

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY	4
1. Temat opracowania	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Zakres projektu	4
4. Przepisy i normy	4
II. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	5
1. Instalacje istniejące	5
2. Rozdzielnice	5
3. Wewnętrzne linie zasilające	5
4. Instalacja gniazd wtyczkowych	5
5. Osprzęt	6
6. Oprzewodowanie	6
7. System prowadzenia przewodów w budynku	6
8. Ochrona przeciwporażeniowa	6
9. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa.....	6
III. SYSTEM AUTOMATYKI	8
1. Zakres funkcjonalny	8
2. Rozwiązanie projektowe	8
3. Zakres obsługi urządzeń i instalacji	8
3.1. Centrala wentylacyjna	8
3.2. Wentylatory wyciągowe	9
3.3. Klimatyzacja	9
3.4. Monitorowanie wind.....	10
4. Elementy składowe	10
4.1. Sterowniki.....	10
4.2. Okablowanie	11
4.3. Magistrale komunikacyjne	11
4.4. Serwer systemu nadrzędnego	11
4.5. Komputerowe stanowisko nadzoru	11
IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13
1. Opis.	14
2. Uwagi końcowe.....	15
V. ZAŁĄCZNIKI	16
1. Oświadczenie	
2. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Michała Hanowicza do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie	
3. Zaświadczenie o przynależności Michała Hanowicza do Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	

4. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Dawida Żylińskiego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
5. Zaświadczenie o przynależności Dawida Żylińskiego do Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

VI. RYSUNKI.

- E-11 – Lista sygnałów
- E-12 – Zestawienie AKPiA
- E-21 – Schemat strukturalny systemu automatyki
- E-22 – Schematy technologiczne układów wentylacyjnych
- E-31 – Rozdzielnica ZK
- E-32 – Rozdzielnica B1RAB
- E-33 – Rozdzielnica 01RAB
- E-34 – Rozdzielnica 21RAB
- E-35 – Rozdzielnica 31RAB
- E-36 –Szafa GPAB
- E-41 – Rzut piwnicy
- E-42 – Rzut parteru
- E-43 – Rzut II piętra
- E-44 – Rzut poddasza
- E-45 – Rzut dachu
- E-46 – Legenda

I. OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych dla zadania „Budowa instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla pomieszczeń laboratoryjnych i magazynowych Laboratorium Kryminalistycznego Policji w budynku na terenie nieruchomości przy ul. Biskupiej 23 w Gdańsku”.

2. Podstawa opracowania

Podstawowe dane do opracowania dokumentacji:

- podkłady architektoniczno-budowlane,
- obowiązujące przepisy i normy,
- inwentaryzacja,
- wytyczne Inwestora,
- projekt techniczny branży sanitarnej,
- przykładowe doборы urządzeń branży sanitarnej,
- dokumentacja archiwalna.

3. Zakres projektu

Projekt swym zakresem obejmuje:

- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdzielnice,
- instalację gniazd wtyczkowych,
- instalację odgromowa i wyrównawczą,
- system automatyki.

4. Przepisy i normy

Projekt instalacji elektrycznych opracowano zgodnie z wymaganiami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 tekst jednolity wraz z późniejszymi zmianami). Instalacje elektryczne będzie spełniać wymogi obowiązujących polskich norm, w szczególności PN-HD 60364 i PN-IEC 60364. W przypadku braku polskich uregulowań dotyczących konkretnych rozwiązań stosowane będą normy IEC.

II. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Instalacje istniejące

Budynek wyposażony jest w instalacje elektryczne. W zakresie opracowania jest wymiana rozdzielnic ZK w piwnicy. Instalacje odbiorcze zasilające przenoszone, wymieniane lub modernizowane urządzenia i instalacje należy unieczynnić i zdemontować.

2. Rozdzielnice

Rozdzielnice wykonane będą w oparciu o obudowy stalowe wiszące o stopniu ochrony min. IP30. Wyposażone zostaną w zamki oraz następujące aparaty:

- rozłączniki główne,
- bloki rozdzielcze,
- ochronniki przepięciowe,
- gniazda serwisowe,
- lampki sygnalizacyjne,
- rozłączniki bezpiecznikowe,
- wyłączniki nadprądowe i różnicowonadprądowe,
- styczniki,
- falowniki,
- transformatory sterownicze,
- elementy manipulacyjne,
- przekaźniki,
- sterowniki swobodnie programowalne,
- zasilacze sterowników,
- moduły wejść/wyjść,
- złączki.

