


|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | <b>PROJEKT TECHNICZNY</b> |
|--|---------------------------|

|        |   |
|--------|---|
| Temat: | <b><i>REMONT POMIESZCZEŃ BIUROWYCH II PIĘTRA STAROSTWA<br/>POWIATOWEGO W CIESZYNIE PRZY UL.BOBRECKIEJ 29.</i></b> |
|--------|---|

|                   |  |
|-------------------|--|
| Adres inwestycji: | <b><i>STAROSTWO POWIATOWE W CIESZYNIE<br/>REMONT POMIESZCZEŃ BIUROWYCH II PIĘTRA<br/>43-300 CIESZYN, UL. BOBRECKA 29</i></b> |
|-------------------|--|

|           |   |
|-----------|---|
| Inwestor: | <b><i>STAROSTWO POWIATOWE W CIESZYNIE<br/>43-300 CIESZYN, UL. BOBRECKA 29</i></b> |
|-----------|---|

|        |                    |
|--------|--------------------|
| Branża | <b>ELEKTRYCZNA</b> |
|--------|--------------------|

|                   |   |
|-------------------|---|
| Biuro projektowe: |  <b>CITY ELECTRIC Adam Sztuła</b><br><b>ul. Orzechowa 3, 43-410 Kończyce Małe</b><br><b>tel. +48 505 763 109</b> |
|-------------------|---|

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Projektował: | mgr inż. Adam Sztuła<br>SLK/8814/PWBE/21 |  |  |
|--------------|--|--|--|

|            |  |
|------------|--|
| Adnotacje: |  |
|------------|--|

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Data opracowania: 05.2022 | Egzemplarz nr 1 2 3 4 |
|---------------------------|-----------------------|

## Spis treści

|       |  |   |
|-------|--|---|
| I.    | Podstawa opracowania.....  | 4 |
| 1.    | Założenia projektowe .....   | 4 |
| 2.    | Zakres opracowania. ....   | 4 |
| II.   | Opis techniczny.....   | 4 |
| 3.    | Charakterystyka obiektu.....   | 4 |
| 4.    | Opis instalacji. ....  | 5 |
| 4.1   | Dane wejściowe.....  | 5 |
| 4.2   | Projekt Instalacji oświetlenia podstawowego.....   | 5 |
| 4.3   | Instalacja elektryczna oraz teleinformatyczna.....   | 5 |
| 4.3.1 | Instalacja zasilająca.....   | 6 |
| 4.3.2 | Instalacja logiczna - serwerownia PCPR (pom. 116). ....  | 6 |
| 4.4   | Instalacja klimatyzacji.....   | 7 |
| 5.    | Zasilanie agregatów chłodniczych.....  | 7 |
| III.  | Spis załączników.....  | 8 |
| 6.    | Uprawnienia projektanta.....   | 8 |
| 7.    | Oświadczenie projektanta.....  | 8 |
| 8.    | Rys. E1 Rozmieszczenie instalacji gniazd oraz oświetlenia podstawowego – stan istniejący.....        | 8 |
| 9.    | Rys. E2 Rozmieszczenie instalacji gniazd 230V oraz instalacji niskoprądowej – stan projektowany..... | 8 |
| 10.   | Rys. E3 Lokalizacja opraw oświetleniowych LED w pomieszczeniach biurowych – stan projektowany.....   | 8 |
| 11.   | Rys. E4 Lokalizacja jednostek klimatyzacji widok dachu, IV oraz II piętra – stan projektowany<br>. 8 | 8 |
| 12.   | Rys. E5 Topologia urządzeń zasilających i sieciowych PCPR.....                                       | 8 |
| 13.   | Rys. E6 Projektowana szafa Rack 19”, wisząca 15U 600x600 czarna.....                                 | 8 |
| 14.   | Rys. E7 Schemat ideowy Tablicy TKUPS – projektowany 1z2.....   | 8 |
| 15.   | Rys. E8 Schemat ideowy Tablicy TKUPS – projektowany 2z2.....   | 8 |
| 16.   | Rys. E9 Rozmieszczenie aparatury oraz elewacja TKUPS.....  | 8 |
| 17.   | Rys. E10 Schemat rozbudowy tablicy piętrowej TK1.....  | 8 |
| 18.   | Rys. E11 Lokalizacja rozbudowanych obwodów w Tablicy TK1.....  | 8 |
| 19.   | Tab.1 - Tabela doboru kabla zasilającego oraz zabezpieczeń urządzeń klimatyzacyjnych.....            | 8 |
| 20.   | Tab.2 - Tabela doboru kabla zasilającego oraz zabezpieczeń urządzeń.....                             | 8 |
| 21.   | Tab. 3 – Tabelaryczne zestawienie materiałów.....  | 8 |

