



„ HVAC PRO-jekt ”

58-573 Piechowice; ul. Górna 26

tel. kom. 500-445-036

e-mail: maciej.misztak@hvacpro.pl

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

DANE INWESTORA:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowe MSWiA „AGAT” ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowe MSWiA „AGAT” ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra dane działki ID: 0206101_1.0005.116

PROJEKTANT:		DATA OPRACOWANIA	PODPIS
ZAKRES:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa		
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Zawadzki upr. bud. nr 173/DOŚ/13 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	19.11.2024	
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Jakub Krzysztof Rożek upr. bud. nr 171/DOŚ/14 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	19.11.2024	

Spis treści

I.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	3
1.1	Zakres opracowania:	3
1.2	Podstawa opracowania.	3
1.3	Podstawa prawna opracowania.	3
1.4	Zasilanie układu NW-1.....	5
1.4.1.	Zasilanie rozdzielni wentylacji R-Wentylacji.....	5
1.4.2.	Zasilanie centrali NW1.....	5
1.4.3.	Zasilanie wentylatorów kanałowych	5
1.4.4.	Zasilanie jednostek zewnętrznych VRF.....	6
1.5	Zasilanie układu NW-2.....	6
1.5.1.	Zasilanie centrali NW2.....	6
1.5.2.	Zasilanie jednostki zewnętrznej VRF.....	6
1.5.3.	Zasilanie klap P.POŻ układu NW-1.....	6
1.6	Instalacja oświetlenia parteru	6
1.7	Trasy kablowe.....	7
1.8	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	7
1.9	Ochrona przeciwporażeniowa.....	7
1.10	Uwagi końcowe	8

Spis rysunków

Rysunek IE01 Instalacja elektryczna -rzut piwnica (wentylacja NW1)

Rysunek IE02 Instalacja elektryczna -rzut piwnica (wentylacja NW2)

Rysunek IE03 Instalacja elektryczna -rzut parteru (wentylacja NW2)

Rysunek IE04 Instalacja elektryczna -rzut parteru (wentylacja NW1)

I. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

1.1 Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy instalacji elektrycznych, remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa w Sanatorium Uzdrowskie MSWiA „AGAT” ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra

1.2 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są:

- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące przepisy i normy

1.3 Podstawa prawna opracowania.

Rozporządzenia:

- Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Dz.U.1994.89.414. Prawo budowlane z dn. 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz.U.2003.207.2016 z późniejszymi zmianami)
- Dz.U. 2011 nr 42 poz. 217. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Dz.U. 2010 nr 239 poz. 1597. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
- Dz.U.2010 nr 109 poz. 719 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.1997.101.634. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określania rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko (z późniejszymi zmianami)
- Dz.U.2003.120.1126. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Polskie normy:

- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 61024-1-1. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń.

- PN-IEC 61024-1-2. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
- PN-IEC 61312-1. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61312-2. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-EN 60598-2--22:2004 Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- PN-EN 62034:2010 Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów
- PN-EN 13032-1:2010 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku
- PN-EN 13032-3:2010 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 3: Prezentacja danych dla oświetlenia awaryjnego miejsc pracy.
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14- Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

1.4 Zasilanie układu NW-1

1.4.1. Zasilanie rozdzielni wentylacji R-Wentylacji

W rozdzielni RGNN zdemontować istniejący rozłącznik i zabudować nowy rozłącznik typu RBK 125A. W istniejącej rozdzielni R-Wentylacji zdemontować istniejący wyłączniki główny i zabudować nowy typu RBK 100A. Istniejącą rozdzielnię R-Wentylacji zasilic nowym kablem YKY 5x35mm² z istniejącej rozdzielni głównej budynku RGNN, z pola nr 5. Istniejący kabel zasilający rozdzielnię należy wypiąć i unieczynnić. Projektowany kabel prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni R-Wentylacji oraz rozdzielni RGNN.

1.4.2. Zasilanie centrali NW1

Z istniejącej rozdzielni R-Wentylacji wyprowadzić nowy kabel zasilający projektowaną centralę wentylacji(NW-1), typu YKY 5x6mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni R-Wentylacji zabudować nowy aparat S303 25A. Projektowany kabel prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni R-Wentylacji oraz centrali NW1. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.4.3. Zasilanie wentylatorów kanałowych

Z centrali wentylacji NW-1 wyprowadzić kable zasilające do projektowanych wentylatorów kanałowych WK-1,2,3, typu 3x YKY 3x1.5mm². Projektowane kable prowadzić rurkach instalacyjnych i wprowadzić do centrali NW1 oraz wentylatorów kanałowych WK. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.4.4. Zasilanie jednostek zewnętrznych VRF

Z istniejącej rozdzielni R-Wentylacji wyprowadzić nowe kable zasilające projektowane jednostki (VRF NW1_1, NW1_2), typu 2x YKY 5x6mm². Dla projektowanych odbiorów w rozdzielni R-Wentylacji zabudować nowe aparaty S303 25A. Projektowane kable prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni R-Wentylacji oraz jednostek VRF NW1_1, NW1_2. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.5 Zasilanie układu NW-2

1.5.1. Zasilanie centrali NW2

Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić nowy kabel zasilający projektowaną centralę wentylacji (NW-1), typu YKY 5x4mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni RG zabudować nowy aparat S303 25A. Projektowany kabel prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni RG oraz centrali NW2. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.5.2. Zasilanie jednostki zewnętrznej VRF

Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić nowy kabel zasilający projektowaną jednostkę (VRF NW2), typu YKY 3x6mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni RG zabudować nowy aparat S301 32A. Projektowane kable prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni RG oraz jednostek VRF NW2. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.5.3. Zasilanie klap P.POŻ układu NW-1.

Istniejący budynek jest wyposażony w systemy sygnalizacji pożaru. Na przejściach kanałów przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosowano przeciwpożarowe klapy odcinające zawory pożarowe, (działające na przerwę prądową ze sprężyną powrotną). Klapy, zawory z siłownikami zostaną podpięte do istniejącego systemu SSP budynku poprzez elementy kontrolno-sterujące. Elementy kontrolno-sterujące (EKS), zabudować w pomieszczeniu maszynowni K03. i wpiąć w istniejącą pętlę pożarową. Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić nowy kabel zasilający zasilacz (230/24V) klap p.poż typu YKY 3x1.5mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni RG zabudować nowy aparat S301 10A. Z projektowanych elementów EKS oraz zasilacza dedykowanego 24V wyprowadzić przewody sterujące YnTKSYekw 2x2x08mm² i przewody zasilające HTKSH PH90 3x2x0.8mm² do projektowanych klap pożarowych, zaworów pożarowych oraz centrali wentylacyjnej NW-2.

Przed przystąpieniem do prac elektrycznych skonsultować z przyjęte rozwiązania z wykonawcą instalacji sanitarnych

1.6 Instalacja oświetlenia parteru

Na poziomie parteru w pomieszczeniach obsługiwanych przez centralę NW1 zostanie zdemonstrowany istniejący sufit podwieszany systemowy (Armstrong). Wszystkie elementy instalacji oświetlenia na czas prac remontowych należy zdemonstrować i zabezpieczyć. Po zakończeniu prac instalacji sanitarnych oraz prac budowlanych, należy ponownie zamontować instalację oświetleniową.

Demontaż poszczególnych elementów instalacji elektrycznych, zlokalizowanych na poziomie parteru, nie może spowodować zakłóceń w pracy oraz funkcjonowaniu całego obiektu. Dlatego

przed pracami związanymi demontażem instalacji należy sprawdzić wszystkie obwody elektryczne które należy zdemontować i potwierdzić czy nie spowoduje to zakłóceń w funkcjonowaniu całego obiektu.

1.7 Trasy kablowe

Przewiduje się wykonanie tras kablowych: dla instalacji silnoprądowych, trasy prowadzenia głównych drabin i koryt kablowych pokazano na rzucie. Montaż koryt i drabin należy wykonać poprzez przykręcenie elementów bezpośrednio do podłoża lub gotowej konstrukcji, lub za pomocą kotew, uchwyty, łączników. Należy stosować rozwiązania systemowe konstrukcji wsporczych ze stali ocynkowanej pod drabiny i koryta kablowe. Wszystkie drabinki i korytka kablowe należy podwieszać w sposób trwały i pewny. Rozstaw podwieszeń dla koryt kablowych należy dostosować do nośności koryta przy założeniu jego maksymalnego obciążenia. Do podwieszeń należy stosować wyłącznie zawiesia systemowe produkowane przez dostawcę. Jeżeli konstrukcja budynku uniemożliwia prawidłowe zamocowanie tras kablowych, należy wykonać dodatkowe podkonstrukcje wsporcze dla tras kablowych.