W obudowach należy pozostawić co najmniej 30% rezerwy miejsca.

Wszystkie aparaty zabudowane w rozdzielnicy należy oznaczyć zgodnie ze schematami. Wewnątrz rozdzielnicy należy umieścić kieszeń na dokumentację, w której znajdować się będzie schemat powykonawczy wraz z listą materiałową, oraz zaalaminowaną listę zawierającą numery i opisy obwodów.

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania projektu warsztatowego zawierającej w szczególności widoki rozdzielnic oraz zestawienia aparatury. Ponadto dokumentacji ta musi być skoordynowana z branżą sanitarną. Dokumentacja warsztatowa podlega zatwierdzeniu przez Inwestora i Projektanta.

3. Wewnętrzne linie zasilające

Projektowane instalacje elektryczne zasilane będą z rozdzielnic ZK znajdującej się w piwnicy. Wyprowadzony zostanie z niej kabel YKYżo 5x35 0,6/1,0 kV/kV do rozdzielnic B1RAB, z której zasilane będą odbiory w piwnicy, jednostka zewnętrzna klimatyzacji oraz rozdzielnice dystrybucyjne na parterze, II piętrze i poddaszu.

4. Instalacja gniazd wtyczkowych

Do zasilania urządzeń laboratoryjnych oraz urządzeń branży sanitarnej wykonana będzie instalacja gniazd wtyczkowych i wypustów 230 V i 400 V.

Szczegółowe rozmieszczenie gniazd i wypustów podana na rzutach. Wysokości montażu osprzętu i wypustów należy potwierdzić podczas realizacji z Użytkownikiem i wykonawcą robót sanitarnych.

5. Osprzęt

Stopień ochrony opraw i osprzętu w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności min. IP 44, a w pozostałych pomieszczeniach min. IP 20.

Wszystkie gniazda wyposażone będą w przesłony zacisków.

6. Oprzewodowanie

Wewnętrzne linie zasilające i instalacje odbiorcze na zewnątrz budynku wykonane będą kablami YKYżo i 2YSLCYK-J 0,6/1,0 kV/kV.

Instalacja odbiorcza wewnątrz budynku wykonana będzie przewodami YDYżo 450/750 V/V. Dla obwodów 1-fazowych będą to przewody 3-żyłowe, a dla obwodów 3-fazowych 4- lub 5-żyłowe.

7. System prowadzenia przewodów w budynku

Okablowanie układane będzie natynkowo w przestrzeniach technicznych oraz podtynkowo w pozostałej części budynku. Do montażu natynkowe wykorzystane będą rurki i koryta PVC oraz koryta stalowe, perforowane, ocynkowane. W przypadku instalacji podtynkowej przewody muszą zostać przykryte co najmniej 5 mm warstwą tynku.

Przewody należy układać w strefach zalecanych w normie N SEP-E-002. Nie dopuszcza się układania przewodów elektrycznych razem z przewodami niskoprądowymi.

Przejścia przez ściany i stropy dla rozprowadzenia przewodów uszczelnione zostaną masą o odporności ogniowej równą odporności danego elementu konstrukcyjnego.

Na każdym końcu przewodu należy umieścić trwały oznacznik z numerem obwodu. W przypadku przewodów zakończonych gniazdami, urządzeniami itp. oznacznik w postaci naklejki należy umieścić w widocznym miejscu na wyżej wymienionym osprzęcie. Puszki rozgałęźne opisane będą numerem obwodu, który jest rozgałęziany lub przedłużany. Nie dopuszcza się stosowania jednej puszki do kilku obwodów.

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Zasilanie instalacji elektrycznych w budynku realizowane jest w układzie sieci TN-C-S. Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV projektuje się następujące środki ochrony przy uszkodzeniu:

- samoczynne wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń ochronnych przetężeńowych,
- zastosowanie urządzeń elektrycznych mających podwójną lub wzmocnioną izolację (urządzenia II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej).

Ochrona uzupełniająca będzie zapewniona przez zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym równym 30 mA oraz dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze.

