OPRACOWANIE ZAWIERA:

1. OPIS TECHNICZNY 4

1.1 Przedmiot opracowania 4
1.2 Podstawa opracowania 4
1.3 Zakres opracowania 5
1.4 Charakterystyka obiektu 6
1.5 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne 6
1.6 Podział odbiorników wg kategorii zasilania 7
1.7 Abonencka stacja transformatorowa nr 1 i przyłącze SN – zasilanie podstawowe 8
1.8 Abonencka stacja transformatorowa nr 2 i przyłącze SN – zasilanie podstawowe 8
1.9 Agregaty prądotwórcze 8
1.10 Dobór centralnych UPS 9
1.11 System ochrony od porażeń w sieci SN 9
1.12 System ochrony od porażeń w sieci nN 9
1.13 Ochrona przepięciowa 9
1.14 Sieć oświetlenia terenu 9
1.15 Rozdzielnice główne i tablice lokalne 10
1.15.1 Rozdzielnice główne 10
1.15.2 Rozdzielnice i tablice lokalne 10
1.15.3 Tablice pokoi hotelowych 11
1.16 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu 11
1.17 Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej 12
1.18 Kontrolny pomiar energii 12
1.19 Kompensacja mocy biernej 12
1.20 Sieć rozdzielcza nn w budynkach 12
1.21 Instalacje elektryczne wewnętrzne 13
1.21.1 Instalacja gniazd wtyczkowych i oświetlenia w pokojach hotelowych 13
1.21.2 Instalacje w częściach wspólnych 13
1.21.2.1 Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego 13
1.21.2.2 Instalacja oświetlenia przeszkodowego 13
1.21.2.3 Instalacja oświetlenia dodatkowego 13
1.21.2.4 Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego 14
1.21.2.5 Instalacja znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnętrznie 14
1.21.2.6 Instalacja oświetlenia zewnętrznego 15
1.21.2.7 Instalacja gniazd wtyczkowych i drobnych odbiorów 15
1.21.2.8 Instalacja zasilania urządzeń wentylacji bytowej 15
1.21.3 Instalacja ochrony przed zadymieniem 15
1.21.3.1 Instalacja zasilania urządzeń instalacji sanitarnych 15
1.21.3.2 Instalacja ochrony przed zamarznięciem instalacji wodnej 16
1.21.3.3 Instalacja zasilania i sterowania urządzeń w węzłach ciepła 16
1.21.3.4 Złącza eventowe i ładowarki samochodów elektrycznych 16
1.21.3.5 Instalacja zasilania dźwigów osobowych i towarowych 16
1.21.3.6 Instalacja zasilania urządzeń ochrony przeciwpożarowej 16
1.21.4 Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych 17
1.22 Wykonanie instalacji wewnętrznych 18
1.22.1 Uwagi ogólne 18
1.22.2 Układanie kabli i przewodów 18
1.22.3 Wykonanie robót kablowych ziemnych 20
1.22.4 Osprzęt 20

1.22.5 Warunki techniczne wykonania instalacji 20
1.22.6 Zabezpieczenia przeciwpożarowe instalacji elektrycznych i teletechnicznych 21
1.22.7 Dokumentacja powykonawcza, instrukcje użytkowania 22
2. OBLICZENIA 23
2.1 Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej 23
2.2 Dobór zabezpieczeń i przewodów 23
2.3 Obliczenia spadków napięć 23
3. STANDRAD WYKONANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ 24
4. ZAŁĄCZNIKI 25
4.1 Uprawnienia budowlane projektanta 25
4.2 Zaświadczenie o przynależności projektanta do MOIIB 27
4.3 Uprawnienia budowlane sprawdzającego 28
4.4 Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do MOIIB 29
4.5 Oświadczenie nr 1 o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami 30
4.6 Oświadczenie nr 2 o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami 31
5. RYSUNKI 32

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy w zakresie instalacji elektrycznych dla:

Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania północnej części zespołu budynków poprzemysłowych „Elektrociepłowni Szombierki" na funkcje usługowe towarzyszące fundacji, tj.: funkcje kultury (m. in. muzeum), nauki i oświaty, turystyki, sportu i rekreacji, zakwaterowania turystycznego, wystawiennictwa, biur, handlu, gastronomii oraz usług zdrowia wraz z zagospodarowaniem terenu" na działkach nr ewid: 970/9, 1787/9, 1709/9, 1710/9 przy ul. Kosynierów 34 w Bytomiu.

oraz

Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania południowej części zespołu budynków poprzemysłowych „Elektrociepłowni Szombierki" na funkcje usługowe, tj.: usługi kultury (m. in. muzeum), turystyki, sportu i rekreacji, zakwaterowania turystycznego, wystawiennictwa, biur, gastronomii, handlu i usług zdrowia wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą" na działkach nr ewid: 970/9, 1787/9, 1709/9, 1710/9 przy ul. Kosynierów 34 w Bytomiu.

1.2 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

a) aktualnych podkładów architektonicznych,

b) Ekspertyzy technicznej zabezpieczenia przeciwpożarowego,

c) Postanowienia komendanta PSP,

d) zaleceń, uzgodnień i wytycznych Inwestora,

e) wytycznych z branży sanitarnej i wentylacji,

f) uzgodnień międzybranżowych,

g) wymienionych niżej obowiązujących przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. poz. 1065 z r. 2019
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. poz. 1422
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. poz. 2285
- Ustawa z dnia 22 czerwca 2018r. Prawo budowlane, Dz.U. 2018 poz.1202 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. 1994 Nr24 poz. 83
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym, Dz.U. 2000 Nr 122 poz. 1321
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych, Dz. U. nr 92, poz. 881
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. z 2010 Nr 109 poz. 719
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania, Dz. U. nr 85 z 2010 poz. 553 z dnia 27 kwietnia 2010

h) wymienionych niżej Polskich Norm:

- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje

- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Cześć 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
- PN-HD 60364-5-53:2016-02 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające przewody ochronne.
- PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-5-534:2016-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami
- PN-HD 60364-5-537:2017-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-537: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
- PN-HD 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-HD 60364-7-715:2006 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenia awaryjne
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- Materiały szkoleniowe CNBOP
- PN-EN 12 464-1:2004 Wymagania oświetleniowe pomieszczeń

1.3 Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- stacje transformatorowe,
- zasilanie rezerwowe z agregatami prądotwórczymi,
- sieć rozdzielczą budynku (wewnętrzne linie zasilające),
- rozdzielnice główne i lokalne,

- gniazd wtykowych i oświetlenia w pokojach hotelowych,
- zasilania odbiorów w częściach wspólnych – odbiory administracyjne:
  - oświetlenia ogólnego i miejscowego,
  - instalację monitoringu opraw awaryjnych,
  - awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
  - znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnętrznie,
  - instalację sterowania oświetleniem,
  - oświetlenia przeszkodowego,
  - oświetlenia dodatkowego,
  - oświetlenia zewnętrznego na elewacji,
  - gniazd wtyczkowych i drobnych odbiorów,
  - zasilania urządzeń wentylacji bytowej,
  - instalacji zasilania urządzeń ochrony przed zadymieniem,
  - zasilania urządzeń instalacji sanitarnych,
  - zasilania węzła cieplnego,
  - zasilanie zasilania dźwigów osobowych i towarowych,
  - zasilania urządzeń ochrony przeciwpożarowej,
  - instalacja uziemień,
  - ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych,
  - instalacja piorunochronna,

1.4 Charakterystyka obiektu

Istniejący obiekt przemysłowy zostanie przekształcony w obiekt hotelowy.

W obiekcie przewiduje się pokoje hotelowe zlokalizowane w obszarze istniejących pomieszczeń rozdzielni, administracji, pompowni, wieży zegarowej i kotłowni.

W obiekcie zostaną wykonane strefy sal konferencyjnych, basenu, muzeów, ekspozycji, kręgielni, barów, saun, gabinetów fizjoterapeutycznych, magazynów, kuchni, usług gastronomicznych, boisk i kortów, sal wielofunkcyjnych, biur, sal zabaw.

Na kondygnacji podziemnej przewiduje się część pomieszczeń technicznych tj.: stację transformatorową Inwestora, serwerownie, węzły cieplne, separatory substancji ropopochodnych, przyłącze wody. Na poziomie parteru przewiduje się druga stację transformatorową w obszarze istniejącej wieży węglowej.

Dodatkowo przewiduje się pom. techniczne powiązane z szachtami elektrycznymi i teletechnicznymi stosownie do potrzeb na wybranych kondygnacjach obiektu.

Budynek posiada konstrukcję mieszaną żelbetowo-murowaną. Dach budynku pokryty będzie materiałami nie rozprzestrzeniającymi ognia.

Do prowadzenia instalacji elektrycznych i teletechnicznych w pionie zaprojektowano wydzielone wnęki dostępne z pomieszczeń technicznych i korytarzy.

Budynek będzie posiadał zasilanie rezerwowe.

1.5 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne

Stosownie do sporządzonych bilansów obciążeń elektrycznych ogólne wskaźniki elektroenergetyczne przedstawiają się następująco:

Rozdzielnica RGNN1 - Zasilanie podstawowe:

- napięcie zasilania SN U_n = 6 kV
- moc zainstalowana P_i = 3050 kW
- moc przyłączeniowa P_p = 900 kW

- wsp. zapotrzebowania mocy k_z = 0,29
- współczynnik mocy cosφ = 0,93
- Sieć zasilająca TN-C
- Instalacja odbiorcza TN-S

Rozdzielnica RGNN1 - Zasilanie rezerwowe:

- napięcie zasilania nn Unn = 0,4 kV
- moc zainstalowana Pi = 2400 kW
- moc przyłączeniowa Pp = 650 kW
- wsp. zapotrzebowania mocy kz = 0,27
- współczynnik mocy cosφ = 0,93

Rozdzielnica RGNN2 - Zasilanie podstawowe:

- napięcie zasilania SN U_n = 6 kV
- moc zainstalowana P_i = 3700 kW
- moc przyłączeniowa P_p = 1000 kW
- wsp. zapotrzebowania mocy k_z = 0,27
- współczynnik mocy cosφ = 0,93
- Sieć zasilająca TN-C
- Instalacja odbiorcza TN-S

Rozdzielnica RGNN2 - Zasilanie rezerwowe:

- napięcie zasilania nn Unn = 0,4 kV
- moc zainstalowana Pi = 2400 kW
- moc przyłączeniowa Pp = 1000 kW
- wsp. zapotrzebowania mocy kz = 0,27
- współczynnik mocy cosφ = 0,93

1.6 Podział odbiorników wg kategorii zasilania

Przyjmuje się następujący podział odbiorników w zależności od wymaganej pewności zasilania:

- **kategoria I** (zasilanie bez przerwy w dostawie energii)

  awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnętrznie, centralki sterujące oddymianiem klatek schodowych, centralki dźwigów osobowych, centralki sygnalizacji pożarowej CSP, centralki DSO, system tryskaczowy, zasilacze odbiorów ochrony przeciwpożarowej, serwerownia i lokalne szafy teletechniczne, recepcja, punkty obsługi sprzedaży (podtrzymanie z UPS),

- **kategoria II** (dopuszczalna przerwa w zasilaniu nie większa od 0,5s)

  wszystkie pozostałe odbiory nie zaliczone do kategorii I i III,

- **kategoria III** (przerwa w zasilaniu nie powoduje zagrożenia ludzi i mienia, lecz powinna być zredukowana do minimum)

  złącza eventowe wewnętrzne i zewnętrzne, oświetlenie i drobne odbiory siłowe w terenie zewnętrznym, ładowarki samochodów elektrycznych w terenie zewnętrznym, opcjonalnie jednostki zewnętrzne klimatyzacji i agregaty chłodnicze central wentylacyjnych.

