

	<p>COREMATIC ul. Lipowa 14 44-102 Gliwice tel./fax 0 (prefix) 32-7505268 e-mail: biuro@corematic.net www.corematic.net</p>
<p align="center">METRYKA PROJEKTU</p>	
<p>INWESTOR:</p>	<p>UZDROWISKO "RYMANÓW" S.A. UL. ZDROJOWA 48 38-481 RYMANÓW ZDRÓJ</p>
<p>INWESTYCJA:</p>	<p>TERMOMODERNIZACJA ORAZ PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ BUDYNKU SANATORIUM "GOŁĄBEK"</p>
<p>ADRES INWESTYCJI:</p>	<p>UL. ZDROJOWA 53 38-481 RYMANÓW ZDRÓJ</p>
<p>JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:</p>	<p>RYMANÓW ZDRÓJ</p>
<p>OBRĘB:</p>	<p>RYMANÓW ZDRÓJ 0014</p>
<p>NR DZIAŁKI:</p>	<p>416/6</p>
<p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</p>	<p>COREMATIC – JAROSŁAW PIERZCHAWKA UL. LIPOWA 12 44 – 100 GLIWICE</p>
<p>STADIUM:</p>	<p><u>PROJEKT WYKONAWCZY</u></p>
<p>NR PROJEKTU:</p>	<p>RZ 01/05/2017</p>
<p>PROJEKTOWAŁ: (CZĘŚĆ BUDOWLANA)</p>	<p>dr inż. arch. Justyna JUROSZEK nr upr. 23/SLOKK/2017 [SL-1764]</p>
<p>PROJEKTOWAŁ: (CZĘŚĆ SANITARNA)</p>	<p>mgr inż. Zygmunt Pierzchawka upr. nr 5/93/Op, upr. nr 161/93/Op</p>
<p>PROJEKTOWAŁ: (CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA)</p>	<p>mgr inż. Jan Traczyk upr. nr 20/93/Op</p>
<p align="center">Gliwice, 05.2017 r.</p>	

Gliwice, 21.05.2017 r.

<i>Imię Nazwisko</i>	<i>uprawnienia</i>	<i>nr członkowski izby</i>
Projektował:		
mgr inż. Zygmunt Pierzchawka	5/93/Op	OPL/IS/1773/02
Projektował:		
mgr inż. Jan Traczyk	20/93/Op	OPL/IE/0137/03
Projektował:		
dr inż. arch. Justyna JUROSZEK	23/SLOKK/2016	SL-1764

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. Poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy pn.:

**TERMOMODERNIZACJA ORAZ PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ
BUDYNKU SANATORIUM "GOŁĄBEK"**

sporządzony w: maj, 2017 r.

dla: UZDROWISKO "RYMANÓW" S.A.
 UL. ZDROJOWA 48,
 38-481 RYMANÓW ZDRÓJ

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

dr inż. arch. JUSTYNA JUROSZEK

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **23/SLOKK/2016**, jest wpisana na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-1764**.

Członek czynny od: 05-10-2016 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-09-2017 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Małgorzata Pilinkiewicz, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-1764-CBY2-1374-1D39-1336

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: OKK/UP/B/1/11/II

Katowice, dnia 05 lipca 2016r.

DECYZJA nr 23/SLOKK/2016

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014r. poz. 1946 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016r. poz. 290), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016r. poz. 23)

stwierdza się, że

Pani dr inż. arch. Justyna Agnieszka Juroszek

urodzona w dniu 19 grudnia 1981 roku w Zabrze

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do

projektowania bez ograniczeń.

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej
w budownictwie, obejmującej:**

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;**
- 2) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

arch. Wojciech Podleski

arch. Tomasz Studniarek

arch. Maciej Piwowarczyk

arch. Andrzej Grzybowski

arch. Zygmunt Konopka

arch. Michał Tomanek

arch. Jerzy Witeczek

arch. Dorota Wróbel

arch. Walenty Wróbel



[Handwritten signatures and initials over horizontal lines]

Otrzymują:

1. Wnioskodawca: Justyna Juroszek
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane
3. Rada Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-HJM-XJ6-QGZ *

Pan JAN TRACZYK o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0137/03

adres zamieszkania ul. PIASTOWSKA nr 7 m. 4, 47-200 KĘDZIERZYN - KOŹLE

jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-20 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8
Nr ewid. 20/93/OP

Opole, 11.02.93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEKNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit.d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: TRACZYK Jan

mgr inż. transportu

urodzony/a/ dnia: 28 stycznia 1955r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie instalacje elektryczne

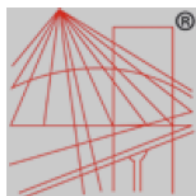
Obywatel/ka TRACZYK Jan jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze
do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz
kontrolowania stanu technicznego instalacji elektrycznych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

Maciej Mazurek
mgr inż. arch. Maciej Mazurek



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-R1I-RKA-2ZF *

Pan ZYGMUNT PIERZCHAWKA o numerze ewidencyjnym OPL/IS/1773/02
adres zamieszkania ul. TOPAZOWA nr 28, 47-100 STRZELCE OPOLSKIE
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-29 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział () i Przestrzennych
45-082 O., ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8

Opole, 21.01.93

Nr ewid. 5/93/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEKNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie & 1 ust.5, & 4 ust.2, & 7, & 13 ust.1 pkt.4 lit.a i b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: **PIERZCHAWKA Zygmunt**

inżynier mechanik

urodzony/a/ dnia: 1 lutego 1949r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji sanitarne

z ograniczeniem do sieci cieplnych; instalacji wod.-kan.i cieplnych

Obywatel/ka **PIERZCHAWKA Zygmunt** jest upoważniony/a/ do:

1/ sporządzania projektów:

a/ sieci cieplnych,

b/ instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i cieplnych,

2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze
do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz kontrolo-
wania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepl-
nych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

[Signature]
mgr inż. **Andrzej Mazurek**

Marszałek Województwa w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8
Nr ewid. 161/93/OP

Opole, 04.10.93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie & 1 ust.5, & 4 ust.2, & 5 ust.1, & 7, & 13 ust.1 pkt.4 lit.a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: **PIERZCHANKA Zygmunt**

inżynier mechanik

urodzony/a/ dnia: 1 lutego 1949r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacje sanitarne

z ograniczeniem do instalacji gazowych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych

Obywatel/ka **PIERZCHANKA Zygmunt** jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji gazowych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji gazowych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Maciej Mazurek

Spis zawartości opracowania:

I. OPIS TECHNICZNY:

Podstawa opracowania	19
I. CZĘŚĆ BUDOWLANA	20
1. Przedmiot opracowania	20
2. Cel i zakres opracowania	20
3. Opis stanu istniejącego.....	22
3.1. Dane liczbowe	22
3.2. Stan istniejący.....	23
3.3. Dokumentacja fotograficzna.....	23
4. Obliczenia cieplne przegród zewnętrznych	26
4.1. Stan aktualny rzeczywisty	26
4.2. Określenie wielkości docieplenia	26
5. Technologia prac remontowych i dociepleniowych	29
5.1. Wymiana drzwi zewnętrznych	30
5.2. Wymiana okien.....	30
5.3. Izolacja przeciwwilgociowa i termiczna ścian cokołu	31
5.4. Roboty elewacyjne.....	31
5.5. Demontaż i ponowny montaż z uzupełnieniem instalacji odgromowej	32
5.6. Opaska wokół budynku	32
6. Dodatkowe prace remontowe.....	33
7. Ocieplenie połaci dachu	33
8. Kolorystyka	34
9. Docieplenie podłogi przyziemia	34
10. Technologia prac remontowych wewnątrz budynku	35
10.1. Rozbiórki wewnątrz budynku	35
10.2. Konstrukcja ścian działowych.....	35
10.3. Konstrukcja ścian wewnętrznych murowanych	36
10.4. Ściany istniejące	36
10.5. Sufity	37
10.6. Posadzki istniejące	37
10.7. Balustrady.....	37

10.8. Wyposażenie meblowe i sanitarne	38
10.9. Stolarka drzwiowa.....	38
10.10. Winda osobowa.....	39
10.11. Instalacje wewnętrzne	40
10.12. Wentylacja.....	40
10.13. Wpływ inwestycji na otoczenie.....	40
11. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego	40
11.1. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych	40
11.2. Dane wykazujące, że przyjęte rozwiązania spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii.....	40
12. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	41
13. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.	41
14. Warunki ochrony przeciwpożarowej budynku	41
14.1. Charakterystyka obiektu.....	41
14.2. Odległość od obiektów sąsiednich	41
14.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych	42
14.4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (qd).....	42
14.5. Kategoria zagrożenia ludzi.....	42
14.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.....	42
14.7. Podział obiektu na strefy pożarowe	42
14.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	43
14.9. Warunki ewakuacji.....	43
14.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.....	44
14.10.1. Klimatyzacja.....	45
14.10.2. Wentylacja mechaniczna.....	45
14.10.3. Instalacja ogrzewcza	45
14.10.4. Instalacja gazowa	45
14.10.5. Instalacja elektroenergetyczna	46
14.10.6. Instalacje wodno-kanalizacyjne	46
14.10.7. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	46

14.11. Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych	47
14.11.1. System sygnalizacji pożarowej (ssp).....	47
14.11.2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	47
14.11.3. Instalacja zapobiegająca zadymianiu klatki schodowej	47
14.11.4. Instalacja zapobiegająca zadymianiu szybu windowego	47
14.11.5. Dźwigi dla ekip ratowniczych.....	48
14.12. Wyposażenie w gaśnice	48
14.13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru	48
14.14. Drogi pożarowe	48
15. Obliczenia i dobór klap oddymiających.....	48
16. Obszar oddziaływania obiektu	50
17. Warunki BHP	50
18. Nadzór techniczny.....	51
II. CZĘŚĆ INSTALACYJNA.....	52
2.1. INSTALACJA C.O.	52
2.1.1. Stan istniejący	52
2.1.2. Stan projektowany.....	52
2.1.2.1. Przewody.....	52
2.1.2.2. Elementy grzejne.....	53
2.1.5. Regulacja pracy instalacji.....	53
2.1.6. Rozdzielacze c.o. i uzbrojenie obiegów grzewczych	53
2.1.7. Obieg zasilania nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej.....	54
2.1.7. Wykonanie i odbiór instalacji	54
2.1.8. Próby szczelności	55
2.1.9. Regulacja instalacji	56
2.1.10. Izolacja termiczna	56
2.1.11. Zestawienie materiałów podstawowych.....	57
2.2. INSTALACJA C.W.U. I CYRKULACJI	58
2.2.1. Stan istniejący	58
2.2.2. Stan projektowany.....	59
2.2.2.1. Przewody.....	59
2.2.2.2. Armatura.....	59
2.2.3. Wytyczne montażowe	60

2.2.4. Izolacja termiczna	61
2.2.5. Płukanie i próby szczelności	62
2.3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ	62
2.3.1. Stan istniejący	62
2.3.2. Stan projektowany	62
2.3.2.1. Przewody	63
2.3.2.2. Armatura	63
2.3.2.3. Izolacja termiczna	63
2.3.4. Płukanie i próby szczelności	64
2.3.5. Zestawienie materiałów podstawowych dla instalacji c.w.u., wody zimnej i węzła wodomierzowego	64
2.4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	65
2.4.1. Stan istniejący	65
2.4.2. Stan projektowany	66
2.4.3. Ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych	66
2.4.4. Zestawienie materiałów podstawowych	67
2.5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA HYDRANTOWA	67
2.5.1. Stan istniejący	67
2.5.2. Stan projektowany	67
2.5.3. Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem	68
2.5.4. Powiązane normy i przepisy	68
2.5.5. Zestawienie materiałów podstawowych	68
2.6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	69
2.6.1. Założenia wyjściowe do projektowania	69
2.6.2. Stan istniejący	71
2.6.3. Stan projektowany	71
2.6.3.1. Instalacja klimatyzacji	71
2.6.3.2. Wentylacja wyciągowa dla pomieszczeń sanitarnych	71
2.6.3.3. Wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna (układ N1W1)	72
2.6.4. Wytyczne p-poż	73
2.6.5. Wytyczne montażowe, branżowe i wymagania techniczne	73
2.6.5.1. Klimatyzacja	73
2.6.5.2. Wentylacja mechaniczna	74

2.6.5.2.1. Przewody wentylacyjne.....	74
2.6.5.2.2. Podwieszenia, podparcia, punkty stałe.....	76
2.6.5.2.3. Izolacja cieplna.....	77
2.6.5.2.4. Zabezpieczenia antykorozyjne	77
2.6.5.2.5. Ochrona akustyczna	77
2.6.6. Część obliczeniowa	78
2.6.6.1. Obliczenie zapotrzebowania na chłód.....	78
2.6.6.2. Bilans powietrza wentylacyjnego.....	79
2.6.7. Uwagi końcowe.....	80
2.6.8. Przepisy związane	80
2.6.9. Zestawienie materiałów podstawowych.....	81
2.6.9.1. Wentylacja mechaniczna.....	81
2.6.9.2. Klimatyzacja.....	89
2.7. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA I KOTŁOWNIA	90
2.7.1. Stan istniejący	90
2.7.2. Stan projektowany.....	90
2.7.2.1. Kotłownia	90
2.7.2.2. Instalacja gazowa	90
2.7.3. Próba szczelności i odbiór instalacji gazowej	92
2.7.4. Zestawienie materiałów podstawowych.....	92
2.8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I OŚWIETLENIOWE.....	94
2.8.1. Stan istniejący	94
2.8.2. Stan projektowany.....	94
2.8.2.1. Instalacja oświetlenia	94
2.8.2.2. Instalacja gniazd wtyczkowych.....	95
2.8.2.3. Rozdzielnica główna i rozdzielnice piętrowe.....	96
2.8.2.3.1. Rozdzielnica główna „RG”	96
2.8.2.3.2. Podrozdzielnice obiektowe	96
2.8.2.4. Instalacja zasilania maszynowni windy	97
2.8.2.5. Instalacja zasilania i sterowania klapami dymowymi	98
2.8.2.6. Instalacja zasilania wentylatorów łazienkowych	100
2.8.3. Ochrona od porażen	101
2.8.4. Ochrona przeciwprzepięciowa	101

2.8.5. Połączenia wyrównawcze	101
2.8.6. Wyłącznik główny p.poż.....	102
2.8.7. Układ pomiarowo-rozliczeniowy	102
2.8.8. Bilans mocy.....	103
2.8.9. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia	103
2.8.10. Normy i przepisy	103
2.8.11. Uwagi końcowe.....	104
2.8.12. Zestawienie materiałów podstawowych.....	104
2.9. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	111
2.9.1. Stan istniejący	111
2.9.2. Stan projektowany.....	111
2.9.3. Zasada funkcjonowania systemu.....	112
2.9.4. Lokalizacja urządzeń.....	112
2.9.5. Zasilanie elektryczne.....	112
2.9.6. Oznaczenia	113
2.9.7. Testy i pomiary.....	113
2.9.8. Zestawienie materiałów podstawowych.....	113
III. INFORMACJA BIOZ.....	114
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	115
3.1. Zakres robót.....	115
3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	115
3.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	115
3.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót	115
3.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników	115
3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....	116
IV. ZAŁĄCZNIKI	117
4.1. Ekspertyza techniczna w sprawie warunków bezpieczeństwa pożarowego dla budynku Sanatorium „Gołębek” zlokalizowanego na działce nr ewid. 416/6 przy ul. Zdrojowej 53 w Rymanowie Zdroju.....	117
4.2. Postanowienie Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nr WZ.5595.175.2017	132

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**CZ. BUDOWLANA:**

- Rys. nr 1.** Sytuacja
- Rys. nr 2.** Rzut przyziemia - inwentaryzacja
- Rys. nr 3.** Rzut I-go piętra - inwentaryzacja
- Rys. nr 4.** Rzut II-go piętra - inwentaryzacja
- Rys. nr 5.** Rzut poddasza - inwentaryzacja
- Rys. nr 6.** Rzut dachu - inwentaryzacja
- Rys. nr 7.** Przekrój A-A - inwentaryzacja
- Rys. nr 8.** Przekrój B-B - inwentaryzacja
- Rys. nr 9.** Elewacja północno - wschodnia - inwentaryzacja.
- Rys. nr 10.** Elewacja południowo - wschodnia - inwentaryzacja.
- Rys. nr 11.** Elewacja południowo - zachodnia - inwentaryzacja.
- Rys. nr 12.** Elewacja północno - zachodnia – inwentaryzacja.
- Rys. nr 13.** Rzut przyziemia - stan projektowany
- Rys. nr 14.** Rzut I-go piętra - stan projektowany
- Rys. nr 15.** Rzut II-go piętra - stan projektowany
- Rys. nr 16.** Rzut poddasza - stan projektowany
- Rys. nr 17.** Przekrój A-A - stan projektowany
- Rys. nr 18.** Przekrój B-B - stan projektowany
- Rys. nr 19.** Zestawienie stolarki okiennej- stan projektowany
- Rys. nr 20.** Zestawienie stolarki drzwiowej- stan projektowany
- Rys. nr 21.** Zestawienie wyposażenia w pokojach - stan projektowany
- Rys. nr 22.** Zestawienie wyposażenia w łazienkach - stan projektowany
- Rys. nr 23.** Zestawienie materiałów - stan projektowany
- Rys. nr 24.** Elewacja północno - wschodnia – stan projektowany.
- Rys. nr 25.** Elewacja południowo - wschodnia – stan projektowany.
- Rys. nr 26.** Elewacja południowo - zachodnia – stan projektowany.
- Rys. nr 27.** Elewacja północno - zachodnia – stan projektowany.
- Rys. nr 28.** Ocieplenie ściany pod parapetem z oknem cofniętym względem lica ściany.
- Rys. nr 29.** Ocieplenie nadproża okiennego/drzwiowego z oknem/ drzwiami cofniętym względem lica ściany.
- Rys. nr 30.** Ocieplenie ościeża okna cofniętego względem lica ściany.

Rys. nr 31. Ocieplenie naroża wklęsłego ściany zewnętrznej.

Rys. nr 32. Rozwiązanie ocieplenia w narożu wewnętrznym.

Rys. nr 33. Rozwiązanie ocieplenia w obrębie cokołu

• **INSTALACJA C.O.:**

Rys. nr 1. Wymiana instalacji c.o. – rzut przyziemia

Rys. nr 2. Wymiana instalacji c.o. – rzut parteru

Rys. nr 3. Wymiana instalacji c.o. – rzut piętra

Rys. nr 4. Wymiana instalacji c.o. – rzut poddasza

Rys. nr 5. Wymiana instalacji c.o. – rozwinięcie

• **INSTALACJA WOD.-KAN., C.W.U. I HYDRANTOWA:**

Rys. nr 1. Instalacja wod.-kan., c.w.u. i hydrantowa – rzut przyziemia (posadzka)

Rys. nr 2. Instalacja wod.-kan., c.w.u. i hydrantowa – rzut przyziemia (strop)

Rys. nr 3. Instalacja wod.-kan., c.w.u. i hydrantowa – rzut parteru (posadzka)

Rys. nr 4. Instalacja wod.-kan., c.w.u. i hydrantowa – rzut parteru (strop)

Rys. nr 5. Instalacja wod.-kan., c.w.u. i hydrantowa – rzut parteru (posadzka)

Rys. nr 6. Instalacja wod.-kan., c.w.u. i hydrantowa – rzut parteru (strop)

Rys. nr 7. Instalacja wod.-kan., c.w.u. i hydrantowa – rzut poddasza (posadzka)

Rys. nr 8. Instalacja kanalizacji sanitarnej – rozwinięcie

Rys. nr 9. Instalacja zimnej wody, c.w.u. i hydrantowa - rozwinięcie

• **INSTALACJA KLIMATYZACJI I SKROPLIN:**

Rys. nr 1. Instalacja klimatyzacji i skroplin – rzut przyziemia

Rys. nr 2. Instalacja klimatyzacji i skroplin – rzut parteru

Rys. nr 3. Instalacja klimatyzacji i skroplin – rzut piętra

Rys. nr 4. Instalacja klimatyzacji i skroplin – rzut poddasza

Rys. nr 5. Instalacja klimatyzacji – rozwinięcie

• **INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ:**

Rys. nr 1. Wentylacja mechaniczna – rzut przyziemia

Rys. nr 2. Wentylacja mechaniczna – rzut parteru

Rys. nr 3. Wentylacja mechaniczna – rzut piętra

Rys. nr 4. Wentylacja mechaniczna – rzut poddasza

Rys. nr 5. Wentylacja mechaniczna – rzut dachu

• **KOTŁOWNIA I INSTALACJA GAZOWA:**

Rys. nr 1. Instalacja gazowa i kotłownia – rzut przyziemia

• **CZ. ELEKTRYCZNA:**

E-01. Schemat ideowy zasilania. Rozdzielnica główna „RG”.

E-02. Plan instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych - rzut przyziemia

E-03. Plan instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych - rzut parteru

E-04. Plan instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych - rzut piętra

E-05. Plan instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych - rzut poddasza

E-06. Rozdzielnica piętrowa RP0. Schemat ideowy

E-07. Rozdzielnica piętrowa RP1. Schemat ideowy

E-08. Rozdzielnica piętrowa RP2. Schemat ideowy

• **CZ. NISKOPRĄDOWA:**

NP-01. Instalacja oddymiania - rzut poddasza

NP-02. Instalacja strukturalna - schemat ideowy

NP-03. Plan instalacji strukturalnej, oddymiania - rzut parteru

NP-04. Plan instalacji strukturalnej, oddymiania - rzut piętra

NP-05. Plan instalacji strukturalnej, oddymiania - rzut poddasza

NP-06. Plan instalacji detekcji gazu w kotłowni - rzut piwnic

Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2. Wizja lokalna.
- 1.3. Inwentaryzacja budowlana elewacji wykonana dla potrzeb projektowych.
- 1.4. Inwentaryzacja fotograficzna.
- 1.5. Ekspertyza techniczna w sprawie warunków bezpieczeństwa pożarowego dla budynku Sanatorium „Gołąbek” zlokalizowanego na działce nr ewid. 416/6 przy ul. Zdrojowej 53 w Rymanowie Zdroju – autorstwa rzeczoznawcy ds. budowlanych Helenę Krzych, rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych Lucjana Gładysza, sierpień 2017 r.
- 1.6. Postanowienie Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nr WZ.5595.175.2017.
- 1.7. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623) (Zmiana: Dz. U. z 2011 r. Nr 32, poz. 159, z 2011r. Nr 45, poz. 235, Nr 94, poz. 551, Nr 135, poz. 789, Nr 142, poz. 829, Nr 185, poz. 1092, Nr 232, poz. 1377, z 2012r. poz. 472, poz. 951, 1256, z 2013r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200).
- 1.8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) (Zmiana: Dz. U. z 2003r. nr 33, poz. 270; Dz. U. z 2004r. nr 109, poz. 1156; Dz. U. z 2008r. nr 201, poz. 1238; Dz. U. z 2008r. nr 228, poz. 1514; Dz. U. 2009r. nr 56, poz. 461; Dz. U. 2010r. nr 239, poz. 1597; Dz. U. 2012r. nr 0, poz. 1289; Dz. U. 2013r. nr 0, poz. 926).
- 1.9. Rozporządzenie MSWiA z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2012r. nr 0, poz. 462) (Zmiana: Dz. U. z 2013r. nr 0, poz. 762).
- 1.10. Polskie normy:
 - PN-EN-ISO 6946 „Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia”
 - PN-82/B-02402 „Temperatura w ogrzewanych pomieszczeniach i budynkach”

- PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”

1.11. Katalog farb kolorów: wzornik kolorów NCS.

1.12. Literatura fachowa.

I. CZĘŚĆ BUDOWLANA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium "Gołąbek" obecnie wyłączanego z eksploatacji, bez zmiany sposobu użytkowania budynku.

2. Cel i zakres opracowania

Cel i zakres opracowania obejmuje docieplenie wybranych przegród budynku, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej oraz przebudowę pomieszczeń wraz z aranżacją wnętrza. W szczególności zakres opracowania obejmuje:

• Roboty zewnętrzne:

- demontaż istniejącego sidingu na elewacjach wykonanego z tworzywa sztucznego,
- demontaż płytek okładzinowych cokołu budynku,
- uzupełnienie tynków i ocieplenie elewacji poprzez zastosowanie wełny mineralnej i styropianu XPS (izolacja ścian poniżej terenu) dla uzyskania parametrów przegród określonych w WT 2021,
- wyłożenie elewacji budynku deskami elewacyjnymi w kolorze RAL 1002, w klasie NRO (wymagane certyfikowane zabezpieczenie fabryczne),
- częściowa wymiana pozostałych do wymiany okien zewnętrznych na PVC (lub drewniane) w kolorze RAL 9010,
- odtworzenie cokołu na elewacjach,
- wymiana poszycia dachu na blachę tytanowo- cynkową RAL 7040 oraz zamontowanie okien połaciowych drewnianych w dachu, o wymiarach 78 x 140 cm,
- wymiana rynien i rur spustowych na wykonane z blachy tytan-cynk w kolorze RAL7040,

- wymiana drzwi wejściowych na drewniane zgodnie z WT2021, w kolorze RAL 8008,
- wymiana balustrad balkonowych na drewniane z rzeźbieniem RAL 8008 (docelowy wzór do uzgodnienia z Inwestorem), z wykonaniem remontu balkonów,
- wymiana parapetów na ocynkowane RAL 8008,
- demontaż schodów zewnętrznych prowadzących na balkon II piętra z wymianą i uzupełnieniem balustrady po demontażu schodów, z wykonaniem remontu balkonu,
- demontaż istniejącej skrzynki gazowej i montaż nowej na elewacji północno-wschodniej.

• **Roboty wewnętrzne:**

- demontaż wszystkich ścianek działowych poddasza oraz wewnętrznego poszycia połaci dachowej wraz z utylizacją odpadów,
- zdarcie i zmycie istniejących farb pokrywających ściany i następnie malowanie ścian i sufitów wydzielonych pomieszczeń, w razie konieczności gipsowanie lub uzupełnienie ubytków (kolorystyka pomieszczeń do uzgodnienia z Inwestorem), z uprzednim zabezpieczeniem elementów konstrukcji budynku do klasy odporności pożarowej C, w tym:
 - głównej konstrukcji (ściany, słupy, podciąg i ramy) – R 60,
 - konstrukcja dachu – R 15,
 - stropów – REI 60,
 - ścian zewnętrznych – EI 30,
 - ścian wewnętrznych – EI 15,
 - ścian wewnętrznych oddzielających od dróg komunikacji ogólnej – EI 30,
 - ścian będących obudową klatki schodowej – REI 60
 - przekrycia dachu – RE 15,
- wydzielenie nowych pomieszczeń oraz pokoi dla kuracjuszy 1, 2 i 3-osobowych z węzłem sanitarnym – zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji projektowej,
- wydzielenie w przyziemiu budynku pomieszczenia dla rozdziału posiłków cateringowych (praca czasowa) oraz jadalni/świetlicy (jednoczesny pobyt 13 osób),

- wydzielenie punktu informacyjno-recepcyjnego ze stanowiskiem pielęgniarskim oraz szatnią wierzchnią, pokoju zabiegowego, wc dla personelu, pokoju lekarza, toalet ogólnodostępnych, pokoju pracowników medycznych oraz pomieszczeń socjalnych i pomieszczenia gospodarczego,
- wymiana wszystkich podłóg na ceramiczne, gresowe lub z PCW RAL 7040,
- wymiana wszystkich drzwi wewnętrznych na RAL 7035, w tym części w klasie EI30 – zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji projektowej,
- budowa wewnętrznego szybu windowego oraz montaż windy systemowej nie wymagającej podszybia; drzwi do windy w klasie EI30,
- montaż nowych okien połaciowych w dachu,
- montaż klapy dymowej na klatce schodowej, z wyprowadzeniem w połaci dachu,
- montaż klapy dymowej na szybie windowym, z wyprowadzeniem w połaci dachu.