Przy każdej rozdzielnicy wykonana będzie miejscowa szyna wyrównawcza. Szyna znajdująca się w wentylatorni w piwnicy połączona będzie z istniejącym uziomem otokowym. Z szyny tej wyprowadzone będą połączenia do pozostałych szyn wyrównawczych. Do szyn wyrównawczych należy podłączyć metalowe rurociągi i kanały, obudowy rozdzielnic wykonanych w I klasie izolacji, konstrukcje tras kablowych, ekrany przewodów, obudowy urządzeń w I klasie izolacji itp.

9. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa

Do ochrony odgromowej projektowanych wentylatorów wykonane zostaną 3 zwody pionowe połączone do istniejącego zwodu poziomego. Zwody pionowe muszą spełniać wymagania klasy I.

Projektowane rozdzielnice wyposażone będą w ochronniki przeciwprzepięciowe.

III. SYSTEM AUTOMATYKI

1. Zakres funkcjonalny

Niniejsze opracowanie dotyczy instalacji automatyki, które spełniać będą poniższe funkcje:

- sterowanie i monitorowanie centrali wentylacyjnej,
- sterowanie i monitorowanie wentylatorów wyciągowych,
- sterowanie i monitorowanie układów automatyki laboratoriów,
- sterowanie i monitorowanie klimatyzacji VRF,
- monitorowania zasilacza awaryjnego UPS,
- monitorowanie urządzeń.

Zakresem swym projekt nie obejmuje programów aplikacyjnych i wizualizacji (opracowane zostaną przez wykonawcę systemu na podstawie niniejszego opracowania).

2. Rozwiązanie projektowe

Projektowane instalacje automatyki stanowić będą hierarchiczny, dwupoziomowy system automatyki budynkowej.

Warstwę podrzędną stanowić będą: układy lokalne układy automatyki (elektryczne układy zasilania/sterowania, sterowniki programowalne) zabudowane w rozdzielnicach elektrycznych RAB, okablowanie zasilająco-sterownicze oraz aparatura obiektowa (kontrolno-pomiarowa). Ponadto w skład tej warstwy wejdą urządzenia posiadające fabryczny interfejs komunikacyjny.

Warstwę nadrzędną stanowić będzie system zarządzania infrastrukturą techniczną budynku. W jego skład wejdzie okablowanie sieciowe łączące lokalne układy automatyki i inne urządzenia z komunikacją sieciową, aparatura aktywna sieci (switch) oraz serwer systemu i komputerowe stanowisko nadzoru.

System będzie miał charakter rozproszony, w celu: ułatwienia późniejszej rozbudowy systemu, zwiększenia jego niezawodności i efektywności oraz optymalizacji okablowania.

3. Zakres obsługi urządzeń i instalacji

3.1. Centrala wentylacyjna

Projektowana centrala wentylacyjna dostarczona będzie bez automatyki fabrycznej oraz AKP. Automatykę należy wykonać na podstawie niniejszego opracowania. Realizować będzie ona wszystkie niezbędne funkcje regulacyjne i sterujące w celu utrzymania zadanych parametrów, takich jak temperatura i ciśnienie.

Podstawowe funkcje realizowane przez układy automatyki:

- sterowanie załączeniem centrali w funkcji harmonogramu czasowego,
- sterowanie trybem pracy centrali (komfort/ekonomia) w funkcji harmonogramu czasowego,
- monitorowanie temperatury powietrza nawiewanego i czerpanego,
- monitorowanie temperatury wody na zasilaniu i powrocie z nagrzewnicy,
- monitorowanie ciśnienia w kanale nawiewnym,
- monitorowanie sprężu w sekcji wentylatorów,
- sterowanie przepustnicą czerpni i monitorowanie jej zamknięcia,
- sterowanie załączeniem i wydajnością wentylatorów,
- monitorowanie pracy i awarii wentylatorów,
- monitorowanie wyłączników serwisowych,
- twardodrutowe zatrzymywanie centrali (wentylatorów) w przypadku alarmu pożarowego oraz wystąpienia alarmu przeciwzamrożeniowego,

- utrzymywanie zadanej temperatury nawiewu poprzez sekwencyjne zaworem regulacyjnym nagrzewnicy wodnej,
- kompensowania wartości zadanej temperatury nawiewu w zależności od temperatury zewnętrznej według krzywej kompensacji definiowanej w czterech punktach (Funkcja ta ma na celu poprawienie odczucia komfortu cieplnego w przypadku wystąpienia skrajnie niskich i wysokich temperatur zewnętrznych.),
- utrzymywanie zadanego (niezależnie dla trybu dzień i noc) ciśnienia w kanale nawiewnym w celu utrzymywania właściwej ilości powietrza oraz kompensacji zabrudzenia filtrów,
- zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy,
- monitorowanie zabrudzenia filtrów za pomocą presostatów.