Remont pomieszczeń biurowych II piętra Starostwa Powiatowego w Cieszynie przy ulicy  
Bobreckiej 29

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 22. | <i>Załącznik 1 - Obliczenia fotometryczne dotyczące doboru i parametrów technicznych<br/>zaprojektowanych opraw oświetleniowych LED w pomieszczeniach biurowych.....</i> | 8 |
|-----|--|---|

## *I. Podstawa opracowania.*

### *1. Założenia projektowe*

*Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:*

- Wizji lokalnej w obiekcie,
- Pomiarów inwentaryzacyjnych,
- Obowiązujących przepisów i norm.

### *2. Zakres opracowania.*

Dokumentacja swym zakresem dla branży elektrycznej obejmuje w remontowanych pomieszczeniach biurowych:

- Projekt modernizacja oraz budowa nowej instalacji gniazd 230V,
- Projekt modernizacja oraz budowa nowej infrastruktury sieciowej,
- Projekt wymiany oświetlenia podstawowego – na podstawie obliczeń fotometrycznych dla warunków pracy biurowej,
- Projekt zasilania montowanych urządzeń klimatyzacji,

## *II. Opis techniczny.*

### *3. Charakterystyka obiektu.*

Budynek Starostwa Powiatowego w Cieszynie zlokalizowany jest na działce budowlanej nr 22/19 obręb 33.

Część I piętra jest w użytkowaniu wieczystym Firmy Gastronomiczno – Handlowej MAPIS s.c., natomiast pozostała część budynku jest w użytkowaniu wieczystym Powiatu Cieszyńskiego (własność: Skarbu Państwa). Teren działki jest w całości utwardzony (wjazdy, parkingi i chodniki). Dojazd istnieje od strony ul. Bobreckiej.

Budynek Starostwa Powiatowego w Cieszynie posiada prostą bryłę opartą na rzucie prostokąta z dostawionymi od tyłu dwoma klatkami schodowymi, główna bryła budynku przykryta jest jednospadowym dachem.

Budynek posiada 5 kondygnacji. Poziom parteru zajmują: hol wejściowy, biura Starostwa oraz część magazynowa; poziom I piętra: stołówka z zapleczem kuchennym oraz sala sesyjna, poziom II piętra zajęty jest przez biura Starostwa i Powiatowego Centrum Pomocy Rodzinie;

poziom III i IV piętra zajmują biura Starostwa, Powiatowego Centrum Pomocy Rodzinie oraz Powiatowego Zarządu Dróg Publicznych. Na każdej kondygnacji znajdują się sanitariaty.

Budynek posiada następujące instalacje:

- elektryczną,
- wodociągową,
- kanalizacyjną,

- centralne ogrzewanie,
- wentylację grawitacyjną (w pomieszczeniach biurowych i socjalnych),
- klimatyzację,
- instalacje teletechniczne, informatyczne,
- fotowoltaiczną,
- odgromową.

#### 4. Opis instalacji.

##### 4.1 Dane wejściowe.

Zasilanie remontowanej kondygnacji II piętra odbywa się za pomocą istniejących tablic dedykowanych dla odpowiednich obwodów:

- TK1 – Tablica obwodów gniazd komputerowych
- T1P (aw) – Tablica zasilania obwodów oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- T1P – Tablica zasilająca obwody gniazd ogólnodostępnych.

Lokalizacja tablic piętowych została uwidoczniiona na rysunku E1, przedstawiającym stan istniejący modernizowanych instalacji.

##### 4.2 Projekt Instalacji oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie pomieszczeń biurowych jest zrealizowane przy pomocy opraw świetlówkowych.

Modernizacja instalacji oświetlenia podstawowego polega na wymianie w remontowanych pomieszczeniach biurowych opraw oświetleniowych na energooszczędne lampy ze źródłami LED. Lokalizację zaprojektowanych opraw przedstawiono na rysunku E3. Montaż opraw natynkowy. Zasilanie należy wykonać z istniejących obwodów. W razie potrzeby przedłużenia przewodów bądź przesunięcia ze względu na inną lokalizację opraw, przewody dodatkowe należy poprowadzić podtynkowo. Obliczenia fotometryczne dotyczące parametrów dobranych opraw oświetleniowych oraz ich parametry techniczne zostały przedstawione z załączniku do projektu.