Wszystkie zejścia pionowe tras kablowych powinny być wykonane za pomocą drabinek lub koryt kablowych montowanych pionowo do ścian lub innych elementów konstrukcji budynku i zapewniać połączenie między poziomymi ciągami kablowymi a wolnostojącymi i/lub wiszącymi rozdzielnicami elektrycznymi. Nie dopuszcza się wykonywania zawiesi we własnym zakresie. Należy stosować wyłącznie elementy systemowe posiadające odpowiednie certyfikaty, świadectwa legalizacji oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Zakłada się, że przy zastosowaniu systemowych łączników oraz podkładek zębatach dla połączeń skręcanych drabin i koryt kablowych, zachowana jest galwaniczna ciągłość tak wykonanej trasy.

1.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku projektuje się zainstalowanie szyny wyrównawczej. Wyeliminuje to możliwości wystąpienia różnicy potencjałów przekraczającej bezpieczne wartości napięcia dotykowego między umiejscowionymi na stałe częściami przewodzącymi. Szynę wyrównawczą należy wykonać z płaskownika Fe/Zn 30x4mm. Do szyny tej należy podłączyć metalowe części wyposażenia instalacyjnego. Przyłącza instalacyjne wprowadzane do budynku powinny być przyłączone do szyny wyrównawczej możliwie jak najbliżej wprowadzenia.

1.9 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z PN-ICE -60364-4-41 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - ochrona przeciwporażeniowa". Przewody neutralne oraz ochronne na całej długości powinny różnić się od przewodów fazowych kolorowych opłotu lub izolacji tak w liniach zasilających, jak również w instalacji odbiorczej oświetleniowej i siłowej. Przewód ochronny w całej instalacji nie może posiadać żadnych zabezpieczeń ani wyłączników. Przy wykonywaniu samoczynnego wyłączania zasilania wszystkie części

metalowe jak: konstrukcje stalowe , kołki ochronne gniazd wtykowych i osprzęt żeliwny lub blaszany należy połączyć metaliczne z przewodem ochronnym. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego i neutralnego wykonać w sposób zapewniający pewność zestyku. Do zacisku ochronnego w rozdzielni głównej przyłączyć należy szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć instalację wody. wszystkie metalowe elementy metalowe konstrukcji oraz wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych .Połączenia te należy wykonać przewodem DY6mm².

- części przewodzące dostępne
- części przewodzące obce
- przewody ochronne wszystkich urządzeń w tym również gniazd wtykowych
- metalowe konstrukcje i dostępne zbrojenia budowlane

Obwody zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości 30mA.

1.10 Uwagi końcowe

Prowadzenie robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z dokumentacją rozumianą jako łączną całość tj. Projektem wykonawczym (opis, rysunki, oraz opracowania branżowe powiązane z robotami), ocenić jej czytelność, spójność oraz jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię projektową.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji. Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych w dokumentacji projektowej błędów, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię projektową.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi polskimi przepisami i Normami (w miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normatywnych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie),
- instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

Wykonawstwo instalacji

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej dokumentacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych Normach i przepisach,
- uwzględniać wymagania i wytyczne gestorów i stron,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Wysokości, rozmieszczenia poszczególnych elementów instalacji elektrycznych potwierdzić inwestorem na etapie wykonawstwa

Kompletność instalacji

Wymagane jest wykonanie instalacji kompletnych, w pełni sprawnych i spełniających wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opisie i rysunkach), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji, muszą być zamontowane i dostarczone. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić w ofercie wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w dokumentacji takie jak np. bruzdowania, podkucia, naprawa uszkodzeń (np. ścian, tynków itp.) powstałych podczas instalacji, wsporniki i uchwyty montażowe, rurki i złączki instalacyjne, dławiki kablowe na doprowadzeniach, elementy montażowe itp. Ponadto wykonawca dostarczy komplet sprzętu bhp niezbędnych do wykonywania prac.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Uwagi końcowe

Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu (projekt wykonawczy, opracowania branżowe) i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom i posiadać znak CE oraz posiadać wymagane prawem dokumenty takie jak np. deklaracje zgodności z normami zharmonizowanymi, świadectwa dopuszczenia CNBOP itp. tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.

Całość robót należy wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych części. V instalacje elektryczne” oraz zgodnie z przepisami budowy urządzeń energetycznych.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności szybkiego wyłączenia oraz instalacji odgromowej. Protokoły dołączyć do odbioru robót.

Projektant:
mgr inż. Krzysztof Zawadzki

Sprawdzający:
mgr inż. Jakub Rożek

Spis treści

I.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	3
1.1	Zakres opracowania:	3
1.2	Podstawa opracowania.	3
1.3	Podstawa prawna opracowania.	3
1.4	Zasilanie układu NW-1.....	5
1.4.1.	Zasilanie rozdzielni wentylacji R-Wentylacji.....	5
1.4.2.	Zasilanie centrali NW1.....	5
1.4.3.	Zasilanie wentylatorów kanałowych	5
1.4.4.	Zasilanie jednostek zewnętrznych VRF.....	6
1.5	Zasilanie układu NW-2.....	6
1.5.1.	Zasilanie centrali NW2.....	6
1.5.2.	Zasilanie jednostki zewnętrznej VRF.....	6
1.5.3.	Zasilanie klap P.POŻ układu NW-1.....	6
1.6	Instalacja oświetlenia parteru	6
1.7	Trasy kablowe.....	7
1.8	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	7
1.9	Ochrona przeciwporażeniowa.....	7
1.10	Uwagi końcowe	8

Spis rysunków

Rysunek IE01 Instalacja elektryczna -rzut piwnica (wentylacja NW1)

Rysunek IE02 Instalacja elektryczna -rzut piwnica (wentylacja NW2)

Rysunek IE03 Instalacja elektryczna -rzut parteru (wentylacja NW2)

Rysunek IE04 Instalacja elektryczna -rzut parteru (wentylacja NW1)

I. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

1.1 Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy instalacji elektrycznych, remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa w Sanatorium Uzdrowskie MSWiA „AGAT” ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra

1.2 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są:

- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące przepisy i normy

1.3 Podstawa prawna opracowania.

Rozporządzenia:

- Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Dz.U.1994.89.414. Prawo budowlane z dn. 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz.U.2003.207.2016 z późniejszymi zmianami)
- Dz.U. 2011 nr 42 poz. 217. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Dz.U. 2010 nr 239 poz. 1597. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
- Dz.U.2010 nr 109 poz. 719 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.1997.101.634. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określania rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko (z późniejszymi zmianami)
- Dz.U.2003.120.1126. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Polskie normy:

- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 61024-1-1. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń.

- PN-IEC 61024-1-2. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
- PN-IEC 61312-1. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61312-2. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-EN 60598-2--22:2004 Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- PN-EN 62034:2010 Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów
- PN-EN 13032-1:2010 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku
- PN-EN 13032-3:2010 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 3: Prezentacja danych dla oświetlenia awaryjnego miejsc pracy.
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14- Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

1.4 Zasilanie układu NW-1

1.4.1. Zasilanie rozdzielni wentylacji R-Wentylacji

W rozdzielni RGNN zdemontować istniejący rozłącznik i zabudować nowy rozłącznik typu RBK 125A. W istniejącej rozdzielni R-Wentylacji zdemontować istniejący wyłączniki główny i zabudować nowy typu RBK 100A. Istniejącą rozdzielnię R-Wentylacji zasilic nowym kablem YKY 5x35mm² z istniejącej rozdzielni głównej budynku RGNN, z pola nr 5. Istniejący kabel zasilający rozdzielnię należy wypiąć i unieczynnici. Projektowany kabel prowadzić w projektowanych korytach kablwym i wprowadzić istniejącej rozdzielni R-Wentylacji oraz rozdzielni RGNN.

1.4.2. Zasilanie centrali NW1

Z istniejącej rozdzielni R-Wentylacji wyprowadzić nowy kabel zasilający projektowaną centralę wentylacji(NW-1), typu YKY 5x6mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni R-Wentylacji zabudować nowy aparat S303 25A. Projektowany kabel prowadzić w projektowanych korytach kablwym i wprowadzić istniejącej rozdzielni R-Wentylacji oraz centrali NW1. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.4.3. Zasilanie wentylatorów kanałowych

Z centrali wentylacji NW-1 wyprowadzić kable zasilające do projektowanych wentylatorów kanałowych WK-1,2,3, typu 3x YKY 3x1.5mm². Projektowane kable prowadzić rurkach instalacyjnych i wprowadzić do centrali NW1 oraz wentylatorów kanałowych WK. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.4.4. Zasilanie jednostek zewnętrznych VRF

Z istniejącej rozdzielni R-Wentylacji wyprowadzić nowe kable zasilające projektowane jednostki (VRF NW1_1, NW1_2), typu 2x YKY 5x6mm². Dla projektowanych odbiorów w rozdzielni R-Wentylacji zabudować nowe aparaty S303 25A. Projektowane kable prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni R-Wentylacji oraz jednostek VRF NW1_1, NW1_2. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.5 Zasilanie układu NW-2

1.5.1. Zasilanie centrali NW2

Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić nowy kabel zasilający projektowaną centralę wentylacji (NW-1), typu YKY 5x4mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni RG zabudować nowy aparat S303 25A. Projektowany kabel prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni RG oraz centrali NW2. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.5.2. Zasilanie jednostki zewnętrznej VRF

Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić nowy kabel zasilający projektowaną jednostkę (VRF NW2), typu YKY 3x6mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni RG zabudować nowy aparat S301 32A. Projektowane kable prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni RG oraz jednostek VRF NW2. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.5.3. Zasilanie klap P.POŻ układu NW-1.