Operator systemu automatyki musi mieć możliwość ustawienia trybu pracy: automatyczny wg harmonogramu czasowego, ręczny – na żądanie operatora oraz referencyjnych wartości/zakresów wielkości analogowych (temperatur i ciśnień)

Zebrane sygnały wykorzystane zostaną do wizualizowania stanu układu oraz wygenerowania alarmów.

3.2. Wentylatory wyciągowe

Wentylatory wyciągowe zasilane będą z rozdzielniczy elektrycznej. Do obsługi wentylatorów w zależności od funkcji i typu przewiduje się poniższe sygnały:

- sterowanie załączeniem,
- sterowanie wydajnością,
- potwierdzenie załączenia,
- potwierdzenie wydajności,
- awaria zasilania lub przegrzanie,
- wyłączenie remontowe.

Automatyka wentylatorów realizować będzie funkcje wskazane w projekcie branży sanitarnej. W tym celu do projektowanego systemu włączone zostaną sygnały generowane przez układ automatyki wentylacji laboratoriów dostarczane wraz z przepustnicami VAV. Każdy układ udostępniać będzie do systemu nadrzędnego sygnał pracy i awarii oraz sygnał sterujący wydajnością wentylacji. Ponadto sterowniki tych układów wyposażone będą w interfejsy komunikacyjne umożliwiające przekazywanie innych zmiennych pomiarowych i eksploatacyjnych.

System nadrzędny na podstawie zebranych sygnałów zadawać będzie wydajność poszczególnych wentylatorów, aby zapewnić bezpieczne warunki pracy i minimalny hałas w laboratoriach.

Zebrane sygnały (z uwzględnieniem sygnałów z układów współpracujących) wykorzystać należy do wizualizowania stanu urządzeń oraz wygenerowania alarmów.

3.3. Klimatyzacja

Projektowany układ klimatyzacji freonowej typu VRF zostanie wyposażony w interfejs komunikacyjny modbus RTU. Minimalny zakres integracji to:

- ustawianie temperatur zadanych w poszczególnych pomieszczeniach z poziomu systemu nadrzędnego automatycznie wg harmonogramu czasowego i ręcznie – na żądanie operatora,
- monitorowanie i zdalne zadawanie biegu wentylatorów,
- monitorowanie temperatur w pomieszczeniach,
- monitorowanie parametrów jednostek wewnętrznych,
- monitorowanie parametrów jednostek zewnętrznych,
- zdalny odczyt alarmów zgłaszanych przez układy VRF.

Pozyskane sygnały posłużą wygenerowaniu alarmów i wizualizacji stanu.

3.4. Monitorowanie wind

System nadrzędny monitorować będzie stan poniższych urządzeń:

- UPS (poprzez interfejs komunikacyjny),
- układy automatyki laboratoriów,
- układy detekcji gazów niebezpiecznych (rezerwa)

Zebrane sygnały będą wizualizowane w systemie nadrzędnym, a awarie generować będą stosowne alarmy.

4. Elementy składowe

4.1. Sterowniki

Zabudowane w rozdzielnicach elektrycznych RAB sterowniki będą oparte o mikroprocesor z systemem operacyjnym przechowywanym w nieulotnej pamięci. Program aplikacyjny i dane będą przechowywane w nieulotnej pamięci EPROM lub w nieulotnej pamięci zapisywalnej FLASH EPROM celem umożliwienia uzupełnień i zmian oprogramowania w trakcie uruchomienia.

Sterowniki i ewentualnie dodatkowe moduły wejść i wyjść mają mieć możliwość swobodnego rozmieszczania ich na obiekcie w celu optymalizacji sterowania i okablowania. System ma mieć możliwość późniejszej swobodnej rozbudowy o kolejne elementy i funkcje.