W warunkach normalnego zasilania obiektu odbiorniki kategorii I, II i III zasilane są z miejskiej sieci elektroenergetycznej, z projektowanych stacji transformatorowych nr 1 i 2. Zasilanie pracuje w rezerwie jawnej, po awarii zasilania podstawowego dla kategorii II zaprojektowano zasilanie rezerwowe.

W przypadku zaniku napięcia odbiorniki kategorii I rezerwowane są z własnych, wbudowanych baterii akumulatorowych, lokalnych UPS lub centralnego UPS w serwerowni.

1.7 Abonencka stacja transformatorowa nr 1 i przyłącze SN – zasilanie podstawowe

Na poziomie piwnicy projektuje się abonencką stację transformatorową 1600kVA 6/0,4kV typu PZO. W stacji transformatorowej zamontowane będą:

- transformator 1600kVA 6/0,4kV,
- trójpolowa rozdzielnica SN w izolacji powietrznej,
- rozdzielnica nN wyposażona w rozłączniki bezpiecznikowe.

Zasilanie zostanie doprowadzone ze złącza kablowego średniego napięcia zlokalizowanego w granicy działki. Przyłącze średniego napięcia objęte jest odrębnym opracowaniem.

1.8 Abonencka stacja transformatorowa nr 2 i przyłącze SN – zasilanie podstawowe

Na poziomie piwnicy projektuje się abonencką stację transformatorową 1600kVA 6/0,4kV typu PZO. W stacji transformatorowej zamontowane będą:

- transformator 1600kVA 6/0,4kV,
- czteropolowa rozdzielnica SN w izolacji powietrznej,
- rozdzielnica nN wyposażona w rozłączniki bezpiecznikowe.

Zasilanie zostanie doprowadzone ze złącza kablowego średniego napięcia zlokalizowanego w granicy działki. Przyłącze średniego napięcia objęte jest odrębnym opracowaniem.

1.9 Agregaty prądotwórcze

Zasilanie rezerwowe będzie realizowane z agregatów prądotwórczych.

Do rozdzielnicy głównej niskiego napięcia stacji transformatorowej nr 1 zaprojektowano podłączenie agregatu prądotwórczego w obudowie dźwiękochłonnej o mocy znamionowej 1026kVA (821kW). Agregat będzie posiadał wbudowany zbiornik paliwa o pojemności 1300l, zapewniający 8h pracy przy 75% obciążeniu. Agregat będzie zamontowany w terenie zewnętrznym. Model referencyjny agregatu prądotwórczego Getor GP 1100 S firmy EPS System.

Do rozdzielnicy głównej niskiego napięcia stacji transformatorowej nr 2 zaprojektowano podłączenie agregatu prądotwórczego w obudowie dźwiękochłonnej o mocy znamionowej 1026kVA (821kW). Agregat będzie posiadał wbudowany zbiornik paliwa o pojemności 1300l, zapewniający 8h pracy przy 75% obciążeniu. Agregat będzie zamontowany w terenie zewnętrznym. Model referencyjny agregatu prądotwórczego Getor GP 1100 S firmy EPS System.

Agregaty należy wyposażyć w układy zdalnie monitorujące pracę oraz styki bezpotencjałowe do sygnalizacji stanów pracy z możliwością podłączenia do instalacji BMS budynku.

Linie zasilające rozdzielnice główne należy wykonać kablami typu YKXS.

Przełączenie układów SZR nastąpi w chwili zaniku zasilania podstawowego.

1.10 Dobór centralnych UPS

W obiekcie zostaną wykonane tablice serwerowni zasilane poprzez baterie akumulatorów umożliwiające podtrzymanie napięcia zasilania na min. 30 min. przy obciążeniu 75% (bez uwzględnienia współczynnika zapasu mocy).

Współczynnik zapasu mocy dla UPS centralnych wynosi 2.

Niezależnie w każdej szafie dystrybucyjnej zostanie zamontowany lokalny UPS dla podtrzymania napięcia na min. 30min. przy obciążeniu 75% według odrębnego opracowania instalacji teletechnicznych.

1.11 System ochrony od porażeń w sieci SN

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa przy urządzeniach elektroenergetycznych nastąpi w skutek zapobieganiu zetknięcia się człowieka z częściami czynnymi tego urządzenia. Jako główny środek ochrony przeciwporażeniowej przy uszkodzeniu (dodatkowej) należy zastosować uziemienie ochronne.

Ponadto ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa zostanie wykonana również w postaci:

- izolacji stanowisk,
- wykonaniu wstawek izolacyjnych w elementach przewodzących,
- wykonaniu ogrodzeń.

1.12 System ochrony od porażeń w sieci nN

Instalacja odbiorcza w budynku będzie pracowała w układzie TN-S.

W instalacji zostanie zastosowany środek ochrony:

- samoczynne wyłączenie zasilania,

W ochronie w warunkach normalnych należy zastosować środki ochrony podstawowej:

- izolacja podstawowa części czynnych,
- obudowy,
- przeszkody (ogrodzenia),
- uniedostępnianie (umieszczenie poza zasięgiem ręki),

W ochronie w warunkach uszkodzenia należy zastosować:

- urządzenia ochronne nadprądowe,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe (RCD),
- wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych.

Przewiduje się wykorzystanie uziomu otokowego.

1.13 Ochrona przepięciowa

W rozdzielnicach głównych budynku zostaną zastosowane ograniczniki przepięć typu I+II. W rozdzielnicach lokalnych należy zastosować ograniczniki przepięć typu II.

W miejscu wprowadzenia instalacji teletechnicznych z zewnątrz do budynków należy zastosować ograniczniki przepięć dostosowane do poziomu napięcia oraz częstotliwości sygnału.

1.14 Sieć oświetlenia terenu

Sieć oświetlenia terenu obejmować będzie oświetlenie architektoniczne realizowane poprzez montaż słupków oświetleniowych niskich, opraw na elewacji i wpuszczanych w ziemię rozmieszczone wzdłuż ciągów pieszych na terenie obiektu lub oprawy wbudowane w elementy tzw. małej architektury.

Projekt oświetlenia terenu objęty odrębnym opracowaniem.

1.15 Rozdzielnice główne i tablice lokalne

1.15.1 Rozdzielnice główne

W pomieszczeniach rozdzielni głównych należy zamontować rozdzielnice główne RGNN1 i RGNN2 zasilające pokoje hotelowe, odbiory administracyjne oraz odbiory ochrony przeciwpożarowej.

Rozdzielnice główne należy wykonać w oparciu o obudowy metalowe:

- szafowe, stojące, z drzwiami zamykanymi na klucz,
- prąd znamionowy dostosowany do mocy rozdzielnic,
- klasa ochronności I,
- stopień ochrony min. IP30,
- doprowadzenie kabli:
  - zasilanie od góry,
  - odpływy do góry,

W rozdzielnicach należy zainstalować następującą aparaturę:

- wyłącznik główny pełniący rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu:
  - sterowanie ręczne,
  - wyzwalacz termiczny,
  - wyzwalacz zwarciowy,
  - sterowanie zdalne poprzez wyzwalacz wzrostowy (wyzwolenie po podaniu napięcia) – przycisk sterujący przy wejściu głównym
- ograniczniki przepięć klasy 1 i 2,
- rozłączniki bezpiecznikowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- wyłączniki instalacyjne,
- styczniki,
- inną aparaturę stosownie do potrzeb,

o dużej niezawodności działania.

W rozdzielnicach należy trwale oznaczyć wszystkie obwody, na obudowach należy umieścić trwałe i estetyczne opisy rozdzielnic, np. grawerowane tabliczki.

Wewnątrz na drzwiach należy trwale zamocować zalaminowane schematy.

Rozdzielnice elektryczne należy montować w wydzielonych pomieszczeniach technicznych. Rozdzielnic elektrycznych nie należy montować pod rurami wodnymi lub kanalizacyjnymi.

Obudowy rozdzielnic głównych należy objąć połączeniami wyrównawczymi.

Szafy rozdzielnic powinny posiadać rezerwę (ok. 25%) dająca możliwość późniejszej rozbudowy, na etapie eksploatacji.

1.15.2 Rozdzielnice i tablice lokalne

Lokalne tablice zasilające i sterujące należy montować na ścianach w pomieszczeniach technicznych na kondygnacji podziemnej lub na kondygnacjach nadziemnych. Tablice należy wykonać jako natynkowe z tworzyw sztucznych lub metalowe, wiszące lub stojące, wyposażone w aparaturę stosownie do potrzeb.

Należy zastosować obudowy o stopniu ochrony nie niższym niż:

- IP30 dla tablic montowanych w pomieszczeniach technicznych na kondygnacjach nadziemnych,

- IP54 dla tablic montowanych w piwnicy lub w pomieszczeniach technicznych sanitarnych,
- IP65 dla tablic montowanych na zewnątrz.

Rozdzielnice i tablice piętrowe należy wykonać stosownie do potrzeb jako natynkowe lub podtynkowe w obudowie z tworzywa sztucznego lub metalowe:

- szafowe, stojące lub wiszące,
- prąd znamionowy – stosownie do potrzeb,
- klasa ochronności I,
- stopień ochrony IP30, IP54 lub IP65 stosownie do potrzeb,
- doprowadzenie kabli:
  - zasilanie od góry,
  - odpływy do góry,

W tablicach należy zainstalować następującą aparaturę:

- wyłącznik główny,
- liczniki energii elektrycznej – stosownie do potrzeb
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- wyłączniki instalacyjne,
- rozłączniki,
- styczniki,
- inną aparaturę stosownie do potrzeb, o dużej niezawodności działania

We wszystkich tablicach należy trwale oznaczyć wszystkie obwody, a wewnątrz na drzwiach należy trwale zamocować schemat instalacji, ewentualnie zamieścić obok na ścianie. Wyposażyć w aparaturę o dużej niezawodności działania stosownie do potrzeb.

Tablice umieszczone na dachu należy montować na cokołach oraz wyposażyć w daszki.

Wszystkie tablice piętrowe winny mieć estetyczne opisy, np. grawerowane tabliczki.

Szafy powinny posiadać rezerwę (ok. 25%) dająca możliwość późniejszej rozbudowy, na etapie eksploatacji.

1.15.3 Tablice pokoi hotelowych

Tablice pokoi hotelowych TAP należy montować w pokojach hotelowych. Tablice należy montować podtynkowo lub natynkowo, jako tablice metalowe lub z tworzyw sztucznych, zamykane na klucz. Pokoje hotelowe będą zasilane jednofazowo lub trójfazowo zależnie od typu danego pokoju hotelowego. Zasilanie pokoi hotelowych jednofazowe należy wykonać z podziałem naprzemiennym faz w celu symetrycznego obciążenia zasilania.