Istniejący budynek jest wyposażony w systemy sygnalizacji pożaru. Na przejściach kanałów przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosowano przeciwpożarowe klapy odcinające zawory pożarowe, (działające na przerwę prądową ze sprężyną powrotną). Klapy, zawory z siłownikami zostaną podpięte do istniejącego systemu SSP budynku poprzez elementy kontrolno-sterujące. Elementy kontrolno-sterujące (EKS), zabudować w pomieszczeniu maszynowni K03. i wpiąć w istniejącą pętlę pożarową. Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić nowy kabel zasilający zasilacz (230/24V) klap p.poż typu YKY 3x1.5mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni RG zabudować nowy aparat S301 10A. Z projektowanych elementów EKS oraz zasilacza dedykowanego 24V wyprowadzić przewody sterujące YnTKSYekw 2x2x08mm² i przewody zasilające HTKSH PH90 3x2x0.8mm² do projektowanych klap pożarowych, zaworów pożarowych oraz centrali wentylacyjnej NW-2.

Przed przystąpieniem do prac elektrycznych skonsultować z przyjęte rozwiązania z wykonawcą instalacji sanitarnych

1.6 Instalacja oświetlenia parteru

Na poziomie parteru w pomieszczeniach obsługiwanych przez centralę NW1 zostanie zdemonstrowany istniejący sufit podwieszany systemowy (Armstrong). Wszystkie elementy instalacji oświetlenia na czas prac remontowych należy zdemonstrować i zabezpieczyć. Po zakończeniu prac instalacji sanitarnych oraz prac budowlanych, należy ponownie zamontować instalację oświetleniową.

Demontaż poszczególnych elementów instalacji elektrycznych, zlokalizowanych na poziomie parteru, nie może spowodować zakłóceń w pracy oraz funkcjonowaniu całego obiektu. Dlatego

przed pracami związanymi demontażem instalacji należy sprawdzić wszystkie obwody elektryczne które należy zdemontować i potwierdzić czy nie spowoduje to zakłóceń w funkcjonowaniu całego obiektu.

1.7 Trasy kablowe

Przewiduje się wykonanie tras kablowych: dla instalacji silnoprądowych, trasy prowadzenia głównych drabin i koryt kablowych pokazano na rzucie. Montaż koryt i drabin należy wykonać poprzez przykręcenie elementów bezpośrednio do podłoża lub gotowej konstrukcji, lub za pomocą kotew, uchwyty, łączników. Należy stosować rozwiązania systemowe konstrukcji wsporczych ze stali ocynkowanej pod drabiny i koryta kablowe. Wszystkie drabinki i korytka kablowe należy podwieszać w sposób trwały i pewny. Rozstaw podwieszeń dla koryt kablowych należy dostosować do nośności koryta przy założeniu jego maksymalnego obciążenia. Do podwieszeń należy stosować wyłącznie zawiesia systemowe produkowane przez dostawcę. Jeżeli konstrukcja budynku uniemożliwia prawidłowe zamocowanie tras kablowych, należy wykonać dodatkowe podkonstrukcje wsporcze dla tras kablowych.

Wszystkie zejścia pionowe tras kablowych powinny być wykonane za pomocą drabinek lub koryt kablowych montowanych pionowo do ścian lub innych elementów konstrukcji budynku i zapewniać połączenie między poziomymi ciągami kablowymi a wolnostojącymi i/lub wiszącymi rozdzielnicami elektrycznymi. Nie dopuszcza się wykonywania zawiesi we własnym zakresie. Należy stosować wyłącznie elementy systemowe posiadające odpowiednie certyfikaty, świadectwa legalizacji oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Zakłada się, że przy zastosowaniu systemowych łączników oraz podkładek zębatach dla połączeń skręcanych drabin i koryt kablowych, zachowana jest galwaniczna ciągłość tak wykonanej trasy.

1.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku projektuje się zainstalowanie szyny wyrównawczej. Wyeliminuje to możliwości wystąpienia różnicy potencjałów przekraczającej bezpieczne wartości napięcia dotykowego między umiejscowionymi na stałe częściami przewodzącymi. Szynę wyrównawczą należy wykonać z płaskownika Fe/Zn 30x4mm. Do szyny tej należy podłączyć metalowe części wyposażenia instalacyjnego. Przyłącza instalacyjne wprowadzane do budynku powinny być przyłączone do szyny wyrównawczej możliwie jak najbliżej wprowadzenia.

1.9 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z PN-ICE -60364-4-41 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - ochrona przeciwporażeniowa". Przewody neutralne oraz ochronne na całej długości powinny różnić się od przewodów fazowych kolorowych opłotu lub izolacji tak w liniach zasilających, jak również w instalacji odbiorczej oświetleniowej i siłowej. Przewód ochronny w całej instalacji nie może posiadać żadnych zabezpieczeń ani wyłączników. Przy wykonywaniu samoczynnego wyłączania zasilania wszystkie części

metalowe jak: konstrukcje stalowe , kołki ochronne gniazd wtykowych i osprzęt żeliwny lub blaszany należy połączyć metaliczne z przewodem ochronnym. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego i neutralnego wykonać w sposób zapewniający pewność zestyku. Do zacisku ochronnego w rozdzielni głównej przyłączyć należy szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć instalację wody. wszystkie metalowe elementy metalowe konstrukcji oraz wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych .Połączenia te należy wykonać przewodem DY6mm².

- części przewodzące dostępne
- części przewodzące obce
- przewody ochronne wszystkich urządzeń w tym również gniazd wtykowych
- metalowe konstrukcje i dostępne zbrojenia budowlane

Obwody zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości 30mA.

1.10 Uwagi końcowe

Prowadzenie robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z dokumentacją rozumianą jako łączną całość tj. Projektem wykonawczym (opis, rysunki, oraz opracowania branżowe powiązane z robotami), ocenić jej czytelność, spójność oraz jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię projektową.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji. Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych w dokumentacji projektowej błędów, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię projektową.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi polskimi przepisami i Normami (w miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normatywnych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie),
- instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

Wykonawstwo instalacji

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej dokumentacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych Normach i przepisach,
- uwzględniać wymagania i wytyczne gestorów i stron,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Wysokości, rozmieszczenia poszczególnych elementów instalacji elektrycznych potwierdzić inwestorem na etapie wykonawstwa

Kompletność instalacji

Wymagane jest wykonanie instalacji kompletnych, w pełni sprawnych i spełniających wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opisie i rysunkach), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji, muszą być zamontowane i dostarczone. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić w ofercie wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w dokumentacji takie jak np. bruzdowania, podkucia, naprawa uszkodzeń (np. ścian, tynków itp.) powstałych podczas instalacji, wsporniki i uchwyty montażowe, rurki i złączki instalacyjne, dławiki kablowe na doprowadzeniach, elementy montażowe itp. Ponadto wykonawca dostarczy komplet sprzętu bhp niezbędnych do wykonywania prac.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Uwagi końcowe

Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu (projekt wykonawczy, opracowania branżowe) i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom i posiadać znak CE oraz posiadać wymagane prawem dokumenty takie jak np. deklaracje zgodności z normami zharmonizowanymi, świadectwa dopuszczenia CNBOP itp. tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.

Całość robót należy wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych części. V instalacje elektryczne” oraz zgodnie z przepisami budowy urządzeń energetycznych.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności szybkiego wyłączenia oraz instalacji odgromowej. Protokoły dołączyć do odbioru robót.