Projekt obejmuje również:

- wykonanie nowych instalacji, w tym:
 - wod.-kan. i c.w.u.,
 - elektrycznych i oświetleniowych z oprawami LED,
 - wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, wentylacji wyciągowej pomieszczeń sanitarnych oraz klimatyzacji dla wybranych pomieszczeń,
 - demontaż istniejącej i wykonanie nowej instalacji gazowej na odcinku od projektowanej szafki gazowej do kotła,
- przebudowa istniejącej kotłowni gazowej w przyziemiu budynku z wymianą istniejącego kotła na dwufunkcyjny gazowy kondensacyjny wraz z montażem podgrzewacza c.w.u. o pojemności $V=1000 \text{ dm}^3$.

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Dane liczbowe

Powierzchnia zabudowy:	257,00 m ²
Kubatura:	3 210,00 m ³
Powierzchnia użytkowa:	644,44 m ²
Liczba kondygnacji:	3

3.2. Stan istniejący

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej o podłużnym układzie konstrukcyjnym. Ściany zewnętrzne nieocieplone, kryte plastikowym sidingiem.

Stropy międzypiętrowe Klaina na I piętrze oraz drewniane na II piętrze oraz poddaszu – nieocieplone.

Dach nad ostatnią kondygnacją drewniany– nieocieplony.

Stolarka okienna – plastikowa w dobrym stanie technicznym; drewniana - w dostatecznym stanie technicznym (wymaga wymiany na nową).

Stolarka drzwiowa – drewniana i aluminiowa, w dostatecznym stanie technicznym, wymagająca wymiany na stolarkę drewnianą, w tym w klasie EI-30 o wymiarach wskazanych w części rysunkowej dokumentacji projektowej.

Budynek wyposażony w następujące instalacje wewnętrzne:

- wodno – kanalizacyjną,
- centralnego ogrzewania – rury stalowe, grzejniki stalowe, zasilana z kotłowni gazowej zlokalizowanej w przyziemiu;
- elektryczną i oświetleniową.

3.3. Dokumentacja fotograficzna



Fot. nr 1. Elewacja południowo-zachodnia – widok ogólny.



Fot. nr 2. Elewacja północno-zachodnia.



Fot. nr 3. Elewacja północno-wschodnia – widok ogólny. Fragment wejścia do budynku.



Fot. nr 4. Fragment elewacji południowo-wschodniej.



Fot. nr 5. Wejście boczne. Fragment elewacji północno-wschodniej.



Fot. nr 6. Fragment elewacji południowo-wschodniej.

4. Obliczenia cieplne przegród zewnętrznych

4.1. Stan aktualny rzeczywisty

Aktualny stan ochrony cieplnej przegród zewnętrznych przedstawiono w audycie energetycznym przedmiotowego budynku.

- Dla ścian zewnętrznych – $0,894 \div 1,921 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Dla stropodachu – $1,540 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Dla okien – $1,5\text{-}2,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

4.2. Określenie wielkości docieplenia

Przeprowadzona analiza techniczno – ekonomiczna wykazała, iż zalecana (ekonomicznie uzasadniona) grubość izolacji termicznej wynosić będzie wg obliczeń poniżej na podstawie PN-EN ISO 6946 odpowiednio:

- Współczynnik przenikania ciepła k / W/m²K obliczono dla ściany zewnętrznej oraz dachu.

$$k = \frac{1}{R_i + R + R_e}$$

gdzie R_i i R_e dla ścian zewnętrznych i dachu wynosi 0,17

- o dla dachu budynku (wełna mineralna $\lambda=0,04$ W/mK) gr. 20 cm

Warstwa	Grubość d	λ	R
Blacha ocynkowana	0,125 m	0,22	0,56
Deskowanie	0,05 m	0,4	0,13
Krokwie 16 x 14 cm	0,16 m,	0,4	0,04
Polepa 5 cm	0,05 m	0,26	0,19
Warstwa wstępnego krycia	0,02 m	----	
Wełna mineralna 22 cm	0,22 m	0,04	5,5
Folia paroizolacyjna	0,02 m	---	---
Płyty g-k	0,012 m	0,35	0,034

$$R = \frac{d}{\lambda}$$

$$R = \frac{0,125}{0,22} + \frac{0,05}{0,4} + \frac{0,16}{0,4} + \frac{0,05}{0,26} + \frac{0,2}{0,04} + \frac{1,2}{0,35} =$$

$$= 0,56 + 0,13 + 0,4 + 0,19 + 5,5 + 0,034 = 6,62 \text{ W/mK}$$

$$U = \frac{1}{R_i + R + R_e} = \frac{1}{6,79} = 0,14 \text{ W/(m}^2\text{K)} \quad k = 0,14 < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$$

d = 22 cm, współczynnik U = 0,14 W/m²K

- o dla ścian zewnętrznych (wełna mineralna $\lambda=0,04$ W/mK)

warstwa	Grubość d	λ	R
Tynk wewnętrzny	0,015m	0,82	0,01
Mur z cegły pełnej	0,3 m	0,77 W/(mK)	0,39
Wełna mineralna	0,16 m	0,04W/(mK)	4,5
Saiding drewniany	0,015m	0,16	0,09

$$R = \frac{d}{\lambda}$$

$$R = \frac{0,015}{0,82} + \frac{0,3}{0,77} + \frac{0,16}{0,04} + \frac{0,015}{0,16} =$$

$$= 0,01 + 0,39 + 4,5 + 0,09 = 5,08 (\text{m}^2\text{K})/\text{W}$$

$$k = \frac{1}{R_i + R + R_e} = \frac{1}{5,25} = 0,19 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

$$U = 0,19 < 0,2 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$$

d = 16 cm, współczynnik U = 0,19 W/m²K

- o dla ścian cokołu (wełna mineralna $\lambda=0,04 \text{ W}/\text{mK}$)

warstwa	Grubość d	λ	R
tynk wewnętrzny	0,015m	0,82	0,01
Mur z cegły pełnej	0,5 m	0,77 W/(mK)	0,64
Styropian	0,16 m	0,04W/(mK)	4,5
Siding drewniany	0,015m	0,16	0,09

$$R = \frac{d}{\lambda}$$

$$R = \frac{0,015}{0,82} + \frac{0,5}{0,77} + \frac{0,16}{0,04} + \frac{0,015}{0,16} =$$

$$= 0,01 + 0,64 + 4,5 + 0,09 = 5,24 (\text{m}^2\text{K})/\text{W}$$

$$k = \frac{1}{R_i + R + R_e} = \frac{1}{5,41} = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

$$U = 0,19 < 0,2 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$$

d = 16 cm, współczynnik U = 0,19 W/m²K

- o dla podłogi przyziemia (wełna mineralna $\lambda=0,04 \text{ W}/\text{mK}$)

Warstwa	Grubość d	λ	R
Płytki gresowe	0,025 m	1,05	0,02
Wylewka betonowa	0,05 m,	1,7	0,03
Folia PE	0,01 m	0,17	0,06
Styropian	0,22 m	0,04	5,50
Żużłobeton	0,10 m	0,85	0,12

Chudy beton	0,08 m	1,7	0,05
Ubity gruz	0,20 m	0,26	0,77

$$R = \frac{d}{\lambda}$$

$$R = \frac{0,025}{1,05} + \frac{0,05}{1,7} + \frac{0,01}{0,17} + \frac{0,22}{0,04} + \frac{0,10}{0,85} + \frac{0,08}{1,7} + \frac{0,20}{0,05} =$$

$$= 0,02 + 0,03 + 0,06 + 5,5 + 0,12 + 0,05 + 0,77 = 6,73 (\text{m}^2\text{K})/\text{W}$$

$$U = \frac{1}{R_i + R + R_e} = \frac{1}{6,90} = 0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \quad k = 0,14 < 0,15 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$$

d = 22 cm, współczynnik U = 0,14 W/m²K

○ **Zestawienie parametrów dociepleniowych**

Dla dachu strychu Wełna mineralna $\lambda = 0,04 \text{ W}/(\text{mK})$	22 cm	0,14 W/m ² K
Dla ścian zewnętrznych Styropian EPS $\lambda = 0,04 \text{ W}/(\text{mK})$	16 cm	0,19 W/m ² K
Dla cokołu Styropian XPS $\lambda = 0,04 \text{ W}/(\text{mK})$	16 cm	0,19 W/m ² K
Dla posadzki przyziemia Styropian EPS $\lambda = 0,04 \text{ W}/(\text{mK})$	22 cm	0,14 W/m ² K

Ponadto przewiduje się wymianę pozostałych do wymiany okien na nowe, o współczynniku **U = 0,9 W/m²K** oraz drzwi na nowe o współczynniku **U = 1,3 W/m²K**.

5. Technologia prac remontowych i dociepleniowych

Elewacja i przekrycie budynku wymaga przeprowadzenia remontu obejmującego:

- Docieplenie połaci dachu w celu obniżenia strat ciepła i zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło dla budynku,
- Docieplenie posadzki przyziemia budynku,
- Docieplenie ścian zewnętrznych wraz z wykonaniem krycia deskami elewacyjnymi w klasie NRO (wymagane certyfikowane zabezpieczenie fabryczne),
- Odtworzenie cokołu,
- Wymiana drzwi wejściowych głównych i bocznych,

- Wymiana pozostałej do wymiany stolarki okiennej i montaż nowych okien połaciowych.

5.1. Wymiana drzwi zewnętrznych

Projektuje się wymianę głównych drzwi wejściowych do budynku na elewacji północno-zachodniej i południowo – zachodniej na drewniane na aluminiowym stelażu wg zestawienia stolarki. Drzwi w kolorze brązowym, szklenie szkłem bezpiecznym. Współczynnik przenikania ciepła $U_{kmax} \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wyposażone w samozamykacz i zamek.

Na elewacji północno - wschodniej projektuje się wymianę drzwi gospodarczych na aluminiowe pełne, zgodnie z załączonym rysunkiem zestawienia stolarki. Drzwi w kolorze brązowym. Współczynnik przenikania ciepła $U_{kmax} \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wyposażone w zamek.

Uwaga:

Wymiary drzwi ustalono na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych w świetle wyprawionych ścian, bez dokonywania odkrywek zabudowanej stolarki. Przed wysłaniem zamówienia należy dokonać szczegółowych pomiarów przez Wykonawcę robót.

5.2. Wymiana okien

Projektuje się wymianę części okien (w loggi) na okna drewniane w kolorze białym, zgodnie z załączonym rysunkiem zestawienia stolarki. Współczynnik przenikania ciepła $U_{kmax} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Należy wykonać również nowe okna dachowe w połaci dachu, w kolorze białym zgodnie z załączonymi rysunkami. Współczynnik przenikania ciepła $U_{kmax} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

W związku z koniecznością montażu nowych drzwi z zewnątrz budynku do loggi drewnianej istniejące okno wchodzące w światło drzwi należy zdemontować i zabudować nowe, drewniane ($U_{kmax} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Uwaga:

Wymiary stolarki ustalono na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych w świetle wyprawionych ścian, bez dokonywania odkrywek zabudowanej stolarki. Przed wysłaniem zamówienia należy dokonać szczegółowych pomiarów na budowie.

5.3. Izolacja przeciwwilgociowa i termiczna ścian cokółu

Istniejące ściany podziemne wokół całego budynku należy odkopać odcinkowo do głębokości ławy fundamentowej, po oczyszczeniu i osuszeniu wykonać izolację pionową z masy asfaltowo-kauczukowej w 2 lub 3 warstwach lub innym środkiem o tożsamy parametrach technicznych. Następnie wykonać izolację termiczną ściany fundamentowej ze styropianu EPS 100 gr. 16cm i zazbroić siatką PE w masie klejącej. Nałożyć płytki kamienne klejone na klej (odtworzyć istn. wzór, kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem).

5.4. Roboty elewacyjne

Demontaż okładziny elewacyjnej

Należy zdemontować istniejącą okładzinę zewnętrzną z sidingu PCV na stelażu drewnianym oraz usunąć ewentualną zwierztałą wełnę mineralną ułożoną między stelażem. Usunąć należy również obudowę spodnich części dachu i okapów z sidingu. Istniejące tynki na ścianach zewnętrznych budynku należy uzupełnić przed wykonaniem ocieplenia. Głuche tynki należy odspoić, oczyścić, oraz uzupełnić zaprawą tynkarską.

Sprawdzić tynki na obecność murów zagrzybionych lub wilgotnych. Wykonać nowy stelaż stalowy lub drewniany zabezpieczony do klasy NRO pod ocieplenie wełną mineralną.

Listwy podtrzymujące pierwszą warstwę ocieplenia muszą być zamocowane poziomo do elewacji. Dzięki temu nie będą blokowały ruchów drewna w elewacji i nie doprowadzą do zawieszania się jej elementów podczas zmiany wymiarów wynikających z kurczenia się oraz pęcznienia drewna zależnie od zmian wilgotności. Taki układ listew zapewnia też lepsze izolowanie miejsc wokół stolarki otworowej. Rozstaw łączeń powinien być taki, aby płyty wełny wchodziły pomiędzy nie ciasno.

Pierwsza warstwa ocieplenia, grubości 5 cm, powinna być ułożona bezpośrednio na elewacji. Dla uzyskania lepszego efektu ochrony przed wilgocią wskazane jest zastosowanie w tej warstwie wełny mineralnej z welonem szklanym. Wełnę układamy tak, aby welon znalazł się od strony elewacji i się z nią stykał. Pierwsza warstwa ocieplenia pełni zarazem funkcję wentylacyjną, umożliwiając powietrzu dostęp i zapewniając odpowiedni przepływ, a zarazem odprowadzenie nadmiaru wilgoci pojawiającej się na styku ocieplenie – drewno.

Foliowanie – tak wykonaną pierwszą warstwę ocieplenia zakrywamy szczelnie folią paroizolacyjną.

Druga warstwa ocieplenia z płyt półtwardej wełny mineralnej grubości na przykład 10 cm; przytwierdzamy ją pomiędzy pionowymi listwami zamocowanymi do listew pierwszej warstwy. Mocowanie musi być przesuwne po to, by nie blokować ruchu w górę i w dół warstw poniżej, a listwy rozstawione tak, by między nie ciasno wchodziły płyty wełniane. Muszą one przykrywać połączenia płyt wełny z pierwszej warstwy ocieplenia i utrzymujący ją ruszt.

Drugą warstwę ocieplenia szczelnie zakrywamy polietylenową folią wiatroizolacyjną o wysokiej paro przepuszczalności, ewentualnie woskowanym papierem lub papą z jednostronną powłoką bitumiczną.

Na tak wykonaną konstrukcję należy montować drewniane deski elewacyjne, zabezpieczone systemowo, fabrycznie do klasy NRO.

5.5. Demontaż i ponowny montaż z uzupełnieniem instalacji odgromowej

- Na czas wykonywania prac remontowych należy zdemontować istniejącą instalację odgromową.

Uwaga: podczas demontażu i w trakcie wykonywania robót budowlanych należy zachować ciągłość działania instalacji odgromowej.

- Po wykonaniu prac remontowych (docieplenie ścian i montaż desek elewacyjnych) zamontować instalację odgromową wykonaną z pręta Ø8 mm oraz wykonać pomiary elektryczne. Instalacja odgromowa powinna spełniać warunki zawarte w:

- PN-IEC 61024-1
- PN-86/E-05003/01
- PN-89/E05003/03
- PN-92/E-05003/04

oraz ich aktualizacjach. W przypadku niespełnienia warunków zawartych w w/w normach należy zaprojektować (po stronie Wykonawcy inwestycji) oraz wykonać nową instalację odgromową.

5.6. Opaska wokół budynku

Wokół części budynku wykonać opaskę z betonowych płyt chodnikowych o wym. 50x50x5 cm oraz obrzeży betonowych o wym. 28x8 cm (płyty oraz obrzeża w kolorze szarym).

Obrzeża na ławach betonowych z betonu klasy C12/15. Spadek nawierzchni uformować od budynku o wartości 2%.

6. Dodatkowe prace remontowe

- Demontaż schodów zewnętrznych prowadzących na balkon II piętra.
- Wymiana parapetów na ocynkowane RAL 8008.
- Wymiana balustrad balkonowych na drewniane z rzeźbieniem RAL 8008
- Wymiana rynien i rur spustowych na wykonane z blachy tytan-cynk w kolorze RAL 7040.

7. Ocieplenie połaci dachu

Izolację dociepleniową dachu wykonujemy od strony wewnętrznej. Zakres robót obejmuje:

- Demontaż istniejącego wewnętrznego pokrycia połaci dachu, celem odkrycia konstrukcji dachu,
- Demontaż istniejącego docieplenia połaci dachu,
- Zabezpieczenie konstrukcji dachu do klasy odporności ogniowej R15 oraz elementów konstrukcyjnych, w tym słupów, podciągów itp. do klasy R60,
- Wykonanie warstwy wstępnego krycia /ułożenie lub sprawdzenie ułożenia membrany wstępnego krycia. Wszelkie połączenia z sąsiednimi ścianami czy też wszelkie przejścia przewodów instalacyjnych czy kominowych przez połać dachu muszą być dokładnie uszczelnione odpowiednimi taśmami/;
- Przycięcie izolacji cieplnej
/Montować warstwę izolacji wełny mineralnej na całej wysokości krokwi.
Wełnę należy przyciąć odpowiednim nożem do wełny mineralnej na szerokość 1- 2 cm większa niż rozstaw krokwi./;
- Ułożenie izolacji między krokwiami
/Ułożyć pierwszą warstwę izolacji pomiędzy krokwie zwracając uwagę na szczelne przyleganie izolacji do siebie i do elementów konstrukcji poddasza./;
- Montaż systemowego rusztu pod płyty GK
/Systemowy ruszt metalowy składający się z wieszaków dystansowych typu U oraz profili nośnych typu CD lub profili sprężystych TN. Wieszaki montujemy do czoła krokwi w rozstawie zalecanym przez producenta systemu/;

➤ Ułożenie drugiej warstwy izolacji

Ułożyć drugą warstwę izolacji pod krokwiami między listwami rusztu. Druga warstwa izolacji zmniejsza straty ciepła przez drewniane krokwie, co podnosi izolacyjność cieplną całego układu dachu.

➤ Ułożenie folii paroizolacyjnej

/Na całej powierzchni zamontować folie paroizolacyjną z 10 - 15 cm zakładem. Folia powinna być wypuszczona w pasie dolnym około 15 cm w dół na ściankę kolankową. Zaleca się stosowanie folii szczególnie w pomieszczeniach wilgotnych (kuchnia, łazienka, WC,)/;

➤ Uszczelnienie paroizolacji

/Wszystkie połączenia folii należy uszczelnić taśmami izolacyjnymi. Połączenie foli z konstrukcją murowaną (np. ścianka kolankowa, ścian wewnętrzna poddasza) należy uszczelnić taśmą uszczelniającą/;

➤ Montaż płyt o odporności ogniowej EI 60

/Zamontować warstwę wykończeniową z płyt; następnie położenie gładzi gipsowej; na końcu malowanie płyt – kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem/.

8. Kolorystyka

Kolorystykę obiektu przedstawiono w części rysunkowej.

Dobre kolory to:

- dla drewnianego deskowania elewacji budynku - RAL 1001:
- dla dachu –RAL7040:
- dla drewnianych elementów –RAL 8008:
- dla obróbek blacharskich i odwodnienia – RAL 7040

9. Docieplenie podłogi przyziemia

- Wszystkie warstwy posadzkowe należy usunąć obniżając posadzkę o 30 cm,
- Ułożyć warstwę izolacji ze styropianu gr. 22 cm dla posadzki przyziemia,
- Następnie położyć folię przeciwwilgociową,
- Wylać wylewkę betonową,
- Ułożyć płytki gresowe antypoślizgowe na kleju,

- Wykonać cokół z płytek na wysokość 10 cm.

10. Technologia prac remontowych wewnątrz budynku

10.1. Rozbiórki wewnątrz budynku

- Zdemontować drzwi zgodnie z dyspozycjami dla poszczególnych pomieszczeń;
- Rozebrać ścianki działowe wydzielające pomieszczenia przedsionków do pokoi, toalet ogólnodostępnych,
- Rozebrać wszystkie ścianki działowe strychu oraz docieplenie dachu pozostawiając jedynie drewnianą konstrukcję,
- Zerwać wykładzinę dywanową, płytki ceramiczne i klepkę we wszystkich pomieszczeniach,
- Posadzki oczyścić z lepiku;
- Skuć odparzone tynki.

10.2. Konstrukcja ścian działowych

- Ściany działowe wykonać z płyt w systemie GKF EI 60
- Dobierać profile ścienne C100 i U 100 oraz dla wzmocnienia sztywności ościeży i innych konstrukcji należy przygotować również profile UAR 100
- Wykonać konstrukcję z profili stalowych – podłoga, sufit profile: U 100; ściany profile C 100, za pomocą kołków szybkiego montażu
- Zamontować płyty g-k z jednej strony za pomocą blachowkrętów
- Wypełnić wełną mineralną konstrukcję stalową
- Zamontować płyty g-k z drugiej strony
- Wyspoinować wszystkie połączenia płyt g-k
- Wykonać tynk gipsowy dwuwarstwowy
- Pomalować farbą akrylową lub lateksową o podwyższonej odporności na szorowanie w kolorze białym z atestem do stosowania farb w obiektach służby zdrowia.
- W łazienkach ściany pokryć płytkami ceramicznymi do wysokości stropu.
- W rozdzielni posiłków i zmywalni ściany pokryć płytkami ceramicznymi do wysokości 2 m.
- Przy umywalkach w gabinetach (lekarskim, zabiegowym, punkcie pielęgniarstwie) oraz przy zlewach w pomieszczeniu socjalnym, aneksie jadalnym na poddaszu i

pomieszczeniu porządkowym ściany wykończyć materiałami odpornymi na działanie środków myjących i dezynfekujących do pełnej wysokości (najlepiej płytkami ceramicznymi).

10.3. Konstrukcja ścian wewnętrznych murowanych

- Wykonać tynk gipsowy dwuwarstwowy od strony zewnętrznej
- Pomalować farbą akrylową lub lateksową o podwyższonej odporności na szorowanie w kolorze białym z atestem do stosowania farb w obiektach służby zdrowia.
- W rozdzielni posiłków i zmywalni ściany pokryć płytkami ceramicznymi do wysokości 2 m.
- Przy umywalkach w gabinetach (lekarskim, zabiegowym, punkcie pielęgniarstwie) oraz przy zlewach w pomieszczeniu socjalnym, aneksie jadalnym na poddaszu i pomieszczeniu porządkowym ściany wykończyć materiałami odpornymi na działanie środków myjących i dezynfekujących (najlepiej płytkami ceramicznymi).

10.4. Ściany istniejące

- Uzupełnić ubytki po odparzonych tynkach i rozebranych ścianach działowych;
- Naprawić ubytki po demontażu boazerii;
- Wykonać zabudowę pionów C.O. i kanalizacyjnych płytą GKF na ruszcie metalowym z izolacją wełną mineralną;
- Zagruntować całą powierzchnię środkiem gruntującym, głęboko penetrującym;
- Wykonać dwuwarstwową gładź gipsową,
- Pomalować farbą akrylową lub lateksową o podwyższonej odporności na szorowanie w kolorze białym z atestem do stosowania farb w obiektach służby zdrowia.
- W łazienkach ściany pokryć płytkami ceramicznymi do wysokości stropu.
- W rozdzielni posiłków i zmywalni ściany pokryć płytkami ceramicznymi do wysokości 2 m.
- Przy umywalkach w gabinetach (lekarskim, zabiegowym, punkcie pielęgniarstwie) oraz przy zlewach w pomieszczeniu socjalnym, aneksie jadalnym na poddaszu i pomieszczeniu porządkowym ściany wykończyć materiałami odpornymi na działanie

środków myjących i dezynfekujących do pełnej wysokości (najlepiej pyłkami ceramicznymi).

10.5. Sufity

- Uzupełnić ubytki po odparzonych tynkach i rozebranych ścianach działowych;
- Naprawić ubytki
- Zabezpieczyć płytami w systemie GKF EI 60
- Zagruntować całą powierzchnię ścian środkiem gruntującym, głęboko penetrującym
- Wykonać sufit podwieszany systemowy w klasie odporności ogniowej NRO – wg rzutów i przekrojów budynku,
- Wykonać dwuwarstwową gładź gipsową,
- Pomalować farbą akrylową lub lateksową o podwyższonej odporności na szorowanie w kolorze białym z atestem do stosowania farb w obiektach służby zdrowia.

10.6. Posadzki istniejące

- Posadzki wylewane skuć na głębokość umożliwiającą zabezpieczenie płytami GKF EI60,
- Oczyszczyć z kurzu i zagruntować powierzchnię;
- Zamontować płyty GKF EI60;
- Wykonać wylewkę samopoziomującą o grubości około 10 mm;
- Ułożyć płytki gres na kleju lub wykładzinę dywanową;
- Wykonać cokół o wysokości 10 cm;

10.7. Balustrady

- Istniejące balustrady w klatce schodowej należy zdemontować,
- Zamontować balustrady o wysokości 110 cm, ze stali nierdzewnej z wypełnieniem szkłem bezpiecznym.

10.8. Wyposażenie meblowe i sanitarne

Projektuje się nowe wyposażenie meblowe na indywidualne zamówienie zgodnie z zestawieniem w części rysunkowej dokumentacji, w kolorze białym z wykończeniem i użyciem naturalnego drewna. Szafy drewniane na ramach aluminiowych, szklone szkłem matowym (do uzgodnienia z Inwestorem).

Wyposażenie sanitarne zgodnie z zestawieniem w części rysunkowej dokumentacji. Armatura w kolorze białym, prostokątna, baterie oraz dodatkowe wyposażenie w postaci koszów na śmieci, pochwyty dla niepełnosprawnych, wszelkiego rodzaju wieszaków, suszarek, szczotek do wc w kolorze chrom. Dozownik na mydło proponuje się w kolorze białym. Drzwi do kabiny prysznicowej proponuje się jako szklane szkolne szkłem przeziernym, systemowym.

Zmywalnię należy wyposażać w zmywarkę gastronomiczną. W gabinecie zabiegowym należy zamontować przy umywalce baterię ciepłej i zimnej wody uruchomianą bez kontaktu z dłonią (łokciową).

10.9. Stolarka drzwiowa

Drzwi wewnętrzne wydzielające klatkę schodową zaprojektowano jako stalowe o odporności ogniowej EI 30 w kolorze szarym, RAL 7035. Drzwi z przeszkleniem szkolone szkłem bezpiecznym.

Pozostałe drzwi wewnętrzne projektuje się jako drewniane, pełne w kolorze szarym, RAL 7035, w części w klasie EI30 (zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji).

Drzwi do toalet z nawiewem w drzwiach. Wyposażone w zamek. Przy montażu drzwi wykończenie listew - zgodnie z zaleceniami producenta.

Uwaga:

Wymiary drzwi ustalono na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych w świetle wyprawionych ścian, bez dokonywania odkrywek zabudowanej pomiarów stolarki. Przed wysłaniem zamówienia należy dokonać szczegółowych pomiarów na budowie.

10.10. Winda osobowa

Zakres obejmuje montaż jednej windy osobowej platformowej, hydraulicznej, dostosowanej dla niepełnosprawnych. Samonośny szyb zintegrowany z dźwigiem zamontowany zostanie bez istotnych ingerencji w konstrukcję budynku, w wydzielonym pożarowo szybie murowanym o gr. ścian min. 12 cm. Podłączenie elektryczne windy 230V wg wytycznych producenta urządzeń windowych z tablicy elektrycznej głównej budynku, za pośrednictwem tablicy wstępnej TWZ.