Z tablicy pokoi hotelowych TAP zasilane będą obwody gniazd wtyczkowych oraz wypustów oświetleniowych w obrębie danego pokoju hotelowego.

1.16 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W rozdzielnicach głównych zamontowane będą przeciwpożarowe wyłączniki prądu. Przewiduje się umieszczenie przeciwpożarowych wyłączników prądu wewnątrz rozdzielnic głównych na zasadzie odstępstwa (rozwiązanie jednostkowe). Przyciski sterujące przeciwpożarowymi wyłącznikami prądu należy umieścić na parterze przy głównym wejściu do budynku oraz w pomieszczeniu ochrony na parterze i wyraźnie oznakować. Obwody sterujące należy wykonać przewodem niepalnym PH90.

Wciśniecie któregokolwiek przycisku sterującego spowoduje odłączenie wszystkich odbiorów w budynku, z wyjątkiem odbiorów ochrony przeciwpożarowej.

Przewiduje się odłączenie zasilania z głównych i lokalnych UPS za mocą styku EPO.

Przycisk i aparaty przeciwpożarowego wyłącznika prądu będą posiadały świadectwo dopuszczenia CNBOP w Józefowie. Certyfikacją zostaną objęte:

- urządzenie wykonawcze (rozłącznik/wyłącznik),
- urządzenie uruchamiające (przycisk sterowania zdalnego PWP),
- urządzenie sygnalizujące (sygnalizator optyczny).

Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie posiadał diody wskazujące:

- zadziałanie i wyłączenie prądu w budynku, kolor zielony,
- uszkodzenie, brak zadziałania przycisku, kolor żółty,
- brak zadziałania po wciśnięciu przycisku, kolor czerwony.

1.17 Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej

Rozliczeniowy układ pomiaru energii zamontowany będzie w stacji transformatorowej nr 1. Przekładniki prądowe i napięciowe zostaną zlokalizowane w rozdzielnicy SN stacji transformatorowej nr 1 – układ pośredni dla zasilania podstawowego.

1.18 Kontrolny pomiar energii

Zaprojektowano liczniki do pomiaru kontrolnego wybranych stref budynku: węzłów ciepła, sal konferencyjnych, usług rzemieślniczych, basenu, kuchni, sal wielofunkcyjnych, baru, muzeów i ekspozycji, usług gastronomicznych oraz innych odbiorów stosownie do potrzeb, co pozwoli na kontrolę zużycia energii przez poszczególne grupy odbiorów.

Liczniki kontrolne należy podłączyć do systemu BMS obiektu.

1.19 Kompensacja mocy biernej

W rozdzielnicach głównych RGNN należy przewidzieć rezerwę miejsca na podłączenie baterii kondensatorów z automatyczną regulacją. Po uruchomieniu obiektu należy dokonać pomiarów mocy biernej i na tej podstawie określić wielkość baterii kondensatorów. Kompensacja do wartości współczynnika mocy $\cos\varphi=0{,}93$ ($\mathrm{tg}\varphi=0{,}4$).

Po około półrocznym użytkowaniu obiektu należy dokonać ponownych pomiarów kontrolnych.

1.20 Sieć rozdzielcza nn w budynkach

Sieć rozdzielcza będzie pracowała w układzie promieniowo-magistralnym.

Z rozdzielnic głównych RGNN wyprowadzone zostaną wewnętrzne linie zasilające do rozdzielnic i tablic pokoi hotelowych, rozdzielnic i tablic administracyjnych, rozdzielnic i tablic stref użytkowych i pozostałych zgodnie ze schematem energetycznym obiektu. W rozdzielnicach głównych RGNN, blok odbiorów ochrony przeciwpożarowej zostanie zasilony sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Sieć rozdzielcza wykonana będzie kablami o przekrojach dostosowanych do mocy zasilanych odbiorów. Odbiory bezpieczeństwa zasilane będą kablami PH90, które wraz z zamocowaniami powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego jednak nie mniejszy niż 90 minut, np. typu NHXH FE 180/E90.

Sieć rozdzielcza prowadzona będzie:

- w piwnicy na drabinkach i korytkach kablowych oraz w rurach na/pod tynku,
- na poszczególnych kondygnacjach – na drabinkach i korytkach kablowych oraz w rurach na/pod tynkiem,
- w pionie – kable i przewody na drabinkach kablowych we wnękach do pionowego prowadzenia instalacji.

- na dachu na korytach kablowych perforowanych z pokrywą pełną, ustawionych na bezinwazyjnych podstawach oraz w rurkach odpornych na UV. Zamiennie na dachu można także prowadzić instalacje elektryczne w rurkach w warstwach dachowych.

1.21 Instalacje elektryczne wewnętrzne

1.21.1 Instalacja gniazd wtyczkowych i oświetlenia w pokojach hotelowych

Instalacje w pokojach hotelowych zostaną wykonane zgodnie ze standardem inwestora i wytycznymi aranżacji wnętrz. Dokładny rozmieszczenie punktów elektrycznych w przykładowych pokojach hotelowych przedstawiono w części rysunkowej.

1.21.2 Instalacje w częściach wspólnych

1.21.2.1 Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodami Cu 3x1,5mm^2, wyprowadzonymi z piętrowych i lokalnych tablic administracyjnych.

Sterowanie oświetleniem będzie odbywało się poprzez lokalne łączniki, czujki ruchu lub poprzez przyciski i przekaźniki bistabilne. W wybranych strefach części wspólnych oświetlenie będzie sterowane poprzez system DALI. Strefy te obejmują lobby wejściowe, sale konferencyjne i inne zgodnie z wytycznymi Inwestora.

Przewiduje się, że poziom natężenia oświetlenia nie będzie niższy niż określony w PN:

- klatki schodowe – 100lx na poziomie podłogi,
- korytarze – 100lx na poziomie podłogi,
- korytarze, strefa tablicy sterującej dźwigu osobowego na ostatniej kondygnacji – 200lx,
- pomieszczenia techniczne – 200lx,
- kuchnia/jadalnia – 500lx,
- stołówka – 200lx,
- pom. socjalne – 300lx,
- toalety – 200lx,
- pom. porządkowe, magazyny – 200lx,
- recepcja – 300lx,

Jako podstawowy typ opraw oświetleniowych przewidziano oprawy ze źródłami energooszczędnymi LED.

Zastosowane będą oprawy oświetleniowe o dużej niezawodności działania dostosowane do charakteru wnętrz.

Oprawy oświetleniowe należy dostarczyć, zamontować i przyłączyć do sieci.

1.21.2.2 Instalacja oświetlenia przeszkodowego

Na istniejących kominach obiektu zamontowana jest istniejąca instalacja oświetlenia przeszkodowego. Zakres prac związany z instalacją oświetlenia przeszkodowego zostanie ustalony po inwentaryzacji istniejącej instalacji

1.21.2.3 Instalacja oświetlenia dodatkowego

Pomieszczenia takie jak pomieszczenia wielofunkcyjne i wystawowe przewidziane do użytkowania przy wyłączonym oświetleniu podstawowym zostaną wyposażone w oświetlenie dodatkowe zasilane napięciem nieprzekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale, służące uwidocznieniu przeszkód wynikających z układu budynku, dróg komunikacji ogólnej lub sposobu użytkowania.

1.21.2.4 Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego LED należy zamontować:

- na wszystkich drogach ewakuacyjnych w części podziemnej oraz nadziemnej, w pomieszczeniach technicznych i pomieszczeniach, gdzie będą zamontowane centrale systemu SSP,
- w miejscach występowania lokalnych obniżeń, różnic poziomów i innych przeszkód występujących na drogach ewakuacyjnych,
- w części nieużytkowanej przeznaczonej do zwiedzania,

niezależne od opraw oświetlenia ogólnego. Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego będą wyposażone w funkcję central testu.

Na drogach ewakuacyjnych o szerokości do 2m, minimalne natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie będzie mniejsze niż 1lx.

Na podłodze w odległości do 2m mierzonych w poziomie od urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych należy zapewnić natężenie oświetlenia co najmniej 5lx.

W nieużytkowanych częściach obiektu przeznaczonych do zwiedzania należy zapewnić natężenie oświetlenia co najmniej 2lx oraz co najmniej 5lx w rejonie przeszkód występujących na drodze zwiedzania w postaci lokalnych obniżeń, zawężeń, progów, wystających gzymsów itp. wraz z ich wyraźnym oznakowaniem barwami bezpieczeństwa.

Na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s. Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 godzinę.

Oprawy będą pracowały w trybie na ciemno.

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać dopuszczenie do stosowania wydane przez CNBOP.

Oprawy awaryjne jak i ewakuacyjne będą centralnie monitorowane przez centralkę monitoringu opraw awaryjnych, która zostanie zlokalizowana w pomieszczeniu ochrony Centralka monitorująca wraz z zasilaczem poprzez routery oraz moduły podrzędne będzie nadzorować stan pracy wszystkich opraw awaryjnych na obiekcie.

1.21.2.5 Instalacja znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnętrznie

W obiekcie należy zamontować znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnętrznie. Są to oprawy z piktogramami wyposażone we własne źródła zasilania w postaci akumulatorów, o czasie działania minimum 1 godziny, po zaniku zasilania podstawowego. Wymiary tych opraw muszą odpowiadać wymiarom znormalizowanych znaków ewakuacyjnych. Wszystkie znaki bezpieczeństwa muszą być wyposażone w funkcję central testu. Znaki bezpieczeństwa będą pracowały w trybie „na jasno”.

Podświetlane znaki wskazujące kierunek, drogi i wyjścia ewakuacji będą zamontowane:

- na drogach ewakuacyjnych i nad wyjściami ewakuacyjnymi,
- w pomieszczeniach wielofunkcyjnych i wystawowych, i innych pomieszczeniach użytkowanych przy zgaszonym oświetleniu podstawowym,
- na drogach ewakuacyjnych oraz w przestrzeniach nieużytkowanych obiektu przeznaczonych do zwiedzania z przewodnikiem,

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać dopuszczenie do stosowania wydane przez CNBOP.

Oprawy awaryjne jak i ewakuacyjne będą centralnie monitorowane przez centralkę monitoringu opraw awaryjnych, która zostanie zlokalizowana w pomieszczeniu ochrony

Centralka monitorująca wraz z zasilaczem poprzez routery oraz moduły podrzędne będzie nadzorować stan pracy wszystkich opraw awaryjnych na obiekcie.

Przewiduje się wykonanie oświetlenia ewakuacyjnego dynamicznego w strefach bezpiecznych obejmujących budynek pompowni (nr 2) i maszynowni (nr 3) oraz strefach pożarowych sali wielofunkcyjnej na poziomie pierwszego piętra budynku kotłowni sterowanego poprzez urządzenia wykonawcze systemu SSP. System będzie eliminował możliwość ewakuacji w kierunku strefy pożarowej lub bezpiecznej, w której system wykrył zagrożenie oraz do wewnętrznych klatek schodowych budynku kotłowni.