Projektant:
mgr inż. Krzysztof Zawadzki

Sprawdzający:
mgr inż. Jakub Rożek

Spis treści

I.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	3
1.1	Zakres opracowania:	3
1.2	Podstawa opracowania.	3
1.3	Podstawa prawna opracowania.	3
1.4	Zasilanie układu NW-1.....	5
1.4.1.	Zasilanie rozdzielni wentylacji R-Wentylacji.....	5
1.4.2.	Zasilanie centrali NW1.....	5
1.4.3.	Zasilanie wentylatorów kanałowych	5
1.4.4.	Zasilanie jednostek zewnętrznych VRF.....	6
1.5	Zasilanie układu NW-2.....	6
1.5.1.	Zasilanie centrali NW2.....	6
1.5.2.	Zasilanie jednostki zewnętrznej VRF.....	6
1.5.3.	Zasilanie klap P.POŻ układu NW-1.....	6
1.6	Instalacja oświetlenia parteru	6
1.7	Trasy kablowe.....	7
1.8	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	7
1.9	Ochrona przeciwporażeniowa.....	7
1.10	Uwagi końcowe	8

Spis rysunków

Rysunek IE01 Instalacja elektryczna -rzut piwnica (wentylacja NW1)

Rysunek IE02 Instalacja elektryczna -rzut piwnica (wentylacja NW2)

Rysunek IE03 Instalacja elektryczna -rzut parteru (wentylacja NW2)

Rysunek IE04 Instalacja elektryczna -rzut parteru (wentylacja NW1)

I. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

1.1 Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy instalacji elektrycznych, remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa w Sanatorium Uzdrowskie MSWiA „AGAT” ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra

1.2 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są:

- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące przepisy i normy

1.3 Podstawa prawna opracowania.

Rozporządzenia:

- Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Dz.U.1994.89.414. Prawo budowlane z dn. 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz.U.2003.207.2016 z późniejszymi zmianami)
- Dz.U. 2011 nr 42 poz. 217. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Dz.U. 2010 nr 239 poz. 1597. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
- Dz.U.2010 nr 109 poz. 719 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.1997.101.634. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określania rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko (z późniejszymi zmianami)
- Dz.U.2003.120.1126. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Polskie normy:

- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 61024-1-1. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń.

- PN-IEC 61024-1-2. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
- PN-IEC 61312-1. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61312-2. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-EN 60598-2--22:2004 Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- PN-EN 62034:2010 Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów
- PN-EN 13032-1:2010 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku
- PN-EN 13032-3:2010 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 3: Prezentacja danych dla oświetlenia awaryjnego miejsc pracy.
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14- Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

1.4 Zasilanie układu NW-1

1.4.1. Zasilanie rozdzielni wentylacji R-Wentylacji

W rozdzielni RGNN zdemontować istniejący rozłącznik i zabudować nowy rozłącznik typu RBK 125A. W istniejącej rozdzielni R-Wentylacji zdemontować istniejący wyłączniki główny i zabudować nowy typu RBK 100A. Istniejącą rozdzielnię R-Wentylacji zasilic nowym kablem YKY 5x35mm² z istniejącej rozdzielni głównej budynku RGNN, z pola nr 5. Istniejący kabel zasilający rozdzielnię należy wypiąć i unieczynnici. Projektowany kabel prowadzić w projektowanych korytach kablwym i wprowadzić istniejącej rozdzielni R-Wentylacji oraz rozdzielni RGNN.

1.4.2. Zasilanie centrali NW1

Z istniejącej rozdzielni R-Wentylacji wyprowadzić nowy kabel zasilający projektowaną centralę wentylacji(NW-1), typu YKY 5x6mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni R-Wentylacji zabudować nowy aparat S303 25A. Projektowany kabel prowadzić w projektowanych korytach kablwym i wprowadzić istniejącej rozdzielni R-Wentylacji oraz centrali NW1. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.4.3. Zasilanie wentylatorów kanałowych

Z centrali wentylacji NW-1 wyprowadzić kable zasilające do projektowanych wentylatorów kanałowych WK-1,2,3, typu 3x YKY 3x1.5mm². Projektowane kable prowadzić rurkach instalacyjnych i wprowadzić do centrali NW1 oraz wentylatorów kanałowych WK. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.4.4. Zasilanie jednostek zewnętrznych VRF

Z istniejącej rozdzielni R-Wentylacji wyprowadzić nowe kable zasilające projektowane jednostki (VRF NW1_1, NW1_2), typu 2x YKY 5x6mm². Dla projektowanych odbiorów w rozdzielni R-Wentylacji zabudować nowe aparaty S303 25A. Projektowane kable prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni R-Wentylacji oraz jednostek VRF NW1_1, NW1_2. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.5 Zasilanie układu NW-2

1.5.1. Zasilanie centrali NW2

Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić nowy kabel zasilający projektowaną centralę wentylacji (NW-1), typu YKY 5x4mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni RG zabudować nowy aparat S303 25A. Projektowany kabel prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni RG oraz centrali NW2. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.5.2. Zasilanie jednostki zewnętrznej VRF

Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić nowy kabel zasilający projektowaną jednostkę (VRF NW2), typu YKY 3x6mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni RG zabudować nowy aparat S301 32A. Projektowane kable prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni RG oraz jednostek VRF NW2. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.5.3. Zasilanie klap P.POŻ układu NW-1.

Istniejący budynek jest wyposażony w system sygnalizacji pożaru. Na przejściach kanałów przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosowano przeciwpożarowe klapy odcinające zawory pożarowe, (działające na przerwę prądową ze sprężyną powrotną). Klapy, zawory z siłownikami zostaną podpięte do istniejącego systemu SSP budynku poprzez elementy kontrolno-sterujące. Elementy kontrolno-sterujące (EKS), zabudować w pomieszczeniu maszynowni K03. i wpiąć w istniejącą pętlę pożarową. Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić nowy kabel zasilający zasilacz (230/24V) klap p.poż typu YKY 3x1.5mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni RG zabudować nowy aparat S301 10A. Z projektowanych elementów EKS oraz zasilacza dedykowanego 24V wyprowadzić przewody sterujące YnTKSYekw 2x2x08mm² i przewody zasilające HTKSH PH90 3x2x0.8mm² do projektowanych klap pożarowych, zaworów pożarowych oraz centrali wentylacyjnej NW-2.

Przed przystąpieniem do prac elektrycznych skonsultować z przyjęte rozwiązania z wykonawcą instalacji sanitarnych

1.6 Instalacja oświetlenia parteru

Na poziomie parteru w pomieszczeniach obsługiwanych przez centralę NW1 zostanie zdemontowany istniejący sufit podwieszany systemowy (Armstrong). Wszystkie elementy instalacji oświetlenia na czas prac remontowych należy zdemontować i zabezpieczyć. Po zakończeniu prac instalacji sanitarnych oraz prac budowlanych, należy ponownie zamontować instalację oświetleniową.

Demontaż poszczególnych elementów instalacji elektrycznych, zlokalizowanych na poziomie parteru, nie może spowodować zakłóceń w pracy oraz funkcjonowaniu całego obiektu. Dlatego

przed pracami związanymi demontażem instalacji należy sprawdzić wszystkie obwody elektryczne które należy zdemontować i potwierdzić czy nie spowoduje to zakłóceń w funkcjonowaniu całego obiektu.

1.7 Trasy kablowe

Przewiduje się wykonanie tras kablowych: dla instalacji silnoprądowych, trasy prowadzenia głównych drabin i koryt kablowych pokazano na rzucie. Montaż koryt i drabin należy wykonać poprzez przykręcenie elementów bezpośrednio do podłoża lub gotowej konstrukcji, lub za pomocą kotew, uchwyty, łączników. Należy stosować rozwiązania systemowe konstrukcji wsporczych ze stali ocynkowanej pod drabiny i koryta kablowe. Wszystkie drabinki i korytka kablowe należy podwieszać w sposób trwały i pewny. Rozstaw podwieszeń dla koryt kablowych należy dostosować do nośności koryta przy założeniu jego maksymalnego obciążenia. Do podwieszeń należy stosować wyłącznie zawiesia systemowe produkowane przez dostawcę. Jeżeli konstrukcja budynku uniemożliwia prawidłowe zamocowanie tras kablowych, należy wykonać dodatkowe podkonstrukcje wsporcze dla tras kablowych.

Wszystkie zejścia pionowe tras kablowych powinny być wykonane za pomocą drabinek lub koryt kablowych montowanych pionowo do ścian lub innych elementów konstrukcji budynku i zapewniać połączenie między poziomymi ciągami kablowymi a wolnostojącymi i/lub wiszącymi rozdzielnicami elektrycznymi. Nie dopuszcza się wykonywania zawiesi we własnym zakresie. Należy stosować wyłącznie elementy systemowe posiadające odpowiednie certyfikaty, świadectwa legalizacji oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Zakłada się, że przy zastosowaniu systemowych łączników oraz podkładek zębatach dla połączeń skręcanych drabin i koryt kablowych, zachowana jest galwaniczna ciągłość tak wykonanej trasy.

1.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku projektuje się zainstalowanie szyny wyrównawczej. Wyeliminuje to możliwości wystąpienia różnicy potencjałów przekraczającej bezpieczne wartości napięcia dotykowego między umiejscowionymi na stałe częściami przewodzącymi. Szynę wyrównawczą należy wykonać z płaskownika Fe/Zn 30x4mm. Do szyny tej należy podłączyć metalowe części wyposażenia instalacyjnego. Przyłącza instalacyjne wprowadzane do budynku powinny być przyłączone do szyny wyrównawczej możliwie jak najbliżej wprowadzenia.