Parametry techniczne:

- udźwig / pojemność 400 kg lub 5 osób,
- prędkość 0,15 m/s,
- wysokość podnoszenia do 13,0 m,
- głębokość podszybia 150 mm,
- ilość przystanków/drzwi 4/2 – na przelot,
- drzwi automatyczne teleskopowe, dwupanelowe, w klasie EI30,
- maszynownia prefabrykowana montowana w szczycie dźwigu,
- moc silnika 2,2 kW,
- podłoga pokryta antypoślizgową, trudno zapalną wykładziną gumową,
- sufit podwieszany wykonany ze stali nierdzewnej wraz z oświetleniem ledowym,
- oświetlenie awaryjne 2 godziny,
- cokoły przypodłogowe oraz poręcz wykonane ze stali nierdzewnej.
- kaseta dyspozycji ze stali nierdzewnej wraz z piętrowskazywaczem,
- kasety wezwań ze stali nierdzewnej,
- sterowanie mikroprocesorowe,
- wyposażenie dodatkowe: wyświetlacz przeciążenia kabiny (także informacja dźwiękowa), fotokomórka, gong, wentylator załączany i wyłączany automatycznie, zjazd kabiny na przystanek podstawowy po zaniku napięcia wraz z funkcją otwierania drzwi,
- szyb samonośna konstrukcja szybu zabezpieczona antykorozyjnie oraz lakierowana na dowolny kolor wg RAL wraz z wypełnieniem materiałem termoizolacyjnym.

Zgodnie z Dyrektywą Dźwigową 96/16/WE wymagane jest aby kabina dźwigu była wyposażona w środki dwustronnej łączności, umożliwiające stały kontakt ze służbami ratowniczymi.

10.11. Instalacje wewnętrzne

Wg części instalacyjnej dokumentacji projektowej.

10.12. Wentylacja

Wg części instalacyjnej dokumentacji projektowej.

10.13. Wpływ inwestycji na otoczenie

Projektowana inwestycja pozostaje bez wpływu na otoczenie i nie narusza interesów osób trzecich.

11. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

11.1. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

Tab.2. Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych.				
Lp.	Nazwa przegrody	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.U wg. Wt 2021 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Dach	0,14	0,15	Tak
2	Dla podłogi przyziemia	0,14	0,15	Tak
3	Dla ścian zewnętrznych	0,19	0,2	Tak
4	Dla cokołu	0,18	0,2	Tak

11.2. Dane wykazujące, że przyjęte rozwiązania spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii

Wartości zaprojektowanych współczynników przenikania ciepła U przegród zewnętrznych budynku – mniejsze lub równe wymaganiom rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 03.06.14 zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno – budowlanych.

Przyjęte rozwiązania instalacyjne, sprawności tych instalacji zapewniają spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii.

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

Zastosowane rozwiązania projektowe nie zmieniają wpływu obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

13. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Brak ekonomicznie uzasadnionych i technicznych możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

14. Warunki ochrony przeciwpożarowej budynku

14.1. Charakterystyka obiektu

Budynek użyteczności publicznej niski, czterokondygnacyjny. Połączenie między kondygnacjami przyziemia, parteru, piętra i poddasza murowaną klatką schodową.

Podstawowe parametry budynku:

- powierzchnia zabudowy - 257,0 m²,
- powierzchnia użytkowa budynku - 644,44 m².

Wysokość budynku kwalifikuje go do budynków (N) niskich - § 8 przepisu [1].

14.2. Odległość od obiektów sąsiednich

Odległość do dwóch sąsiednich budynków wynosi odpowiednio 25,15 m i 19,9 m.

14.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych jak w - § 2 ust.1 pkt. 1 przepisu [2].

14.4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (qd)

Projektowany budynek ze względu na funkcję kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego budynku.

14.5. Kategoria zagrożenia ludzi

Istniejący budynek kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. Największa ilość ludzi jaka może być zgrupowana na kondygnacji przyziemia wynosi do 50 osób. Łączna ilość która może przebywać na tej kondygnacji nie przekroczy 50 osób. Pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 50 osób nie projektuje się.

14.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Funkcja budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem.

14.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek podzielony zostanie na strefy pożarowe wg poszczególnych kondygnacji w sposób nie powodujący przekroczenia dopuszczalnej powierzchni 8000 m². W szczególności oddzielne strefy pożarowe stanowić będą:

- strefa nr 1 – kotłownia,
- strefa nr 2 – pozostała część budynku.

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

Postanowienia - § 212 ust. 2 przepisu [1] wymagają klasy odporności pożarowej budynku nie mniejszej niż - „C” dla wszystkich kondygnacji budynku.

Klasa odporności pożarowej budynku „C” wymaga następujących klas odporności ogniowej elementów budowlanych:

- głównej konstrukcji (ściany, słupy, podciągi i ramy) – R 60,
- konstrukcja dachu – R 15,
- stropów – REI 60,
- ścian zewnętrznych – EI 30,
- ścian wewnętrznych – EI 15,
- ścian wewnętrznych oddzielających od dróg komunikacji ogólnej – EI 30,
- ścian będących obudową klatki schodowej – REI 60
- przekrycia dachu – RE 15.

Elementami oddzielenia przeciwpożarowego są ściany i stropy wydzielające pomieszczenia poszczególnych kondygnacji. W szczególności odporność ogniowa elementów oddzielen przeciwpożarowych wynosić będzie:

- ściany i stropy wydzielonych pożarowo pomieszczeń – EI 30 drzwi EI 30.
- ściany klatki schodowej REI 60, drzwi EI 30,
- drzwi do windy - EI 30,
- stropy nad poszczególnymi kondygnacjami – zabezpieczone do odporności ogniowej REI 60.

14.9. Warunki ewakuacji

Minimalna klasa odporności ogniowej obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych – EI 60, przy uwzględnieniu wymagań w zakresie odporności ogniowej elementów wcześniej podanych. Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji wynosi odpowiednio:

- przyziemie – bezpośrednie wyjście do wydzielonej strefy pożarowej klatki schodowej,
- parter – 179 cm,
- piętro – 179 cm,

- poddasze – 187-215 cm.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego dla kategorii zagrożenia ludzi **ZL V** - nie zostanie przekroczona na żadnej z kondygnacji budynku i wynosi poniżej 10 m.

Wymagana minimalna odporność ogniowa biegów schodowych i spoczników – R 60 oraz ścian obudowy klatki schodowej nie mniejsza niż REI 60.

Elementy obudowy szybu dźwigu windowego posiadać będą klasę odporności ogniowej co najmniej R60.

Drzwi zabudowane w ciągach dróg ewakuacyjnych – o szerokości w świetle minimum 90 cm. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku, nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, nie będą zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone na drogach ewakuacji będą wykonane tylko z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

W budynku do wykończenia wewnątrz nie będą miały zastosowania materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są toksyczne lub intensywnie dymiące.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg PN EN o czasie działania nie krótszym niż 2 godziny zastosowane będzie w ciągu klatki schodowej i korytarzy, oświetlonych światłem sztucznym i częściowo naturalnym. Na drogach ewakuacji zastosowane będą podświetlane znaki ewakuacyjne wskazujące kierunki ewakuacji.

14.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego, w tym stropach i ścianach w obrębie kondygnacji będą mieć klasę odporności ogniowej co najmniej przegrody, przez które będą przechodzić. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm przechodzące przez wszystkie stropy w budynku, ściany nośne oraz ściany będące obudową klatki schodowej powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 60.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

14.10.1. Klimatyzacja

Przewody klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą zabezpieczone zgodnie z warunkami ogólnymi wskazanymi w pkt. 10. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych będą wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.

14.10.2. Wentylacja mechaniczna

Przewody wentylacji mechanicznej w miejscach przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą zabezpieczone zgodnie z warunkami ogólnymi wskazanymi w pkt. 10, w tym z zastosowaniem klap odcinających ppoż. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych będą wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.

14.10.3. Instalacja ogrzewcza

Przewody centralnego ogrzewania w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą zabezpieczone zgodnie z warunkami ogólnymi wskazanymi w pkt. 10. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych będą wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.

14.10.4. Instalacja gazowa

Przewody instalacji gazowej do kotła o mocy znamionowej do 65 kW zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu w przyziemiu budynku będą prowadzone natynkowo. W

miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą zabezpieczone zgodnie z warunkami ogólnymi wskazanymi w pkt. 10. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych będą wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.

14.10.5. Instalacja elektroenergetyczna

Przewody instalacji elektrycznej poprowadzone będą zgodnie z zasadami właściwej PN. Przewody i kable wraz z zamocowaniami zastosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej zapewnią będą ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 min.

Instalacje przechodzące przez ściany lub stropy oddzielenia przeciwpożarowego, a także takie których średnica przekracza cm, a element przeciwpożarowy ma klasę odporności ogniowej EI60 lub REI60 powinny posiadać klasę odporności ogniowej co najmniej taką jaka ma przegroda przeciwpożarowa czyli ściana lub strop.

14.10.6. Instalacje wodno-kanalizacyjne

Przewody instalacji wodno-kanalizacyjnych będą prowadzone podtynkowo lub w przestrzeni sufitów podwieszanych w klasie NRO. W miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą zabezpieczone zgodnie z warunkami ogólnymi wskazanymi w pkt. 10. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych będą wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.

14.10.7. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany będzie w pobliżu głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakowany.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu należy zastosować do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których

funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru (klapy dymowe, instalacja hydrantowa wewnętrzna).

14.11. Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych

14.11.1. System sygnalizacji pożarowej (ssp)

Nie jest wymagany.

14.11.2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa doprowadzona będzie do wszystkich kondygnacji budynku. Zaprojektowano zabudowę na każdej z kondygnacji budynku hydrantów fi 25 z węzłem półsztywnym. Nominalny zasięg hydrantu nie większy niż przyjęta długość węży hydrantowego, to jest 30 m + maksymalnego rzuty wody z prądu gaśniczego stożkowego do 3 m.

Zawory odcinające hydrantów będą umieszczone na wysokości $1.35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Zasięg hydrantów obejmować będzie całą kondygnację, na której zostały zlokalizowane.

14.11.3. Instalacja zapobiegająca zadymianiu klatki schodowej

W budynku jest wymagana instalacja zapobiegająca zadymianiu klatki schodowej. Zaprojektowano zabudowę klapy dymowej o wymiarach 110 x 220 cm i powierzchni czynnej równej $1,16 \text{ m}^2$.

14.11.4. Instalacja zapobiegająca zadymianiu szybu windowego

W budynku jest wymagana instalacja zapobiegająca zadymianiu projektowanego szybu windowego. Zaprojektowano zabudowę klapy dymowej o wymiarach 140 x 140 cm i powierzchni czynnej $1,00 \text{ m}^2$.

14.11.5. Dźwigi dla ekip ratowniczych

Budynek nie wymaga wyposażenia w dźwig dla ekip ratowniczych.

14.12. Wyposażenie w gaśnice

Na wyposażenie należy przewidzieć gaśnice wg normatywu „jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzętu) na każde 100 m² powierzchni budynku na danej kondygnacji”. Dojście do gaśnicy z każdego miejsca w obiekcie nie będzie przekraczać 30 m. Do gaśnicy zapewniony będzie dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1 m. Zalecane są gaśnice proszkowe 6 kg typu ABC.

14.13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek wymaga zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 10 dm³/s z co najmniej z jednego hydrantu DN 80 (naziemny).

Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm³/s.

Najbliższy hydrant zewnętrzny zlokalizowany jest w odległości od budynku wynoszącej 75 m. Wymagane zabezpieczenie w wodę zabezpiecza miejska sieć wodociągowa.

14.14. Drogi pożarowe

Droga pożarowa przebiega ok. 13 m od ściany przedmiotowego budynku, wzdłuż jego dłuższego boku.

15. Obliczenia i dobór klap oddymiających

15.1. Obliczenia dla klapy oddymiającej w klatce schodowej

Wymagana powierzchnia czynna 5% powierzchni do oddymienia, lecz nie mniej niż 1 m².

Powierzchnia klatki schodowej - 19,63 m²

Powierzchnia czynna oddymiania = powierzchnia geometryczna do oddymienia x 5%

Wymiary klapy: 110 x 220 cm powierzchnia czynna klapy $1,16 \text{ m}^2$

Czyli:

$$19,63 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} = 0,98 \text{ m}^2$$

Klapa oddymiająca o wymiarach 110 x 220 cm o powierzchni czynnej oddymiania $1,16 \text{ m}^2 \geq 1,00 \text{ m}^2$. Zatem warunek brzegowy jest spełniony.

Napowietrzanie klatki schodowej realizowane będzie poprzez otwarcie drzwi nr D7 i D4 prowadzącymi z pomieszczenia nr 1.1. do klatki schodowej 1.2.

15.2. Obliczenia dla klapy dymowej w szybie windowym

Wymagana powierzchnia czynna 5% powierzchni do oddymienia lecz nie mniej niż 1 m^2

Powierzchnia szybu windowego - $2,74 \text{ m}^2$

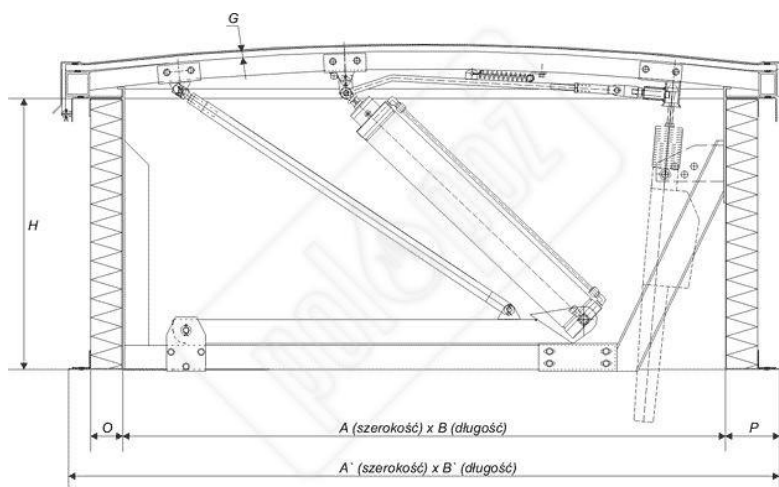
Powierzchnia czynna oddymiania = powierzchnia geometryczna do oddymienia x 5%

Wymiary klapy: 140 x 140 cm powierzchnia czynna klapy $1,00 \text{ m}^2$

Czyli:

$$2,74 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} = 0,137 \text{ m}^2$$

Klapa oddymiająca o wymiarach 140 x 140 cm o powierzchni czynnej oddymiania $1,00 \text{ m}^2 \geq 1,00 \text{ m}^2$. Zatem warunek brzegowy jest spełniony.



Rys. Klapa dymowa. Zasilanie i sterowanie wg branży elektrycznej.

16. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 20 ust. 1 i art. 28 ust. 2 ustawy Prawo Budowlane obejmuje działkę wskazaną, jako teren inwestycji.

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogarszać stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.10.2010 (Dz.U. 213 poz. 1397).

17. Warunki BHP

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać komisyjnego odbioru rusztowań i stanowisk pracy przez służby BHP. Zespoły powinny być przeszkolone w zakresie eksploatacji rusztowań i urządzeń transportu pionowego. Członkowie zespołu wykonawczego muszą posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające ich przydatność do pracy na wysokościach. Muszą być wyposażeni w środki ochrony osobistej jak kaski, linki asekuracyjne itp.

Stosując materiały chemii budowlanej należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta.

Prace powinny być prowadzone przy zachowaniu przepisów określonych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 z 2003 r. Poz. 1650)
- Obowiązujących Polskich Norm.
- Ogół prac budowlanych wykonawcy powinni prowadzić w sposób niepowodujący przekraczania dopuszczalnych norm poziomu hałasu.
- Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z kartami bezpieczeństwa technicznego stosowanych materiałów i przestrzegać zawartych w nich wytycznych.

18. Nadzór techniczny

Roboty należy prowadzić pod merytorycznym nadzorem autorskim. Całość prac remontowych wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 3 rok 1990.

dr inż. arch. Justyna JUROSZEK

nr upr. 23/SLOKK/2016

[SL-1764]

II. CZĘŚĆ INSTALACYJNA

2.1. INSTALACJA C.O.

2.1.1. Stan istniejący

W stanie istniejącym przedmiotowy budynek wyposażony jest w większości w instalację grzewczą starego typu, bez widocznych działań modernizacyjnych, usprawniających jej pracę. Instalacja wyeksploatowana, wyposażona w grzejniki żeliwne, częściowo wymienione, orurowanie stalowe, brak jest kompleksowej armatury regulacyjnej. Instalacja prowadzona jest po powierzchni ścian i częściowo podtynkowo.

2.1.2. Stan projektowany

Projektuje się ogrzewanie wodne o temperaturze obliczeniowej czynnika t_z/t_p 70/50°C. Obliczeń dokonano wg PN-EN 12831:2006 „Instalacje grzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego” z wykorzystaniem programu komputerowego OZC. Projektowe obciążenie cieplne dla budynku wynosi - 31,24 kW.

Projektowane obiegi grzewcze zostaną włączone do projektowanych rozdzielaczy c.o. stalowych, uzbrojonych w termometry i manometry techniczne. Rozdzielacze zostaną zabudowane w pomieszczeniu kotłowni zlokalizowanej w przyziemiu budynku.

2.1.2.1. Przewody

Instalację od źródła ciepła do grzejników należy wykonać z rur stalowych wykonanych ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg **PN-EN 10305-3**, zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych (Fe/Zn 88) warstwą o grubości **8-15 μ m** i zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu. Łączenie przewodów poprzez zaprasowywanie (łączenia typu Press).

Należy stosować złączki z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem w postaci O-Ringu lub końcówkami zaprasowywanymi i gwintowanymi z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi wg PN-EN10226-1.

Instalację projektuje się prowadzić po ścianach i przy posadzce, wg części rysunkowej dokumentacji. Przewody prowadzone pod stropem kondygnacji dopuszcza się obudować.

Montaż systemu instalacyjnego, w tym mocowanie do przegród budowlanych, rozstaw mocowań, kompensowanie wydłużeń termicznych (ze wskazaniem na kompensację naturalną) wykonywać ściśle wg wytycznych Producenta zawartych w instrukcji montażowej. Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji, a także zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach. Instalacje projektuje się prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień.

2.1.2.2. Elementy grzejne

Zaprojektowano zabudowę stalowych grzejników płytowych z zasilaniem bocznym, z zaworami termostatycznymi na gałązkach grzejnikowych zasilających i zaworem odcinająco-spustowym na gałązce powrotnej.

Przy montażu grzejników należy zachować minimalne odległości od elementów budowlanych. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą fabrycznych zestawów wspornikowych. Lokalizację grzejników w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach rzutów budynku.

UWAGA:

1) Grzejniki o długości >2,0 m łączyć z instalacją krzyżowo.

2.1.5. Regulacja pracy instalacji

Regulacja temperatury pomieszczeń realizowana będzie za pomocą głowic termostatycznych.

2.1.6. Rozdzielacze c.o. i uzbrojenie obiegów grzewczych

W lokalizacji wskazanej w części rysunkowej dokumentacji należy zabudować stalowe rozdzielacze c.o. o średnicy DN50; L=0,8 m uzbrojone w manometry techniczne o zakresie pomiaru 0-0,6 MPa i termometry techniczne o zakresie pomiaru 0-100°C. Po wykonaniu przyłączeń obiegów grzewczych i podłączeniu rozdzielaczy do źródła ciepła, należy je zaizolować termicznie.

2.1.7. Obieg zasilania nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej

Instalację zasilania nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej należy wykonać z rur stalowych wykonanych ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg **PN-EN 10305-3**, zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych (Fe/Zn 88) warstwą o grubości **8-15 μm** i zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu. Łączenie przewodów poprzez zaprasowywanie (łączenia typu Press). Należy stosować złączki z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem w postaci O-Ringu lub końcówkami zaprasowywanymi i gwintowanymi z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi wg PN-EN10226-1.

Przed centralą wentylacyjną należy zamontować następującą armaturę podstawową:

- elektroniczna pompa obiegowa o parametrach:
 - $Q_{\text{nom}} = 0,27 \text{ m}^3/\text{h}$,
 - $H_{\text{podn}} = 1,5 \text{ m H}_2\text{O}$,
- zawór mieszający z siłownikiem elektrycznym (zasilanie 230V):
 - $K_{\text{vs}} = 1,6$
 - DN15,
- zawór do regulacji przepływu, DN20, PN6.

Pompa obiegowa i zawór mieszający sterowane będą z automatyki centrali wentylacyjnej. Zasilenie elektryczne z rozdzielniczy prefabrykowanej centrali wentylacyjnej. Pełne uzbrojenie obiegu zasilania nagrzewnicy wodnej zgodnie ze schematem w części rysunkowej dokumentacji projektowej.

2.1.7. Wykonanie i odbiór instalacji

Montaż instalacji grzewczej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów, dokumentacją techniczno-ruchową i niniejszą dokumentacją projektową.

Wymagane jest prawidłowe ułożenie przewodów pod względem wymagań przepływu cieczy, co w szczególności dotyczy przewodów głównych. Rurociągi należy układać tak, aby każdy odcinek rury mógł być w prawidłowy sposób opróżniany, a w zależności od sposobu prowadzenia także odpowietrzany. W najwyższych punktach instalacji należy zabudować odpowietrzniki automatyczne. Spusty z instalacji powinny znajdować się w pobliżu punktów zrzutu do kanalizacji.

Należy zapewnić prawidłowe podparcie rurociągów, z zachowaniem regularnych odstępów między podparciami, gwarantujących zachowanie spadków przy pełnym obciążeniu instalacji.

Izolacja nie może się stykać z ruchomymi częściami podpór.

Przewody rurowe należy układać w linii prostej oraz równolegle w stosunku do płaszczyzny ścian.

Odstęp pomiędzy przewodami rurowymi musi zapewniać możliwość wykonania izolacji każdego z przewodów.

W razie konieczności, w zależności od wybranego systemu rur należy zastosować podpory stałe, które należy usztywnić i zakotwiczyć, tak aby występujące siły poprzeczne były przejmowane w sposób bezpieczny. Podpory stałe rurociągu należy sytuować w pobliżu odgałęzień.

Po próbach ciśnieniowych i dokładnym wypłukaniu całej instalacji należy przystąpić do jej regulacji.

Wykonanie i odbiór prac montażowych należy prowadzić wg "Warunków technicznych wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych" – tom II, COBRTI INSTAL - Warszawa oraz zgodnie z aktualnymi normami.

UWAGA: Wykonawca instalacji odpowiada za prawidłowe skompensowanie przewodów instalacji w zależności od zastosowanego systemu rur i techniki połączeń. Przy odejściach pionów należy stosować punkty stałe.

2.1.8. Próby szczelności

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, zawartymi w zeszycie nr 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu i przed zamontowaniem izolacji. Badaną instalację należy napęłnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 - krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,4 MPa. Instalację uznaje się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu próby szczelności

podwyższonym ciśnieniem zimnej wody, instalację należy napełnić wodą o temp. 90° C i ciśnieniem 0,2 MPa.

Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. napełnienia ciepłą wodą. Podczas próby poza sprawdzeniem szczelności należy skontrolować zachowanie się punktów stałych i uchwyty przesuwne oraz ramion samokompensujących.

2.1.9. Regulacja instalacji

Regulację instalacji należy przeprowadzić w oparciu o wstępnie dobrane w programie komputerowym nastawy, określone w części rysunkowej dokumentacji.

2.1.10. Izolacja termiczna

Przewody instalacji c.o. na poziomie piwnic izolować termicznie zgodnie z tabelą (wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]$ ¹⁾)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

2.1.11. Zestawienie materiałów podstawowych

	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur, kształtek i złączek				
	Rury			
	Rura ze stali węglowej, ocynkowana	15 x 1,2	392	m
	Rura ze stali węglowej, ocynkowana	18 x 1,2	95	m
	Rura ze stali węglowej, ocynkowana	22 x 1,5	25	m
	Rura ze stali węglowej, ocynkowana	28 x 1,5	42	m
	Rura ze stali węglowej, ocynkowana	35 x 1,5	20	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zawory – termostatyka			
Zawór termostatyczny z głowicą gazową, kątowny	15	14	szt.
Zawór termostatyczny z głowicą gazową, prosty	15	39	szt.
Zawór odcinająco-spustowy, kątowny	15	14	szt.
Zawór odcinająco-spustowy, prosty	15	39	szt.

	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników						
Grzejniki lewe niezintegrowane						
	KMP 11/600	600	920	61	3	szt.
	KMP 11/600	600	1000	61	1	szt.
	KMP 11/600	600	1120	61	2	szt.
	KMP 21S/600	600	800	80	1	szt.
	KMP 21S/600	600	920	80	1	szt.
	KMP 22/600	600	720	105	1	szt.
	KMP 22/600	600	1000	105	1	szt.
	KMP 22/600	600	1200	105	1	szt.
	KMP 22/600	600	1320	105	1	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane						
	KMP 11/600	600	400	61	2	szt.
	KMP 11/600	600	520	61	4	szt.
	KMP 11/600	600	720	61	1	szt.
	KMP 11/600	600	800	61	1	szt.
	KMP 11/600	600	920	61	5	szt.
	KMP 11/600	600	1000	61	4	szt.
	KMP 11/600	600	1120	61	5	szt.
	KMP 11/600	600	1200	61	1	szt.
	KMP 22/600	600	720	105	1	szt.
	KMP 22/600	600	1000	105	1	szt.
	KMP 22/600	600	1200	105	1	szt.
	KMP 22/600	600	1320	105	1	szt.

	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników łazienkowych						
Grzejniki lewe niezintegrowane, łazienkowe						
	SA11	1130	500	100	4	szt.
	SA11	1130	600	100	2	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane, łazienkowe						
	SA11	1130	500	100	5	szt.
	SA11	1130	600	100	3	szt.

Otuliny - Katalog izolacji standardowych					
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	25 mm		10	m
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		5	m
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		6	m
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	40 mm		26	m
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		17	m
	Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	20 mm		382	m
	Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		90	m
	Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		19	m
	Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	30 mm		16	m
	Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm		3	m

Doposażenie obiegu zasilania nagrzewnicy wodnej w centrali N1W1				
L.p.	Wyszczególnienie	parametry	ilość	
1	Elektroniczna pompa obiegowa o parametrach: <ul style="list-style-type: none"> $Q_{\text{nom}} = 0,27 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_{\text{podn}} = 1,5 \text{ m H}_2\text{O}$ 	PN6	1	kpl.
2	Zawór mieszający z siłownikiem elektrycznym (zasilanie 230V): <ul style="list-style-type: none"> $K_{vs} = 1,6$ DN20 	PN6	1	kpl.
3	Zawór do regulacji przepływu, DN20, PN6	PN6	1	kpl.
4	Zawór odcinający kulowy, DN20, PN6	PN6	5	kpl.
5	Zawór zwrotny, DN20, PN6	PN6	1	kpl.
6	Termometr techniczny 0-100 st. C	PN6	2	kpl.

2.2. INSTALACJA C.W.U. I CYRKULACJI

2.2.1. Stan istniejący

W stanie istniejącym budynek wyposażony jest w centralną instalację c.w.u. zasilaną z kotłowni.

2.2.2. Stan projektowany

Ze względu na projektowaną przebudowę części pomieszczeń obiektu, wymagana jest budowa nowej instalacji. Projektowana instalacja c.w.u. i cyrkulacji zasilana będzie z podgrzewacza pojemnościowego gazowego zlokalizowanego w przyziemiu budynku, współpracującego z kotłem gazowym kondensacyjnym o mocy 65 kW.