1.21.2.6 Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Instalacja obejmować będzie oświetlenie wejść do budynków. Sterowanie będzie realizowane zegarem astronomicznym lub czujkami ruchu.

1.21.2.7 Instalacja gniazd wtyczkowych i drobnych odbiorów

Instalacja gniazd wtyczkowych i drobnych odbiorów będzie obejmować: gniazda porządkowe we wnękach instalacyjnych i na korytarzach, w piwnicy, gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach technicznych, rozdzielniach elektrycznych, zasilanie instalacji teletechnicznych, innych urządzeń instalacji niskoprądowych oraz innych drobnych odbiorów przy klatkach schodowych, w korytarzach, częściach wspólnych budynku i w piwnicy.

Instalacje należy wykonać przewodami Cu 3x2,5mm^2 dla odbiorów jednofazowych, Cu 5x2,5mm^2 dla odbiorników trójfazowych lub o większych przekrojach, stosownie do mocy odbiorników. W pomieszczeniach rozdzielni głównych należy zamontować gniazdo 3-f. Zasilanie z piętrowych tablic oświetleniowo-siłowych lub z lokalnych tablic administracyjnych.

1.21.2.8 Instalacja zasilania urządzeń wentylacji bytowej

Instalacja będzie obejmować zasilanie mi. in.:

- wentylatorów nawiewnych i wyciągowych na potrzeby pomieszczeń technicznych,
- wentylatorów wyciągowych korytarzy przy klatkach schodowych,
- wentylatorów wyciągowych .

Ponadto instalacja będzie obejmować zasilanie i sterowanie wszystkich innych wentylatorów i urządzeń wentylacji zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej. Wentylatory i pozostałe urządzenia wentylacji zasilane będą z lokalnych tablic administracyjnych.

1.21.3 Instalacja ochrony przed zadymieniem

W przedsionkach przeciwpożarowych zaprojektowano wentylację mechaniczną. Zaprojektowana wentylacja nawiewna i wyciągowa została dobrana w taki sposób aby w przedsionku wytworzone zostało nadciśnienie. Wentylacja będzie pracować w sposób ciągły.

Zasilanie wentylatorów zostanie wykonane sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu kablami PH90.

1.21.3.1 Instalacja zasilania urządzeń instalacji sanitarnych

Instalacja obejmuje zasilanie:

- zestawu hydroforowego na cele bytowe i przeciwpożarowe – z rozdzielnicy głównej sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- pompowni pożarowej – z rozdzielnicy głównej sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu,

- pomp separatora, grzejników elektrycznych w pomieszczeniach technicznych, podgrzewanych wpustów dachowych, terenowych oraz tarasowych – z tablic administracyjnych stosownie do potrzeb.

1.21.3.2 Instalacja ochrony przed zamarznięciem instalacji wodnej

Rury zimnej wody użytkowej, wody deszczowej oraz wody na cele przeciwpożarowe (hydranty) należy zabezpieczyć przed zamarzaniem kablami grzejnymi samoregulującymi.

Ponadto zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej, przewody wody ciepłej i ciepłej cyrkulacyjnej w pomieszczeniach nieogrzewanych należy izolować termicznie oraz zabezpieczyć kablem grzejnym samoograniczającym.

1.21.3.3 Instalacja zasilania i sterowania urządzeń w węzłach ciepła

Instalacje w węzłach ciepła należy zasilić z tablicy węzła cieplnego i wykonać zgodnie z wytycznymi projektu branżowego oraz gestora.

1.21.3.4 Złącza eventowe i ładowarki samochodów elektrycznych

W obiekcie przewiduje się wykonanie złącz eventowych oraz ładowarki samochodów elektrycznych stosownie do wytycznych Inwestora.

1.21.3.5 Instalacja zasilania dźwigów osobowych i towarowych

Tablice zasilająco-sterujące dźwigów osobowych i towarowych znajdujące się na ostatniej kondygnacji należy zasilić wewnętrznymi liniami zasilającymi bezpośrednio z rozdzielnic głównych lub lokalnych rozdzielnic administracyjnych.

Do tablicy zasilająco-sterującej dźwigu na ostatniej kondygnacji doprowadzić dwa obwody wyprowadzone z tablicy administracyjnej na potrzeby oświetlenia szybu oraz kabiny.

Na sygnał z systemu sygnalizacji pożaru dźwigi muszą wykonać zjazd na parter i otworzyć drzwi lub na najbliższy spocznik i otworzyć drzwi w momencie zaniku zasilania (dopuszcza się rozwiązanie takie, że po 30 sekundach drzwi zamkną się, ale nie zaryglują).

Dźwigi należy wyposażyć w system, który umożliwi taki scenariusz.

1.21.3.6 Instalacja zasilania urządzeń ochrony przeciwpożarowej

Urządzenia ochrony przeciwpożarowej w budynku:

- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja oświetlenia dodatkowego,
- instalacja znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnętrznie,
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami,
- instalacja tryskaczowa,
- instalacja oddymiania wybranych klatek schodowych i szybów windowych,
- instalacja zapobiegająca zadymieniu w przedsionkach pożarowych,
- instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP,
- instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.

Przewody i kable elektryczne wraz z ich zamocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Należy stosować kable PH90 wraz z systemem certyfikowanych mocowań kabli pożarowych.

W związku z zastosowaniem opraw ewakuacyjnych z indywidualnymi bateriami kable zasilające oprawy ewakuacyjne nie muszą spełniać wymogu odporności ogniowej.

1.21.4 Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

Sieć zasilająca nn będzie pracowała w systemie TN-C, a instalacja odbiorcza w budynkach w systemie TN-C-S. Rozdział przewodu PEN na N i PE nastąpi w rozdzielnicach głównych budynku.

Ochrona w warunkach normalnych – podstawowa jest zrealizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych oraz samoczynne wyłączenie zasilania.

W ochronie w warunkach uszkodzenia zastosowano:

- urządzenia ochronne nadprądowe,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe (RCD).

Ochrona dla rozdzielnic głównych – uziemienie.

W pomieszczeniu rozdzielni głównej, obok rozdzielnic głównych, zaprojektowano główną szynę uziemiającą. Główne połączenia wyrównawcze z głównej szyny uziemiającej należy doprowadzić i podłączyć osobnymi przewodami do:

- uziomu:
- szyn ochronnych:
- drabinek kablowych:
- kanałów wentylacyjnych:
- przewodów wodociągowych:
- przewodów CO:
- konstrukcji dźwigu osobowego:
- urządzeń telekomunikacyjnych:

Przewodami wyrównawczymi należy połączyć: korytka kablowe, drabinki, kanały wentylacyjne i wszystkie metalowe konstrukcje, na których może pojawić się napięcie niebezpieczne.

We wszystkich pomieszczeniach technicznych i technologicznych należy przewidzieć bednarkę FeZn wokół pomieszczenia, do której zostaną podłączone wszystkie elementy przewodzące, które normalnie nie pozostają pod napięciem.

W każdym pomieszczeniu sanitarnym należy przewidzieć Lokalną Szynę Wyrównawczą, do której będzie możliwe podłączenie uziemień urządzeń sanitarnych.

Na wszystkich trasach, poziomych i pionowych w szachtach, wzdłuż korytek kablowych należy ułożyć płaskownik FeZn30x3mm z oznaczeniem żółto-zielonym, który należy podłączyć do głównej szyny uziemiającej. Do płaskownika należy podłączyć wszystkie elementy, z których składa się trasa kablowa: każdy element liniowy, kolanka, każdy element łuku przegubowego, trójniki, czwórniki itd.

W pomieszczeniach z wanną i/lub prysznicem nie projektuje się lokalnych dodatkowych połączeń wyrównawczych ze względu na brak w tych pomieszczeniach zewnętrznych części przewodzących, takich jak metalowe części instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewczej, klimatyzacyjnej, gazowej czy też dostępne metalowe części konstrukcji. Metalowe rury pokryte tworzywem sztucznym nie wymagają łączenia z lokalnym dodatkowym połączeniem wyrównawczym, ponieważ nie są one dostępne w miejscu usytuowania – grzejniki CO.

1.22 Wykonanie instalacji wewnętrznych

1.22.1 Uwagi ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do zakupu, dostarczenia na budowę, montażu i uruchomienia wszystkich elementów poszczególnych instalacji potrzebnych do ich kompletności i prawidłowego działania.

Na wszystkie stosowane urządzenia, osprzęt, oprawy oświetleniowe, rozdzielnice kable i przewody, systemy kablowe przed ich zamontowaniem wykonawca musi uzyskać od głównego projektanta, projektanta branżowego, inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela inwestora potwierdzenie typu zgodne z projektem lub uzyskać zgodę na zmianę.

Na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego lub przedstawiciela inwestora wykonawca powinien dostarczyć pojedyncze egzemplarze opraw oświetleniowych, osprzętu itp. jako wzorce do akceptacji.

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Wykonawca przeprowadza rozruchy poszczególnych instalacji, dostarcza instrukcje lub DTR-ki oraz udziela gwarancji prawidłowego działania na wszystkie wykonane prace i dostarczone elementy.

Dostawca zobowiązany jest do udzielenia gwarancji na wszystkie dostarczone elementy instalacji. Wszelkie wady fabryczne oraz uszkodzenia powstałe przy transporcie i montażu muszą zostać usunięte bezpłatnie i w jak najkrótszym terminie.

W pomieszczeniu rozdzielni głównej oraz w miejscu zainstalowania poszczególnych urządzeń należy umieścić skrócone instrukcje użytkowania oraz schematy zainstalowanych tam urządzeń (dla ochrony, konserwatora): wyłączników p.poż. (wraz z rozmieszczeniem przycisków wyłączników głównych) oraz innych zainstalowanych tam urządzeń instrukcje te winny być trwale zabezpieczone.

Klucze do zamków rozdzielnic i do zamknięcia szachtów elektrycznych i teletechnicznych uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji.

Jeżeli w przestrzeni międzystropowej są zainstalowane urządzenia to należy w sufitach podwieszonych przewidzieć odpowiednie rewizje lub montować w taki sposób była możliwość łatwego dostępu do tych elementów.

Kable i przewody elektryczne i teletechniczne powinny spełniać wymagania ze względu na klasę reakcji na ogień w oparciu o wytyczne ITB.

Przewody i inne podzespoły instalacji elektrycznych w nieużytkowanej części wieży zegarowej należy obudować przegrodami niepalnymi o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30.

W przestrzeni międzysufitowej sali wielofunkcyjnej (sali modrzewiowej) w budynku byłej maszynowni nie dopuszcza się montowania potencjalnych źródeł zapłonu w postaci m. in. instalacji elektrycznych, punktów oświetleniowych, gniazd wtyczkowych itp. poza oświetleniem serwisowym o stopniu ochrony IP3X. Łączniki oświetlenia należy umieścić poza opisywaną strefą.