Każdy ze sterowników obejmuje wszystkie punkty wejścia/wyjścia niezbędne do realizacji przewidzianej dla niego aplikacji. Sterowniki i moduły wejścia / wyjścia skonfigurowano w taki sposób, aby wszystkie wejścia i wyjścia przynależne do danych instalacji, a także cały algorytm sterowania znajdowały się w jednym mikroprocesorze, co zapewni niezależną od sieci, oddzielną zamkniętą pętlę bezpośredniej regulacji cyfrowej. Parametry elektryczne i wyśkalowanie wejść musi odpowiadać parametrom sygnałów wejściowych zastosowanych czujników, przetworników, sygnalizatorów itp.. Sterowniki mają posiadać wyjścia cyfrowe o obciążalności przynajmniej 0,5A przy 24 V~ oraz napięciowe 0...10 V=. Wyjścia analogowe muszą posiadać rozdzielczość, co najmniej jednego procenta zakresu pracy sterowanego urządzenia.

Aplikacja sterownika powinna zawierać swobodnie definiowane zależności programowe. System ma umożliwić załadowanie programów aplikacyjnych i konfiguracji sieciowej do sterowników poprzez sieć komunikacyjną ze stanowiska centralnego nadzoru w celu zmniejszenia czasochłonności oraz ułatwienia serwisowania instalacji.

Sterowniki mają być zaprogramowane do bezpośredniego sterowania cyfrowego instalacji grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, zarządzania energią itp. z zapewnieniem wzajemnej komunikacji z innymi sterownikami. Każdy ze sterowników musi posiadać własny zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem zasilania (zegary programowe nie będą akceptowane) Czas każdego sterownika w sieci ma być zsynchronizowany systemowo.

Programy aplikacyjne sterowników swobodnie programowalnych mają zawierać wszystkie informacje potrzebne do realizacji funkcji wykonywanych przez sterownik. W skład programu aplikacyjnego będą wchodziły:

- funkcje sterownicze i regulacyjne (algorytmy PID, regulacja kaskadowa, kompensacja wartości zadanej od temperatury zewnętrznej i czasu),
- programy czasowe opisujące sposób działania zadeklarowanych punktów, to znaczy określające czasy zmian wartości poszczególnych parametrów oraz czasy załączenia i wyłączenia sterowanych urządzeń. Zmiana czasu letniego na zimowy będzie odbywała się automatycznie,

- oprogramowanie powinno umożliwiać operatorowi odebranie komunikatów o wszystkich alarmach generowanych w urządzeniach na obiektach oraz wszystkich komunikatów awaryjnych generowanych w systemie,
- oprogramowanie powinno umożliwiać rejestrację wybranych punktów analogowych lub binarnych i zapamiętywanie ich wartości.

4.2. Okablowanie

Okablowanie pomiarowe i sterownicze będzie posiadało liczbę żył dostosowaną do charakteru podłączanego elementu. Przekrój dobrany będzie tak, aby przekazywanie sygnałów odbywało się bez zafałszowania pomiaru (maksymalnie 0,5% ze względu na przekrój kabla) jednak nie mniejszy niż 0,75 mm². Wewnątrz budynku zastosowane będą przewody typu LIYY, a na zewnątrz przewody o izolacji odpornej na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne typu LIYYv.

Okablowanie układane będzie natynkowo w przestrzeniach technicznych oraz podtynkowo w pozostałej części budynku. Do montażu natynkowego wykorzystane będą rurki i koryta PVC oraz koryta stalowe, perforowane, ocynkowane. W przypadku instalacji podtynkowej przewody muszą zostać przykryte co najmniej 5 mm warstwą tynku.

Przewody należy układać w strefach zalecanych w normie N SEP-E-002. Nie dopuszcza się układania przewodów niskoprądowych razem z przewodami elektrycznymi.

Przejścia przez ściany i stropy dla rozprowadzenia przewodów uszczelnione zostaną masą o odporności ogniowej równą odporności danego elementu konstrukcyjnego.

Na każdym końcu przewodu należy umieścić trwałe oznaczniki z numerem obwodu. W przypadku przewodów zakończonych urządzeniami oznaczniki w postaci naklejki należy umieścić w widocznym miejscu na urządzeniu. Puszki rozgałęźne opisane będą numerem obwodu, który jest rozgałęziany lub przedłużany. Nie dopuszcza się stosowania jednej puszki do kilku obwodów.