2.2.2.1. Przewody

Przewody instalacji c.w.u. i cyrkulacji projektuje się z rur polipropylenowych PP-R, jednorodnych, zgrzewanych o parametrach roboczych: PN 16, $T_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$, $P_{\text{rob}} = 1,0/0,6$ MPa ($T_{\text{rob}} = 70/80^{\circ}\text{C}$). Dopuszcza się zmianę tras projektowanych przewodów c.w.u., przy zachowaniu jednak średnic przewodów wynikających z rozwinięcia instalacji c.w.u. Przewody należy łączyć metodą zgrzewania. Podpory dla rur należy wykonać w następujących odległościach:

Średnica rury d (mm):	odległość mocowań w cm:
20	80
25	90
32	105
40	120
50	135

Rury w projektowanym układzie instalacji c.w.u. zapewniają maksymalne wydłużenie odcinków na poziomie do 3 cm (dla temp. wody 70°C), co pozwala wyeliminować konieczność zastosowania mechanicznych rozwiązań kompensacyjnych. Należy jednak w miarę możliwości prowadzić przewody z zachowaniem kompensacji naturalnej.

2.2.2.2. Armatura

Na podejściach pod piony cyrkulacji, zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji, zamontować wielofunkcyjny termostatyczny zawór cyrkulacji z automatyczną funkcją dezynfekcyjną. Na pionach ciepłej wody montować zawory odcinające kulowe. Specyfikacja armatury podstawowej montowanej w punktach poboru:

- BATERIA NATRYSKOWA:

- na wodę ciepłą i zimną
- przyłącze 2 x 1/2"
- mieszacz ręczny w przycisku
- czas przepływu wody: standardowy do ~15 sekund
- uruchamianie za pomocą przycisku

- BATERIA UMYWALKOWA SZTORCOWA:

- na wodę ciepłą i zimną
- przyłącze 2 x 1/2"
- czas przepływu wody: standardowy do ~15 sekund
- uruchamianie za pomocą przycisku,
- z mieszaczem,
- wyposażone w perlator,
- głowica ceramiczna

- BATERIA ZLEWOZMYWAKOWA:

- na wodę ciepłą i zimną
- przyłącze 2 x 1/2"
- uruchamianie za pomocą dwóch pokręteł
- czas przepływu wody: standardowy do ~15 sekund
- perlator
- głowica ceramiczna

2.2.3. Wytyczne montażowe

Każdorazowo przy odejściu odcinka instalacji w kierunku odgałęzienia należy zastosować punkt stały, zapewniający nieprzenoszenie wydłużeń na odchodzące odcinki instalacji. Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu wybranego producenta rur Przewody c.w.u. i cyrkulacji, izolowane przeciw skraplaniu, należy prowadzić w bruzdach wykonanych w ścianach, zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji oraz w przestrzeni sufitów podwieszanych. Dopuszczalne jest prowadzenie instalacji c.w.u. w szachtach wykonanych z płyt GKF. Przejścia przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych, a w miejscach, gdzie wymagana jest określona klasa odporności ogniowej zastosować przejścia ognioochronne lub masy uszczelniające. Sposób wykonania przejść

instalacyjnych oraz zakres stref pożarowych zgodnie z warunkami ochrony przeciwpożarowej budynku.

2.2.4. Izolacja termiczna

Przewody c.w.u. i cyrkulacji należy zaizolować poprzez nałożenie na nie elementów z pianki poliuretanowej. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli.

Tabela. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	100% wymagań z poz. 1-4

Otulinę izolacyjną należy nałożyć na przewód po wykonaniu połączenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie odpowiednich średnic i przekrojów izolacji w odniesieniu do średnic izolowanych przewodów.

Przejścia przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Przewody poziome należy kompensować naturalnie za pomocą przebiegu trasy (układ „Z”) oraz z zastosowaniem kompensacji typu „U”. Kompensację stosować na odcinkach prostych dłuższych niż 6,0 m.

2.2.5. Płukanie i próby szczelności

Montaż, próby szczelności (zgodnie z PN-92/M-34031) i rozruch instalacji powinny być zgodnie z „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH”.

Płukanie instalacji c.w.u. przeprowadzić z wykorzystaniem wody wodociągowej. Próbę ciśnieniową instalacji c.w.u. wykonać przy ciśnieniu 0,6 MPa.

2.3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ

2.3.1. Stan istniejący

W stanie istniejącym przedmiotowy budynek zasilany jest w zimną wodę z przyłącza DN32 doprowadzonego do węzła wodomierzowego w pomieszczeniu nr 0.1 w przyziemiu budynku.

2.3.2. Stan projektowany

Projektuje się demontaż istniejącej instalacji zimnej wody i wykonanie nowej instalacji na odcinku od węzła wodomierzowego zlokalizowanego w przyziemiu budynku w wydzielonym pomieszczeniu pod schodami.

Projektowana instalacja wody zimnej zasilana będzie z istniejącego przyłącza zimnej wody DN32 poprzez węzeł wodomierzowy zlokalizowany w pomieszczeniu nr 01, wyposażony w armaturę zgodną z częścią rysunkową dokumentacji, w tym w zawór pierwszeństwa dla potrzeb zasilania wewnętrznej instalacji hydrantowej.

2.3.2.1. Przewody

Przewody instalacji wody zimnej projektuje się z rur polipropylenowych PP-R, jednorodnych, zgrzewanych o parametrach roboczych: PN 16, $T_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$, $P_{\text{rob}} = 1,0/0,6 \text{ MPa}$ ($T_{\text{rob}} = 70/80^{\circ}\text{C}$). Przewody zimnej wody, izolowane przeciw skraplaniu, należy prowadzić w sufitach podwieszanych, bruzdach ściennych i szachtach instalacyjnych. Przejścia przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych, a w miejscach, gdzie wymagana jest określona klasa odporności ogniowej zastosować przejścia ognioochronne lub masy uszczelniające (np. Hilti). Dopuszczalne jest również wykorzystanie innych atestowanych rozwiązań w tym zakresie. Zakres stref pożarowych zgodnie z projektem architektonicznym przebudowy obiektu.

Dopuszcza się zmianę tras projektowanych przewodów zimnej wody przy zachowaniu jednak średnic przewodów wynikających z rozwinięcia instalacji. Przewody należy łączyć metodą zgrzewania. Podpory dla rur należy wykonać w następujących odległościach:

Średnica rury d (mm):	odległość mocowań w cm:
20	80
25	90
32	105
40	120
50	135

Należy w miarę możliwości prowadzić przewody z zachowaniem kompensacji naturalnej.

2.3.2.2. Armatura

Na pionach ciepłej wody montować zawory odcinające kulowe PN16.

2.3.2.3. Izolacja termiczna

Przewody zimnej wody należy zaizolować izolacją przeciwskropleniową.

2.3.4. Płukanie i próby szczelności

Montaż, próby szczelności (zgodnie z PN-92/M-34031) i rozruch instalacji powinny być zgodnie z „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH”. Próbę ciśnieniową instalacji wykonać przy ciśnieniu 1,6 MPa.

2.3.5. Zestawienie materiałów podstawowych dla instalacji c.w.u., wody zimnej i węzła wodomierzowego

L.p.	DN	Długość L	opis materiału
	[mm]	[m]	
1	16×2	354	Rury wielowarstwowe z polietylenu o zwiększonej wytrzymałości na wysoką temperaturę z wkładką aluminiową, w tym w zakresie średnic 16 - 40 mm typ PE-RT/Al/PE, 50 i 63 mm typ PE-X/Al/PE-X. Połączenia zaprasowywane typu Press.
2	20×2	105	
3	25×2,5	34	
4	32×3	27	
5	40×3,5	55	
6	63×4,5	5	

Typ	Symbol	DwxG	L	Opis
		[mm]	[m]	
Okrągła	Pianka PE	16×20	354	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panki PE lambda 0.035 W/mK.
Okrągła	Pianka PE	20×20	105	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panki PE lambda 0.035 W/mK.
Okrągła	Pianka PE	26×20	34	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panki PE lambda 0.035 W/mK.
Okrągła	Pianka PE	32×20	27	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panki PE lambda 0.035 W/mK.
Okrągła	Pianka PE	40×20	55	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panki PE lambda 0.035 W/mK.
Okrągła	Pianka PE	64×25	5	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panki PE lambda 0.035 W/mK.

L.p.	DN	Ilość N	
	[mm]	[szt.]	Opis
1	15	8	Zawór termostatyczny do regulacji cyrkulacji c.w.u. (regulacja temperatury, regulacja przepływu), o stałym przepływie resztkowym, z funkcją odcięcia, z brązu, obustronnie gwint zewnętrzny, z króćcem spustowym do węzła, w komplecie izolacja i termometr

2	15	2	Zawór czerpalny, z końcówką do węża
3	15	20	Bateria umywalkowa z perlatozem, z zaworem czasowym
4	15	1	Bateria umywalkowa w wykonaniu dla niepełnosprawnych
5	15	6	Bateria zlewozmywakowa sztorcowa, z zaworem czasowym
6		14	Panel natryskowy kompletny
7		2	Pisuar z syfonem, zaworem spłukującym DN15
8		21	Umywalka prostokątna, porcelanowa
9		1	Umywalka wisząca dla niepełnosprawnych, kompletna z uchwytami montażowymi, syfonem podtynkowym; gł. 55 cm, szer. 55 cm
9a		2	Pochwyty do umywalek dla niepełnosprawnych; L=60 cm, stal nierdzewna
10		6	Zlew stalowy nierdzewny z ociekaczem, 2 komorowy
11		17	Miska ustępowa typu kompakt, kompletna
12		1	Miska ustępowa wisząca, lejowa, dla niepełnosprawnych, z deską, dł. 70 cm
12a		2	Poręcz ścienna łukowa, uchylna, ze stali nierdzewnej, montaż przy WC dla niepełnosprawnych; L=85 cm

WĘZEL WODOMIERZOWY					
		Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
1		Zawór odcinający kulowy wodny	DN40; 1,6 MPa	3	szt.
2		Wodomierz jednostrumieniowy - suchobieżny, wody zimnej, typ AP data III, montaż poziomy, zakres przepływu $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$, długość $L = 115 \text{ mm}$. Maksymalna temperatura pracy $T_{\text{max}} = 90 \text{ st. C}$. Maksymalne ciśnienie pracy $dP = 1,0 \text{ MPa}$.	DN25	1	szt.
3		Zawór antyskażeniowy, typu EA	DN40; 1,6 MPa	1	szt.
4		Filtr siatkowy	DN40; 1,6 MPa	1	szt.
5		Zawór pierwszeństwa	DN40; 1,6 MPa	1	szt.
6		Zawór odcinający kulowy wodny	DN32; 1,6 MPa	1	szt.

2.4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

2.4.1. Stan istniejący

W stanie istniejącym ścieki sanitarne odprowadzane są z budynku istniejącym przyłączem kanalizacji sanitarnej DN200. Budynek wyposażony jest w wewnętrzną instalację kanalizacji

sanitarnej, która ze względu na przebudowę części pomieszczeń wymaga zdemontowania i wykonania nowej instalacji z odprowadzeniem ścieków do istniejącego przyłącza.

2.4.2. Stan projektowany

Przewody kanalizacyjne z PE i PVC projektuje się prowadzić w bruzdach ściennych oraz w przestrzeni między stropami właściwymi a sufitami podwieszanymi. Rozprowadzenie kanalizacji sanitarnej do pionów należy wykonać podstropowo każdorazowo kondygnację niżej, w przestrzeni stropu podwieszanego. Na poziomie parteru, główne ciągi kanalizacji sanitarnej należy ułożyć w posadzce, w obsypce piaskowej, ze spadkiem w kierunku istniejącego wyjścia kanalizacji sanitarnej z budynku, które należy zaadaptować dla potrzeb nowoprojektowanej instalacji wewnętrznej.

Należy zachować spadki przewodów kanalizacyjnych w kierunku punktów odbioru ścieków. U podstaw pionów kanalizacyjnych projektuje się zabudowę rewizji umożliwiających dostęp do pionów. Wszystkie piony należy zakończyć nad dachem budynku rurami wywiewnymi bądź zaworami napowietrzającymi zamontowanymi w sufitach podwieszanych lub w szachtach, przy zastosowaniu w nich kratki wentylacyjnych. W przypadku, gdy urządzenia sanitarne zabudowane będą w dalekiej odległości od pionów kanalizacyjnych należy zastosować odpowietrzniki miejscowe.

Zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Przejścia przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych, a w miejscach, gdzie wymagana jest określona klasa odporności ogniowej zastosować przejścia ognioochronne lub masy uszczelniające. Dopuszczalne jest również wykorzystanie innych atestowanych rozwiązań w tym zakresie. Zakres stref pożarowych zgodnie z projektem architektonicznym przebudowy obiektu.

2.4.3. Ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych

Obliczona według normy PN-92/B-01707:

$$q_s = K \sqrt{\sum q_n}$$

$$K = 0,5 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$AW_s = \text{równoważnik}$$

Wyszczególnienie	Ilość/szt.	AW _s	Σ q _n
Umywalka	21	0,5	10,5
Zlewozmywak	6	0,5	3
Miska ustępowa	18	2,5	45
Pisuar	2	0,5	1
Σ			59,5

$$q_s = 0,5 \times \sqrt{59,5} = 3,86 \text{ dm}^3/\text{s}$$

2.4.4. Zestawienie materiałów podstawowych

RURY I ARMATURA KANALIZACYJNA		
Średnica	ilość	Wyszczególnienie
DN160	134 m	Rura kanalizacyjna PVC, wewnętrzna, kielichowa
DN160	2 szt.	Czyszczak kanalizacyjny
DN110	167 m	Rura kanalizacyjna PVC, wewnętrzna, kielichowa
DN110	10 szt.	Rura kanalizacyjna PVC wywiewna
DN110	10 szt.	Czyszczak kanalizacyjny
DN110	3 szt.	Zawór kanalizacyjny napowietrzający
DN75	55 m	Rura kanalizacyjna PVC, wewnętrzna, kielichowa
DN50	120 m	Rura kanalizacyjna PVC, wewnętrzna, kielichowa
DN100	17 szt.	Wpust podłogowy DN100 z przykryciem ze stali nierdzewnej

WYPOSAŻENIE DODATKOWE		
Średnica	ilość	Wyszczególnienie
	1	Przepompownia kompaktowa ścieków szarych, zasilanie 230V

2.5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA HYDRANTOWA

2.5.1. Stan istniejący

W stanie istniejącym przedmiotowy budynek wyposażony jest w wewnętrzną instalację hydrantową, którą należy zdemontować.

2.5.2. Stan projektowany

Zaprojektowano instalację hydrantową p.poż. z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01, w zakresie średnic zgodnych z częścią rysunkową dokumentacji. Istniejącą instalację hydrantową wraz z osprzętem należy zdemontować. Projektowana instalacja będzie zasilana z istniejącego przyłącza zimnej wody doprowadzonego do budynku.

W węźle wodomierzowym realizowany będzie rozdział zimnej wody na cele socjalno – bytowe i p.poż. Węzeł wyposażony będzie w zawór pierwszeństwa.

Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w klasie odporności ogniowej danej przegrody, zgodnie z warunkami ochrony przeciwpożarowej budynku. Należy je zabezpieczyć np. osłonami ogniochronnymi. Poziomy instalacji hydrantowej zaprojektowano jako podwieszane na zawiesiach systemowych. Instalacja hydrantowa p.poż. powinna być wykonana zgodnie z Dz.U. nr 80 poz. 563 z r. 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków.

Zaprojektowano zabudowę 4 hydrantów wewnętrznych DN25. Hydranty należy zamontować w typowej szafce podtynkowej o wym. 700x600x180 mm. Szafka z pełnym wyposażeniem, z prądownicą i węzłem o zasięgu 30 m. Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości ok. 1,35 m, natomiast dolną krawędź szafki 0,8 m od poziomu podłogi.

Uwaga: wymagane min. ciśnienie na wypływie 20 m i wydatek 2,5 dm³/s.

2.5.3. Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem

Zgodnie z PN-92/B-01706/Az-1:1999 instalacja wodna powinna być zabezpieczona przed wtórnym zanieczyszczeniem. Zastosowano zawór antyskażeniowy DN40.

2.5.4. Powiązane normy i przepisy

Instalację p.poż. należy wykonać zgodnie z następującymi normami:

- rury stalowe ocynkowane - wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01
- hydranty wewnętrzne HP-25 - wg PN-EN-671-1/1999
- wąż półsztywny H-25 - wg EN-694
- prądownica PW-25 - wg PN-89/M51028, EN-671

2.5.5. Zestawienie materiałów podstawowych

		Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
1		Rura stalowa ocynkowana	DN32	7	m
2		Rura stalowa ocynkowana	DN40	30	m

3	Szafka hydrantowa natynkowa o wym. 700x700x250 mm ze zwijadłem wychylnym 180 st. z osią wodną mosiężną i regulatorem siły rozwijania, z prądownicą	700x700x250 mm	4	kpl.
4	Zawór hydrantowy	DN25	4	szt.

2.6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

2.6.1. Założenia wyjściowe do projektowania

Na podstawie obowiązujących przepisów prawa oraz na podstawie ustaleń międzybranżowych przyjęto następujące wyjściowe założenia projektowe dotyczące układów wentylacyjnych dla obiektu:

- PN 83/B-03430/Az3 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,
- PN 76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
- PN 78/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi,
- PN 82/B-02403 – Temperatura obliczeniowa zewnętrzna,
- PN 88/B-03433 – Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budownictwie,
- PN-EN 15251:2007 – Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenie i hałas,
- PN-EN 779:2005 – Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej – Wymagania, badania, oznaczenia,
- PN-EN 13779:2008 – Wentylacja budynków niemieszkalnych. Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji,

Założenia klimatyczne

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato: $t_e = +30^{\circ}\text{C}$ $\phi = 45\%$ $i_e = +61 \text{ kJ/kg}$

Zima: $t_e = -20^{\circ}\text{C}$ $\phi = 100\%$ $i_e = -16 \text{ kJ/kg}$

Filtrowanie

Zgodnie z klasyfikacją PN-EN 779:2005 zaprojektowano w centrali wentylacyjnej filtry klasy M5, EU-7.

Poziomy hałas

Maksymalny dopuszczalny równoważny poziom dźwięku przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

Dopuszczalny poziom hałasu przyjęto według wartości podanych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 14 lipca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. Nr 120, poz. 826].

Obliczenia przekrojów przewodów wentylacyjnych

Przekroje kanałów wentylacyjnych zostaną określone w oparciu o następujące zestawienie:

- dla utrzymania niskiej prędkości przepływu:
- Prędkość przepływu między elementami tłumika hałasu: maks. 5 m/s
- Prędkość przepływu na czepni i wyrzutni powietrza: maks. 3,0 m/s
- Prędkość przepływu przez nagrzewnice: maks. 3,0 m/s
- Prędkość przepływu dla kanałów wentylacyjnych, wg tabeli:

przepływ powietrza m ³ /h	maksymalna prędkość m/s
300	3
550	3,5
2000	4
6000	5
10000	5,5

Wytyczne ogólne dla central wentylacyjnych

Centrala wentylacyjna musi posiadać certyfikat wydany przez niezależną jednostkę notyfikowaną (TUV), potwierdzający wykonanie urządzeń zgodnie z wymogami norm: PN-EN 1886, PN-EN 13053.

2.6.2. Stan istniejący

Obecnie budynek, w którym projektuje się montaż instalacji klimatyzacji, nie jest klimatyzowany. W budynku funkcjonuje wentylacja grawitacyjna.

2.6.3. Stan projektowany

2.6.3.1. Instalacja klimatyzacji

Zaprojektowano układ klimatyzacji oparty o system MULTI z centralną jednostką klimatyzacyjną zewnętrzną o maksymalnej wydajności chłodniczej do 72,80 kW umieszczonej na zewnątrz budynku na prefabrykowanym postumencie o wym. 265x153x30 cm. Jednostka obsługiwać będzie przedmiotowy budynek w zakresie klimatyzowania pomieszczeń wskazanych w części rysunkowej dokumentacji. W szczególności klimatyzowane będą pokoje kuracjuszy oraz pomieszczenia personelu medycznego. W pomieszczeniach przeznaczonych do klimatyzowania zaprojektowano indywidualne jednostki wewnętrzne chłodząco/grzejące, które będą sterowane indywidualnie za pomocą pilota bezprzewodowego. Układ klimatyzacyjny będzie zasilany czynnikiem chłodniczym R410A.

2.6.3.2. Wentylacja wyciągowa dla pomieszczeń sanitarnych

Wentylacja mechaniczna wyciągowa z pomieszczeń sanitarnych realizowana będzie wentylatorami elektrycznymi wyciągowymi montowanymi na kanałach wentylacyjnych w pomieszczeniach sanitarnych i uruchamianych czasowo spod wyłącznika światła dla pomieszczenia sanitarnego. W szczególności dotyczy to pomieszczeń sanitarnych o nr 1.9-1.13. Pozostałe pomieszczenia sanitarne w przedmiotowym budynku wyposażone będą w wentylację mechaniczną wyciągową kanałową, odprowadzającą powietrze do centrali wentylacyjnej. Dla zapewnienia przepływu powietrza w kierunku pomieszczeń sanitarnych w dolnej części drzwi do pomieszczeń należy zamontować kratki transferowe. Powietrze do pomieszczeń nr 1.5, 1.9 i 1.10 dostarczane będzie ściennymi kratkami transferowymi wykonanymi w klasie EI60.

Minimalne ilości powietrza czasowo usuwanego dla pom. sanitarnych wynosić będą odpowiednio:

- dla pojedynczej miski ustępowej: min. 50 m³/h,
- dla pojedynczego pisuaru: min. 30 m³/h,

- dla pojedynczego natrysku: min. 100 m³/h.

Lokalizację kominów wentylacyjnych, które należy zakończyć ponad dachem kominkami wentylacyjnymi, pokazuje część rysunkowa dokumentacji projektowej.

2.6.3.3. Wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna (układ N1W1)

Zaprojektowano centralę nawiewno – wywiewną z wymiennikiem obrotowym, nagrzewnicą wodną, filtrami oraz dwoma wentylatorami nawiewnym i wywiewnym. Podstawowe parametry techniczne dobranej centrali wentylacyjnej:

- Nawiew ($V_n=2140 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta p=400 \text{ Pa}$)
 - filtr wstępny klasy G4
 - wymiennik obrotowy o sprawności do 80,2%,
 - nagrzewnica wodna o mocy 6,16 kW (zasilana z niskich parametrów c.o. z kotłowni gazowej),
 - zespół wentylatora nawiewnego,
 - elektrostatyczny filtr hybrydowy klasy EU-7 o niewymiennym wkładzie, podlegający czyszczeniu,
 - tłumik akustyczny kanałowy,
- Wywiew ($V_w=2140 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta p=400 \text{ Pa}$)
 - filtr wstępny klasy M5,
 - zespół wentylatora wywiewnego,
 - tłumik akustyczny kanałowy.

Urządzenie musi spełniać standard zgodny z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego nr 1253. Centrala wentylacyjna zostanie zabudowana na podstawie antywibracyjnej na poddaszu segmentu B w osi podciągu stalowego, zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji.

UWAGA:

Centralę należy dostarczyć z fabryczną automatyką producenta. Panel sterowania centralą wentylacyjną należy zabudować w pomieszczeniu wentylatorowni (lub innym ustalonym z Użytkownikiem obiektu).

Centrala zostanie zamontowana w przyziemiu budynku, zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji. Czerpnia i wyrzutnia zostaną zamontowane na dachu budynku. Przewody między czerpnią i wyrzutnią a centralą zaizolować termicznie.

Nawiew do poszczególnych pomieszczeń będzie następował zaworami nawiewnymi montowanymi na kanałach wentylacyjnych i wyprowadzonymi z sufitów podwieszanych. Lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Wywiew z poszczególnych pomieszczeń będzie następował zaworami wywiewnymi montowanymi na kanałach wentylacyjnych i wyprowadzonymi z sufitów podwieszanych. Lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową projektu. Przewody wentylacyjne w korytarza należy zabudować płytami gipsowo kartonowymi.

2.6.4. Wytyczne p-poż.

- na przejściach kanałów wentylacyjnych przez stropy zamontować klapy ppoż. EI120 z wyzwalaczem termicznym,
- przewody wentylacyjne i izolacje oraz zastosowane materiały tłumiące powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
- przejścia instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia,
- przepusty instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia,
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji wentylacji powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- wszystkie materiały powinny posiadać atest do stosowania ich w budownictwie.

2.6.5. Wytyczne montażowe, branżowe i wymagania techniczne

2.6.5.1. Klimatyzacja

- Jednostkę centralną klimatyzacji należy ustawić na zewnątrz budynku w lokalizacji wskazanej w części rysunkowej na prefabrykowanym postumencie o wym. 265x105x30 cm lub bezpośrednio na wybrukowanej nawierzchni,
- należy zapewnić zasilanie elektryczne dla każdego urządzenia klimatyzacyjnego wewnętrznego oraz jednostki zewnętrznej, zgodnie z wymaganiami producenta urządzeń,
- instalację chłodu wewnątrz budynku należy wykonać z rur miedzianych izolowanych; prowadzenie w przestrzeni stropów podwieszanych i w obudowie z GKF w ciągu korytarzy,

- instalację odbioru skroplin należy wykonać z rur z tworzywa (PVC) i sprowadzić do pionów kanalizacyjnych; prowadzenie w przestrzeni stropów podwieszanych i w obudowie z GKF w ciągu korytarzy,
- każdy materiał, urządzenie i inny element instalacji, powinien posiadać stosowny atest lub deklarację zgodności,
- po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić rozruch oraz regulację instalacji klimatyzacji. Na każdą czynność, należy sporządzić odpowiedni protokół.

Całość prac wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ,
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń,
- Obowiązującymi przepisami i normami.

2.6.5.2. Wentylacja mechaniczna

2.6.5.2.1. Przewody wentylacyjne

Założenia wykonawcze:

- Przewody i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu AI w klasie szczelności A, w klasie wykonania N (-400Pa ÷ +1000Pa), wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434
- Przewody i kształtki o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro z fabrycznym, uszczelnieniem z gumy EPDM w klasie szczelności A, w klasie wykonania N (-400Pa ÷ +1000Pa), wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434 lub przewody elastyczne typu „flex”
- Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego (Dz. U. Nr 75, §267, ust.6)”

- Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m (Dz. U. Nr 75, §267, ust.7)”
- PN-EN 1507 – Wentylacja budynków – Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
- PN-EN 12237 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
- PN-EN 12097 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotycząca elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów.
- PN-EN 15780 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Czystość systemów wentylacji.

Przewody o przekroju prostokątnym należy łączyć na kołnierze i uszczelki z miękkiej gumy. Połączenia przewodów o przekroju okrągłym należy wykonać przy pomocy zacisków, uszczelek. Przejście kanałów przez ściany lub stropy uszczelnić wełną mineralną.

Regulacja stałego wydatku powietrza dla układu nawiewno – wywiewnego z poziomu centrali wentylacyjnej.

Przewody wentylacyjne powinny być wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji.

Należy się liczyć z koniecznością dopasowania niektórych kształtek i przewodów na budowie w trakcie montażu.

Wytyczne wykonawcze:

- część nawiewną i wywiewną instalacji wentylacyjnej należy wykonać z kanałów prostokątnych, w razie konieczności należy zastosować elementy kołowe, zachowując pole przekroju, zgodnie z poniższą tabelą:

Przewód okrągły, mm	Przewód prostokątny axh, mm
100	100x100
160	200x100
200	300x100
250	350x150
315	480x150
350	550x150
400	600x200

- połączenia anemostatów i kratki wentylacyjnych można wykonać z przewodów typu flex w odcinkach nie dłuższych niż 1,5 mb,
- kanały należy mocować średnio co 1.5- 2m na podwieszeniach wg normy BN-67/8865-26 lub podparciach wg BN-67/8865-25. Dobiera się elementy mocowania systemowe; zastosować standardowe obejmy i zawiesia dla przewodów wentylacyjnych,
- centralę wentylacyjną zamontować w przyziemiu budynku w pomieszczeniu kotła,
- połączenia instalacji wentylacyjnej z centralą wykonać przy pomocy połączeń elastycznych,
- urządzenie wentylacyjne należy wyizolować od podłoża pod kątem przenoszenia drgań na elementy konstrukcyjne budynku,
- należy zapewnić zasilanie elektryczne dla każdego urządzenia wentylacyjnego.