1.22.2 Układanie kabli i przewodów

Kable i przewody należy prowadzić:

- w piwnicy – w korytkach i drabinkach kablowych oraz w rurach RL na tynku,
- w pomieszczeniach technicznych – w korytkach i drabinkach kablowych oraz w rurach RL na tynku,

- we wnękach do pionowego prowadzenia instalacji – na drabinkach kablowych osobnych dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
- w częściach ogólnodostępnych – korytach kablowych, pod tynkiem oraz w korytkach i rurach RL na tynku nad sufitem podwieszonym jeżeli będą wykonywane,
- w pokojach hotelowych – pod tynkiem,
- w podłodze w rurkach karbowanych wzmocnionych o odporności na ściskanie o wartości minimum 750N,
- na dachu – w korytkach perforowanych z pokrywą pełną ustawionych na bezinwazyjnych podstawach i/lub w rurach odpornych na promienie UV, dopuszcza się prowadzenie oprzewodowania w warstwach dachowych,

Należy stosować wyłącznie przewody miedziane atestowane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN.

Wszędzie gdzie to możliwe gniazda łączyć przelotowo.

W pokojach hotelowych wszystkie gniazda należy łączyć przelotowo a połączenia instalacji oświetlenia wykonywać w puszkach końcowych do montażu łączników, stosując systemowe zaciski, , np. szybko-złączki WAGO. W związku z tym do osprzętu należy stosować puszki:

gniazda – Ø 60x głęb. 61 mm wielokrotne lub pojedyncze z możliwością łączenia w zestawy,

łączniki – Ø 60x głęb. 61 mm z możliwością łączenia w zestawy.

Gniazda elektryczne oraz telekomunikacyjne zlokalizowane obok siebie montować pod wspólną ramką. Łączniki zlokalizowane obok siebie montować pod wspólną ramką.

Przewody instalacji elektrycznej w jednostkach hotelowych wraz z wewnętrznymi liniami zasilającymi lokal powinny być układane jako jednolite na całej długości. Zabrania się łączenia i mufowania. W przypadku uszkodzenia przewód należy wymienić na nowy.

Pod tynkiem przewody prowadzić w pasach, którego znajduje 15-40 cm. od docelowego sufitu i 25-40 cm od docelowej podłogi.

W części administracyjnej wszystkie puszki połączeniowe muszą posiadać oznakowania obwodów. Puszki rozgałęźne należy lokalizować w miejscach dostępnych. Na klatkach schodowych puszki rozgałęźne montować we wnękach do pionowego prowadzenia instalacji. W instalacjach podtynkowych stosować puszki pogłębione.

Wszystkie kable i przewody wychodzące z rozdzielnic i tablic oraz aparaty elektryczne powinny posiadać trwale zamocowane oznakowanie zgodne z numerami obwodów. Wszystkie przewody elektryczne należy założyć trwałe oznaczniki na obydwa końce oraz w miejscach charakterystycznych tzn. przy przejściach przez ścianę, przy rozgałęzieniach koryt, drabin, na oznacznikach nanieść nr obwodu, adres typ przewodu.

Należy stosować korytka kablowe perforowane o wysokości wysokość minimum 60mm i o grubość blachy minimum 0,7mm, natomiast drabinki kablowe o wysokości wysokość minimum 60mm i o grubość blachy minimum 1,2mm.

W pionach instalacyjnych na drabinach kablowych należy pozostawić rezerwę miejsca 20% umożliwiającą ewentualną rozbudowę instalacji.

Minimalna odległość pomiędzy korytkami elektrycznymi i teletechnicznymi powinna wynosić 15cm. Elementy wyposażenia mogące zakłócić pracę okablowania instalacji teletechnicznych (oprawy oświetleniowe, silniki wentylatorów itp.) należy odsunąć od tras kablowych na odległość minimum 40cm.

Na zewnątrz budynków stosować odpowiedniki przewodów w wykonaniu odpornym na wodę, dodatkowo w gruncie zabezpieczonych rurą ochronną typu AROT SRS lub DVK, a na dachu rurą lub zabudową odporną na promienie UV.

1.22.3 Wykonanie robót kablowych ziemnych

Kable należy ułożyć w rowie kablowym po trasie wytyczonej przez geodetę uprawnionego i zgodnej z projektem zagospodarowania terenu. Po zakończeniu prac należy wykonać inwentaryzację.

Kable nn należy układać na głębokości 0,7m, na podsypce piaskowej 10cm, przykryć następną warstwą piasku o grubości 10cm, warstwą ziemi rodzimej o grubości 15cm i folią igielitową koloru niebieskiego.

W miejscach skrzyżowania kabla nn z drogami, podjazdami, urządzeniami telekomunikacyjnymi, kanalizacyjnymi, wodociągowymi, gazowymi kabel chronić rurą typu AROT DVK50, AROT DVK110 lub równoważną. Rury ochronne muszą wychodzić po minimum 50cm z każdej strony drogi lub urządzenia podziemnego.

Na stropie kable nn należy układać na warstwie izolacyjnej, na podsypce piaskowej 10cm w rurach ochronnych AROT DVK50 / AROT DVK50 na całej długości.

Kable układać linią falistą z zapasem do 3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Na całej długości kable należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych: przy zmianie kierunku, skrzyżowaniach, wejściach do rur. Oznaczniki kablowe powinny zawierać symbol, rok ułożenia, typ kabla i właściciela.

Całość robót montażowych oraz badanie linii po ułożeniu należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Przy wykonywaniu rowów kablowych należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące sieci. Roboty ziemne wykonywać w taki sposób, aby pod żadnym pozorem nie uszkodzić istniejących kabli, lub innych sieci, nawet kosztem korekty trasy kablowej. Prace w tym rejonie wykonywać ręcznie.

Po zakończeniu prac należy przywrócić istniejący stan terenu.

1.22.4 Osprzęt

Wysokości podane należy mierzyć do osi puszki montażowej osprzętu od rzędnej podłogi wykończonej. Dla osprzętu instalowanego na glazurze, wysokość należy skorygować tak, aby osprzęt umieszczony był w środku płytki.

Wszystkie obudowy łączników i gniazd wtyczkowych muszą być wykonane w jednolitym kolorze. W częściach wspólnych należy stosować podświetlane łączniki oświetlenia.

Osprzęt na klatce schodowej powinien posiadać piktogramy lub oznaczenie pozwalające jednoznacznie identyfikować dzwonek i oświetlenie.

Na klatce schodowej dobrać osprzęt pasujący kolorystycznie i wizualnie do wystroju klatki schodowej – szczegóły ustalić z architektem.

Przed montażem łączników należy sprawdzić sposób osadzenia drzwi i kierunek ich otwierania. Jeżeli będzie inaczej niż w dokumentacji zmienić położenie łączników, które zawsze powinny być od strony klamki. W przypadku niemożności spełnienia tego wymogu lokalizację ustalić z nadzorem.

Osprzęt podtynkowy i natynkowy IP20 lub IP44 stosownie do potrzeb. Stosować gniazda z przesłoną torów prądowych.

1.22.5 Warunki techniczne wykonania instalacji

Wszystkie urządzenia elektryczne należy instalować zgodnie ze schematami i lokalizacją podaną na rzutach. Poniższe uwagi dotyczą wszystkich robót związanych z instalacjami elektrycznymi:

- Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodów i kabli (również w obrębie rozdzielnicy bezpiecznikowej). Przewód neutralny (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- Cały sprzęt i urządzenia, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, i które w przypadku uszkodzenia mogą prowadzić do pojawienia się na nich napięcia, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Dla kabli i przewodów przeznaczonych do ułożenia na stałe należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego, doprowadzenie zasilania do opraw oświetleniowych na stropie należy wykonać pod kątem prostym. Skośnie przeprowadzone kable, przewody i rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane, z wyjątkiem rur zatapianych w elementach wylewanych, w podłodze, które należy układać przy najmniejszej ilości zagięć.
- Układanie przewodów luzem na suficie podwieszonym jest niedozwolone.
- Dokładne położenie i miejsce montażu wszystkich urządzeń elektrycznych należy ustalić wiążąco z inspektorem nadzoru. Nie wolno umieszczać rozdzielnic i tablic elektrycznych pod instalacjami sanitarnymi.
- Przy ścianach wyłożonych kafelkami lub kamieniem należy zwracać uwagę na krój spoin itd. Wszystkie trasy przewodów i kabli należy przed rozpoczęciem montażu omówić z kierownictwem budowy i w razie konieczności również z innymi wykonawcami zatrudnionymi na budowie. W przypadku niedotrzymania tego warunku wykonawca ponosi wszystkie koszty ewentualnych szkód i niezbędnych zmian.
- Drobne przebicia i frezowania niezbędne dla przeprowadzenia prawidłowej instalacji przy budowie wykonane zostaną przez wykonawcę robót elektrycznych.
- Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia i posiadać stosowne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Przewody, urządzenia, wsporniki, mocowania itp. na lub w murze należy mocować w sposób trwały.
- Przewody instalacyjne i kable przy montażu natynkowym należy odpowiednio ochronić od uszkodzeń w miejscach mechanicznie zagrożonych, używając w tym celu rurek ochronnych lub listew instalacyjnych.
- Wszystkie prace należy wykonywać tak, aby nie zagrozić, ani nie uszkodzić innych już wykonanych instalacji, czy ich części.
- W przypadku, gdy kierownictwo budowy stwierdzi w jakimkolwiek przypadku niedbałość przy montażu, wówczas wykonawca zobowiązany jest do wykonania reklamacji, czy wykonania poprawek bez roszczeń do ich wynagrodzenia.

1.22.6 Zabezpieczenia przeciwpożarowe instalacji elektrycznych i teletechnicznych

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów.

W przedsionkach przeciwpożarowych przewody elektroenergetyczne powinny posiadać osłony lub obudowy – z wyjątkiem wykorzystywanych w przedsionku – o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 wykonane z materiałów niepalnych.

Wnęki instalacji na poszczególnych piętrach należy wyposażyć w drzwi z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia, o odporności ogniowej EI30, o szerokości wnęki i wysokości minimum 2m, spód na poziomie posadzki.

Przewiduje się zastosowanie dwóch typów zabezpieczeń przejść kablowych w zależności od wielkości otworów:

- ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą do zabezpieczeń kabli przy przejściach przez otwory o wymiarach do około 15x15cm,

- przegrody warstwowe z powłoką ogniochronną do zabezpieczeń kabli przy przejściach przez otwory o wymiarach większych od 15x15cm.

Zastosowane rozwiązania muszą spełniać kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej EI 120 / EI 60 w zależności od odporności ogniowej przegrody budowlanej.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynków, znajdujące się poniżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu i wody do wnętrza budynków.

1.22.7 Dokumentacja powykonawcza, instrukcje użytkowania

Przy odbiorze technicznym robót wykonawca musi dostarczyć kompletną dokumentację powykonawczą. Na plany inwentaryzacyjne należy nanieść wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji.

Po zakończeniu prac kablowych ziemnych należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obejmującą ich położenie w gruncie oraz zgłosić do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Wszelkie instalacje elektryczne prowadzone w gruncie powinny zostać po ułożeniu zinwentaryzowane i naniesione na PZT powykonawczy.