##### 4.3 Instalacja elektryczna oraz teleinformatyczna.

W remontowanych pomieszczeniach znajduje się kompletna instalacja zasilająca i niskoprądowa. Do każdego ze stanowisk jest przypisany zestaw gniazd. Składający się on z gniazd zasilających, sieciowych oraz telefonicznych. W związku z remontem pomieszczeń oraz relokacji i zmiany funkcjonalności biur, w wybranych pomieszczeniach należy dopasować się do wytycznych użytkownika i zmienić lokalizacje gniazd docelowych.

Zmiany które zostały przekazane w założeniach do projektu zadania remontu pomieszczeń zostały przedstawione na rysunku E2.

W części biurowej działu transportu modernizacja sieci teleinformatycznej zakłada relokację istniejących gniazd sieciowych. W przypadku gdy istniejące

przewody sieciowe okażą się zbyt krótkie do założonej nowej lokalizacji należy przedłużyć przewody o odpowiedniej klasie przy użyciu złączy hermetycznych.

W części biurowej przejmowanej po wydziale komunikacji, planowane są prace związane z gruntowną modernizacją instalacji w zakresie:

- Nowej szafy Rack 19" z wyposażeniem według standardów użytkownika,
- Zasilania i montażu Tablicy TKUPS
- Wykonania nowoprojektowanych instalacji PEL dla pomieszczeń 109 do 113
- Demontażu istniejących zestawów gniazd które tworzyły starą sieć starostwa.

Po wykonaniu prac związanych z założeniami projektowymi należy wykonać niezbędne badania i pomiary modernizowanych punktów sieci oraz przedstawić je w formie protokołu wraz z dokumentacją powykonawczą Inwestorowi.

#### **4.3.1 Instalacja zasilająca.**

Dla nowopowstającej instalacji zaprojektowano do Szafy Rack poprzez nową tablicę TKUPS linię zasilającą z tablicy TK1. Zasilanie projektuje się wykonać przewodem N2XH 3x4mm<sup>2</sup> prowadzonym nad sufitem systemowym, mocowanym za pomocą dedykowanych uchwytów kablowych do pomieszczenia 109.

Schemat ideowy oraz elewacja rozdzielnicy TKUPS przedstawia rysunek E7-9. Przez Tablicę zostało zrealizowane zasilanie z sieci oraz zasilania urządzeń po projektowanym UPS-ie. W tablicy projektuje się przełącznik 1-0-2 pełniący funkcję by-pasu podczas awarii lub serwisu UPS-a. Po przełącznicy zaprojektowano zabezpieczenia obwodów gwarantowanych komputerowych. Topologię zasilania oraz sieci logicznej przedstawia rysunek E5. Integralną część sieci stanowi również projektowana szafa RACK (rys. 6), poprzez którą przechodzą wszelkie połączenia pomiędzy punktami PEL a główną szafą serwera Starostwa Powiatowego.

Dla zachowania pewności zasilania, z powyższej tablicy TK1 projektuje się drugą linię zasilającą, biegnącą bezpośrednio do pomieszczenia serwerowni (pom.116), w którym brakowało dedykowanego gniazda DATA dla urządzeń komputerowych. Linię zasilającą wykonać przewodem N2XH 3x2,5mm<sup>2</sup> również prowadzonym nad sufitem systemowym, mocowanym za pomocą dedykowanych uchwytów kablowych. Trasy projektowanych linii zasilających przedstawiono na rys. E2.

#### **4.3.2 Instalacja logiczna - serwerownia PCPR (pom. 116).**

Do pomieszczenia 116, zaprojektowano wykonanie sieci logicznej składająca się z 4 sztuk skrętek komputerowych kat 6 zakończonych gniazdami sieciowymi (rys.E2)

Pomieszczenie serwerowni w związku z wymaganiami ochrony danych projektuje się wyposażać w kontrolę dostępu za pomocą szyfratora lub kart. Każde wejście musi być rejestrowane co wymaga również dodatkowego przewodu

sieciowego pod to urządzenie. Razem z przewodem sieciowym należy poprowadzić równolegle przewód zasilający szyfrator. Zasilanie projektuje się wykonać z nowoprojektowanych obwodów gwarantowanych po urządzeniu UPS z tablicy TKUPS.