4.3. Magistrale komunikacyjne

Główna magistrala komunikacyjna systemu oparta będzie na standardzie Ethernet. Sieć ta posłuży do wymiany informacji pomiędzy poszczególnymi składnikami systemu (serwer, sterowniki, stanowisko wizualizacji). Wykonana zostanie niezależna instalacja okablowania strukturalnego nieekranowanego kat. 6A. Punktem centralnym będzie switch zabudowany w szafie GPAB.

Z uwagi na standaryzację komunikacji dla poszczególnych grup urządzeń przewiduje się również wykonanie magistral w standardzie RS-485 z protokołem modbus RTU.

Okablowanie prowadzone będzie zgodnie z wytycznymi podanymi w poprzednim punkcie.

4.4. Serwer systemu nadrzędnego

Centralnym elementem systemu nadrzędnym będzie serwer zabudowany w szafie GPAB. Zastosowana zostanie jednostka w wykonaniu RACK o parametrach dostosowanych do wymagań producenta systemu. Na serwerze zainstalowane będzie oprogramowanie serwera systemu, z którym łączyć się będzie stacje robocze na zasadzie klient-serwer.

4.5. Komputerowe stanowisko nadzoru

Stanowisko obsługi zrealizowane będzie w oparciu o komputer przenośny (laptop) o parametrach zgodnych z wymaganiami producenta systemu nadrzędnego z oprogramowaniem stacji roboczej. Komputer umieszczony będzie w miejscu wskazanym przez Użytkownika. Do tej lokalizacji należy doprowadzić okablowanie nieekranowane kat. 6A i zakończyć je gniazdem.

Oprogramowanie stanowiska nadzoru z programem centralnego nadzoru i monitoringu umożliwi:

- wizualizację,
- zarządzanie i nadzór nad układami regulacji i sterowania instalacji technicznych,
- wydruk informacji o stanach alarmowych,
- wydruk raportów (predefiniowanych i użytkownika) tworzących dokumentację o zdarzeniach w systemie,
- zarządzanie siecią,
- zarządzanie bazą danych,
- zarządzanie alarmami,
- operowanie na różnych poziomach dostępu/zabezpieczeń,
- wykonywanie kopii bezpieczeństwa systemu,
- realizację funkcji czasowych,
- rejestrację zdarzeń i danych,
- prezentację trendów na podstawie wartości rejestrowanych na bieżąco (online) lub danych zarejestrowanych, a przechowywanych na stacji roboczej lub lokalnie w sterownikach.

Oprogramowanie stanowiska będzie posiadać otwartą architekturę, umożliwiającą współpracę z innymi programami tego środowiska. Oprogramowanie umożliwi wykorzystanie standardowych arkuszy kalkulacyjnych.

Interfejs użytkownika zapewni dynamiczny dostęp do monitorowanych parametrów technologicznych systemu, ich modyfikowanie oraz zdalne sterowanie urządzeń technologicznych, za pomocą hierarchicznie powiązanych grafik. Powiązania będą ułatwiać przemieszczanie się pomiędzy poszczególnymi widokami.

Sygnały pochodzące z systemu lub od operatora będą na bieżąco modyfikować kolorową grafikę powodując: zmianę koloru lub pulsowanie symboli, aktualizację wyświetlanej wartości, wyświetlanego komunikatu tekstowego oraz zmianę tekstu komunikatu lub symbolu. Podstawowym narzędziem do komunikacji operatora z systemem będzie ekran monitora oraz mysz komputerowa i klawiatura.

System uprawnień i zabezpieczeń umożliwi korzystanie z systemu tylko osobom upoważnionym. Aby rozpocząć pracę w systemie operator będzie musiał podać swój identyfikator i hasło. Administrator systemu będzie miał możliwość określenia, dla każdego operatora, odpowiedniego zakresu uprawnień pozwalającego dobrze organizować współpracę pomiędzy zarządzającym systemem, operatorami i innymi użytkownikami. Uprawnienia operatora będą określać jego możliwości w zakresie wykonywania określonych operacji i poleceń w systemie (może tylko oglądać, zmieniać, dodawać, usuwać obiekty, forsować tryby pracy urządzeń, blokować alarmy itp.). Uprawnienia będą również decydować o tym, jakimi obiektami systemu operator może zarządzać.

Oprogramowanie systemu centralnego sterowania i nadzoru będzie przekazywać operatorowi wszystkie alarmy zgłaszane przez sterowniki i system. Komunikaty alarmowe w języku polskim, będą wyświetlane według priorytetów alarmów, w kolejności chronologicznej (pierwsze komunikowane są alarmy najwcześniej zgłoszone). System będzie posiadać możliwość buforowania wszystkich alarmów zgłaszanych jednocześnie.