W rozdzielniach głównych, w miejscu montażu poszczególnych urządzeń należy umieścić ogólne instrukcje użytkowania i postępowania w sytuacjach awaryjnych dla instalacji takich jak: przeciwpożarowe wyłączniki prądu wraz z planem rozmieszczenia przycisków itp. Szczegóły należy uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonywania instalacji.

W szafach rozdzielnic elektrycznych należy umieścić powykonawcze schematy instalacji oraz automatyki. Schematy te winny być trwale zabezpieczone np.: poprzez zalaminowanie (zaleca się, aby schematy były trwale naklejone na drzwiach szaf).

W pomieszczeniu rozdzielni głównej należy umieścić schematy jednokreskowe rozdzielnic oraz kopie uzgodnień układów pomiarowych z gestorem sieci elektroenergetycznej. Dokumentację zabezpieczyć przed wilgocią.

W pomieszczeniach rozdzielni głównych należy umieścić dodatkowo (w widocznym miejscu na ścianie) schemat zbiorczy (blokowy) instalacji budynkowej. Szczegóły należy uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

2. OBLICZENIA

2.1 Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej

Wyznaczenia mocy zainstalowanej i przyłączeniowej dokonano w oparciu o normę N SEP-E-002, przyjmując dla każdego pokoju hotelowego moc zainstalowaną 2,0kW.

Moc zainstalowaną dla odbiorów administracyjnych wyznaczono na podstawie danych uzyskanych z obiektów podobnych już pracujących, w oparciu o materiały studialne biura oraz biorąc pod uwagę dane z branży sanitarnej.

Obliczenia mocy zainstalowanej i szczytowej podano na rysunku „Schemat energetyczny – dobór wlz".

2.2 Dobór zabezpieczeń i przewodów

Zabezpieczenia przed prądem przeciążeniowym spełniają następujące warunki :

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_z$$

gdzie :

I_B – prąd obliczeniowy obwodzie elektrycznym

I_z – obciążalność długotrwała przewodów

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

I_2 przyjęto dla bezpieczników – $1{,}6 \cdot I_n$, a dla wyłączników instalacyjnych – $1{,}45 \cdot I_n$.

Przekroje przewodów oraz wartości zabezpieczeń podano na rysunku "Schemat energetyczny".

2.3 Obliczenia spadków napięć

Spadek napięcia w wewnętrznych liniach zasilających do układów pomiarowych nie będzie większy niż 1 %.

Spadki napięć w wewnętrznych liniach zasilających tablice za układami pomiarowymi nie będą większe niż 2%.

Spadki napięć w obwodach odbiorczych nie będą większe niż 2%.

Łączny spadek napięcia liczony od transformatora jest mniejszy niż 5,5%.

Wymaganie co do spadków napięć jest spełnione $\triangle U\%_{całk.} < 10\%$ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.

3. STANDRAD WYKONANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Należy zastosować podanych poniżej producentów urządzeń lub równoważnych:

- Zespoły prądotwórcze – EPS System, Fogo,
- Rozdzielnice główne SN – ZPUE Włoszczowa, Eaton, Siemens;
- Transformatory SN/nN – Legrand, Siemens, Schneider;
- Rozdzielnice i tablice lokalne – Hager, Jakmet, Schrack, Eaton,
- Tablice pokojowe – Hager,, Elektro-plast,
- Aparaty elektryczne – Hager, Schrack, Legrand, Schneider, Eaton, ABB;
- Aparatura ochrony przeciwprzepięciowej – Dehn, Schrack, Legrand;
- Puszki podłogowe – El-Puk, Elektraplan,
- Drabinki, korytka –El-Puk, BAKS, OBO Bettermann;
- Kable i przewody –Elpar, Telefonika, Bitner;
- Oświetlenie podstawowe – według wytycznych Architekta i Inwestora,
- Oświetlenie awaryjne – TM Technologie, Awex, Hybryd,
- Osprzęt elektryczny – Ospel Sonata w kolorze czarnym jeżeli nie ustalono inaczej, Hager, Simon Kontakt,
- Maty i kable grzejne, termostaty elektroniczne – Elektra, Devi,
- Zasilacze UPS – EPS System
- Sterowanie oświetleniem – Philips Dynalite, Comatiq, Helvar,
- Rury, listwy instalacyjne – produkcji krajowej,
- Ogniochronne przepusty i uszczelnienia – Promat, Hilti,
- Przepusty kablowe – produkcji Haufftechnik, Enco, Ustec,

4. ZAŁĄCZNIKI

4.1 Uprawnienia budowlane projektanta

MAZOWIECKA OKRĘGOWA I Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/199/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał Moryc
magister inżynier
ur. dnia 10 października 1983 roku w Augustowie
otrzymuje
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0279/PWOE/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi 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.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Skład Orzekający

1/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. .....

2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

3/ mgr inż. Krzysztof Booss .....

Otrzymują:
1. Pan Michał Moryc
   ul. 1-go Maja 17 m. 19
   16-400 Suwałki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

4.2 Zaświadczenie o przynależności projektanta do MOIIB

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ELT-N2G-266 *

Pan MICHAŁ MORYC o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0410/14
adres zamieszkania ul. 1 MAJA 17 / 19, 16-400 SUWAŁKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-05 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

4.3 Uprawnienia budowlane sprawdzającego

PODLASKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białymstoku
15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 3
-14-

AB.IV.7131/2/01 Białystok,2001.03.16

D E C Y Z J A

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku **Pana Mariusza Bagińskiego** z dnia 15.12.2000r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę
Panu Mariuszowi B A G I Ń S K I E M U
magistrowi inżynierowi
kierunek: elektrotechnika
w zakresie: budowy maszyn i urządzeń elektrycznych
ur. 26 kwietnia 1971r. w Wysokiem Mazowieckiem

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. Bł/6/01
DO PROJEKTOWANIA
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
BEZ OGRANICZEŃ

U Z A S A D N I E N I E

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 22 lutego1999r., posiadania przez Pana mgr inż. Mariuszowi Bagińskiemu wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

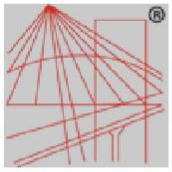
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Podlaskiego.

PODLASKI URZĄD WOJEWÓDZKI * W BIAŁYMSTOKU * -8-

Z up. WOJEWODY PODLASKIEGO
Kazimierz Martynow
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa

Otrzymują:
1. Pan Mariusz Bagiński
   ul. Długa 5/1
   18- 100 Łapy
2. Główny Inspektor Nadzoru Bud.

4.4 Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do MOIIB



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-Z8A-PZU-3TF *

Pan MARIUSZ BAGIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1200/05
adres zamieszkania ul. BOTEWA CH. 4E/198, 03-127 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

4.5 Oświadczenie nr 1 o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami

Warszawa, dnia 07.11.2025r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, iż projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych wewnętrznych dla obiektu:

Nazwa i adres inwestycji 1:

Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania północnej części zespołu budynków poprzemysłowych „Elektrociepłowni Szombierki" na funkcje usługowe, tj.: funkcje nauki i oświaty, sportu i rekreacji, zakwaterowania turystycznego, wystawiennictwa, biur, handlu oraz usług zdrowia wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą obejmującą budowę parkingów zewnętrznych, przebudowę drogi pożarowej, rozbiórkę części budynku kotłowni od strony zachodniej

w ramach realizacji zadania inwestycyjnego pod nazwą:

„Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania północnej części zespołu budynków poprzemysłowych „Elektrociepłowni Szombierki" na funkcje usługowe towarzyszące fundacji, tj.: funkcje kultury (m. in. muzeum), nauki i oświaty, turystyki, sportu i rekreacji, zakwaterowania turystycznego, wystawiennictwa, biur, handlu, gastronomii oraz usług zdrowia wraz z zagospodarowaniem terenu"

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w myśl art. 20 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dz. u. 2018 poz. 1202 z późniejszymi zmianami.

Projekt został sprawdzony i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

Sprawdzający:

4.6 Oświadczenie nr 2 o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami

Warszawa, dnia 07.11.2025r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, iż projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych wewnętrznych dla obiektu:

Nazwa i adres inwestycji 2:

Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania południowej części zespołu budynków poprzemysłowych „Elektrociepłowni Szombierki" na funkcje usługowe, tj.: usługi kultury (m. in. muzeum), sportu i rekreacji, zakwaterowania turystycznego, wystawiennictwa, biur, gastronomii, handlu wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą obejmującą budowę parkingów zewnętrznych, przebudowę drogi pożarowej, rozbiórkę części budynku maszynowni od strony południowej

w ramach realizacji zadania inwestycyjnego pod nazwą:

„Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania południowej części zespołu budynków poprzemysłowych „Elektrociepłowni Szombierki" na funkcje usługowe, tj.: usługi kultury (m. in. muzeum), turystyki, sportu i rekreacji, zakwaterowania turystycznego, wystawiennictwa, biur, gastronomii, handlu i usług zdrowia wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą"

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w myśl art. 20 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dz. u. 2018 poz. 1202 z późniejszymi zmianami.

Projekt został sprawdzony i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

Sprawdzający:

5. RYSUNKI

I. SCHEMAT ENERGETYCZNY	
Schemat energetyczny cz.1	2303-A-IE-P09-101
Schemat energetyczny cz.2	2303-F-IE-P09-102
Schemat energetyczny - dobór WLZ cz.1	2303-A-IE-P09-103
Schemat energetyczny - dobór WLZ cz.2	2303-F-IE-P09-104
II. SCHEMATY ROZDZIELNIC GŁÓWNYCH	
Schemat - rozdzielnica główna RGNN1 cz.1	2303-A-IE-P09-201
Schemat - rozdzielnica główna RGNN1 cz.2	2303-A-IE-P09-202
Schemat - rozdzielnica główna RGNN1 cz.3	2303-A-IE-P09-203
Schemat - rozdzielnica główna RGNN1 cz.4	2303-A-IE-P09-204
Schemat - rozdzielnica główna RGNN1 cz.5	2303-A-IE-P09-205
Schemat - rozdzielnica główna RGNN1, blok aparatowy BP1	2303-A-IE-P09-206
Schemat - rozdzielnica główna RGNN2 cz.1	2303-F-IE-P09-207
Schemat - rozdzielnica główna RGNN2 cz.2	2303-F-IE-P09-208
Schemat - rozdzielnica główna RGNN2 cz.3	2303-F-IE-P09-209
Schemat - rozdzielnica główna RGNN2 cz.4	2303-F-IE-P09-210
Schemat - rozdzielnica główna RGNN2 cz.5	2303-F-IE-P09-211
Schemat - rozdzielnica główna RGNN2 cz.6	2303-F-IE-P09-212
Schemat - rozdzielnica główna RGNN2 cz.7	2303-F-IE-P09-213
Schemat - rozdzielnica główna RGNN2, blok aparatowy BP1	2303-F-IE-P09-214
III. SCHEMATY ROZDZIELNIC LOKALNYCH	
Schemat - tablica klimatyzacji TKL101 cz.1	2303-A-IE-P09-301
Schemat - tablica klimatyzacji TKL101 cz.2	2303-A-IE-P09-302
Schemat - tablica klimatyzacji TKL102 cz.1	2303-A-IE-P09-303
Schemat - tablica klimatyzacji TKL102 cz.2	2303-A-IE-P09-304
Schemat - tablica klimatyzacji TKL111 cz.1	2303-A-IE-P09-305
Schemat - tablica klimatyzacji TKL111 cz.2	2303-A-IE-P09-306
Schemat - tablica klimatyzacji TKL111 cz.3	2303-A-IE-P09-307
Schemat - tablica klimatyzacji TKL151 cz.1	2303-A-IE-P09-308
Schemat - tablica klimatyzacji TKL151 cz.2	2303-A-IE-P09-309
Schemat - tablica klimatyzacji TKL151 cz.3	2303-A-IE-P09-310
Schemat - tablica klimatyzacji TKL151 cz.4	2303-A-IE-P09-311
Schemat - tablica klimatyzacji TKL151 cz.5	2303-A-IE-P09-312
Schemat - tablica klimatyzacji TKL151 cz.6	2303-A-IE-P09-313
Schemat - tablica klimatyzacji TKL171 cz.1	2303-A-IE-P09-314
Schemat - tablica klimatyzacji TKL171 cz.2	2303-A-IE-P09-315
Schemat - tablica klimatyzacji TKL171 cz.3	2303-A-IE-P09-316
Schemat - tablica klimatyzacji TKL171 cz.4	2303-A-IE-P09-317
Schemat - tablica klimatyzacji TKL171 cz.5	2303-A-IE-P09-318
Schemat - tablica klimatyzacji TKL171 cz.6	2303-A-IE-P09-319
Schemat - tablica klimatyzacji TKL171 cz.7	2303-A-IE-P09-320
Schemat - tablica klimatyzacji TKL171 cz.8	2303-A-IE-P09-321
Schemat - tablica baru TKB111 cz.1	2303-A-IE-P09-322
Schemat - tablica baru TKB111 cz.2	2303-A-IE-P09-323
Schemat - tablica baru TKB111, blok aparatowy B1 cz.1	2303-A-IE-P09-324
Schemat - tablica baru TKB111, blok aparatowy B1 cz.2	2303-A-IE-P09-325
Schemat - tablica baru TKB111, blok aparatowy B2	2303-A-IE-P09-326
Schemat - tablica baru TKB111, blok aparatowy B3	2303-A-IE-P09-327
Schemat - tablica baru TKB111, blok aparatowy B4	2303-A-IE-P09-328

Schemat - tablica baru TKB111, blok aparatowy B5	2303-A-IE-P09-329
Schemat - tablica baru TKB112 cz.1	2303-A-IE-P09-330
Schemat - tablica baru TKB112 cz.2	2303-A-IE-P09-331
Schemat - tablica baru TKB112 cz.3	2303-A-IE-P09-332
Schemat - tablica baru TKB112 cz.4	2303-A-IE-P09-333
Schemat - tablica muzeum TMZ1 cz.1	2303-A-IE-P09-334
Schemat - tablica muzeum TMZ1 cz.2	2303-A-IE-P09-335
Schemat - tablica muzeum TMZ1 cz.3	2303-A-IE-P09-336
Schemat - tablica muzeum TMZ2 cz.1	2303-A-IE-P09-337
Schemat - tablica muzeum TMZ2 cz.2	2303-A-IE-P09-338
Schemat - tablica muzeum TMZ2 cz.3	2303-A-IE-P09-339
Schemat - tablica strefy coworkingowej TCO cz.1	2303-A-IE-P09-340
Schemat - tablica strefy coworkingowej TCO cz.2	2303-A-IE-P09-341
Schemat - tablica strefy coworkingowej TCO cz.3	2303-A-IE-P09-342
Schemat - tablica strefy coworkingowej TCO cz.4	2303-A-IE-P09-343
Schemat - tablica sali zabaw TSZ cz.1	2303-A-IE-P09-344
Schemat - tablica sali zabaw TSZ cz.2	2303-A-IE-P09-345
Schemat - tablica sali zabaw TSZ cz.3	2303-A-IE-P09-346
Schemat - tablica zabytkowej kuchni TZK cz.1	2303-A-IE-P09-347
Schemat - tablica zabytkowej kuchni TZK cz.2	2303-A-IE-P09-348
Schemat - tablica zabytkowej kuchni TZK cz.3	2303-A-IE-P09-349
Schemat - tablica zabytkowej kuchni TZK cz.4	2303-A-IE-P09-350
Schemat - tablica saun TS cz.1	2303-A-IE-P09-351
Schemat - tablica saun TS cz.2	2303-A-IE-P09-352
Schemat - tablica saun TS cz.3	2303-A-IE-P09-353
Schemat - tablica saun TS, blok aparatowy B1 cz.1	2303-A-IE-P09-354
Schemat - tablica saun TS, blok aparatowy B1 cz.2	2303-A-IE-P09-355
Schemat - tablica saun TS, blok aparatowy B2 cz.1	2303-A-IE-P09-356
Schemat - tablica saun TS, blok aparatowy B2 cz.2	2303-A-IE-P09-357
Schemat - tablica saun TS, blok aparatowy B3	2303-A-IE-P09-358
IV. SCHEMATY ROZDZIELNIC LOKALNYCH	
Schemat - tablica klimatyzacji TKL201 cz.1	2303-F-IE-P09-401
Schemat - tablica klimatyzacji TKL201 cz.2	2303-F-IE-P09-402
Schemat - tablica klimatyzacji TKL202 cz.1	2303-F-IE-P09-403
Schemat - tablica klimatyzacji TKL202 cz.2	2303-F-IE-P09-404
Schemat - tablica klimatyzacji TKL231 cz.1	2303-F-IE-P09-405
Schemat - tablica klimatyzacji TKL231 cz.2	2303-F-IE-P09-406
Schemat - tablica klimatyzacji TKL231 cz.3	2303-F-IE-P09-407
Schemat - tablica klimatyzacji TKL271 cz.1	2303-F-IE-P09-408
Schemat - tablica klimatyzacji TKL271 cz.2	2303-F-IE-P09-409
Schemat - tablica klimatyzacji TKL271 cz.3	2303-F-IE-P09-410
Schemat - tablica klimatyzacji TKL272 cz.1	2303-F-IE-P09-411
Schemat - tablica klimatyzacji TKL272 cz.2	2303-F-IE-P09-412
Schemat - tablica klimatyzacji TKL272 cz.3	2303-F-IE-P09-413
Schemat - tablica klimatyzacji TKL272 cz.4	2303-F-IE-P09-414
Schemat - tablica klimatyzacji TKL273 cz.1	2303-F-IE-P09-415
Schemat - tablica klimatyzacji TKL273 cz.2	2303-F-IE-P09-416
Schemat - tablica klimatyzacji TKL273 cz.3	2303-F-IE-P09-417
Schemat - tablica wentylacji TW271 cz.1	2303-F-IE-P09-418
Schemat - tablica wentylacji TW271 cz.2	2303-F-IE-P09-419
Schemat - tablica wentylacji TW271 cz.3	2303-F-IE-P09-420
Schemat - tablica wentylacji TW272 cz.1	2303-F-IE-P09-421

Schemat - tablica wentylacji TW272 cz.2	2303-F-IE-P09-422
Schemat - tablica wentylacji TW272 cz.3	2303-F-IE-P09-423
Schemat - tablica foodcourt TFK211 cz.1	2303-F-IE-P09-424
Schemat - tablica foodcourt TFK211 cz.2	2303-F-IE-P09-425
Schemat - tablica foodcourt TFK211 cz.3	2303-F-IE-P09-426
Schemat - tablica foodcourt TFK211 cz.4	2303-F-IE-P09-427
Schemat - tablica foodcourt TFK212 cz.1	2303-F-IE-P09-428
Schemat - tablica foodcourt TFK212 cz.2	2303-F-IE-P09-429
Schemat - tablica foodcourt TFK212, blok aparatowy B1 cz.1	2303-F-IE-P09-430
Schemat - tablica foodcourt TFK212, blok aparatowy B1 cz.2	2303-F-IE-P09-431
Schemat - tablica foodcourt TFK212, blok aparatowy B2	2303-F-IE-P09-432
Schemat - tablica foodcourt TFK212, blok aparatowy B3	2303-F-IE-P09-433
Schemat - tablica foodcourt TFK213 cz.1	2303-F-IE-P09-434
Schemat - tablica foodcourt TFK213 cz.2	2303-F-IE-P09-435
Schemat - tablica foodcourt TFK213, blok aparatowy B1 cz.1	2303-F-IE-P09-436
Schemat - tablica foodcourt TFK213, blok aparatowy B1 cz.2	2303-F-IE-P09-437
Schemat - tablica foodcourt TFK213, blok aparatowy B2	2303-F-IE-P09-438
Schemat - tablica foodcourt TFK213, blok aparatowy B3	2303-F-IE-P09-439
Schemat - tablica foodcourt TFK214 cz.1	2303-F-IE-P09-440
Schemat - tablica foodcourt TFK214 cz.2	2303-F-IE-P09-441
Schemat - tablica foodcourt TFK214, blok aparatowy B1 cz.1	2303-F-IE-P09-442
Schemat - tablica foodcourt TFK214, blok aparatowy B1 cz.2	2303-F-IE-P09-443
Schemat - tablica foodcourt TFK214, blok aparatowy B2	2303-F-IE-P09-444
Schemat - tablica foodcourt TFK214, blok aparatowy B3	2303-F-IE-P09-445
Schemat - tablica foodcourt TFK215 cz.1	2303-F-IE-P09-446
Schemat - tablica foodcourt TFK215 cz.2	2303-F-IE-P09-447
Schemat - tablica foodcourt TFK215, blok aparatowy B1 cz.1	2303-F-IE-P09-448
Schemat - tablica foodcourt TFK215, blok aparatowy B1 cz.2	2303-F-IE-P09-449
Schemat - tablica foodcourt TFK215, blok aparatowy B2	2303-F-IE-P09-450
Schemat - tablica foodcourt TFK215, blok aparatowy B3	2303-F-IE-P09-451
Schemat - tablica baru TKB201 cz.1	2303-F-IE-P09-452
Schemat - tablica baru TKB201 cz.2	2303-F-IE-P09-453
Schemat - tablica baru TKB201, blok aparatowy B1 cz.1	2303-F-IE-P09-454
Schemat - tablica baru TKB201, blok aparatowy B1 cz.2	2303-F-IE-P09-455
Schemat - tablica baru TKB201, blok aparatowy B1 cz.3	2303-F-IE-P09-456
Schemat - tablica baru TKB201, blok aparatowy B2	2303-F-IE-P09-457
Schemat - tablica baru TKB201, blok aparatowy B3	2303-F-IE-P09-458
Schemat - tablica baru TKB201, blok aparatowy B4 cz.1	2303-F-IE-P09-459
Schemat - tablica baru TKB201, blok aparatowy B4 cz.2	2303-F-IE-P09-460
Schemat - tablica baru TKB201, blok aparatowy B5	2303-F-IE-P09-461
Schemat - tablica sali gier TGZ cz.1	2303-F-IE-P09-462
Schemat - tablica sali gier TGZ cz.2	2303-F-IE-P09-463
Schemat - tablica sali gier TGZ cz.3	2303-F-IE-P09-464
Schemat - tablica sali gier TGZ cz.4	2303-F-IE-P09-465
Schemat - tablica pompowni tryskaczowej TTR	2303-F-IE-P09-466
V. SCHEMATY ROZDZIELNIC KOMPUTEROWYCH I UPS	
Schemat - tablica serwerowni TSER1 cz.1	2303-A-IE-P09-501
Schemat - tablica serwerowni TSER1 cz.2	2303-A-IE-P09-502
Schemat - tablica serwerowni TSER1 cz.3	2303-A-IE-P09-503
Schemat - tablica serwerowni TSER1 cz.4	2303-A-IE-P09-504
Schemat - tablica serwerowni TSER1 cz.5	2303-A-IE-P09-505
Schemat - tablica serwerowni TSER1 cz.6	2303-A-IE-P09-506