2.6.5.2.2. Podwieszenia, podparcia, punkty stałe

Wytyczne wykonawcze:

- kanały wentylacyjne podwieszać stosując systemy podparć oraz zawiesi, które powinny być wyposażone w gumowe podkładki wibroizolacyjne,
- przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć materiałami nie przenoszącymi drgań,
- przewody powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu (Dz. U. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 1)”,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej (Dz. U. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 2)”,
- PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych - Wymagania wytrzymałościowe.

Uwaga:

Nie dopuszcza się montażu podwieszów i mocowań kanałów bezpośrednio do ścian kanałów wentylacyjnych poprzez zawiesia typ „Z”, poprzez nitowanie, skręcanie lub zgrzewanie. Kanały muszą pozostać wewnątrz gładkie. Montaż kanałów wentylacyjnych dokonać poprzez systemowe szyny montażowe z przekładkami z gumy.

2.6.5.2.3. Izolacja cieplna

Przewody wentylacyjne nawiewne oraz wywiewne wszystkich układów wentylacyjnych wewnątrz budynku ze względów ochrony cieplnej i akustycznej należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej zabezpieczoną od zewnątrz folią aluminiową, o grubości 60 mm.

Przewody wentylacyjne na zewnątrz budynku należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej zabezpieczoną od zewnątrz folią aluminiową (z przykryciem blachą stalową ocynkowaną), o grubości 60 mm.

Uwaga:

Przy montowaniu izolacji zabrania się przebijania blachy kanałów wentylacyjnych kołkami do mocowania izolacji. Kanały muszą pozostać wewnątrz gładkie.

2.6.5.2.4. Zabezpieczenia antykorozyjne

Przewody i kształtki nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego gdyż instalacja wykonana jest z blachy ocynkowanej i instalacja nie pracuje w środowisku agresywnym.

Pozostałe elementy tj. konstrukcje wsporcze i odcinki przewodów po przejściu przez przegrody zewnętrzne należy oczyścić i do drugiego stopnia czystości zgodnie z normą PN-70/M-50050. Elementy ocynkowane należy przed pomalowaniem odtłuścić. Następnie wszystko pomalować farbą poliwinylową do bezpośredniego malowania blach ocynkowanych.

2.6.5.2.5. Ochrona akustyczna

W celu obniżenia ciśnienia akustycznego emitowanego do pomieszczeń przez pracujące urządzenia wentylacyjne instalacja nawiewna i wywiewna została wyposażona w tłumiki szumu, które zapewnią redukcję emitowanego hałasu do wymaganych wartości.

W celu zabezpieczenia przed przenoszeniem drgań połączenia wentylatorów, urządzeń wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane za pomocą króćców elastycznych.

2.6.6. Część obliczeniowa

2.6.6.1. Obliczenie zapotrzebowania na chłód

Do obliczeń przyjęto zapotrzebowanie na chłód na poziomie 175W/m^2 pomieszczenia z uwzględnieniem zysków ciepła.

Nr	Funkcja	wys. pom.	pow.	Qch
	Przyziemie		[m2]	[kW]
0.4	Świetlica/jadalnia	2,5	29,45	5,20

Nr	Funkcja	wys. pom.	[m2]	[kW]
	Parter			
1.3	Pokój lekarski	3	9,36	1,6
1.4	Gabinet zabiegowy	3	15,62	2,6
1.7	Pokój 1-osobowy dla niepełnosprawnego	3	14,22	2,5
1.14	Pokój 1-osobowy	3	11,51	1,9
1.17	Pokój 2-osobowy	3	15,43	2,6
1.18	Pokój 3-osobowy	3	24,03	4,2
1.20	Punkt pielęgniarstwa	3	13,71	2,3
1.21	Hall + szatnia wierzchnia + pkt. inform.	3	15,85	2,6

Nr	Funkcja	wys. pom.	[m2]	[kW]
	Piętro			
2.2	Pom. socjalne	2,81	9,27	1,6
2.3	Pokój 2-osobowy	2,81	15,62	2,6
2.6	Pokój 2-osobowy	2,81	15,84	2,6
2.7	Pokój 1-osobowy	2,81	12,84	2,1
2.10	Pokój 1-osobowy	2,81	11,51	1,9
2.13	Pokój 2-osobowy	2,81	13,5	2,3
2.14	Pokój 3-osobowy	2,81	24,03	4,2
2.16	Pokój 3-osobowy	2,81	25,6	4,4

Nr	Funkcja	wys. pom.	[m2]	[kW]
	Poddasze			
3.5	Biuro/praca czasowa	2,39	11,96	1,9
3.6	Szatnia z aneksem jadalnym dla personelu medycznego	2,39	18,44	3,2

2.6.6.2. Bilans powietrza wentylacyjnego

(nr pomieszczenia)	nazwa pomieszczenia	Nawiew (went. mech.)	Nawiew (nawiewnik okienny)	Wywiew (went. mech.)	wyciąg mechaniczny z pom. sanitarnych
		m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
przyziemie					
0.4	jadalnia	240		240	
0.5	zmywalnia	15		15	
parter					
1.3	pokój lekarski	70	29	70	
1.4	gabinet zabiegowy	140	29	140	
1.7	pokój 1-osobowy (niepełnosprawni)	121	29		150
1.14	pokój 1-osobowy	121	29		150
1.17	pokój 2-osobowy	121	29		150
1.18	pokój 3-osobowy	92	58		150
1.20	pkt. pielęgniarstwa	60	29	60	
1.21	hol+szatnia wierzchnia +pkt. inform.	100	29	100	
I piętro					
2.2	pom. socjalne	60	29	60	
2.3	pokój 2-osobowy	121	29		150
2.6	pokój 2-osobowy	121	29		150
2.7	pokój 1-osobowy	121	29		150
2.10	pokój 1-osobowy	121	29		150
2.13	pokój 2-osobowy	121	29		150
2.14	pokój 3-osobowy	92	58		150
2.16	pokój 3-osobowy	92	58		150
poddasze					
3.5	biuro (praca czasowa)	60	29		150
3.6	szatnia z aneksem jadalnym dla personelu medycznego	150	116		50
	suma	2140	696	685	1850

2.6.7. Uwagi końcowe

Instalacja klimatyzacji musi być przynajmniej dwa razy w roku poddana gruntownej konserwacji, wykonanej przez autoryzowany serwis.

Instalacja nie może pracować w przypadku uszkodzenia bądź awarii jednego lub więcej jej urządzeń bądź elementów.

Projektowana instalacja została przystosowana wyłącznie do obsługi pomieszczeń objętych projektem.

Instalacja wentylacyjna musi być przynajmniej dwa razy w roku poddana gruntownej konserwacji, wykonanej przez autoryzowany serwis.

Instalacja nie może pracować w przypadku uszkodzenia bądź awarii jednego lub więcej jej urządzeń bądź elementów.

Projektowana instalacja została przystosowana wyłącznie do obsługi pomieszczeń objętych projektem.

Nie wolno podłączać dodatkowych anemostatów lub kratek wentylacyjnych.

2.6.8. Przepisy związane

[1] PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia,

[2] PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania,

[3] PN-B-76002:1999 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych,

[4] PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania,

[5] PN-B-76001 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania,

[6] PN-ISO-5221:1994 Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru strumienia,

[7] PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

2.6.9. Zestawienie materiałów podstawowych**2.6.9.1. Wentylacja mechaniczna**

oznaczenie	opis elementu	szt.	m ²
N-			
N 1	Redukcja RSCLL-C-280-125	1	0,22
N 2	Kolano BPL-C-150-90	5	0,168
N 3	Trójnik TPCL-C-150-150	2	0,234
N 4	Trójnik TPCL-C-150-80	1	0,13
N 5	Trójnik TPCL-C-125-80	1	0,13
N 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-3x3000+326	1	4,393
N 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-500	3	0,126
N 8	Kolano BPL-C-100-90	3	0,085
N 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500	1	0,157
N 10	Kolano BPL-C-80-90	5	0,063
N 11	Trójnik TPCL-C-160-125	1	0,2
N 12	Trójnik TPCL-C-150-100	2	0,182
N 13	Trójnik TPCL-C-125-100	8	0,156
N 14	Trójnik TPCL-C-224-100	2	0,275
N 15	Trójnik TPCL-C-200-100	4	0,25
N 16	Trójnik TPCL-C-180-100	1	0,2
N 17	Trójnik TPCL-C-140-100	1	0,156
N 18	Trójnik TPCL-C-100-80	1	0,104
N 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-300	29	0,094
N 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-300	9	0,075
N 21	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X200-2000	1	2,4
N 22	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X300-2000	2	3,2
N 23	Trójnik TR2v-N-C-300x500-800-315-208-200-100	1	1,379
N 24	Trójnik TR2v-N-C-200x400-800-315-208-200-100	1	1,059
N 25	Trójnik TR2v-N-C-300x500-800-450-255-225-100	1	1,421
N 26	Trójnik TR2v-N-C-300x500-800-140-255-225-100	1	1,324
N 27	Trójnik TPCL-C-160-100	1	0,175
N 28	Trójnik TPCL-C-315-315	2	0,748
N 29	Trójnik TPCL-C-280-100	2	0,352
N 30	Trójnik TPCL-C-280-180	1	0,462
N 31	Trójnik TPCL-C-250-180	1	0,425
N 32	Kanał wentylacyjny SPR-C-180-300	1	0,17
N 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-300	1	0,188
N 34	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca ETPL-1-500300-1	2	
N 35	Trójnik TPCL-C-100-100	6	0,091
N 36	Trójnik TPCL-C-80-80	4	0,078
N 37	Kolano BPL-C-280-90	4	0,53
N 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1183	2	0,371
N 39	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-280	1	0,246

N 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-574	1	0,271
N 41	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-729	1	0,64
N 42	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-1154	1	0,544
N 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-1x3000+541	1	1,668
N 44	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-1x3000+491	1	3,069
N 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-733	1	0,288
N 46	Redukcja RSCLL-C-150-100	1	0,084
N 47	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1125	1	0,353
N 48	Redukcja RSCLL-C-150-125	2	0,063
N 49	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-975	1	0,857
N 50	Redukcja RSCLL-C-280-250	1	0,16
N 51	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1291	1	1,014
N 52	Redukcja RSCLL-C-280-200	1	0,2
N 53	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-855	1	0,537
N 54	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1468	1	0,577
N 55	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1427	1	0,561
N 56	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-638	1	0,251
N 57	Redukcja RSCLL-C-125-100	2	0,063
N 58	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1406	1	0,441
N 59	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1268	2	0,398
N 60	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1988	1	0,624
N 61	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1990	1	0,625
N 62	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1203	2	0,302
N 63	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-149	1	0,07
N 64	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-130	1	0,129
N 65	Redukcja RSCLL-C-315-160	1	0,26
N 66	Redukcja RSCLL-C-315-224	1	0,22
N 67	Kolano BPL-C-160-90	6	0,182
N 68	Kolano BPL-C-224-90	1	0,326
N 69	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-413	1	0,207
N 70	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-373	1	0,262
N 71	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-1465	1	0,69
N 72	Kłapa przeciwpożarowa FDMB-160-,01	1	
N 73	Redukcja RPCNR-160-150	1	0,06
N 74	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000	2	1,506
N 75	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-544	1	0,273
N 76	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-133	1	0,067
N 77	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+345	1	1,679
N 78	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-949	1	0,476
N 79	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-123	1	0,108
N 80	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-43	1	0,022
N 81	Redukcja PRL1v-N-C-400x500-450-30-50-200	1	0,363
N 82	Redukcja PRL1v-N-C-400x500-450-30-50-100	1	0,186
N 83	Kolano BSKL-C-450-90	1	1,282
N 84	Kolano BS-C-450-45	2	0,785
N 84	Kolano BSL-C-450-45	2	0,785

N 85	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-1x3000+1000	3	5,652
N 86	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-2000	2	2,826
N 87	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1789	1	0,898
N 88	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-400	1	0,126
N 89	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-178	1	0,089
N 90	Redukcja RSCLL-C-160-150	1	0,06
N 91	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-248	1	0,117
N 92	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1881	1	0,739
N 93	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-168	1	0,066
N 94	Redukcja RSCLL-C-125-80	1	0,063
N 95	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1711	1	0,429
N 96	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-1359	1	1,194
N 97	Redukcja RPCL-C-315-280	2	0,2
N 98	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-1400	1	1,231
N 99	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-841	1	0,74
N 100	Trójnik TSL-C-280-280	1	0,638
N 101	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-197	1	0,077
N 102	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1385	1	0,435
N 103	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1369	1	0,538
N 104	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1416	1	0,889
N 105	Redukcja RPCL-C-200-125	1	0
N 106	Zawór nawiewny NE-100 KKK	21	
N 107	Zawór nawiewny NE-80 KKK	22	
N 108	Zawór nawiewny NE-200 KKK	2	
N 109	Kłapa przeciwpożarowa FDMA-250-,01	1	
N 110	Kłapa przeciwpożarowa FDMA-280-,01	2	
N 111	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-44	1	0,044
N 112	Kłapa przeciwpożarowa FDMD-150-,01	1	
N 113	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-202	1	0,142
N 114	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-840	1	0,59
N 115	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-188	1	0,132
N 116	Redukcja RSCL-C-224-200	1	0,1
N 117	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1086	1	0,682
N 118	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1232	1	0,774
N 119	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-215	1	0,135
N 120	Redukcja RSCL-C-200-180	1	0,08
N 121	Kanał wentylacyjny SPR-C-180-1374	1	0,776
N 122	Kanał wentylacyjny SPR-C-180-228	1	0,129
N 123	Redukcja RSCL-C-180-150	1	0,08
N 124	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-871	1	0,41
N 125	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-239	1	0,113
N 126	Redukcja RSCL-C-150-140	1	0,063
N 127	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-975	1	0,429
N 128	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-183	1	0,08
N 129	Redukcja RSCL-C-140-125	2	0,063
N 130	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1359	1	0,534

N 131	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-223	1	0,088
N 132	Redukcja RSCL-C-125-100	2	0,063
N 133	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1060	1	0,333
N 134	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-141	1	0,044
N 135	Redukcja RSCL-C-100-80	1	0,042
N 136	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1053	1	0,264
N 137	Trójnik TS-C-280-160	1	0,396
N 138	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-291	1	0,228
N 139	Redukcja RSCL-C-250-150	1	0,18
N 140	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-547	1	0,257
N 141	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-98	1	0,046
N 142	Redukcja RSCL-C-150-80	1	0,084
N 143	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-23	1	0,006
N 144	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1516	1	0,38
N 145	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1688	1	0,424
N 146	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-146	1	0,069
N 147	Redukcja RSCL-C-150-125	1	0,063
N 148	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-866	1	0,34
N 149	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1407	1	0,553
N 150	Redukcja RPC-C-100-80	1	0
N 151	Zaślepka QESv-N-C-400x200-30	1	0,099
N 152	Podstawa dachowa TAGF-C-450-1	1	
N 153	Czerpnia dachowa CD-C1-C-450-NS	1	
N 154	Kolano BSK-C-450-90	1	1,282
N 155	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-207	1	0,292
N 156	Kolano BS-C-450-90	2	1,282
N 157	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-127	1	0,179
N 158	Kolano BP-C-140-90	3	0,145
N 159	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-369	1	0,162
N 160	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-932	1	0,41
N 161	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-1x3000+522	1	1,55
N 162	Trójnik TPC-C-140-80	1	0,13
N 163	Trójnik TPC-C-125-100	1	0,156
N 164	Kolano BP-C-80-90	1	0,063
N 165	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-206	1	0,091
N 166	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-1044	1	0,459
N 167	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-1396	1	0,614
N 168	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1339	1	0,526
N 169	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-282	1	0,111
N 170	Redukcja RSCL-C-125-80	2	0,063
N 171	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1087	1	0,273
N 172	Zawór wywiewny KK 80 KKL	3	
N 173	Kłapa przeciwpożarowa FDMC-140-,50	2	
N 174	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-315	1	0,138
N 175	Kłapa przeciwpożarowa FDMA-450-,02	1	
N 176	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-180	1	0,071

N 177	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1109	1	0,278
N 178	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-38	1	0,018
N 179	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-373	1	0,147
N 180	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1671	1	0,525
N 181	Tłumik kulisowy	1	
W-			
W 1	Redukcja RSCLL-C-224-125	2	0,14
W 2	Kolano BPL-C-150-90	1	0,168
W 3	Trójnik TPCL-C-150-125	1	0,208
W 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-1x3000+1388	1	2,067
W 5	Kolano BPL-C-125-90	14	0,118
W 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-500	1	0,197
W 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2687	1	1,056
W 8	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X200-2000	1	2,4
W 9	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X300-2000	1	3,6
W 10	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X300-4000	1	7,2
W 11	Trójnik TR2v-N-C-200x400-800-315-208-200-100	1	1,059
W 12	Trójnik TR2v-N-C-300x600-800-315-208-200-100	1	1,539
W 13	Trójnik TR2v-N-C-300x600-800-450-255-225-100	1	1,581
W 14	Trójnik TR2v-N-C-300x600-800-140-255-225-100	1	1,484
W 15	Trójnik TPCL-C-280-160	1	0,44
W 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-300	4	0,075
W 17	Trójnik TPCL-C-315-315	1	0,748
W 18	Trójnik TPCL-C-224-80	2	0,225
W 19	Trójnik TPCL-C-315-224	1	0,572
W 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-687	1	0,679
W 21	Kolano BPL-C-80-90	4	0,063
W 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2158	2	0,542
W 23	Trójnik TPCL-C-80-80	2	0,078
W 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-76	2	0,019
W 25	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca ETPL-1-600300-1	2	
W 26	Trójnik TPCL-C-125-100	2	0,156
W 27	Trójnik TPCL-C-224-224	2	0,425
W 28	Trójnik TPCL-C-200-125	2	0,25
W 29	Kolano BPL-C-224-90	4	0,326
W 30	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-300	3	0,094
W 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-300	13	0,118
W 32	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-200	1	0,079
W 33	Redukcja RSCLL-C-125-100	1	0,063
W 34	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-917	1	0,288
W 35	Kolano BPL-C-100-90	1	0,085
W 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1289	1	0,506
W 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1644	1	0,646
W 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-1x3000+127	1	2,198
W 39	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-705	1	0,277

W 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-220	1	0,218
W 41	Redukcja RSCLL-C-315-280	1	0,2
W 42	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-1215	1	0,854
W 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2246	2	0,564
W 44	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-1246	1	0,876
W 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-98	2	0,069
W 46	Kłapa przeciwpożarowa FDMB-160-,01	1	
W 47	Redukcja RPCNR-160-150	1	0,06
W 48	Kołano BPL-C-160-90	5	0,182
W 49	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000	2	1,506
W 50	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-272	1	0,239
W 51	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-352	1	0,177
W 52	Redukcja PRL1v-N-C-400x500-450-30-50-200	1	0,363
W 53	Redukcja PRL1v-N-C-400x500-450-30-50-100	1	0,186
W 54	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1811	1	0,909
W 55	Kołano BSKL-C-450-90	1	1,282
W 56	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-730	1	0,366
W 57	Kołano BS-C-450-45	4	0,785
W 57	Kołano BSL-C-450-45	2	0,785
W 58	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-322	1	0,162
W 59	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-1x3000+1000	3	5,652
W 60	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-2000	2	2,826
W 61	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-1106	2	0,778
W 62	Zawór wywiewny KK 100 KKL	3	
W 63	Kłapa przeciwpożarowa FDMA-225-,01	4	
W 64	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-979	1	0,688
W 65	Zawór wywiewny KK 125 KKL	14	
W 66	Zawór wywiewny KK 80 KKL	8	
W 67	Zaślepka QESv-N-C-400x200-30	1	0,099
W 68	Podstawa dachowa TAGF-C-450-1	1	
W 69	Kołano BS-C-450-90	4	1,282
W 70	Wyrzutnia dachowa WD-C1-C-450-NS	1	
W 71	Kołano BSK-C-450-90	1	1,282
W 72	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-3x3000+1838	1	15,314
W 74	Kołano BP-C-140-90	3	0,145
W 75	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-396	1	0,174
W 76	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-504	1	0,222
W 77	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-1x3000+1385	1	1,929
W 78	Trójnik TPC-C-125-100	1	0,156
W 79	Trójnik TPC-C-140-80	1	0,13
W 80	Kołano BP-C-80-90	1	0,063
W 81	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-206	1	0,091
W 82	Redukcja RSCL-C-140-125	1	0,063
W 83	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1339	1	0,526
W 84	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-282	1	0,111
W 85	Redukcja RSCL-C-125-80	1	0,063

W 86	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1087	1	0,273
W 87	Kłapa przeciwpożarowa FDMC-140-,50	1	
W 88	Kanał wentylacyjny SPR-C-140-221	1	0,097
W 89	Kłapa przeciwpożarowa FDMA-450-,02	1	
W 90	Kołano BP-C-125-90	6	0,118
W 91	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-768	1	0,302
W 92	Kanał wentylacyjny SPR-C-150-95	1	0,045
W 93	Redukcja RSCL-C-150-125	1	0,063
W 94	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-990	1	0,389
W 95	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-360	1	0,181
W 96	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1565	3	0,615
W 97	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1590	2	0,625
W 98	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1335	3	0,525
W 99	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1575	2	0,619
W 100	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-267	2	0,167
W 101	Redukcja RSCL-C-200-160	2	0,1
W 102	Trójnik TPC-C-160-125	4	0,2
W 103	Trójnik TPC-C-180-125	1	0,225
W 104	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+1242	2	2,13
W 105	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-292	2	0,147
W 106	Redukcja RSCL-C-160-125	4	0,08
W 107	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1206	2	0,474
W 108	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1310	1	0,515
W 109	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1229	1	0,483
W 110	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-955	1	0,48
W 111	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+2505	1	2,163
W 112	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-219	1	0,217
W 113	Redukcja RSCL-C-200-180	1	0,08
W 114	Redukcja RSCL-C-315-200	1	0,24
W 115	Kołano BP-C-200-45	2	0,169
W 116	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-903	1	0,567
W 117	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-384	1	0,241
W 118	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-130	1	0,081
W 119	Kanał wentylacyjny SPR-C-180-103	1	0,058
W 120	Kanał wentylacyjny SPR-C-180-233	1	0,131
W 121	Redukcja RSCL-C-180-160	1	0,08
W 122	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1351	1	0,678
W 123	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-667	1	0,66
W 124	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-139	1	0,122
W 125	Redukcja RSCL-C-280-224	1	0,18
W 126	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-143	1	0,101
W 127	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-281	1	0,197
W 128	Redukcja RSCL-C-224-200	2	0,1
W 129	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+488	1	2,191
W 130	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+731	1	2,343
W 131	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+189	1	1,253

W 132	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-188	1	0,094
W 133	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1606	1	0,631
W 134	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-322	1	0,318
W 135	Redukcja RSCL-C-315-160	1	0,26
W 136	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1772	1	0,89
W 137	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-232	1	0,163
W 138	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-1x3000+163	1	2,223
W 139	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-142	1	0,1
W 140	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-100	1	0,141
W 141	Kolano BS-C-450-90	1	1,282
W 142	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-322	1	0,455
W 143	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-2733	1	3,861
W 144	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-1748	1	2,47
W 145	Tłumik kulisowy	1	

Zestawienie central wentylacyjnych		
L.p.	Opis	Ilość
NW3	<ul style="list-style-type: none"> <u>Nawiew ($V_n=2140 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta p=400 \text{ Pa}$)</u> <ul style="list-style-type: none"> filtr wstępny klasy G4 wymiennik obrotowy o sprawności do 80,2%, nagrzewnica wodna o mocy 6,16 kW (zasilana z niskich parametrów c.o. z kotłowni gazowej), zespół wentylatora nawiewnego, elektrostatyczny filtr hybrydowy klasy EU-7 o niewymiennym wkładzie, podlegający czyszczeniu, tłumik akustyczny kanałowy, <u>Wywiew ($V_w=2140 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta p=400 \text{ Pa}$)</u> <ul style="list-style-type: none"> filtr wstępny klasy M5, zespół wentylatora wywiewnego, tłumik akustyczny kanałowy. 	1 kpl.

Doposażenie obiegu zasilania nagrzewnicy wodnej				
L.p.	Wyszczególnienie	parametry	ilość	
1	Elektroniczna pompa obiegowa o parametrach: <ul style="list-style-type: none"> $Q_{nom}=0,27 \text{ m}^3/\text{h}$ (N1W1) $H_{podn}=1,0 \text{ m H}_2\text{O}$ (N1W1) 	PN6	1	kpl.
2	Zawór mieszający z siłownikiem elektrycznym (zasilanie 230V): <ul style="list-style-type: none"> $K_{vs}=1,6$ DN15 	PN6	1	kpl.
3	Zawór do regulacji przepływu, DN20, PN6	PN6	1	kpl.

4	Zawór odcinający kulowy, DN20, PN6	PN6	5	kpl.
5	Zawór zwrotny, DN20, PN6	PN6	1	kpl.
6	Termometr techniczny 0-100 st. C	PN6	2	kpl.

2.6.9.2. Klimatyzacja

Model	Ilość	Charakterystyka
Jednostka zewnętrzna typu Multi	1	<ul style="list-style-type: none"> Czynnik chłodniczy R410A Wydajność: <ul style="list-style-type: none"> $Q_{chl.} = 72,80 \text{ kW}$ $Q_{grz.} = 81,9 \text{ kW}$ Pobór mocy: <ul style="list-style-type: none"> 13,70 kW 15,60 kW $COP_{chl.} = 4,91$ $COP_{grz.} = 4,85$ Zakres pracy <ul style="list-style-type: none"> chłodzenie: -10°C do 43°C grzanie: -25°C do 18°C ilość jednostek zewnętrznych: 3

Model	Typ urządzenia	Ilość	Parametry chłodzenie/grzanie
	Klimatyzator ścienny	2	3600(W) / 3400(W)
	Klimatyzator ścienny	4	4500(W) / 5000(W)
	Klimatyzator ścienny	10	5600(W) / 6300(W)
	Klimatyzator ścienny	3	7100(W) / 8000(W)
	Klimatyzator ścienny	1	7100(W) / 8000(W)

Ø ciecz [mm (cale)]	długość [m]	Ø Gaz [mm (cale)]	długość[m]
19.05(3/4)	6.0	34.9(1+3/8)	5.0
9.52(3/8)	87	15.88(5/8)	58
6.35(1/4)	128	12.7(1/2)	128
15.88(5/8)	4.0	28.58(1+1/8)	14.0
12.7(1/2)	13.0	22.2(7/8)	16.0
		19.05(3/4)	6.5

2.7. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA I KOTŁOWNIA

2.7.1. Stan istniejący

W stanie istniejącym do pomieszczenia kotłowni w przyziemiu budynku doprowadzona jest instalacja gazowa, która zasila kocioł gazowy. Instalacja gazowa zasilana jest z przyłącza gazowego doprowadzonego do szafki gazowej, zlokalizowanej na pd.-zach. elewacji budynku. Istniejący kocioł gazowy oraz instalację gazową należy zdemontować.