1.9 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z PN-ICE -60364-4-41 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - ochrona przeciwporażeniowa". Przewody neutralne oraz ochronne na całej długości powinny różnić się od przewodów fazowych kolorowych opłotu lub izolacji tak w liniach zasilających, jak również w instalacji odbiorczej oświetleniowej i siłowej. Przewód ochronny w całej instalacji nie może posiadać żadnych zabezpieczeń ani wyłączników. Przy wykonywaniu samoczynnego wyłączania zasilania wszystkie części

metalowe jak: konstrukcje stalowe , kołki ochronne gniazd wtykowych i osprzęt żeliwny lub blaszany należy połączyć metaliczne z przewodem ochronnym. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego i neutralnego wykonać w sposób zapewniający pewność zestyku. Do zacisku ochronnego w rozdzielni głównej przyłączyć należy szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć instalację wody. wszystkie metalowe elementy metalowe konstrukcji oraz wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych .Połączenia te należy wykonać przewodem DY6mm².

- części przewodzące dostępne
- części przewodzące obce
- przewody ochronne wszystkich urządzeń w tym również gniazd wtykowych
- metalowe konstrukcje i dostępne zbrojenia budowlane

Obwody zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości 30mA.

1.10 Uwagi końcowe

Prowadzenie robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z dokumentacją rozumianą jako łączną całość tj. Projektem wykonawczym (opis, rysunki, oraz opracowania branżowe powiązane z robotami), ocenić jej czytelność, spójność oraz jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię projektową.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji. Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych w dokumentacji projektowej błędów, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię projektową.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi polskimi przepisami i Normami (w miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normatywnych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie),
- instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

Wykonawstwo instalacji

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej dokumentacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych Normach i przepisach,
- uwzględniać wymagania i wytyczne gestorów i stron,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Wysokości, rozmieszczenia poszczególnych elementów instalacji elektrycznych potwierdzić inwestorem na etapie wykonawstwa

Kompletność instalacji

Wymagane jest wykonanie instalacji kompletnych, w pełni sprawnych i spełniających wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opisie i rysunkach), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji, muszą być zamontowane i dostarczone. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić w ofercie wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w dokumentacji takie jak np. bruzdowania, podkucia, naprawa uszkodzeń (np. ścian, tynków itp.) powstałych podczas instalacji, wsporniki i uchwyty montażowe, rurki i złączki instalacyjne, dławiki kablowe na doprowadzeniach, elementy montażowe itp. Ponadto wykonawca dostarczy komplet sprzętu bhp niezbędnych do wykonywania prac.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Uwagi końcowe

Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu (projekt wykonawczy, opracowania branżowe) i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom i posiadać znak CE oraz posiadać wymagane prawem dokumenty takie jak np. deklaracje zgodności z normami zharmonizowanymi, świadectwa dopuszczenia CNBOP itp. tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.

Całość robót należy wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych części. V instalacje elektryczne” oraz zgodnie z przepisami budowy urządzeń energetycznych.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności szybkiego wyłączenia oraz instalacji odgromowej. Protokoły dołączyć do odbioru robót.

Projektant:
mgr inż. Krzysztof Zawadzki

Sprawdzający:
mgr inż. Jakub Rożek

Spis treści

I.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	3
1.1	Zakres opracowania:	3
1.2	Podstawa opracowania.	3
1.3	Podstawa prawna opracowania.	3
1.4	Zasilanie układu NW-1.....	5
1.4.1.	Zasilanie rozdzielni wentylacji R-Wentylacji.....	5
1.4.2.	Zasilanie centrali NW1.....	5
1.4.3.	Zasilanie wentylatorów kanałowych	5
1.4.4.	Zasilanie jednostek zewnętrznych VRF.....	6
1.5	Zasilanie układu NW-2.....	6
1.5.1.	Zasilanie centrali NW2.....	6
1.5.2.	Zasilanie jednostki zewnętrznej VRF.....	6
1.5.3.	Zasilanie klap P.POŻ układu NW-1.....	6
1.6	Instalacja oświetlenia parteru	6
1.7	Trasy kablowe.....	7
1.8	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	7
1.9	Ochrona przeciwporażeniowa.....	7
1.10	Uwagi końcowe	8

Spis rysunków

Rysunek IE01 Instalacja elektryczna -rzut piwnica (wentylacja NW1)

Rysunek IE02 Instalacja elektryczna -rzut piwnica (wentylacja NW2)

Rysunek IE03 Instalacja elektryczna -rzut parteru (wentylacja NW2)

Rysunek IE04 Instalacja elektryczna -rzut parteru (wentylacja NW1)

I. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

1.1 Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy instalacji elektrycznych, remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa w Sanatorium Uzdrowskie MSWiA „AGAT” ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra

1.2 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są:

- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące przepisy i normy

1.3 Podstawa prawna opracowania.

Rozporządzenia:

- Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Dz.U.1994.89.414. Prawo budowlane z dn. 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz.U.2003.207.2016 z późniejszymi zmianami)
- Dz.U. 2011 nr 42 poz. 217. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Dz.U. 2010 nr 239 poz. 1597. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
- Dz.U.2010 nr 109 poz. 719 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.1997.101.634. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określania rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko (z późniejszymi zmianami)
- Dz.U.2003.120.1126. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Polskie normy:

- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 61024-1-1. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń.

- PN-IEC 61024-1-2. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
- PN-IEC 61312-1. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61312-2. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-EN 60598-2--22:2004 Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- PN-EN 62034:2010 Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów
- PN-EN 13032-1:2010 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku
- PN-EN 13032-3:2010 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 3: Prezentacja danych dla oświetlenia awaryjnego miejsc pracy.
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14- Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

1.4 Zasilanie układu NW-1

1.4.1. Zasilanie rozdzielni wentylacji R-Wentylacji

W rozdzielni RGNN zdemontować istniejący rozłącznik i zabudować nowy rozłącznik typu RBK 125A. W istniejącej rozdzielni R-Wentylacji zdemontować istniejący wyłączniki główny i zabudować nowy typu RBK 100A. Istniejącą rozdzielnię R-Wentylacji zasilic nowym kablem YKY 5x35mm² z istniejącej rozdzielni głównej budynku RGNN, z pola nr 5. Istniejący kabel zasilający rozdzielnię należy wypiąć i unieczynnić. Projektowany kabel prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni R-Wentylacji oraz rozdzielni RGNN.

1.4.2. Zasilanie centrali NW1

Z istniejącej rozdzielni R-Wentylacji wyprowadzić nowy kabel zasilający projektowaną centralę wentylacji(NW-1), typu YKY 5x6mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni R-Wentylacji zabudować nowy aparat S303 25A. Projektowany kabel prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni R-Wentylacji oraz centrali NW1. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.4.3. Zasilanie wentylatorów kanałowych

Z centrali wentylacji NW-1 wyprowadzić kable zasilające do projektowanych wentylatorów kanałowych WK-1,2,3, typu 3x YKY 3x1.5mm². Projektowane kable prowadzić rurkach instalacyjnych i wprowadzić do centrali NW1 oraz wentylatorów kanałowych WK. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.4.4. Zasilanie jednostek zewnętrznych VRF

Z istniejącej rozdzielni R-Wentylacji wyprowadzić nowe kable zasilające projektowane jednostki (VRF NW1_1, NW1_2), typu 2x YKY 5x6mm². Dla projektowanych odbiorów w rozdzielni R-Wentylacji zabudować nowe aparaty S303 25A. Projektowane kable prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni R-Wentylacji oraz jednostek VRF NW1_1, NW1_2. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.5 Zasilanie układu NW-2

1.5.1. Zasilanie centrali NW2

Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić nowy kabel zasilający projektowaną centralę wentylacji (NW-1), typu YKY 5x4mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni RG zabudować nowy aparat S303 25A. Projektowany kabel prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni RG oraz centrali NW2. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.5.2. Zasilanie jednostki zewnętrznej VRF

Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić nowy kabel zasilający projektowaną jednostkę (VRF NW2), typu YKY 3x6mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni RG zabudować nowy aparat S301 32A. Projektowane kable prowadzić w projektowanych korytach kablowym i wprowadzić istniejącej rozdzielni RG oraz jednostek VRF NW2. Sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

1.5.3. Zasilanie klap P.POŻ układu NW-1.

Istniejący budynek jest wyposażony w systemy sygnalizacji pożaru. Na przejściach kanałów przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosowano przeciwpożarowe klapy odcinające zawory pożarowe, (działające na przerwę prądową ze sprężyną powrotną). Klapy, zawory z siłownikami zostaną podpięte do istniejącego systemu SSP budynku poprzez elementy kontrolno-sterujące. Elementy kontrolno-sterujące (EKS), zabudować w pomieszczeniu maszynowni K03. i wpiąć w istniejącą pętlę pożarową. Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić nowy kabel zasilający zasilacz (230/24V) klap p.poż typu YKY 3x1.5mm². Dla projektowanego odbioru w rozdzielni RG zabudować nowy aparat S301 10A. Z projektowanych elementów EKS oraz zasilacza dedykowanego 24V wyprowadzić przewody sterujące YnTKSYekw 2x2x08mm² i przewody zasilające HTKSH PH90 3x2x0.8mm² do projektowanych klap pożarowych, zaworów pożarowych oraz centrali wentylacyjnej NW-2.