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres
obiektu budowlanego: **Laboratorium Kryminalistyczne Policji w budynku na terenie nieruchomości przy ul. Biskupiej 23 w Gdańsku
ul. Biskupia 23, 80-875 Gdańsk
dz. nr 241/4, obręb 080, j. ew. Gdańsk**

Inwestor: **Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk**

Projektant: **mgr inż. Michał Hanowicz**

1. Opis.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126) poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych.

§ 2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- unieczynnienie i demontaż instalacji istniejących,
- wykonanie instalacji przewodowych,
- montaż rozdzielnic,
- modernizacja instalacji odgromowej,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- montaż osprzętu instalacji automatyki,
- wykonanie instalacji wyrównawczej,
- wykonanie pomiarów rezystancji izolacji, skuteczności ochrony od porażeń oraz rezystancji uziemienia i ciągłości połączeń - wg PN-HD 60364-6:2008,

§ 2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- istniejący budynek,
- istniejące czynne uzbrojenie terenu.

§ 2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia – „wykazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- istniejący budynek.

§ 2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
średnie	upadek z drabiny	podłączania okablowania do urządzeń	od momentu rozpoczęcia robót instalacyjnych do chwili ich zakończenia
średnie	upadek z dachu	podłączania okablowania do urządzeń	od momentu rozpoczęcia robót instalacyjnych do chwili ich zakończenia
średnie	upadek z dachu	rozbudowa instalacji odgromowej	od momentu rozpoczęcia robót instalacyjnych do chwili ich zakończenia
wysokie	porażenie prądem	montaż instalacji odbiorczych	pomiary elektryczne, prace pod napięciem

§ 2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

Pracownicy wykonujący prace montażowe winni być przeszkoleni w zakresie wykonywanych prac:

- w pobliżu urządzeń pod napięciem,
- pomiarowych pod napięciem,
- na wysokości powyżej 5 m.

§ 2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia – „wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających

bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- teren robót należy wygrodzić folią koloru biało-czerwonego,
- robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności,
- nie wykonywać prac pod napięciem z wyjątkiem prac pomiarowych,
- pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami eksploatacyjnymi „E” do wykonywania pomiarów. Prawidłowość wykonania pomiarów i oceny stanu instalacji potwierdza osoba posiadająca uprawnienia dozоровe „D” do wykonywania pomiarów.

2. Uwagi końcowe.

W oparciu o w/w „informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, wykonawca robót winien opracować „plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Opracowany plan należy uzgodnić z inwestorem.

V. ZAŁĄCZNIKI

Gdańsk, 23.06.2022 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że projekt techniczny instalacji elektrycznych dla zadania „Budowa instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla pomieszczeń laboratoryjnych i magazynowych Laboratorium Kryminalistycznego Policji w budynku na terenie nieruchomości przy ul. Biskupiej 23 w Gdańsku”. został sporządzony zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 (Prawo Budowlane), ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant
mgr inż. Michał Hanowicz

Sprawdzający
mgr inż. Dawid Żyliński

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2012 r.

syg. akt 237/POM/OKK/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1**, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan **MICHAŁ HANOWICZ**
magister inżynier
urodzony dnia 18.04.1984 r. w Gdyni

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0214/POOE/12

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Michał Hanowicz upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Michał Hanowicz
84-200 Wejherowo, ul. Nanicka 8 m.12
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-JA9-BD2-PTN *

Pan Michał Hanowicz o numerze ewidencyjnym POM/IE/0041/13

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-20 12:24:39 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2012 r.

syg. akt 27/POM/OKK/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1**, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan DAWID MIŁOSZ ŻYLIŃSKI
magister inżynier
urodzony dnia 11.07.1983 r. w Wejherowie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0220/POOE/12

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Dawid Miłosz Żyliński upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesolowski

Otrzymują:

- 1. Pan Dawid Miłosz Żyliński
84-230 Rumia, ul. Topolowa 38
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-U15-F5U-PVJ *

Pan Dawid Miłosz Żyliński o numerze ewidencyjnym POM/IE/0037/13
adres zamieszkania ul. Topolowa 38, 84-230 Rumia
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-07 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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