2.7.2. Stan projektowany

2.7.2.1. Kotłownia

W kotłowni zamontowany będzie wiszący kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania, o mocy znamionowej do 65 kW. Kocioł współpracować będzie z podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u. $V=1000 \text{ dm}^3$. Odprowadzenie spalin oraz dopływ powietrza do kotła realizowane będą koncentrycznym przewodem powietrzno/spalinowym dla kotłów kondensacyjnych o przekroju 80/125 wprowadzonym do istniejącego przewodu dymowego. Wentylacja wywiewna pomieszczenia kotłowni realizowana będzie poprzez istniejącą kratkę wywiewną zlokalizowaną pod stropem, o przekroju min. 14x14 cm. Nawiew powietrza do pomieszczenia kotłowni realizowany będzie przewodem typu „Z” stalowym ocynkowanym wprowadzonym do pomieszczenia kotłowni 0,3 m ponad posadzkę. Lokalizację przewodów wentylacyjnych obrazuje część rysunkowa dokumentacji. Pomieszczenie kotłowni stanowić będzie oddzielną strefę pożarową, wydzieloną przegrodami o wymaganej odporności ogniowej. Dodatkowo do pomieszczenia kotłowni należy zamontować drzwi stalowe o wym. 90/200 otwierane na zewnątrz pomieszczenia kotłowni, stalowe, w klasie EI30.

2.7.2.2. Instalacja gazowa

Źródłem gazu dla kotłowni będzie projektowane przyłącze gazu niskiego ciśnienia (poza zakresem opracowania), doprowadzone do projektowanej szafki gazowej. Projektuje się aktywne zabezpieczenie instalacji gazowej obiektu poprzez montaż automatycznego zaworu odcinającego gaz w budynku, który sterowany będzie z centralki elektronicznej zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni. Centralka otrzymywać będzie sygnał o wykryciu gazu z czujnika montowanego na stropie pomieszczenia nad kotłem.

Wewnętrzną instalację gazową z rur stalowych bez szwu DN32 prowadzoną zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji, należy wykonać zgodnie z zachowaniem wymogów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz. 690 – tekst jednolity z późn. zmianami). Istniejącą instalację gazową należy zdemonstrować.

Przewody wewnątrz budynku wykonane zostaną z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie. Przy przejściach przez przegrody, przewody prowadzić w rurach ochronnych (tulejach ochronnych) o 2 dymensje większych i uszczelnionych masą plastyczną nie powodującą korozji. Cała instalacja powinna być dwukrotnie pomalowana farbą antykorozyjną a następnie na kolor docelowy. Uchwyty służące do mocowania przewodów muszą być wykonane z materiału ognioodpornego, odległości między uchwytami w zależności od sposobu prowadzenia przewodów i ich średnicy – max 3m.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku lokalizować w sposób zapewniający ich bezpieczeństwo - odległości w świetle przewodów od prowadzonych równolegle innych przewodów instalacyjnych (wodnych, centralnego ogrzewania, kanalizacyjnych, elektrycznych) – powinna wynosić co najmniej 0,1m i umożliwiać wykonywanie prac konserwatorskich.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawiać około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przy skrzyżowaniu z innymi przewodami odległość powinna wynosić 20mm.

Rury mocuje się do ścian za pomocą uchwytów w odstępach:

- dla rur poziomych: 1,5m
- dla rur pionowych: 2,5m

Urządzenia elektryczne, w których może występować iskrzenie należy sytuować w odległości co najmniej 0,6m od pionowych przewodów instalacji gazowej.

Przewody użytkowe należy układać ze spadkiem 4 ‰ w kierunku odbiorników.

Przed kotłem należy zamontować zawór odcinający oraz filtr siatkowy.

Instalacja zabezpieczona będzie przez system detekcji i monitoringu gazów, w którego skład wchodzi:

- zawór odcinający klapowy typ MAG DN32 z modułem sterującym,
- detektor gazu (montaż na stropie pomieszczenia kotłowni - 2 szt.)
- sygnalizator optyczno – akustyczny.

2.7.3. Próba szczelności i odbiór instalacji gazowej

Po wykonaniu instalacji gazowej należy poddać ją próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami sprężonym powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem 50 kPa - czas trwania próby 30 minut. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenia pomiarowe. Próbę szczelności wykonuje wykonawca w obecności dostawcy gazu. Po dokonaniu próby i pozytywnym odbiorze rury pomalować farbą antykorozyjną podkładową i farbą nawierzchniową w kolorze stropu pomieszczeń, przez które będzie prowadzona. Czynną instalację gazową poddawać kontroli co najmniej raz w roku. Osoby dokonujące kontroli powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

2.7.4. Zestawienie materiałów podstawowych

Wewnętrzna instalacja gazowa				
oznaczenie	wyszczególnienie	średnica	wymiar	ilość
1	Zawór odcinający kulowy gazowy	DN32		2
2	Filtr siatkowy gazowy	DN32		1
3	Rura stalowa gazowa	DN32		20,0 m
4	Szafka gazowa wentylowana		600x600x300 mm	1 kpl.

System aktywnego zabezpieczenia instalacji gazowej				
oznaczenie	wyszczególnienie	średnica	wymiar	ilość
1	Zawór odcinający klapowy	DN32		1
2	Centralka			1
3	Detektor gazu			1
4	Syrena alarmowa z sygnalizatorem świetlnym			1

System spalinowo-powietrzny				
oznaczenie	wyszczególnienie	średnica	wymiar	ilość
	Daszek	Φ150		1
	Rura	Φ100/150	L=1,0 m	12
	Trójnik 87°	Φ100/150		1
	Kolano 87°	Φ100/150		1

	Złącza króćca kotła	Φ100/150		1
	Wyczystka	Φ100/150		1
	Miska kondensatu	Φ100/150		1

Urządzenia kotłowni				
oznaczenie	wyszczególnienie	średnica	wymiar	ilość
	Kocioł gazowy kondensacyjny		65 kW	1

Obieg zasilania podgrzewacza c.w.u.				
Podgrzewacz c.w.u.		1000 dm3		1
Zawór odcinający kulowy	DN32		6 bar, 100 st.C	2
Filtr osadnikowy siatkowy	DN32		6 bar, 100 st.C	1
Pompa podgrzewacza elektroniczna			Qnom=0,88 m3/h, hpodn=1,5 m	1
Zawór zwrotny	DN32		6 bar, 100 st.C	1
Zawór do regulacji przepływu	DN25		6 bar, 100 st.C	1
Zawór bezpieczeństwa sprężynowy 1915	1 1/4"			3
Manometr techniczny			0-0,6 MPa	2

Obieg zasilania instalacji c.w.u.				
Zawór odcinający kulowy	DN40		6 bar, 100 st.C	1
Zawór odcinający kulowy	DN15		6 bar, 100 st.C	2
Zawór zwrotny	DN15		6 bar, 100 st.C	1
Filtr osadnikowy siatkowy	DN15		6 bar, 100 st.C	1
Pompa cyrkulacyjna bezdławnicowa			Qnom=0,28 m3/h, hpodn=3,5 m	1
Manometr techniczny			0-0,6 MPa	2
Zawór odcinający kulowy	DN25		16 bar	2
Wodomierz do wody zimnej	DN15		Qnom=1,5 m3/h	1
Filtr osadnikowy siatkowy	DN25		16 bar	1
Zawór zwrotny	DN25		16 bar	1
Naczynie wzbiorcze przeponowe			V=140 dm3	1
Zawór bezpieczeństwa sprężynowy 2115	3/4"			1
Manometr techniczny			0-1,6 MPa	2

Uzupełnianie zimnej wody w podgrzewaczu				
Zawór odcinający kulowy	DN25		16 bar	2
Wodomierz do wody zimnej	DN15		Qnom=1,5 m3/h	1
Filtr osadnikowy siatkowy	DN25		16 bar	1
Zawór zwrotny	DN25		16 bar	1

Naczynie wzbiorcze przeponowe			V=140 dm ³	1
Zawór bezpieczeństwa sprężynowy 2115	3/4"			1
Manometr techniczny			0-1,6 MPa	2

2.8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I OŚWIETLENIOWE

2.8.1. Stan istniejący

W stanie istniejącym przedmiotowy budynek wyposażony jest w instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych starego typu, które ze względu na projektowaną przebudowę części pomieszczeń, a także remont ogólny budynku wymagają zdemontowania i wykonania nowych instalacji. Do demontażu przeznaczone są również istniejące tablice elektryczne piętrowe, Rozdzielnica główna RG z ewentualną wymianą WLZ po określeniu ich stanu technicznego na etapie realizacji inwestycji.

2.8.2. Stan projektowany

2.8.2.1. Instalacja oświetlenia

Projektowany jest demontaż istniejącej instalacji oświetlenia oraz montaż nowej instalacji oświetlenia wewnętrznego podstawowego i awaryjnego oraz oświetlenia dróg ewakuacji.

Zaprojektowano oświetlenie ogólne oprawami LED nastropowymi. Dla zapewnienia minimum oświetlenia w razie zaniku napięcia zasilającego zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne. Zastosowane oprawy z atestem CNBOP zapewnią 1 godzinę świecenia po zaniku napięcia dzięki wbudowanym akumulatorom:

- oprawy 4xLED - zgodnie z PN-EN 1838 oświetlenie dróg ewakuacyjnych powinno być nie mniejsze niż 1 lx. Zasilanie tych opraw wykonać przewodem YDY4x1.5mm² sprzed wyłącznika oświetlenia.

Dla wskazywania drogi ewakuacji zaprojektowano oprawy z piktogramem „na jasno”, LED IP40. Na zewnątrz budynku zaprojektowano oprawy oznaczone AWz, IP65 LED -20st.C zasilane przez wbudowany elektroinwerter.

Instalację oświetlenia w budynku do projektowanych opraw oświetleniowych wykonać należy od istn. puszek instalacyjnych przewodami kabelkowymi typ YDY3*1.5mm² ułożonymi p/t. Włączniki oświetlenia podtynkowe instalować na wysokości 1.3 m od posadzki. Oświetlenie ciągów komunikacyjnych załączane przyciskami w obwodach z przekaźnikami bistabilnymi zlokalizowanymi w rozdzielnicach.

Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach zgodnie z PN 12464-1:

- pokoje kuracjuszy – dobór indywidualny dla stworzenia odpowiedniej oprawy pokoju,
- pomieszczenia biurowe, kuchnia 300lx,
- WC, łazienka, szatnie 200 lx,
- pomieszczenia techniczne 200 lx,
- korytarze i ciągi komunikacyjne, magazyny 100 lx.

Obliczenia natężenia oświetlenia dla dobranych typów i rozmieszczenia opraw wykonano w programie Dialux.

Oprawy w węzłach wc, łazienkach wykonane w II klasie ochrony o izolacji podwójnej lub wzmocnionej.

Zasilanie opraw oświetleniowych projektuje się z istniejących rozdzielnic piętrowych (przeznaczonych do wymiany na nowe) przy założeniu 1 obwód na 8 opraw oświetleniowych lub dwa pomieszczenia.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych, zastosowany osprzęt instalacyjny, pokazano w części rysunkowej dokumentacji projektowej.

2.8.2.2. Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych ~230V wykonać przewodem YDY 3*2.5 mm² ułożonym p/t . Gniazda instalować 0.6 m nad podłogą, a w pomieszczeniach rozdzielni posiłków w przyziemi oraz pomieszczeniach socjalnych 0.6 m nad blatem stołu, w sanitariatach 0.6 m nad umywalką.

Gniazda w pokojach kuracjuszy w wykonaniu zwykłym, a w pomieszczeniach łazienek, WC i kuchennych, a także gospodarczych szczelne. Wszystkie gniazda wtyczkowe należy zainstalować z bolcem ochronnym.

Należy wykonać jeden obwód gniazdkowy ogólny na 10 szt. gniazd lub dwa pomieszczenia.

Lokalizacje gniazd pokazano w części rysunkowej dokumentacji projektowej.

UWAGA:

Docelowe rozmieszczenie gniazd wtykowych należy ustalić z Użytkownikiem obiektu na etapie realizacji inwestycji.

2.8.2.3. Rozdzielnica główna i rozdzielnice piętrowe

2.8.2.3.1. Rozdzielnica główna „RG”

Zaprojektowano rozdzielnicę główną w oparciu o szafę rozdzielczą metalową przyścienną, IP30, wymiary szer.800x wys.1760 x głęb. 300 mm, typ BP-F-800/17/3 na cokole, z drzwiami zamykanymi dźwignią, zasilanie wprowadzone od dołu, wyprowadzenie obwodów w dół i do góry. W rozdzielnicy głównej RG projektuje się wyłącznik główny LN1 160 I, w segmencie A zabezpieczenia obwodów wewnętrznych zrealizowanych wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi typu S301 zapewniającymi szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Zabezpieczenie obwodów gniazd ~230V realizowane wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym typ P312- B10A/30 mA. Jako dodatkowe zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim zaprojektowano wyłączniki różnicowo-prądowe FI 25A/30mA.

Rozłączniki bezpiecznikowe na odpływach dla poszczególnych podrozdzielnic.

Wyłączenia można dokonać przyciskiem p.poż. głównym GW42201 zlokalizowanym na ścianie zewnętrznej przy wejściu do budynku.

Na pokrywie szafki z rozłącznikiem głównym należy umieścić napis „Wyl. Gł. P. Poż.”.

Rolę zabezpieczeń przed powstaniem pożaru na skutek niewłaściwego działania instalacji elektrycznej spełniają zabezpieczenia:

- nadmiarowo-prądowe – chroniące przed wzrostem temperatury obwodów elektrycznych i odbiorników,
- różnicowoprądowe – chroniące przed iskrzeniem lub paleniem się łuku elektrycznego na skutek uszkodzonej izolacji.

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41/2000 w układzie TN-S w zakresie instalacji wewnętrznych.

2.8.2.3.2. Podrozdzielnice obiektowe

Szafy zasilające poszczególne urządzenia klimatyzacji (agregatu zewnętrznego odkraplania, centrali nawiewno-wywiewnej) dostarczane są w komplecie wraz z urządzeniem. Podrozdzielnice RP1, RP2 wnękowe w obudowie WXL 3x24 z drzwiczkami, podrozdzielnica piwnicy RP0 wnękowa w obudowie WXL2x18. Zabudować miejscu istniejących dotychczas rozdzielnic piętrowych. Służą one dla zasilania instalacji oświetlenia i

gniazd wtyczkowych na poszczególnych kondygnacjach. Lokalizacje ich pokazano na rys. E-05 do E-07 Plan instalacji siły i gniazd.

Rozdzielnice wyposażać w odłączniki zasilania typ FR-103, zabezpieczenia poszczególnych obwodów zrealizować wyłącznikami instalacyjnymi S301 i wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym typ P312- B16A/30 mA. Zabezpieczenie obwodów gniazd ~230V realizowane wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym typ P312- B10A/30 mA. Zasilanie podrozdzielnic przewodami 5-cio żyłowymi o przekroju dobranym do mocy urządzeń zasilanych z danej rozdzielnicy.

2.8.2.4. Instalacja zasilania maszynowni windy

W przedmiotowym budynku zostanie zabudowana platformowa winda hydrauliczna.

Zakres projektowanej instalacji, związanej z zabudową windy, obejmuje:

- wykonanie kompletnej instalacji zasilającej maszynownię dźwigu,
- wykonanie oświetlenia szybu,
- wykonanie obwodu gniazda 230VAC w maszynowni.

Doprowadzenie energii dla zasilania zespołu napędowego odbywać się będzie linią 3 x 400V AC, N, PE, 50 Hz poprowadzoną z RG budynku, którą należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi producenta dźwigu. Doprowadzenie energii dla oświetlenia elektrycznego kabiny, szybu, maszynowni będzie wykonane jako niezależne od zasilania zespołu napędowego przez instalację odgałęzioną przed wyłącznikiem głównym dźwigu w tablicy wstępnej TWZ. Tablica wstępna zasilania dźwigu zabudowana zostanie w sąsiedztwie szybu windowego. Do podszybia należy doprowadzić przewód uziemiający (np. bednarkę) z instalacji uziomu budynku.

W szybie zainstalowane zostanie stałe oświetlenie elektryczne, dające natężenie nie mniejsze niż 50 luksów w odległości 1 m nad dachem kabiny, nawet wówczas gdy wszystkie drzwi są zamknięte. Należy wykonać następujące obwody elektryczne:

- oświetlenia szybu,
- łącznika przyciskowego (łącznik zwierny monostabilny - podający sygnał załączenia oświetlenia szybu). Łącznik ten powinien być okablowany przewodami o przekroju $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$,
- oświetlenia maszynowni,
- jednofazowego gniazda sieciowego w podszybiu (250V, typ 2P + PE)

Przewody dla ww. obwodów należy wyprowadzić w miejscu planowanej tablicy wstępnej zasilania dźwigu z zapasem ok. 3 m. Podłączenia przewodów do rozdzielnicy następują od dołu. W przypadku instalacji wykonywanych przewodami układanymi na ścianie szybu/maszynowni bez korytek tub rur instalacyjnych, przewody te powinny spełniać wymagania normy PN-HD 21.4 S2:2004 oraz powinny być mocowane w sposób widoczny do ścian szybu (lub maszynowni). Oświetlenie elektryczne maszynowni zainstalowane zostanie na stałe i zapewni co najmniej 200 luksów natężenia oświetlenia na poziomie podłogi. Oświetlenie powinno być załączone za pomocą łącznika znajdującego się w maszynowni w pobliżu wejścia.

Do oświetlenia szybu windy zastosowano system oświetleniowy składający się z lamp świetlówkowych lub typu LED, kabli łączących oświetlenie, przycisków sterujących oświetleniem.

Przekrój przewodów siłowych i wartości zabezpieczeń w TWZ dobierane są przez dostawcę dźwigu w zależności od typu, mocy i prądu zespołu napędowego.

2.8.2.5. Instalacja zasilania i sterowania klapami dymowymi

Projektowane klapy dymowe wyposażone będą w siłowniki elektryczne. Zasilanie siłowników wykonać kablami HDGs. Na każdym z pięter klatki schodowej, a także w sąsiedztwie drzwi do windy należy zamontować przyciski ROP, przewietrzania oraz oddymiania. Przyciski oddymiania i przewietrzania będą w wykonaniu natynkowym i montowane do ściany na wysokości 1,2 m od poziomu podłogi. Przyciski przewietrzania uruchamiane będą kluczykiem.

Głównym urządzeniem elektrycznego systemu oddymiania będzie bezobsługowa centralka sterująca OD1 dla klatki schodowej i OD2 dla szybu windy, do której (w momencie powstania pożaru) wysyłany będzie impuls elektryczny. Impuls docierający do centralki wysyłany będzie automatycznie z czujek dymowych lub z czujek temperaturowych zabudowanych odpowiednio w klatce schodowej oraz szybie windy. Będzie zapewniona również możliwość ręcznego wysyłania impulsu, poprzez wciśnięcie przycisku alarmowego oddymiania. Zadziałanie centralki spowoduje uruchomienie siłowników elektrycznych i otwarcie klap oddymiających. Każda centralka wyposażona będzie ponadto w akumulatory, które podtrzymywać będą pracę systemu w przypadku zaniku prądu sieciowego (zasilanie awaryjne) przez 72 godziny.

Centrałkę obsługującą klapę dymową na klatce schodowej oraz oddzielną dla szybu windowego należy zabudować na kondygnacji poddasza. Centrałki zasilić z przed wyłącznika głównego p.poż z oddzielnego odpływu.

Z centralek poprowadzić podtynkowo następujące obwody:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1.do siłownika kłapy oddymiania | -kabel HDGs 3x1,5 |
| 2.do czujki dymu | -kabel YnTKSY 1x2x0,8 |
| 3.do przycisków przewietrzania | -kabel YnTKSY 1x2x0,8 |
| 4.do przycisków oddymiania | -kabel YnTKSY 1x2x0,8 |
| 5.do rozdzielni elektrycznej | -kabel HDGs 3x1,5 |
| 6.do czujnika wiatrowego | -kabel YDY3x1 |

Lokalizacja elementów układu pokazana została na planach poszczególnych kondygnacji rys. NP-01, a schematy ideowe na rys. nr NP-02.

Przejścia przez strefy pożarowe muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi producenta materiałów p.poż. Osprzęt do mocowania przewodów ognioodpornych i aparatów elektrycznych ognioodpornych musi być również w wykonaniu ognioodpornym.

Zasada funkcjonowania systemu oddymiania

- **Stan normalny**

W przypadku normalnej pracy, wszystkie przyciski oddymiania oraz czujki dymu pozostają w stanie czuwania, nie są wykonywane żadne procedury sterowań. Możliwe jest przewietrzanie klatki schodowej.

- **Stan zagrożenia**

Stan zagrożenia wykrywany jest w dwóch przypadkach:

- przekazanie sygnału „pożar” z czujki dymu;
- naciśnięcie przycisku oddymiania.

Centrala po otrzymaniu informacji o zagrożeniu wszystkie działania podejmuje automatycznie:

- otwarcie okien oddymiania.

- **Stan awarii**

Stan awarii w systemie oddymiania będzie sygnalizowany w centrali oddymiania poprzez zapalenie się diody.

Sygnały awaryjne mogą być spowodowane między innymi:

- przerwą bądź zwarcie w przewodach instalacji;
- wymontowaniem elementu instalacji;
- uszkodzeniem elementu instalacji.

Testy

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary i testy instalacji.

2.8.2.6. Instalacja zasilania wentylatorów łazienkowych

W pomieszczeniach łazienek i WC zaprojektowano instalację zasilania wentylatorów wspomagających wentylację grawitacyjną. W pomieszczeniach tych należy zamontować wentylatory z lampką kontrolną, z wyłącznikiem opóźnienia czasowego oraz klapą zwrotną o mocy 13W. Wentylatory te należy zasilic z obwodów oświetlenia w danym pomieszczeniu. Za pomocą fabrycznie wbudowanego wyłącznika czasowego wentylator będzie pracował z opóźnionym wyłączeniem, którego czas będzie można regulować na ww. wyłączniku. Zasilanie wentylatora należy wykonać zgodnie z DTR urządzenia.

2.8.2.7. Zasilanie urządzeń kotłowni gazowej

Zasilanie urządzeń w kotłowni gazowej tj. sterownika i systemu Gazex projektuje się z wydzielonych obwodów rozdzielnic RP0. Sterownik kotła zasilany poprzez gniazdko wtyczkowe~230V natomiast dektor gazu podłączony na sztywno, bezpośrednio z listwy zasilania. Przewody zasilające YDY 3x1,5 mm² ułożone p/t.

2.8.2.8. Zasilanie wentylacji, i klimatyzacji komfortowej

Układy automatycznej regulacji agregatu skraplającego stanowią integralną część tych urządzeń i zostaną dostarczone wraz z nimi. Zasilanie agregatu klimatyzacyjnego zewnętrznego projektuje się z obwodów rozdzielnic „RG” kablem YKY5x4, przepustem z

rury PCV przez ścianę. Zasilanie centrali nawiewno-wywiewnej z nagrzewnicą wodną zlokalizowanej w pom. 0.3 poprzez przemienniki, obwód zasilający szafkę centrali przewodem YDY5x2.5 mm² z rozd. RG. Zasilanie jednostek wewnętrznych przewodami przewodami YDY3x2.5 mm² p/t z rozd. piętowych. Plan zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji pokazano na rys. instalacyjnych nr 1,2,3,4.

2.8.3. Ochrona od porażen

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41/2000 w układzie TN-S w zakresie instalacji wewnętrznych.

2.8.4.Ochrona przeciwprzepięciowa

Zgodnie z wymogami normy ochrony przeciwprzepięciowej PN-93/E-05009/443 projektowana ochrona przeciwprzepięciowa kl. B+C zrealizowana w rozdzielni RG budynku.

2.8.5. Połączenia wyrównawcze

W kotłowni wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm kontur szyny wyrównawczej dla połączeń wyrównawczych kotłowni. Bednarkę układać na wysokości do 1,2m od podłogi. Do niej przyłączyć poprzez objemki metalowe rury instalacji c.o., c.w., z.w., masy metalowe urządzeń technologicznych, koryt kablowych. Połączenia te należy wykonać przewodami DY4 p/t (żółtozielonymi).

Wodomierz zbocznikować. Zaciski ochronne rozdzielnicy RP0 łączyć z żyłą PE przewodu zasilającego i z szyną wyrównawczą.

Jako połączenia wyrównawcze w budynku należy wykorzystać piątą żyłę PE kabli zasilających urządzenia.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać potwierdzone protokolarnie pomiary skuteczności przyjętej ochrony od porażen.

Rolę zabezpieczeń przed powstaniem pożaru na skutek niewłaściwego działania instalacji elektrycznej spełniają zabezpieczenia:

- nadmiarowo-prądowe – chroniące przed wzrostem temperatury obwodów elektrycznych i odbiorników,

- różnicowoprądowe – chroniące przed iskrzeniem lub paleniem się łuku elektrycznego na skutek uszkodzonej izolacji.

UWAGA: W układzie sieciowym TN-S przewodu neutralnego (N) poza punktem rozdziału NIE WOLNO UZIEMIAC .

Przewody ochronne "PE" winny wyróżniać się w instalacji elektrycznej barwą izolacji o kombinacji barw żółtej i zielonej a neutralne "N" -koloru niebieskiego. Po wykonaniu robót elektromontażowych i przyłączeniu obiektu do podstawowego źródła zasilania należy wykonać pomiary sprawdzające skuteczność działania zastosowanej w obiekcie ochrony przeciwporażeniowej, należy sporządzić protokoły z podaniem wyników i ocen.

2.8.6. Wylłącznik główny p.poż

Zaprojektowano wylłącznik główny ppoż. w oparciu o szafkę rozdzielczą metalową typu CS-46/250, IP30, wymiary szer.400 x wys. 600, głęb. 200 mm, z drzwiczkami metalowymi. W szafce projektuje się wylłącznik główny przeciwpożarowy LZM2-A160-1 z wyzwalaczem wzrostowym. Na pokrywie szafki z rozłącznikiem głównym należy umieścić napis „Wyl. Gł. P. Poż.”. Szafkę wylłącznika pożarowego należy zlokalizować na elewacji przy wejściu głównym do budynku. Zasilanie HDGS 3x1.5 PH90.

2.8.7. Układ pomiarowo-rozliczeniowy

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej pozostaje bez zmian, tzn. układ pomiarowy bezpośredni, 3-faz, jednostrefowy, zmienia się jedynie jego lokalizacja. W obudowie wnękowej, RL-24 ZSZ z okienkiem i zamkiem, wym. 400x500 mm, nad ZK.

Wynika to z zabudowy WGPoż i konieczności zasilania centrerek oddymiania sprzed WGPoż. Zabezpieczenie przedlicznikowe 63A. Nie przewiduje się zwiększenia mocy zamówionej.

2.8.8. Bilans mocy

Bilans obciążenia RG

L.p.	Opis	Moc jednostowa	Ilość	Moc zainstalowana	Wsp. jednoczesności	Moc szczytowa	Wsp. mocy		Prąd szczytowy
		P	n	Pi	kj	Po	cos φ	tg φ	Io
		[kW]	[szt]	[kW]		[kW]			[A]
1	Rozdzielnica RP0	4,00	1,0	4,00	0,70	2,80	0,96	0,29	4,21
2	Rozdzielnica główna Segment A	14,50	1,0	14,50	0,50	7,25	0,96	0,29	10,91
3	Rozdzielnica RP1	14,50	0,0	0,00	0,70	0,00	0,94	0,36	0,00
4	Rozdzielnica RP2	10,50	1,0	10,50	0,70	7,35	0,94	0,36	11,30
5	KZ1 jednostka zewnętrzna	19,05	1,0	19,05	0,70	13,34	0,94	0,36	20,50
6	KLIMATYZACJA NW1	3,10	3,0	9,30	0,80	7,44	0,94	0,36	11,44
8	WINDA	3,80	1,0	3,80	0,40	1,52	0,94	0,36	2,34
	SUMA			61,15	0,65	39,70	0,95	0,34	60,68

2.8.9. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Na podstawie art.21a ust.2 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku 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 § 4)- objęte niniejszym projektem roboty budowlane nie wymagają opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.8.10. Normy i przepisy

Całość prac elektromontażowych wykonać zgodnie z:

- Przepisami Budowy Urządzeń Elektromontażowych wyd. 1980 r.
- PN-EN 12464-1:20002 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy- miejsca pracy we wnętrzach.

- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz. U. 1991 Nr 81, poz. 351, Dz. U. 1997 nr 111, poz. 725, Dz. U. 2003 nr 52, poz. 452, Dz. U. 2005 nr 100, poz. 834, 835).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 – tekst jednolity, wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 2 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 1992 nr 92, poz. 460, Dz. U. 2002 nr 147, poz. 1229, Dz. U. 2003 nr 52, poz. 452, Dz. U. 2004 nr 96, poz. 959, Dz. U. 2005 nr 100, poz. 835, Dz. U. 2006 Nr 80 poz. 563).
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. V „Instalacje Elektryczne” - wyd. Arkady W-wa .

2.8.11. Uwagi końcowe

1. Całość prac wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami i normami.
2. Po wykonaniu całości prac wykonać komplet pomiarów elementów instalacji elektrycznej.
3. Wszelkie zmiany w projekcie wymagają zgody autorów, lub akceptacji uprawnionego inspektora nadzoru branży elektrycznej.

2.8.12. Zestawienie materiałów podstawowych

Kłapa dymowa – klatka schodowa			
L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1	Centrala sterowania oddymianiem, dane techniczne : - napięcie zasilania 230V 5 Hz - moc pobierana z sieci 10VA - napięcie wyjściowe 24V = , 4 A - zasilanie rezerwowe 2 szt akumulatorów HP-2-12V - napięcie ładowania 27,5V - max ilość czujek do 10	kpl	1

	do 8 - max ilość przycisków szt. 4 - max ilość siłowników szt.4 Klasa izolacji II . Stopień ochrony obudowy IP54		
2	Optyczna czujka dymu	kpl	1
3	Ręczny przycisk oddymiania	kpl	2
4	Przycisk przewietrzający	kpl	1
5	Centrala pogodowa	kpl	1

Kłapa dymowa – szyb windy			
L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1	Centrala sterowania oddymianiem, dane techniczne : - napięcie zasilania 230V 5 Hz - moc pobierana z sieci 10VA - napięcie wyjściowe 24V = , 4 A - zasilanie rezerwowe 2 szt akumulatorów HP-2-12V - napięcie ładowania 27,5V - max ilość czujek do 10 do 8 - max ilość przycisków - szt 4 - max ilość siłowników - szt 4 Klasa izolacji II . Stopień ochrony obudowy IP54	kpl	1
2	Optyczna czujka dymu	kpl	1
3	Ręczny przycisk oddymiania	kpl	2
4	Przycisk przewietrzający	kpl	1
5	Centrala pogodowa	kpl	1

Materiały dodatkowe oraz materiały dla wykonania połączeń wyrównawczych			
L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1	Przycisk P.poż wykonaniu wewnętrznym na tynkowym „ z szybką ” oraz z przyciskiem grzybkowym samo blokującym ; stuk 1 z+1w , kolor czerwony .	kpl	7
2	Peszel PCV o średnicy 25mm dla wykonania przejść w ścianach i stropach	opakowanie	1
3	Przewód LgY 1 x 6 k. żółto zielony – połączenia wyrównawcze	m	50
4	Zacisk oczkowy do przewody LgY 1 x 6	opakowanie	1
5	Zacisk rurkowy do przewodu LgY x 6	opakowanie	1

6	Taśma uziemiająca	kpl	10
7	Zacisk ZT1 do rur.	kpl	10
8	Zacisk ZM1 do przewodu	kpl	10
9	Końcówka KM16/6	kpl	10
10	Bednarka stalowa ocynkowana 20 x 5 mm	m	10,0
11	Masa do uszczelniania przewiertów i przejść w stropach iw ścianach	opakowanie	5

Rozdzielnia Główna 400/230V RG			
L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1	Rozdzielnia typu BP-F-800/17/3, przyścienna, stojąca, na cokole 100 mm, wymiar 1760 x 800 x 300 wyposażona w listwy przyłączowe N i PE, zamek.	kpl.	1
2	Rozłącznik LN1 160A, 3 fazowy	kpl	1
3	Rozłącznik bezpiecznikowy R301 wraz z bezpiecznikiem 10A	kpl	3
4	Listwa zaciskowa złożona z 4 zacisków typu 1,5 (X1)	kpl	3
5	Przełącznik bistabilny PB402, 230V~2NO	szt	3
6	Wskaźnik obecności napięcia L303	szt	1
7	Rozłącznik bezpiecznikowy typu R303 wraz z bezpiecznikami mocy typu zwłocznego 63A	kpl	1
8	Rozłącznik bezpiecznikowy typu R303 wraz z bezpiecznikami mocy typu zwłocznego 50A	kpl	1
9	Rozłącznik bezpiecznikowy typu R303 wraz z bezpiecznikami mocy typu zwłocznego 32A	kpl	1
10	Rozłącznik bezpiecznikowy typu R303 wraz z bezpiecznikami mocy typu zwłocznego 25A	kpl	4
11	Rozłącznik bezpiecznikowy typu R303 wraz z bezpiecznikami mocy typu zwłocznego 20A	kpl	1
12	Rozłącznik bezpiecznikowy typu R303 wraz z bezpiecznikami mocy typu zwłocznego 10A	szt	1
13	Ochronnik przeciw przepięciowy DEHN TNC kl. B+C	kpl	1
14	Wyłącznik instalacyjny S301 B 10A,	szt	16
15	Wyłącznik instalacyjny S301 B 16A	szt	1
16	Wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym P302B 25A 30mA,	szt	12
17	Przewód typu LgY 1 x 16	m	3
18	Przewód typu LgY 1 x 10	m	2
19	Przewód typu LgY 1 x 25 żółto-zielny	m	2
19	Przewód typu LgY 1 x 6	m	5
20	Przewód typu LgY 1 x 2,5	m	40
21	Zacisk rurkowy do przewodu 1 x 25 Cu	szt	4
22	Zacisk rurkowy do przewodu 1 x 16 Cu	szt	12

23	Zacisk rurkowy do przewodu 1 x 10 Cu	szt	24
24	Zacisk rurkowy do przewodu 1 x 6 Cu	szt	24
25	Zacisk rurkowy do przewodu 1 x 2,5 Cu	opakowanie	1
26	Szyna wyrównawcza typu DEHN MINI	kpl	1
27	Listwa zaciskowa złożona z zacisków typu ZUG 2.5	kpl	40
28	Flansze F3A 12	szt	2
29	Flansze F3A KTD	szt	2
30	Blok rozdzielczy 9-125	szt	2

Wyłącznik główny p.poż. WGPPoż			
L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1	Wyłącznik gł. p.poż. w obudowie uniwersalnej CS-65/250 IP66, wyłącznik LZM2-A160-1 z wyzwalaczem wzrostowym. Zabudowa na zewnątrz.	kpl	1

Gazex w kotłowni			
L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1	Centralka gazowa typ MD-2Z + detektor gazu DEX szt.2 + sygnalizator SL-21	kpl	1

Rozdzielnia piętrowa – piwnica RP0			
L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1	Obudowa rozdzielni WXL 2x18 wymiarach 402 x 404 x 91mm , 2 x 18M, wraz z drzwiami wyposażonymi w zamek z listwami Ni PE,	kpl	1
3	Rozłącznik typu FR303, 40A,	kpl	1
4	Wskaźnik obecności napięcia L303	kpl	1
5	Wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym P312B 25A 30mA,	szt	5
6	Wyłącznik instalacyjny S301 B 10A	szt	5
7	Wyłącznik różnicowo- prądowy P304,30 mA, 25A	kpl	1
8	Przewód LgY 1 x 4	m	2
9	Przewód LgY 1 x 2,5	m	5
10	Zacisk rurkowy do przewodu 1 x 4 Cu	szt	12
11	Zacisk rurkowy do przewodu 1 x 2,5 Cu	szt	54

Rozdzielnia piętrowa – piętro RP1			
L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1	Obudowa rozdzielni WXL 3x24 wymiarach 640 x 617 x 100mm , 3 x 24M, wraz z drzwiami wyposażonymi w zamek z listwami Ni PE	kpl	1
3	Rozłącznik typu FR303, 40A,	kpl	1
4	Wskaźnik obecności napięcia L303,	kpl	1
5	Wyłącznik instalacyjny S301 B 16A,	szt	2
6	Wyłącznik instalacyjny S301 B 10A,	szt	10
7	Wyłącznik różnicowo- prądowy z członem nadprądowym P312, 30 mA, 25A,	kpl	7
8	Wyłącznik różnicowo- prądowy P304,30 mA, 25A	kpl	2
9	Rozłącznik bezpiecznikowy typu R301 wraz z bezpiecznikami typu DO2 zwłocznego 16A	kpl	2
10	Przełącznik bistabilny PB402, 230V~2NO	kpl	1
11	Przewód LgY 1 x 4	m	2
12	Przewód LgY 1 x 2,5	m	5
13	Zacisk rurkowy do przewodu 1 x 4 Cu	szt	12
14	Zacisk rurkowy do przewodu 1 x 2,5 Cu	szt	54
15	Listwa zaciskowa WAGO 1,5	szt	6

Rozdzielnia piętrowa – poddasze RP2			
L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1	Obudowa rozdzielni WXL 3x24 wymiarach 640 x 617 x 100mm , 3 x 24M, wraz z drzwiami wyposażonymi w zamek z listwami Ni PE	kpl	1
3	Rozłącznik typu FR303, 40A,	kpl	1
4	Wskaźnik obecności napięcia L303,	kpl	1
5	Rozłącznik bezpiecznikowy typu R301 wraz z bezpiecznikami typu DO2 zwłocznego 16A	szt	1
6	Wyłącznik instalacyjny S301 B 10A,	szt	14
7	Wyłącznik różnicowo- prądowy P302, 30 mA, 25A,	kpl	8
8	Przełącznik bistabilny PB402, 230V~2NO	kpl	2
9	Wyłącznik różnicowo- prądowy P304,30 mA, 25A	kpl	2
10	Przewód LgY 1 x 4	m	2
11	Przewód LgY 1 x 2,5	m	5
12	Zacisk rurkowy do przewodu 1 x 4 Cu	szt	12
13	Zacisk rurkowy do przewodu 1 x 2,5 Cu	szt	54
14	Złączka zaciskowa 1,5	szt	9

Tablica licznikowa TP			
L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1	Obudowa RL-24 ZSZ z okienkiem i zamkiem, wnętkowa	kpl	1

Oprawy oświetleniowe			
l.p.	Oznaczenie na rysunku	Typ oprawy	Ilość [kpl.]
1	A1	Oprawa nastropowa w kolorze szarym. PC ryflowany z wewnętrzną strukturą, rozpraszającą światło obniżający poziom oświeśnienia i redukujący widoczność chipów LED. Oprawa o wymiarach 1060mmx82mmx72mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 31 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 4000lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 35W. Wydajność świetlna co najmniej 114lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 3000K. Stopień ochrony IP65. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	3
2	B1	Oprawa wykonana blachy stalowej o wymiarach średnica Ø175mm wysokość max 125mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 45 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 2500lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 24W. Wydajność świetlna co najmniej 104lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa wyposażona w przesuwne uchwyty mocujące. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	2
3	C1	Oprawa kładziona na ruszcie wykonana z profilu aluminiowego, anodowanego o wymiarach 595mm x 595mm x 13,5mm, dyfuzor opalowy równomiernie rozpraszający światło. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 50 000 godzin pracy dla L70B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3200lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 40W. Wydajność świetlna co najmniej 80lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	13
4	C2	Oprawa nastropowa wykonana z profilu aluminiowego, anodowanego o wymiarach 595mm x 595mm x 13,5mm, dyfuzor opalowy równomiernie rozpraszający światło. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 50 000 godzin pracy dla L70B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3200lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 40W. Wydajność świetlna co najmniej 80lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	3
5	D1	Oprawa dostropowa wykonana z aluminium o wymiarach średnica Ø227mm, wysokość max 123mm, ozdobny ring z tworzywa sztucznego, dyfuzor PC opalowy. Odbłyśnik aluminiowy, matowy. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 69 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 1900lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 22W. Wydajność świetlna co najmniej 86lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	17
6	E1	Oprawa wykonana blachy stalowej o wymiarach średnica 215mmx215mm wysokość max 158mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 1200lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 11W. Wydajność świetlna co najmniej 109lm/W.	61

		CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa wyposażona w przesuwne uchwyty mocujące. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	
7	F1	Oprawa naścienna lub nastropowa wykonana blachy stalowej, lakierowanej na biało o wymiarach 320x320x45mm. Dyfuzor PMMA, opalowy. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 42 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3000lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 45W. Wydajność świetlna co najmniej 66lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	11
8	F2	Oprawa naścienna lub nastropowa, obudowa z blachy stalowej na biało o wymiarach 320mm x 320mm x 69mm, dyfuzor PMMA opalowy . Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 42 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 1600lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 23W. Wydajność świetlna co najmniej 69lm/W . Temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP44. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	8
9	G1	Oprawa naścienna lub nastropowa obudowa PC biała, dyfuzor PC opalowy o wymiarach średnica Ø302mm wysokość max 83mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 48 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 1400lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 15W. Wydajność świetlna co najmniej 93lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP44. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	8
10	H1	Oprawa zwieszana z możliwością montażu na stropie wykonana z profilu aluminiowego anodowanego o wymiarach 1535mm x 44mm x 50mm, dyfuzor PC opalowy. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3000lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 32W. Wydajność świetlna co najmniej 96lm/W . CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	5
10	H2	Oprawa zwieszana z możliwością montażu na stropie wykonana z profilu aluminiowego anodowanego o wymiarach 1030mm x 44mm x 50mm, dyfuzor PC opalowy. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 2000lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 21W. Wydajność świetlna co najmniej 95lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	17
10	I1	Oprawa wykonana blachy stalowej o wymiarach 1040mm x 175mm, wysokość max 60mm i opalowy dyfuzor. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 6000lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 50W. Wydajność świetlna co najmniej 120lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP44. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	5
11	AW1	Nastropowa oprawa oświetlenia drogi ewakuacji. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały. Dyfuzor przezroczysty. Stopień ochrony IP40.	2
12	AW2	Nastropowa oprawa oświetlenia drogi ewakuacji jednostronna. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały. Dyfuzor przezroczysty. Wymiary	11

		340x194x46mm.	
13	AW3	Dostropowa oprawa oświetlenia drogi ewakuacji. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1W. Kolor obudowy biały. Wymiary 379x86x93mm.	4
13	AW4	Dostropowa oprawa oświetlenia drogi ewakuacji jednostronna. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały. Dyfuzor przezroczysty, rozsył 120 stopni. Wymiary 340x194x46mm.	3
14	AWz	Jednostronna oprawa oświetlenia drogi ewakuacji. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały. Dyfuzor przezroczysty. Przystosowana do pracy w temperaturach od -20st.C.	1
15	EW1	Oprawa oświetlenia drogi lub kierunku ewakuacji natynkowa jednostronna z piktogramem. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Tryb pracy ciągły- na jasno. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1,2W. Kolor obudowy szary. Dyfuzor opalizowany. Stopień ochrony IP40.	11

l.p.	Typ	Ilość [kpl.]
1	Gniazdo wtyczkowe podwójne 10A, p/t	76
2	Gniazdo wtyczkowe brygoszczelne 10A, p/t	33
3	Łącznik oświetlenia klawiszowy podwójny p/t	28
4	Łącznik oświetlenia klawiszowy pojedynczy p/t	21
5	Łącznik oświetlenia klawiszowy przycisk p/t	20

2.9. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

2.9.1. Stan istniejący

W stanie istniejącym w przedmiotowym obiekcie brak jest instalacji okablowania strukturalnego.

2.9.2. Stan projektowany

Projektowana instalacja okablowania strukturalnego będzie obejmowała swym zasięgiem cały obiekt. Wszystkie elementy systemu muszą pochodzić od jednego producenta i muszą posiadać jego logo. Wymagana jest co najmniej 5-letnia bezpłatna gwarancja od producenta oferowanego systemu okablowania strukturalnego. Sieć okablowania strukturalnego będzie uniwersalna, co pozwala na wykorzystanie tych samych gniazd końcowych zarówno dla potrzeb terminali komputerowych, jak i dla aparatów telefonicznych. Topologia sieci teleinformatycznej będzie w strukturze fizycznej „gwiazdy”.

System okablowania strukturalnego będzie składać się z:

- okablowania poziomego ekranowanego;
- gniazd przyłączeniowych RJ45,
- switchy piętrowych 10xRJ-45/WiFi montowanych w szafkach metalowych typu rack zamykanych o wym. 10”,
- router podłączony do Internetu, zlokalizowany w pom. nr 1.21.

2.9.3. Zasada funkcjonowania systemu

System okablowania strukturalnego będzie wykonany w klasie E. Osprzęt połączeniowy, kable będą kategorii 6a i połączone w sekwencji EIA 568B. Gniazdo przyłączeniowe stanowić będzie punkt przyłączenia komputerów do sieci okablowania strukturalnego. Dla każdego stanowiska roboczego dedykowane są gniazda przyłączeniowe typu: RJ45. Każde z gniazd należy jednoznacznie opisać. Ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd w pomieszczeniach musi być ustalona z Inwestorem przed rozpoczęciem prac.

Okablowanie poziome – stanowić będzie połączenie punktu dystrybucyjnego z gniazdem przyłączeniowym. Maksymalna długość toru transmisyjnego, włączając kable krosowe nie może przekroczyć 100 m. Okablowanie należy wykonać kablami F/FTP, kat.6. Kable będą prowadzone w korytkach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego, podtynkowo w rurach osłonowych przy dojściu do słupków elektroinstalacyjnych. Wyprowadzenie kabla ma zapewnić 360° kontakt z ekranem kabla (w gniazdach).

2.9.4. Lokalizacja urządzeń

Zaprojektowano lokalizację na każdym z pięter budynku (z wyłączeniem przyziemia) szafki zamykanej typu rack 10”, która wyposażona będzie w switch 10x RJ-45/WiFi. Gniazda RJ-45 w pokojach rozlokowane będą zgodnie z rzutami kondygnacji budynku. Router zlokalizowany będzie w pomieszczeniu nr 1.21.

2.9.5. Zasilanie elektryczne

Router zasilany będzie z sieci 230V. Dla zapewnienia zasilania na wypadek zaniku napięcia przewidziano UPS zapewniający podtrzymanie zasilania przez okres około 20 min. Switche zasilane będą z wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku.

2.9.6. Oznaczenia

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Wszystkie kable sygnałowe powinny posiadać jednoznaczną numerację. Prawidłowo wykonana instalacja wymaga, aby numery kabli znajdowały się przynajmniej na obu końcach każdego kabla, tj. w skrzynce rack i w gnieździe sygnałowym.

2.9.7. Testy i pomiary

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, dokonać uruchomienia instalacji oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

2.9.8. Zestawienie materiałów podstawowych

l.p.	Typ	Ilość [kpl.]
1	Gniazdo RJ-45	32
2	Switch 11x RJ-45/WiFi	1
3	Switch 20x RJ-45/WiFi	1
4	Router: <ul style="list-style-type: none">• Dwupasmowy transfer o łącznej prędkości transferu 3167 Mb/s• 4 zewnętrzne anteny• Technologia MU-MIMO• 8 portów Gigabit LAN• Funkcja AiProtection gwarantująca bezpieczeństwo• Dwurdzeniowy procesor 1,4 GHz	1
5	Szafka typu rack 10"	2
6	Kabel UTP kat. 6	Wg zapotrzebowania
	Listwa osłonowa z tworzywa	Wg zapotrzebowania

3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3.1. Zakres robót

- Zagospodarowanie placu budowy,
- Ocieplenie ścian budynku oraz cokołu oraz położenie nowego sidingu drewnianego,
- Ocieplenie dachu budynku,
- Przebudowa części pomieszczeń budynku z nową aranżacją wewnątrz,
- Wstawienie okien połaciowych,
- Ocieplenie podłóg,
- Wymiana okien i drzwi,
- Roboty wewnętrzne instalacyjne,
- Uporządkowanie terenu po zakończeniu prac remontowych.

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowy budynek uzdrowiska zlokalizowany w Rymanowie-Zdroju przy ul. Zdrojowej 48.

3.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Dojście do budynku, przyłącza mediów do budynku, istniejące naświetla piwniczne.

3.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- Upadki z wysokości pracowników.
- Upadki przedmiotów z wysokości - narzędzia, materiały budowlane, gruz itp.
- Upadki elementów rusztowań podczas montażu i demontażu.
- Porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi (wiertarki, mieszadła itp.).

3.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

- Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać przeszkoleni o bezpiecznym sposobie przeprowadzenia tych prac.

- Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych odpowiednio przygotowani.

3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

- Wszystkie prace powinny być wykonywane na podstawie:
 - Niniejszego Projektu Budowlanego.
 - Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg. Rozp. MI z dn.23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. z dn.10.07.2003).
 - Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz.844) (Zmiana: Dz.U. z 2002r. Nr 91,poz.811).
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. Nr. 47, poz.401).
- Do pracy przy robotach budowlanych mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.
- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.
- Wygrodzenie strefy niebezpiecznej wokół terenu robót. Zasięg strefy niebezpiecznej – 6 m.

dr inż. arch. Justyna JUROSZEK

nr upr. 23/SLK/KO/2016

[SLK/BQ/8249703]

IV. ZAŁĄCZNIKI

4.1. Ekspertyza techniczna w sprawie warunków bezpieczeństwa pożarowego dla budynku Sanatorium „Gołąbek” zlokalizowanego na działce nr ewid. 416/6 przy ul. Zdrojowej 53 w Rymanowie Zdroju

Rzeczoznawstwo – Doradztwo Ppoż.
mgr inż. Lucjan Gładysz
Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń ppoż. Nr uprawnień 322/95
36-065 Dynów, ul. Ks. Ożoga 15A

NIP: 795-001-47-18 Regon: 650095810
PKO BP 78 1020 4274 0000 1902 0002 0131
tel. kom: (+48) 5130188167
e-mail: lucjan.gladysz@gmail.com

EKSPERTYZA

techniczna w sprawie warunków bezpieczeństwa pożarowego dla inwestycji pod nazwą: termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołąbek”.

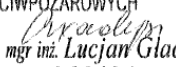
Adres inwestycji:

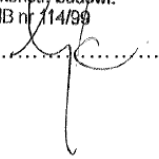
⇒ ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju.

Inwestor:

⇒ Uzdrowisko Rymanów S.A. w Rymanowie Zdroju
38-481 Rymanów Zdrój, ul. Zdrojowa 48

Opracował zespół:

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Lucjan Gładysz
Nr upr. 322/95

mgr inż. Helena KRZYŻYCH
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstr./budowl.
decyzja GINB nr 114/99


Rzeszów, sierpień 2017

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Spis treści:

1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.	4
2. PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA.	4
3. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA.....	4
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU (GABARYTY, KONSTRUKCJA, PRZEZNACZENIE, USYTUOWANIE).....	5
5. WARUNKI BUDOWLANO-INSTALACYJNE, ICH STAN TECHNICZNY (ZWIĄZANY Z OCHRONĄ PRZECIWPOŻAROWĄ).....	5
6. ZAKRES PRZEBUDOWY.	6
7. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA.	7
7.1 POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI;	7
7.2 ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIEDNICH.	7
7.3 PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH, WARTOŚĆ ŚREDNIEJ GĘSTOŚCI OBCIĄŻENIA OGNIOWEJ;	7
7.4 KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANĄ LICZBĘ OSÓB W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH; ..	8
7.5 OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH;	8
7.6 PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE;	8
7.7 KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH;	8
7.8 WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE (EWAKUACYJNE);	9
7.9 SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH;	11
8. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE;	11
9. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE;	11
10. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU.	12
11. DROGI POŻAROWE.	12
12. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI.	12
12.1 WSKAZANIE WSZYSTKICH WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYMI I PRZECIWPOŻAROWYMI.	12
12.2 WSKAZANIE NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH I PRZECIWPOŻAROWYCH, KTÓRE ZOSTAŁY DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI....	13

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie

Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Ekspertyza techniczna – „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołębek” –ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju”.

2/15

- 12.3 WSKAZANIE NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH
I PRZECIWPOŻAROWYCH, KTÓRE NIE ZOSTAŁY DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI.

13

- 13. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA (PONADSTANDARDOWE) ZASTĘPCZE INNE NIŻ OKREŚLAJĄ TO PRZEPISY TECHNICZNO-BUDOWLANE ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU (REKOMPENSUJĄCE NIEZGODNOŚCI NIEMOŻLIWE DO USUNIĘCIA W ZABEZPIECZENIU PRZECIWPOŻAROWYM W STOSUNKU DO WYMAGAŃ PRZEPISÓW) - WYSZCZEGÓLNIENIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH.....14**
- 14. ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, SŁUŻĄCA WYKAZANIU NIEPOGORSZENIU WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....14**
- 15. WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ WRAZ Z UZASADNIENIEM.15**
- 16. ZAŁĄCZNIKI.....15**

KOMENDA WOJEWODZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie

Ekspertyza techniczna – „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołębek” –ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju”.
Wydział Kontroli i Rozpoznawania
3/15

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest analiza spełnienia wymagań przepisów przeciwpożarowych i o ochronie dla inwestycji pn. **termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza** istniejącego budynku Sanatorium „Gołębek” – obiekt zlokalizowany jest przy ul. Zdrojowej 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju.

Zakres opracowania obejmuje analizę warunków z zakresu wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej w związku z planowanym zakresem prac.

Celem ekspertyzy jest analiza warunków ochrony przeciwpożarowej w istniejącej części budynku oraz wykazanie, że rozwiązania zamienne w stosunku do określonych w obowiązujących przepisach dotyczących ochrony przeciwpożarowej zapewnią nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej w budynku. Część parametrów dróg ewakuacji nie spełnia obecnie wymaganych parametrów.

2. Podstawy formalne opracowania.

- Opis techniczny oraz część rysunkowa do projektu „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołębek” –ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju – Biuro Projektowe: COREMATIC, ul. Lipowa 12, 44-102 Gliwice.

3. Podstawy prawne opracowania.

Wymagania przeciwpożarowe wynikające z obowiązujących norm i przepisów prawnych, a w szczególności z następujących przepisów:

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 z późn. zm.) [3.1].
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (tj. Dz. U. z 18 września 2015 r. poz. 1422) [3.2].
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) [3.3].
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030) [3.4].

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie

Ekspertyza techniczna – „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołębek” –ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju”. 4/15

4. Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie).

Przedmiotem opracowania jest istniejący budynek Sanatorium „Gołąbek” – obiekt zlokalizowany jest przy ul. Zdrojowej 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju. Jest to budynek użyteczności publicznej niski, czterokondygnacyjny obecnie wycofany jest z eksploatacji. Połączenie między kondygnacjami przyziemia, parteru, piętra i poddasza murowaną klatką schodową.

Podstawowe gabaryty budynku:

- powierzchnia zabudowy - 257,0 m²,
- powierzchnia użytkowa budynku - 644,44 m²,
- Liczba kondygnacji – 4,
- Wysokość – 12,89 m do kalenicy oraz 11,06 m od poziomu terenu przy wejściu na pierwszą kondygnację nadziemną do ostatniego stropu nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi – łącznie z grubością izolacji cieplnej – budynek niski.