Przed przystąpieniem do prac elektrycznych skonsultować z przyjęte rozwiązania z wykonawcą instalacji sanitarnych

1.6 Instalacja oświetlenia parteru

Na poziomie parteru w pomieszczeniach obsługiwanych przez centralę NW1 zostanie zdemonstrowany istniejący sufit podwieszany systemowy (Armstrong). Wszystkie elementy instalacji oświetlenia na czas prac remontowych należy zdemonstrować i zabezpieczyć. Po zakończeniu prac instalacji sanitarnych oraz prac budowlanych, należy ponownie zamontować instalację oświetleniową.

Demontaż poszczególnych elementów instalacji elektrycznych, zlokalizowanych na poziomie parteru, nie może spowodować zakłóceń w pracy oraz funkcjonowaniu całego obiektu. Dlatego

przed pracami związanymi demontażem instalacji należy sprawdzić wszystkie obwody elektryczne które należy zdemontować i potwierdzić czy nie spowoduje to zakłóceń w funkcjonowaniu całego obiektu.

1.7 Trasy kablowe

Przewiduje się wykonanie tras kablowych: dla instalacji silnoprądowych, trasy prowadzenia głównych drabin i koryt kablowych pokazano na rzucie. Montaż koryt i drabin należy wykonać poprzez przykręcenie elementów bezpośrednio do podłoża lub gotowej konstrukcji, lub za pomocą kotew, uchwytów, łączników. Należy stosować rozwiązania systemowe konstrukcji wsporczych ze stali ocynkowanej pod drabiny i koryta kablowe. Wszystkie drabinki i korytka kablowe należy podwieszać w sposób trwały i pewny. Rozstaw podwieszeń dla koryt kablowych należy dostosować do nośności koryta przy założeniu jego maksymalnego obciążenia. Do podwieszeń należy stosować wyłącznie zawiesia systemowe produkowane przez dostawcę. Jeżeli konstrukcja budynku uniemożliwia prawidłowe zamocowanie tras kablowych, należy wykonać dodatkowe podkonstrukcje wsporcze dla tras kablowych.

Wszystkie zejścia pionowe tras kablowych powinny być wykonane za pomocą drabinek lub koryt kablowych montowanych pionowo do ścian lub innych elementów konstrukcji budynku i zapewniać połączenie między poziomymi ciągami kablowymi a wolnostojącymi i/lub wiszącymi rozdzielnicami elektrycznymi. Nie dopuszcza się wykonywania zawiesi we własnym zakresie. Należy stosować wyłącznie elementy systemowe posiadające odpowiednie certyfikaty, świadectwa legalizacji oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Zakłada się, że przy zastosowaniu systemowych łączników oraz podkładek zębatach dla połączeń skręcanych drabin i koryt kablowych, zachowana jest galwaniczna ciągłość tak wykonanej trasy.

1.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku projektuje się zainstalowanie szyny wyrównawczej. Wyeliminuje to możliwości wystąpienia różnicy potencjałów przekraczającej bezpieczne wartości napięcia dotykowego między umiejscowionymi na stałe częściami przewodzącymi. Szynę wyrównawczą należy wykonać z płaskownika Fe/Zn 30x4mm. Do szyny tej należy podłączyć metalowe części wyposażenia instalacyjnego. Przyłącza instalacyjne wprowadzane do budynku powinny być przyłączone do szyny wyrównawczej możliwie jak najbliżej wprowadzenia.

1.9 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z PN-ICE -60364-4-41 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - ochrona przeciwporażeniowa". Przewody neutralne oraz ochronne na całej długości powinny różnić się od przewodów fazowych kolorowych opłotu lub izolacji tak w liniach zasilających, jak również w instalacji odbiorczej oświetleniowej i siłowej. Przewód ochronny w całej instalacji nie może posiadać żadnych zabezpieczeń ani wyłączników. Przy wykonywaniu samoczynnego wyłączania zasilania wszystkie części

metalowe jak: konstrukcje stalowe , kołki ochronne gniazd wtykowych i osprzęt żeliwny lub blaszany należy połączyć metaliczne z przewodem ochronnym. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego i neutralnego wykonać w sposób zapewniający pewność zestyku. Do zacisku ochronnego w rozdzielni głównej przyłączyć należy szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć instalację wody. wszystkie metalowe elementy metalowe konstrukcji oraz wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych .Połączenia te należy wykonać przewodem DY6mm².

- części przewodzące dostępne
- części przewodzące obce
- przewody ochronne wszystkich urządzeń w tym również gniazd wtykowych
- metalowe konstrukcje i dostępne zbrojenia budowlane

Obwody zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości 30mA.

1.10 Uwagi końcowe

Prowadzenie robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z dokumentacją rozumianą jako łączną całość tj. Projektem wykonawczym (opis, rysunki, oraz opracowania branżowe powiązane z robotami), ocenić jej czytelność, spójność oraz jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię projektową.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji. Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych w dokumentacji projektowej błędów, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię projektową.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi polskimi przepisami i Normami (w miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normatywnych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie),
- instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

Wykonawstwo instalacji

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej dokumentacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych Normach i przepisach,
- uwzględniać wymagania i wytyczne gestorów i stron,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Wysokości, rozmieszczenia poszczególnych elementów instalacji elektrycznych potwierdzić inwestorem na etapie wykonawstwa

Kompletność instalacji

Wymagane jest wykonanie instalacji kompletnych, w pełni sprawnych i spełniających wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opisie i rysunkach), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji, muszą być zamontowane i dostarczone. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić w ofercie wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w dokumentacji takie jak np. bruzdowania, podkucia, naprawa uszkodzeń (np. ścian, tynków itp.) powstałych podczas instalacji, wsporniki i uchwyty montażowe, rurki i złączki instalacyjne, dławiki kablowe na doprowadzeniach, elementy montażowe itp. Ponadto wykonawca dostarczy komplet sprzętu bhp niezbędnych do wykonywania prac.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Uwagi końcowe

Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu (projekt wykonawczy, opracowania branżowe) i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom i posiadać znak CE oraz posiadać wymagane prawem dokumenty takie jak np. deklaracje zgodności z normami zharmonizowanymi, świadectwa dopuszczenia CNBOP itp. tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

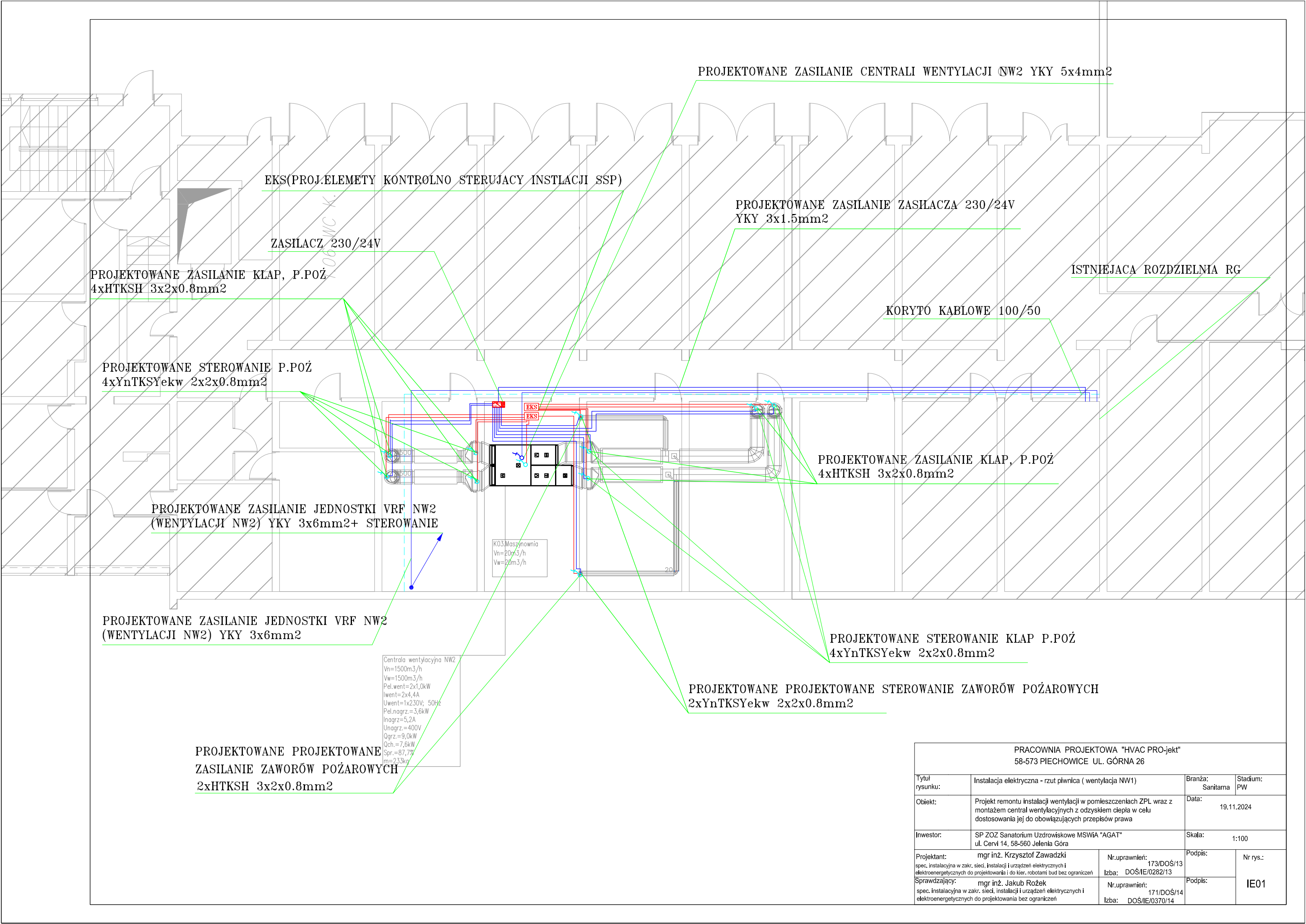
Do zakresu prac wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.