Schemat - tablica serwerowni TSER2 cz.1	2303-F-IE-P09-507
Schemat - tablica serwerowni TSER2 cz.2	2303-F-IE-P09-508
Schemat - tablica serwerowni TSER2 cz.3	2303-F-IE-P09-509
Schemat - tablica serwerowni TSER2 cz.4	2303-F-IE-P09-510
Schemat - tablica serwerowni TSER2 cz.5	2303-F-IE-P09-511
Schemat - tablica serwerowni TSER2 cz.6	2303-F-IE-P09-512
Schemat - tablica komputerowa TK101 cz.1	2303-A-IE-P09-513
Schemat - tablica komputerowa TK101 cz.2	2303-A-IE-P09-514
Schemat - tablica komputerowa TK102 cz.1	2303-A-IE-P09-515
Schemat - tablica komputerowa TK102 cz.2	2303-A-IE-P09-516
Schemat - tablica komputerowa TK103	2303-A-IE-P09-517
Schemat - tablica komputerowa TK111	2303-A-IE-P09-518
Schemat - tablica komputerowa TK112	2303-A-IE-P09-519
Schemat - tablica komputerowa TK113	2303-A-IE-P09-520
Schemat - tablica komputerowa TK114 cz.1	2303-A-IE-P09-521
Schemat - tablica komputerowa TK114 cz.2	2303-A-IE-P09-522
Schemat - tablica komputerowa TK141 cz.1	2303-A-IE-P09-523
Schemat - tablica komputerowa TK141 cz.2	2303-A-IE-P09-524
Schemat - tablica komputerowa TK152 cz.1	2303-A-IE-P09-525
Schemat - tablica komputerowa TK152 cz.2	2303-A-IE-P09-526
Schemat - tablica komputerowa TK201 cz.1	2303-F-IE-P09-527
Schemat - tablica komputerowa TK201 cz.2	2303-F-IE-P09-528
Schemat - tablica komputerowa TK211	2303-F-IE-P09-529
Schemat - tablica komputerowa TK212	2303-F-IE-P09-530
Schemat - tablica komputerowa TK213 cz.1	2303-F-IE-P09-531
Schemat - tablica komputerowa TK213 cz.2	2303-F-IE-P09-532
Schemat - tablica komputerowa TK221	2303-F-IE-P09-533
Schemat - tablica komputerowa TK222	2303-F-IE-P09-534
Schemat - tablica komputerowa TK223	2303-F-IE-P09-535
Schemat - tablica komputerowa TK271	2303-F-IE-P09-536
Schemat - tablica komputerowa TK272	2303-F-IE-P09-537
VI. SCHEMATY ZŁĄCZ EVENTOWYCH I TABLICY POKOJU	
Schemat - tablica pokoju hotelowego TAP	2303-AF-IE-P09-601
Schemat - złącze eventowe EVE2	2303-AF-IE-P09-602
Schemat - złącze eventowe EVE3	2303-AF-IE-P09-603
Schemat - złącze eventowe EVE4	2303-AF-IE-P09-604
VII. SCHEMATY STEROWANIA OŚWIETLENIEM I DETEKCJI GAZU	
Schemat - instalacja monitoringu opraw awaryjnych cz.1	2303-A-IE-P09-701
Schemat - instalacja monitoringu opraw awaryjnych cz.2	2303-F-IE-P09-702
Schemat - instalacja sterowania oprawami DALI cz.1	2303-A-IE-P09-703
Schemat - instalacja sterowania oprawami DALI cz.2	2303-F-IE-P09-704
Schemat - instalacja detekcji gazu w strefie foodcourt cz.1	2303-A-IE-P09-705
Schemat - instalacja detekcji gazu w strefie foodcourt cz.2	2303-F-IE-P09-706
Schemat - instalacja detekcji gazu w strefie foodcourt cz.3	2303-A-IE-P09-707
Schemat - instalacja detekcji gazu w strefie foodcourt cz.4	2303-F-IE-P09-708
Schemat - instalacja detekcji gazu w kuchni	2303-A-IE-P09-709
Schemat - instalacja sterowania zaworem głównym gazu	2303-F-IE-P09-710
VIII. RZUTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	
Część północna - rzut piwnicy -2 instalacje elektryczne	2303-F-IE-P02-800

Część południowa - rzut piwnicy instalacje elektryczne	2303-A-IE-P02-801
Część północna - rzut piwnicy instalacje elektryczne	2303-F-IE-P02-802
Część południowa - rzut parteru instalacje elektryczne	2303-A-IE-P02-803
Część północna - rzut parteru instalacje elektryczne	2303-F-IE-P02-804
Część południowa - rzut piętra 1 instalacje elektryczne	2303-A-IE-P02-805
Część północna - rzut piętra 1 instalacje elektryczne	2303-F-IE-P02-806
Część południowa - rzut piętra 2 instalacje elektryczne	2303-A-IE-P02-807
Część północna - rzut piętra 2 instalacje elektryczne	2303-F-IE-P02-808
Część południowa - rzut piętra 3 instalacje elektryczne	2303-A-IE-P02-809
Część północna - rzut piętra 3 instalacje elektryczne	2303-F-IE-P02-810
Część południowa - rzut piętra 4 instalacje elektryczne	2303-A-IE-P02-811
Część północna - rzut piętra 4 instalacje elektryczne	2303-F-IE-P02-812
Część południowa - rzut piętra 5 instalacje elektryczne	2303-A-IE-P02-813
Część północna - rzut piętra 5 instalacje elektryczne	2303-F-IE-P02-814
Część południowa - rzut piętra 6 instalacje elektryczne	2303-A-IE-P02-815
Część północna - rzut piętra 6 instalacje elektryczne	2303-F-IE-P02-816
Część północna - rzut piętra 7 instalacje elektryczne	2303-F-IE-P02-817
IX. RZUTY INSTALACJI OŚWIETLENIA	
Część północna - rzut piwnicy -2 instalacja oświetlenia	2303-F-IE-P02-900
Część południowa - rzut piwnicy instalacja oświetlenia	2303-A-IE-P02-901
Część północna - rzut piwnicy instalacja oświetlenia	2303-F-IE-P02-902
Część południowa - rzut parteru instalacja oświetlenia	2303-A-IE-P02-903
Część północna - rzut parteru instalacja oświetlenia	2303-F-IE-P02-904
Część południowa - rzut piętra 1 instalacja oświetlenia	2303-A-IE-P02-905
Część północna - rzut piętra 1 instalacja oświetlenia	2303-F-IE-P02-906
Część południowa - rzut piętra 2 instalacja oświetlenia	2303-A-IE-P02-907
Część północna - rzut piętra 2 instalacja oświetlenia	2303-F-IE-P02-908

Część południowa - rzut piętra 3 instalacja oświetlenia	2303-A-IE-P02-909
Część północna - rzut piętra 3 instalacja oświetlenia	2303-F-IE-P02-910
Część południowa - rzut piętra 4 instalacja oświetlenia	2303-A-IE-P02-911
Część północna - rzut piętra 4 instalacja oświetlenia	2303-F-IE-P02-912
Część południowa - rzut piętra 5 instalacja oświetlenia	2303-A-IE-P02-913
Część północna - rzut piętra 5 instalacja oświetlenia	2303-F-IE-P02-914
Część południowa - rzut piętra 6 instalacja oświetlenia	2303-A-IE-P02-915
Część północna - rzut piętra 6 instalacja oświetlenia	2303-F-IE-P02-916
Część południowa - rzut piętra 7 instalacja oświetlenia	2303-A-IE-P02-917
Część północna - rzut piętra 7 instalacja oświetlenia	2303-F-IE-P02-918
X. TRASY KORYT KABLOWYCH	
Część południowa - rzut piwnicy trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-A-IE-P02-1001
Część północna - rzut piwnicy trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-F-IE-P02-1002
Część południowa - rzut parteru trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-A-IE-P02-1003
Część północna - rzut parteru trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-F-IE-P02-1004
Część południowa - rzut piętra 1 trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-A-IE-P02-1005
Część północna - rzut piętra 1 trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-F-IE-P02-1006
Część południowa - rzut piętra 2 trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-A-IE-P02-1007
Część północna - rzut piętra 2 trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-F-IE-P02-1008
Część południowa - rzut piętra 3 trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-A-IE-P02-1009
Część północna - rzut piętra 3 trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-F-IE-P02-1010
Część południowa - rzut piętra 4 trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-A-IE-P02-1011
Część północna - rzut piętra 4 trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-F-IE-P02-1012
Część południowa - rzut piętra 5 trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-A-IE-P02-1013
Część północna - rzut piętra 5 trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-F-IE-P02-1014
Część południowa - rzut piętra 6 trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-A-IE-P02-1015
Część północna - rzut piętra 6 trasy koryt kablowych i połączenia wyrównawcze	2303-F-IE-P02-1016

XI. RZUTY PRZYKŁADOWYCH POKOI HOTELOWYCH	
Część południowa - rzut parteru pokoje hotelowe	2303-A-IE-P02-1101
Część południowa - rzut piętra 1 pokoje hotelowe	2303-A-IE-P02-1102
Część południowa - rzut piętra 2 pokoje hotelowe	2303-A-IE-P02-1103
Część północna - rzut piętra 2 pokoje hotelowe	2303-F-IE-P02-1104
Część południowa - rzut piętra 3 pokoje hotelowe	2303-A-IE-P02-1105
Część północna - rzut piętra 3 pokoje hotelowe	2303-F-IE-P02-1106
Część południowa - rzut piętra 4 pokoje hotelowe	2303-A-IE-P02-1107
Część północna - rzut piętra 4 pokoje hotelowe	2303-F-IE-P02-1108
Część południowa - rzut piętra 5 pokoje hotelowe	2303-A-IE-P02-1109
Część północna - rzut piętra 5 pokoje hotelowe	2303-F-IE-P02-1110
XII. SIECI ZEWNĘTRZNE	
Część południowa - sieci zewnętrzne Instalacje elektryczne	2303-A-IE-P01-1201
Część północna - sieci zewnętrzne Instalacje elektryczne	2303-F-IE-P01-1202
XIII. STACJE TRANSFORMATOROWE	
Schemat - stacja transformatorowa nr 1	2303-A-IE-P09-1301
Schemat - stacja transformatorowa nr 2	2303-F-IE-P09-1302