Konstrukcja:

Budynek zbudowany w technologii tradycyjnej, ściany murowane, stropy konstrukcji drewnianej. Biegi i spoczniki klatki schodowej – żelbetowe. Dach konstrukcji drewnianej kryty blachą. Główną konstrukcję nośną stanowią ściany murowane z cegły pełnej oraz elementy żelbetowe.

Przeznaczenie:

- Budynek użyteczności publicznej – sanatoryjno-hotelowy, obecnie budynek wyłączony z eksploatacji.

Usytuowanie: przy ul. Zdrojowej 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju.

5. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową).

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej, murowanej. Ławy fundamentowe, stopy i mury fundamentowe żelbetowe. Obecnie stropy drewniane, otynkowane – tynk na trzcinie. Budynek po dokonanych zakresie prac będzie wyposażony we wszystkie media: instalacje wody zimnej i ciepłej, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, centralne ogrzewanie z własnej kotłowni gazowej, instalacja elektryczna, wentylacja co najmniej grawitacyjna a w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych wentylacja mechaniczna. Zakłada się, że instalacje służące ochronie przeciwpożarowej zostaną zaprojektowane i uzgodnione pod względem spełnienia przepisów przeciwpożarowych tak, że spełnione będą obecnie obowiązujące przepisy. Instalacjami tymi będą:

Ekspertryza techniczna – „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołąbek” – ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju”.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie

Wydział Kontroli i Rozpoznawczy

5/15

- 1) instalacja oświetlenia awaryjnego,
- 2) wewnętrzna instalacja hydrantowa,
- 3) przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- 4) urządzenia do usuwania dymu z przestrzeni modernizowanej: wydzielonej pożarowo klatki schodowej.

Budynek po dokonanej rozbudowie spełniał będzie wymagania minimum dla B klasy odporności pożarowej.

6. Zakres przebudowy.

Projektuje się termomodernizację oraz gruntowny remont z częściową przebudową istniejącego budynku. Przebudowie podlegać będą niektóre istniejące ściany działowe oraz istniejące instalacje użytkowe dla aktualnych potrzeb.

Zakres prac obejmuje między innymi:

- docieplenie połaci dachu,
- docieplenie posadzki w przyziemiu budynku,
- docieplenie ścian zewnętrznych z zastosowaniem izolacji z wełny mineralnej oraz desek elewacyjnych impregnowanych do stopnia co najmniej nie rozprzestrzeniania ognia,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie prac związanych z wykonaniem niezbędnych izolacji
- modernizacja wewnętrznych instalacji użytkowych,
- remont - wymiana posadzek i montaż sufitów podwieszanych
- wykonanie renowacji powłoki malarskiej ścian
- wykonanie systemowego zabezpieczenia stropów konstrukcji drewnianej do klasy REI60 wg aprobowanego rozwiązania systemowego.

Ponadto w ramach prowadzonych prac zakłada się spełnienia obowiązujących przepisów przeciwpożarowych, gdyż zakres planowanych prac wymaga uzyskania decyzji odpowiedniego organu administracji pozwolenia na planowaną termomodernizację i przebudowę, a co za tym idzie dostosowania budynku do obecnie obowiązujących przepisów.

Zakłada się, że instalacje służące ochronie przeciwpożarowej będą zaprojektowane i uzgodnione pod względem spełnienia przepisów przeciwpożarowych tak, że spełnione będą obecnie obowiązujące przepisy. Instalacjami tymi będą:

- 1) instalacja oświetlenia awaryjnego,
- 2) wewnętrzna instalacja hydrantowa,
- 3) przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- 4) urządzenia do usuwania dymu z przestrzeni modernizowanej wydzielonej pożarowo klatki schodowej – klatka schodowa wydzielona będzie przegrodami budowlanymi klasy REI60, zamykana od strony pomieszczeń użytkowych – poziomych dróg ewakuacji drzwiami klasy EI30 oraz wyposażona w kłapę oddymiającą.

REMONT I WYKONANIE PRAC
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie

Ekspertyza techniczna – „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołębek” – ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju”.

6/15

7. Charakterystyka pożarowa.

7.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji;

Parametry budynku

- powierzchnia zabudowy - 257,0 m²,
- powierzchnia użytkowa budynku - 644,44 m²,
- Liczba kondygnacji – 4,
- Wysokość – 12,89 m do kalenicy oraz 11,06 m od poziomu terenu przy wejściu na pierwszą kondygnację nadziemną do ostatniego stropu nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi – łącznie z grubością izolacji cieplnej – budynek niski.

7.2 Odległość od obiektów sąsiednich.

Odległość do dwóch sąsiednich budynków wynosi odpowiednio 25,15 m i 19,9 m.
Odległość od granic działki Inwestora nie mniej niż 4 m.

7.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych, wartość średniej gęstości obciążenia ogniowej;

W rozpatrywanym obiekcie przewiduje się występowanie typowych materiałów palnych takich jak: tkaniny, papier, tektura oraz drewno (wyposażenie pomieszczeń). W związku z powyższym podstawowymi surowcami palnymi będą drewno (płyty drewnopochodne), papier i tkaniny (naturalne i sztuczne). Termiczna analiza rozkładu drewna pokazuje, że rozkład termicznych zasadniczych składników drewna następuje w temperaturach:

- o hemiceluloza 200 - 260°C
- o celuloza 240 - 350°C
- o lignina 280 - 500°C

Temperatura zapłonu w zależności od składu może wahać się w przedziale od 240 do 300 °C, zaś temperatura zapalenia od 360 do 480 °C.

Oprócz ww. materiałów występować w niewielkiej ilości będą produkty typowo spożywcze: kasze, maki, mięsa, oleje jadalne itp. Tkaniny w zależności od składu posiadają temperaturę zapalenia od 350°C (dla polietylenu) do 490 °C (dla polistyrenu). W budynku nie przewiduje się stosowania i przechowywania substancji niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu § 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) w ilościach przekraczających dopuszczalne wartości.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Ekspertyza techniczna – „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołębek” –ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju”. 7/15

7.4 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób w poszczególnych pomieszczeniach;

Rozpatrywany budynek jest obiektem, który zgodnie z § 209 warunków technicznych (Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.) zakwalifikowany został do budynków charakteryzowanych kategorią zagrożenia ludzi ZLV – budynek hotelowy (sanatoryjny).

W budynku przebywać będzie następująca liczba osób:

- Poziom przyziemia – do 15 osób,
- poziom parteru: do 15 osób,
- poziom I piętra: do 15 osób,
- Poziom poddasza: do 5 osób.

Łącznie maksymalnie do 50 osób w budynku. Miejsc noclegowych – 20 – zlokalizowane w poziomie parteru oraz I piętra.

7.5 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

W rozpatrywanym budynku nie występują przestrzenie zagrożone wybuchem

7.6 Podział obiektu na strefy pożarowe;

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni mniejszej niż 1000 m². Powierzchnia strefy pożarowej jest znacznie mniejsza od wartości dopuszczalnej dla stref pożarowych określonych w obecnie obowiązujących warunkach technicznych – dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynku niskiego kategorii ZL V wynosi 8000 m².

Istniejąca klatka schodowa wydzielona zostanie dla warunków ewakuacji zgodnie z wymaganiami § 256 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych [3.2] – klatka obudowana ścianami REI60, zamykana od strony pomieszczeń użytkowych – poziomych dróg ewakuacji drzwiami klasy EI30 oraz wyposażona w klapę oddymiającą. Wejście do przestrzeni tej klatki równoważne będzie wejściu do innej strefy pożarowej.

Kotłownia gazowa o mocy 45 kW zlokalizowana w przyziemiu obudowana będzie ścianami i stropem REI60, zamykana drzwiami klasy EI30 wyposażonymi w dźwignię antypaniczną

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

Zgodnie z postanowieniami § 212 ww. rozporządzenia MI, dla rozpatrywanego budynku, przyjmuje się klasę "C" odporności pożarowej. Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Ekspertyza techniczna – „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołąbek” –ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju”.

REKOMENDACJA WOCIEWODZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie

Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

8/15

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

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.

¹⁾ 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.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ 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.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsypu — EI 30.

Opis budowlany.

- ✓ Ściany nośne – spełniają wymagania klasy R 60
- ✓ Stropy – spełniają wymagania klasy REI60 – istniejące drewniane stropy zabezpieczone zostaną rozwiązaniem systemowym posiadającym aprobatę techniczną do klasy REI60,
- ✓ Ściany działowe wewnętrzne klasy minimum EI 30,
- ✓ Oddzielenie konstrukcji drewnianej dachu od pomieszczeń poddasza – rozwiązanie systemowe w klasie EI30,
- ✓ Obudowa klatek schodowych spełnia wymagania REI60,

Kotłownia gazowa wydzielona będzie przegrodami klasy REI60 – wyjście z kotłowni zamykane drzwiami EI30, drzwi do kotłowni wyposażone od środka w zamek antypaniczny. Wszystkie elementy budynku wykonano jako nierozprzestrzeniające ognia. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych będzie mieć klasę odporności ogniowej EI30. Elementy okładzin elewacyjnych powinny być/będą mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż 30 minut. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Do wykończenia wnętrz należy stosować materiały co najmniej trudno zapalne, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne oraz nie dymiące intensywnie.

Budynek po dokonanej rozbudowie i przebudowie spełniał będzie wymagania C klasy odporności pożarowej.

7.8 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne);

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane drzwiami, drzwi ewakuacyjne z budynku otwierane na zewnątrz, drzwi wewnętrzne, z wyjątkiem drzwi do pomieszczeń technicznych i gospodarczych, muszą mieć szerokość co najmniej 0,9 m i wysokość 2 m

Ekspertyza techniczna – „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołąbek” – ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju”. 9/15

w świetle ościeżnicy. Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi nie mniejsza niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób - nie mniej niż 0,8 m,

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku (w części korytarzowej), oraz będących na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej prowadzących na zewnątrz budynku nie może być mniejsza niż 1,2 m w świetle,

Szerokość pozostałych drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, nie mniejsza niż 0,9 m w świetle, drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, będą mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości w świetle nie mniejszej niż 0,9 m, szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 1,2 m w przypadku gdy pozioma droga ewakuacyjna będzie przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób – skrzydła drzwi prowadzących na drogi ewakuacyjne nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tych dróg – dla drzwi zawężających potencjalnie drogę ewakuacji po całkowitym otwarciu przewidziano zastosowanie samozamykaczy. Dla korytarzy służących do ewakuacji więcej niż 20 osób minimalna szerokość wynosi 1,4 m.

Projektowana szerokość poziomych dróg ewakuacji wynosi odpowiednio:

- przyziemie – bezpośrednie wyjście do wydzielonej strefy pożarowej klatki schodowej,
- parter – 179 cm,
- piętro – 179 cm,
- poddasze – 187-215 cm.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m. Przejście ewakuacyjne w żadnym przypadku nie prowadzi łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia i nie przekracza wartości dopuszczalnej tj. 40 m.

Dla stref pożarowych zaliczonych do kategorii ZL- I długość dojsć ewakuacyjnych wynosi - 10 m przy jednym dojściu i 40 m przy wielu dojściach. Maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego po dokonaniu wydzieleniu pożarowym zgodnie z wymaganiami § 256 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (tj. Dz. U. z 18 września 2015 r. poz. 1422) ewakuacyjnej klatki schodowej wynosić będzie nie więcej niż 15,8 m (klatka schodowa wydzielona będzie przegrodami budowlanymi klasy REI60, zamykana od strony pomieszczeń użytkowych – poziomych dróg ewakuacji drzwiami klasy EI30 oraz wyposażona w klapę oddymiającą).

Długość dojścia jest przedmiotem odstępstwa.

Pionową drogę ewakuacyjną stanowić będzie istniejąca wydzielona pożarowo wewnętrzna klatka schodowa wydzielona od strony pomieszczeń użytkowych i poziomych dróg ewakuacji ścianami klasy REI60 i drzwiami klasy EI30 posiadająca szerokość:

- 1) Szerokość spoczników nie mniej niż 120 cm,
- 2) Szerokość biegów nie mniej niż 120 cm,
- 3) Wysokość stopni nie więcej niż 17,5 cm

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Ekspertyza techniczna – „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołąbek” –ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju”. 10/15

- 4) Drzwi ewakuacyjne z klatki schodowej na zewnątrz – minimum 120 cm przy skrzydle zasadniczym o szerokości co najmniej 90 cm.

Istniejące parametry ewakuacyjnej klatki schodowej w zakresie szerokości spoczników są przedmiotem odstępstwa.

7.9 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych;

- 1) Dla obiektu zapewniony będzie przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który będzie umożliwiać odłączanie wszystkich obwodów elektrycznych oprócz obwodów zasilających instalacje i urządzenia, które powinny działać w czasie pożaru.
- 2) Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach wydzielonej pożarowo klatki schodowej oraz przegrody budowlane kotłowni zabezpieczone będą w klasie EI60 a potencjalne przejścia instalacji wentylacyjnej klapami pożarowymi klasy EIS60.
- 3) Kotłownia wyposażona będzie w system detekcji gazu ziemnego (metanu) sprzężony z zaworem odcinającym (MAG) zlokalizowanym na zewnętrznej ścianie budynku.
- 4) obiekt chroniony będzie instalacją odgromową.

8. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie;

Do ochrony obiektu przewiduje się następujące instalacje i urządzenia służące ochronie przeciwpożarowej¹:

- 1) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- 2) wewnętrzna instalacja hydrantowa – hydranty 25 – hydranty z wężem półsztywnym pokrywające zasięgiem całą powierzchnię strefy pożarowej,
- 3) oświetlenie awaryjne - system oświetlenia spełniać będzie wymagania norm europejskich, w tym PN EN-1838 oraz PN EN 50172.
- 4) urządzenie do usuwania dymu z ewakuacyjnej klatki schodowej.

9. Wyposażenie w gaśnice;

Zgodnie § 32.1 Rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz.719) obiekt jest wyposażony będzie w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN),

¹ wszystkie instalacje i urządzenia przeciwpożarowe są lub będą wykonane na podstawie projektów wykonawczych uzgodnionych pod względem spełnienia przepisów przeciwpożarowych

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWA STRAŻ POŻARNA
w Rzeszowie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy
Ekspertyza techniczna – „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołębek” – ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju”. 11/15

dotyczących gaśnic. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach przypadać będzie na każde 100 m² powierzchni budynku. Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie będzie przekraczać 30 m. Budynek wyposażony będzie w gaśnice proszkowe typu ABC.

10. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Dla przedmiotowego budynku wymaga się zapewnienia wody do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości minimum 10 l/s. Minimalna odległość hydrantu od budynku – 5 m, maksymalna 75 m od budynku dla pierwszego oraz do 150 dla pozostałych hydrantów są spełnione. Woda do zewnętrznego gaszenia zapewniona jest z sieci hydrantowej gwarantującej wymagane zaopatrzenie. Istniejący najbliższy hydrant zewnętrzny nadziemny oddalony jest od budynku o 75 m - szczegóły pokazano na planie zagospodarowania terenu.

11. Drogi pożarowe.

Do analizowanego obiektu doprowadzona jest droga pożarowa zgodnie z wymaganiami przepisów – Droga pożarowa spełnia wymagania określone w § 12 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz.1030). Zaprojektowano połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 50 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej. Jako drogę pożarową budynku traktuje się ul. Zdrojową przebiegającą w odległości 13,2 m od dłuższego boku budynku. Szczegóły pokazano na planie zagospodarowania terenu.

12. Zakres niezgodności z przepisami.

12.1 Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.

Występujące nieprawidłowości z zakresu warunków technicznych to:

- 1) występowanie zawężenia spoczników istniejącej klatki schodowej – szerokość minimalna spoczników klatki schodowej wynosi 120 cm (przy wymaganych 150cm),
- 2) występowanie przekroczonej długości dojścia ewakuacyjnego – obecnie długość dojścia od ostatniego pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz wynosi około 35 m (klatka nie jest wydzielona pożarowa) – przekroczenie długości dojścia ponad 100% kwalifikuje budynek jako zagrażający życiu i zdrowiu ludzi,

Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

- 3) stropy nie posiadają potwierdzonej żadnymi dokumentami odporności ogniowej REI60.

12.2 Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostały doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

Projekt zakłada:

- 1) Wykonanie pożarowego wydzielenia ewakuacyjnej klatki schodowej – klatka schodowa wydzielona będzie przegrodami budowlanymi klasy REI60, zamykana od strony pomieszczeń użytkowych – poziomych dróg ewakuacji drzwiami klasy EI30 oraz wyposażona w klapę oddymiającą – długość dojścia od najdalej położonego pomieszczenia do wejścia do tak wydzielonej klatki schodowej nie przekroczy 15,8 m – przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia wynosić będzie mniej niż 100%. Wyeliminowane zostaną warunki stwarzające zagrożenie życia i zdrowia ludzi.
- 2) Wszystkie elementy konstrukcyjne spełniać będą wymaganą klasę odporności ogniowej – istniejące drewniane stropy zabezpieczone zostaną rozwiązaniem systemowym posiadającym aprobatę techniczną do klasy REI60

Zmodernizowane i wykonane zostaną wszystkie instalacje służące ochronie przeciwpożarowej tak, że będą spełniać wymagania przepisów ochrony przeciwpożarowej – w szczególności dotyczy to:

- 1) Przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- 2) Awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- 3) Wewnętrznej instalacji hydrantowej,
- 4) Urządzeń do usuwania dymu z przestrzeni klatki schodowej.

12.3 Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostały doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

Występuje niezgodności z obowiązującymi przepisami:

- 1) W dalszym ciągu występować będą zawężenia spoczników istniejącej klatki schodowej – szerokość minimalna spoczników klatki schodowej wynosić będzie 120 cm (przy wymaganych 150cm) – jest niezgodne z §68 ust. 1 warunków technicznych [3.2],
- 2) W dalszym ciągu przekroczona będzie dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego i wynosić będzie 15,8 m przy dopuszczalnej 10 m – jest niezgodne z §256 ust. 3 warunków technicznych [3.2],

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Ekspertyza techniczna – „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołąbek” –ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju”.

13/15

13. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) - wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zamiennych.

Dla zrekompensowania występujących niezgodności w stosunku do obowiązujących przepisów wprowadza się rozwiązania rekompensujące występujące niezgodności z przepisami dotyczącymi warunków ochrony przeciwpożarowej.

W związku z faktem, że w zakresie warunków technicznych mamy do czynienia z nieprawidłowościami w obrębie dróg ewakuacji tj. występowaniem przekroczonej długości dojścia ewakuacyjnego oraz występowaniem zawężonych spoczników istniejącej klatki schodowej proponuje się następujące rozwiązania rekompensujące występujące nieprawidłowości:

- 1) Zamknięcie wejść do pomieszczeń z dróg ewakuacyjnych drzwiami klasy EI30,
- 2) Wykonanie przed klatką schodową na kondygnacji przedsionka przed klatką schodową o parametrach spełniających wymagania obudowy klasy nie mniejszej niż EI30 z zamknięciami EI30,
- 3) zwiększenie natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drodze ewakuacji w klatce schodowej – zapewnienie co najmniej 3 lx w osi drogi ewakuacji.

14. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszeniu warunków ochrony przeciwpożarowej.

Zaproponowane rozwiązania zastępcze dla zrekompensowania ww. niezgodności z przepisami w zakresie ochrony przeciwpożarowej będą zapewniać bezpieczeństwo pożarowe dla tego budynku, ponieważ:

- ✓ Dzięki wydzieleniu klatki schodowej zgodnie z wymaganiami §256 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (tj. Dz. U. z 18 września 2015 r. poz. 1422) maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego zostanie znacznie skrócona i nie będzie przekraczać 15,8 m – wyeliminowane zostaną w ten sposób warunki stwarzające zagrożenie życia ludzi,
- ✓ Na jednej kondygnacji z której należy prowadzić ewakuację przebywać będzie maksymalnie do 15 osób mających do dyspozycji wydzieloną pożarowo klatką schodową oraz korytarz posiadający obudowę w klasie nie niższej niż EI30 oraz zamykany drzwiami EI30,,
- ✓ Przepustowość klatki schodowej o szerokości spoczników wynoszącej 120 cm i biegów wynoszących 120 cm pozwala na ewakuację zdecydowanie większej ilości osób niż przebywać będzie w budynku na każdej kondygnacji budynku – przy minimalnej szerokości biegów 120 cm na kondygnacji uwzględniając współczynnik 0,6

WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY
w Rzeszowie

Ekspertyza techniczna – „termomodernizacja oraz przebudowa i aranżacja wnętrza istniejącego budynku Sanatorium „Gołębek” – ul. Zdrojowa 53 – działka nr ewidencyjny 416/6 w Rymanowie Zdroju”. 14/15

mb szerokości /100 osób mogłoby przebywać teoretycznie 200 osób – faktyczna liczba osób na kondygnacji nie przekroczy 15 osób,

- ✓ poziome i pionowe drogi ewakuacji będą wyposażone w samoczynnie załączające się oświetlenie awaryjne o zwiększonym w klatce schodowej z zawężonym spocznikiem o 300% natężeniu oświetlenia w osi drogi.

Występujące nieprawidłowości nie będą miały negatywnego wpływu na pogorszenie się warunków działań dla ekip jednostek straży pożarnej – dostęp do pomieszczeń każdej kondygnacji zapewniony będzie wydzieloną pożarowo klatką schodową.

15. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej wraz z uzasadnieniem.

Ograniczenia spowodowane istniejącymi ścianami nośnymi nie pozwalają na wykonanie spoczników istniejącej klatki schodowej o szerokościach zgodnych z obowiązującymi przepisami. Jak wykazano w analizie wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej zawężenie spoczników do szerokości 120 cm nie będzie miało wpływu na prowadzenie zarówno ewakuacji jak i działań gaśniczych. Występujące przekroczenie długości dojścia oraz zawężenia spoczników zrekompensowane zostaną zapewnieniem obudowy poziomych dróg ewakuacji w klasie nie niższej niż EI30 z zamknięciem wejść na drogi ewakuacji drzwiami EI30 oraz zwiększonym natężeniem oświetlenia ewakuacyjnego.

Analizując całość zagadnień związanych z ochroną przeciwpożarową obiektu stwierdzić należy, iż po zrealizowaniu zamierzeń projektowych opisanych w ekspertyzie, stworzone zostaną bezpieczne warunki użytkowania budynku. Zaproponowane rozwiązania zamienne w stosunku do określonych w obowiązujących przepisach dotyczących ochrony przeciwpożarowej zapewnią niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego obiektu. Na zakres prac należy opracować stosowną dokumentację budowlaną oraz projekty urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej oraz uzyskać wymaganą prawem decyzję pozwolenia na budowę.

16. Załączniki.

- 1) Plan sytuacyjny budynku – projekt zagospodarowania,
- 2) Rzuty poszczególnych kondygnacji budynku,
- 3) Przekroje budynku.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

4.2. Postanowienie Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nr WZ.5595.175.2017

P. M. B. 94
25.08.2017

PODKARPACKI KOMENDANT WOJEWÓDZKI
WZ.5595.175.2017
PAŃSTWOWA STRAŻ POŻARNA
35-010 Rzeszów, ul. Mochnackiego 2



"UZDROWISKO RYMANÓW"	
Spółka Akcyjna w Rymanowie Zdroju	
Rzeszów, 2017-08-22	
Wpł. dnia	24.08.2017
L. dz.	73A
Podpis	

POSTANOWIENIE

Na podstawie §2 ust. 2 i 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.) oraz art.6a ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (j.t. Dz. U. z 2017 r., poz. 736 z późn. zm.)

po rozpatrzeniu

„Ekspertyzy technicznej w sprawie warunków bezpieczeństwa pożarowego dla budynku Sanatorium „Gołąbek” zlokalizowanego na działce nr ewid. 416/6 przy ul. Zdrojowej 53 w Rymanowie Zdroju” opracowanej w sierpniu 2017 r. przez rzeczoznawców: budowlanego - Panią Helenę Krzych oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych - Pana Lucjana Gładysza obejmującej następujące wskazania:

- zamknięcie ewakuacyjnej klatki schodowej drzwiami klasy EI30 odporności ogniowej
 - zamknięcie wejść do pomieszczeń z dróg ewakuacyjnych drzwiami klasy EI30 odporności ogniowej,
 - zainstalowanie oświetlenia ewakuacyjnego o natężeniu co najmniej 3lx,
 - wyposażenie obiektu w hydranty 25 z wężem pólstywnym,
 - zamknięcie kotłowni drzwiami klasy EI30 odporności ogniowej,
 - wyposażenie budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- w związku z:
- nie zachowaniem minimalnych szerokości użytkowych spoczników w ewakuacyjnej klatce schodowej, które wynoszą 120cm, a zgodnie z §68 ust.1 ww. rozporządzenia MI powinny wynosić co najmniej 150cm,
 - nie zachowaniem dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego, która wynosi max. 15,8m, a zgodnie z §256 ust.3 ww. rozporządzenia MI nie powinna przekraczać 10m,

wyraża się zgodę

na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w sposób określony w powyższych wskazaniach „Ekspertyzy technicznej w sprawie warunków bezpieczeństwa pożarowego dla budynku Sanatorium „Gołąbek” zlokalizowanego na działce nr ewid. 416/6 przy ul. Zdrojowej 53 w Rymanowie Zdroju”, tzn. w sposób inny niż podano w §68 ust.1 i §256 ust.3 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

UZASADNIENIE

Pani Iwona Olejnik zwróciła się z wnioskiem o uzgodnienie rozwiązań zamiennych dot. spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w ww. budynku w sposób inny, niż określono w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – odpowiednio do wskazań ekspertyzy technicznej rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych i rzeczoznawcy budowlanego. Z przedstawionej „ekspertyzy” wynika, że w ww. obiekcie przeprowadzona zostanie przebudowa na potrzeby sanatoryjne. Rozpatrywany obiekt posiada cztery kondygnacje nadziemne i zaliczony został do kategorii ZLV zagrożenia ludzi. Budynek spełnia wymagania klasy „C” odporności pożarowej.

- 2 -

Jak wskazano w „ekspertyzie”, z uwagi na istniejące uwarunkowania konstrukcyjno-budowlane obiektu nie ma możliwości spełnienia wszystkich aktualnie obowiązujących wymagań z zakresu bezpieczeństwa pożarowego i dlatego zachodzi konieczność zastosowania rozwiązań zamiennych. Mając na uwadze wskazania ekspertyzy technicznej uznano, iż pomimo występowania ww. nieprawidłowości nie nastąpi pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w tym zapewnione zostaną warunki do przeprowadzenia bezpiecznej ewakuacji osób. Niezależnie od wskazań ekspertyzy technicznej wymienionych w sentencji postanowienia przy zajmowaniu stanowiska uwzględniono, że:

- na poszczególnych kondygnacjach przebywać będzie max. do 15 osób,
- przepustowość ewakuacyjnej klatki schodowej pozwala na swobodną ewakuację znacznie większej liczby osób niż faktycznie przebywać będzie na poszczególnych kondygnacjach budynku,
- w obiekcie występuje prosty układ dróg komunikacji ogólnej,
- dla obiektu zapewniono zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz drogę pożarową.

W związku z powyższym postanowiono jak w sentencji.

POUCZENIE

Na niniejsze postanowienie służy stronom zażalenie do Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie ul. Podchorążych 38 wniesione za pośrednictwem Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w terminie 7 dni od dnia jego doręczenia.

Załącznik 1: Ekspertyza techniczna.

Otrzymują:

- 1) Pani Iwona Olejnik
ul. Zdrojowa 48
38-481 Rymanów Zdrój
- 2) KM PSP Krosno
- 3) aa.

PODKARPACKI
KOMENDANT WOJEWÓDZKI
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ

st. bryg. mgr inż. Andrzej BABIEC