Całość robót należy wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych części. V instalacje elektryczne” oraz zgodnie z przepisami budowy urządzeń energetycznych.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności szybkiego wyłączenia oraz instalacji odgromowej. Protokoły dołączyć do odbioru robót.

Projektant:
mgr inż. Krzysztof Zawadzki

Sprawdzający:
mgr inż. Jakub Rożek



EKS(PROJ.ELEMENTY KONTROLNO STERUJACY INSTLACJI SSP)

ZASILACZ 230/24V

PROJEKTOWANE ZASILANIE KLAP, P.POŻ
4xHTKSH 3x2x0.8mm²

PROJEKTOWANE STEROWANIE P.POŻ
4xYnTKSYekw 2x2x0.8mm²

PROJEKTOWANE ZASILANIE JEDNOSTKI VRF NW2
(WENTYLACJI NW2) YKY 3x6mm²+ STEROWANIE

PROJEKTOWANE ZASILANIE JEDNOSTKI VRF NW2
(WENTYLACJI NW2) YKY 3x6mm²

PROJEKTOWANE PROJEKTOWANE
ZASILANIE ZAWORÓW POŻAROWYCH
2xHTKSH 3x2x0.8mm²

PROJEKTOWANE ZASILANIE ZASILACZA 230/24V
YKY 3x1.5mm²

ISTNIEJACA ROZDZIELNIA RG

KORYTO KABLOWE 100/50

PROJEKTOWANE ZASILANIE KLAP, P.POŻ
4xHTKSH 3x2x0.8mm²

PROJEKTOWANE STEROWANIE KLAP P.POŻ
4xYnTKSYekw 2x2x0.8mm²

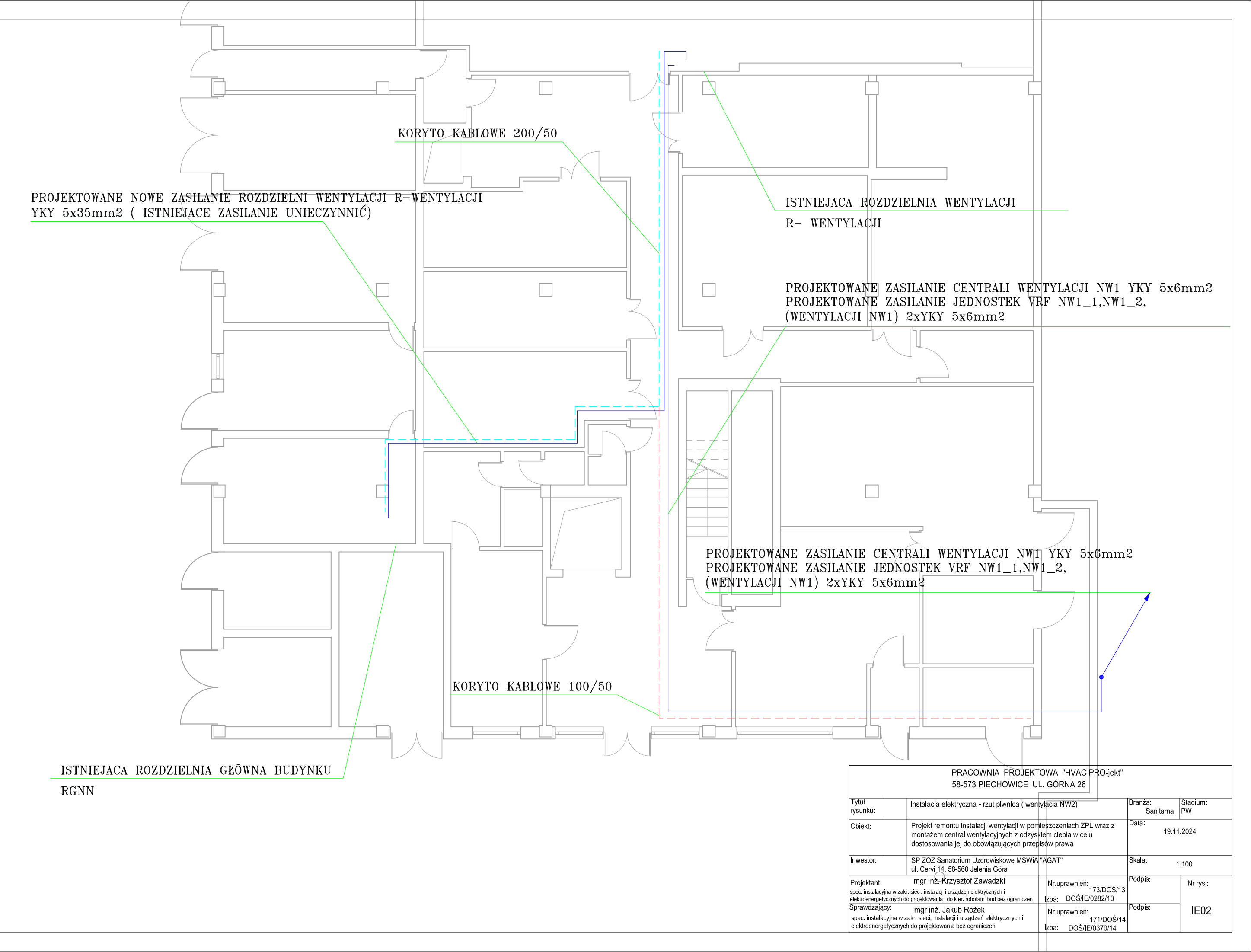
PROJEKTOWANE PROJEKTOWANE STEROWANIE ZAWORÓW POŻAROWYCH
2xYnTKSYekw 2x2x0.8mm²

PROJEKTOWANE ZASILANIE CENTRALI WENTYLACJI NW2 YKY 5x4mm²

K03.Maszynownia
Vn=20m³/h
Vw=20m³/h

Centrala wentylacyjna NW2
Vn=1500m³/h
Vw=1500m³/h
Pel.went=2x1,0kW
Iw=2x4,4A
Uw=1x230V; 50Hz
Pel.nagr.=3,6kW
Inagr.=5,2A
Unagr.=400V
Qgrz.=9,0kW
Qch.=7,6kW
Spr.=87,7%
m=233kg

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt" 58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Instalacja elektryczna - rzut piwnica (wentylacja NW1)	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data:	19.11.2024
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala:	1:100
Projektant: spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i do kier. robotami bud bez ograniczeń	mgr inż. Krzysztof Zawadzki	Nr.uprawnień: 173/DOŚ/13 Izba: DOŚ/IE/0282/13	Podpis:
Sprawdzający: spec. Instalacyjna w zakr. sieć, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. Jakub Rożek	Nr.uprawnień: 171/DOŚ/14 Izba: DOŚ/IE/0370/14	Podpis:
		IE01	



PROJEKTOWANE NOWE ZASILANIE ROZDZIELNI WENTYLACJI R-WENTYLACJI
YKY 5x35mm2 (ISTNIEJACE ZASILANIE UNIECZYNNIĆ)