#### *4.4 Instalacja klimatyzacji.*

Budynek starostwa jest częściowo wyposażony w instalację klimatyzacyjną. Za pomocą odrębnej Tablicy TK, poprzez przejścia techniczne, przepusty dachowe jest zrealizowane zasilanie urządzeń chłodzących – agregatów chłodniczych. Jednostki zewnętrzne zamontowane są na dachu do dedykowanych podkonstrukcji. Wzdłuż budynku Starostwa na dachu pomiędzy towarzyszącymi instalacjami jest poprowadzone istniejące koryto kablowe do przeprowadzenia instalacji zasilających agregaty oraz jednostki wewnętrzne. Zasilania agregatów dobrano odpowiednio jako przewody 3x2,5mm<sup>2</sup> w powłoce gumowej dającej dodatkową ochronę i elastyczność instalacji. Przewody zasilające jednostki w biurach, również projektuje się jako przewody 4x1,5mm<sup>2</sup> w powłoce gumowej. Każdorazowe wyjście z koryta kablowego w kierunku przewodów wentylacyjnych należy dodatkowo zabezpieczyć za pomocą rury karbowanej odpornej na działanie promieniowania UV.

Na podstawie lokalizacji pomieszczeń w których mają docelowo zostać zainstalowane jednostki wewnętrzne klimatyzacji na rysunku E4, przedstawiono przykładową lokalizację agregatów chłodniczych oraz pogrupowanie urządzeń z jednostkami zewnętrznymi. Miejsce montażu oraz pogrupowanie należy zweryfikować na podstawie wykonawstwa. Instalacja z czynnikiem chłodzącym z poziomu dachu do pomieszczenia z zabudowaną jednostką wewnętrzną jest prowadzona w istniejących otworach wentylacyjnych budynku.

#### *5. Zasilanie agregatów chłodniczych.*

Obliczenia dotyczące doboru przewodów zasilających nowoprojektowanych urządzeń agregatów chłodniczych oraz zabezpieczeń, przedstawiono z tabeli nr 1. Tabela zawiera również spadki napięć występujące na zasilających odcinkach.

Zasilanie Agregatów zewnętrznych należy wykonać z Tablicy klimatyzatorów zlokalizowaną na IV piętrze drugiej klatki schodowej Starostwa. W tablicy znajdują się rezerwowe zabezpieczenia w miejsce których należy zabudować zabezpieczenia różnicowo prądowe zespolone z bezpiecznikiem o charakterystyce C16 2P 30mA typu AC w ilości równej zastosowanych nowoprojektowanych agregatów.

### **III. Spis załączników.**

6. *Uprawnienia projektanta.*
7. *Oświadczenie projektanta.*
8. *Rys. E1 Rozmieszczenie instalacji gniazd oraz oświetlenia podstawowego – stan istniejący.*
9. *Rys. E2 Rozmieszczenie instalacji gniazd 230V oraz instalacji niskoprądowej – stan projektowany.*
10. *Rys. E3 Lokalizacja opraw oświetleniowych LED w pomieszczeniach biurowych – stan projektowany.*
11. *Rys. E4 Lokalizacja jednostek klimatyzacji widok dachu, IV oraz II piętra – stan projektowany .*
12. *Rys. E5 Topologia urządzeń zasilających i sieciowych PCPR.*
13. *Rys. E6 Projektowana szafa Rack 19”, wisząca 15U 600x600 czarna.*
14. *Rys. E7 Schemat ideowy Tablicy TKUPS – projektowany 1z2.*
15. *Rys. E8 Schemat ideowy Tablicy TKUPS – projektowany 2z2.*
16. *Rys. E9 Rozmieszczenie aparatury oraz elewacja TKUPS.*
17. *Rys. E10 Schemat rozbudowy tablicy piętrowej TK1.*
18. *Rys. E11 Lokalizacja rozbudowanych obwodów w Tablicy TK1.*
19. *Tab.1 - Tabela doboru kabla zasilającego oraz zabezpieczeń urządzeń klimatyzacyjnych.*
20. *Tab.2 - Tabela doboru kabla zasilającego oraz zabezpieczeń urządzeń.*
21. *Tab. 3 – Tabelaryczne zestawienie materiałów.*
22. *Zał.1 - Obliczenia fotometryczne dotyczące doboru i parametrów technicznych zaprojektowanych opraw oświetleniowych LED w pomieszczeniach biurowych.*