KORYTO KABLOWE 200/50

ISTNIEJACA ROZDZIELNIA WENTYLACJI
R- WENTYLACJI

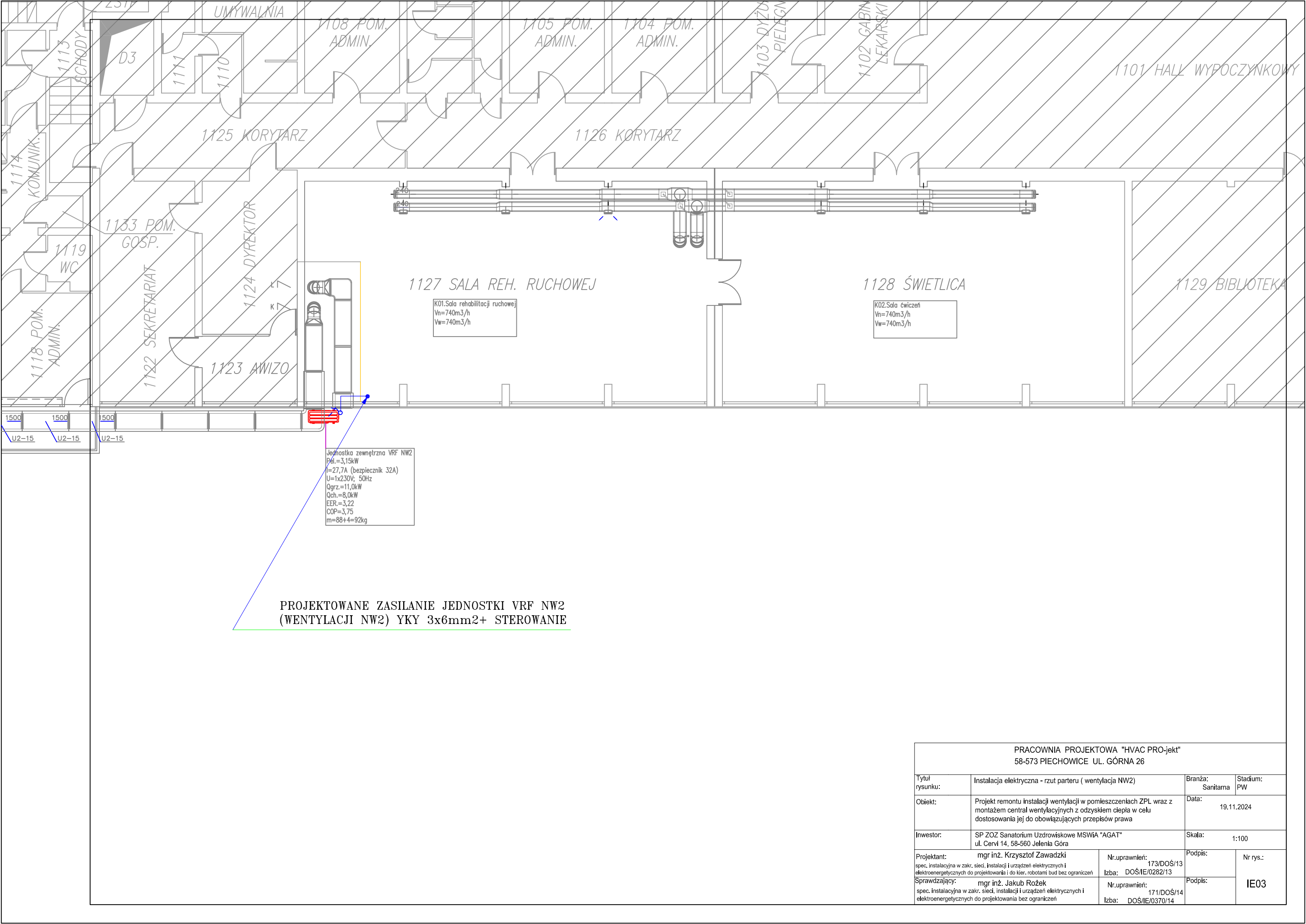
PROJEKTOWANE ZASILANIE CENTRALI WENTYLACJI NW1 YKY 5x6mm2
PROJEKTOWANE ZASILANIE JEDNOSTEK VRF NW1_1,NW1_2,
(WENTYLACJI NW1) 2xYKY 5x6mm2

PROJEKTOWANE ZASILANIE CENTRALI WENTYLACJI NW1 YKY 5x6mm2
PROJEKTOWANE ZASILANIE JEDNOSTEK VRF NW1_1,NW1_2,
(WENTYLACJI NW1) 2xYKY 5x6mm2

KORYTO KABLOWE 100/50

ISTNIEJACA ROZDZIELNIA GŁÓWNA BUDYNKU
RGNN

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"			
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Instalacja elektryczna - rzut piwnica (wentylacja NW2)	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala:	1:100
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Zawadzki	Nr.uprawnień:	IE02
spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i do kier. robotami bud bez ograniczeń		173/DOŚ/13 Izba: DOŚ/IE/0282/13	
Sprawdzający:	mgr inż. Jakub Rożek	Nr.uprawnień:	IE02
spec. instalacyjna w zakr. sied. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń		171/DOŚ/14 Izba: DOŚ/IE/0370/14	



PROJEKTOWANE ZASILANIE JEDNOSTKI VRF NW2
(WENTYLACJI NW2) YKY 3x6mm2+ STEROWANIE

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt" 58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Instalacja elektryczna - rzut parteru (wentylacja NW2)	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Krzysztof Zawadzki spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i do kier. robotami bud bez ograniczeń	Nr.uprawnień: 173/DOŚ/13 Izba: DOŚ/IE/0282/13	Podpis:	Nr rys.: IE03
Sprawdzający: mgr inż. Jakub Rożek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnień: 171/DOŚ/14 Izba: DOŚ/IE/0370/14	Podpis:	

PROJEKTOWANE ZASILANIE WENTYLATORÓW KABNAŁOWYCH WK
Z CENTRALI WENTYLACJI NW1 3x YKY 3x1,5mm²

PROJEKTOWANE ZASILANIE JEDNOSTEK VRF NW1_1,NW1_2,
(WENTYLACJI NW1) 2xYKY 5x6mm²+ STEROWANIE

- WYTYCZNE – SUFIT PODWIESZANY
- 1.SUFIT ARMSTRONG DO DEMONTAŻU I PONOWNEGO MONTAŻU NA WYSOKOŚCI 3,0M
 - 2.STARA WENTYLACJA MECHANICZNA DO DEMONTAŻU 100%
 3. STARE KRATKI WENTYLACYJNE W KOMINACH DO ZAMUROWANIA
 - 4.OPRAWY ŚWIETLNE DO DEMONTAŻU I PONOWNEGO MONTAŻU PRZY ODTWORZENIU SUFITU

Jednostka zewnętrzna VRF NW1_1
Pel.=6,3kW
I=18,9A (bezpiecznik 20A)
U=3x400V; 50Hz
Qgrz.=22,0kW
Qch.=11,5kW
EER.=3,56
COP=4,82
m=170+7,0=177,0kg

Jednostka zewnętrzna VRF NW1_2
Pel.=6,3kW
I=18,9A (bezpiecznik 20A)
U=3x400V; 50Hz
Qgrz.=22,0kW
Qch.=11,5kW
EER.=3,56
COP=4,82
m=170+7,0=177,0kg

Centrala wentylacyjna NW1
Vn=3500m³/h
Vw=3170m³/h
Pel.went.=2,6/1,85kW
Iwent.=4,0/3,0A
Uwent.=3x400V; 50Hz
Pel.nagrz.=7,2kW
Inagrz.=10,4A
Unagrz.=400V
Qgrz.=22,4kW
Qch.=24,1kW
Spr.=84,9%
m=706kg

PROJEKTOWANE ZASILANIE CENTRALI WENTYLACJI NW1 YKY 5x6mm²
PROJEKTOWANE ZASILANIE JEDNOSTEK VRF NW1_1,NW1_2,
(WENTYLACJI NW1) 2xYKY 5x6mm²

PROJEKTOWANE ZASILANIE CENTRALI WENTYLACJI NW1 YKY 5x6mm²

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"				
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26				
Tytuł rysunku:	Instalacja elektryczna - rzut parteru (wentylacja NW1)		Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Objekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa		Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra		Skala: 1:100	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Zawadzki	Nr.uprawnien: 173/DOŚ/13	Podpis:	Nr rys.: IE04
spec. instalacyjna w zakr. sied. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i do kier. robotami bud bez ograniczeń		Izba: DOŚ/IE/0282/13		
Sprawdzający:	mgr inż. Jakub Rożek	Nr.uprawnien: 171/DOŚ/14	Podpis:	
spec. instalacyjna w zakr. sied. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń		Izba: DOŚ/IE/0370/14		