

## 1. Spis zawartości dokumentacji

1. Spis zawartości dokumentacji .....	1
2. Spis rysunków .....	2
3. Dane podstawowe.....	3
3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
3.2. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
3.3. PRZEPISY I NORMY .....	3
4. instalacje elektryczne .....	3
4.1. ZASILANIE .....	3
4.2. TABLICE ODDZIAŁOWE .....	3
4.3. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE .....	4
4.4. OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE .....	4
4.5. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYCZKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA .....	4
4.6. SIEĆ STRUKTURALNA (KOMPUTEROWA I TELEFONICZNA) .....	4
4.7. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU - SSWIN .....	5
4.8. INSTALACJA CCTV .....	5
4.9. INSTALACJA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA .....	5
4.10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	5
4.11. UWAGI KOŃCOWE .....	6
4.12. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	6

## 2. Spis rysunków

Nr kolejny	Tytuł rysunku
1/IE	Rzut piwnicy – plan instalacji elektrycznej
2/IE	Rzut parteru – plan instalacji gniazd wtykowych
3/IE	Rzut I-go piętra – plan instalacji gniazd wtykowych
4/IE	Rzut II-go piętra – plan instalacji gniazd wtykowych
5/IE	Rzut parteru – plan instalacji oświetlenia
6/IE	Rzut I-go piętra – plan instalacji oświetlenia
7/IE	Rzut II-go piętra – plan instalacji oświetlenia
8/IE	Rzut parteru – plan instalacji niskoprądowej
9/IE	Rzut I-go piętra – plan instalacji niskoprądowej
10/IE	Rzut II-go piętra – plan instalacji niskoprądowej
11/IE	Rzut dachu – plan instalacji elektrycznej
12/IE	Strukturalny schemat zasilania
13/IE	Schemat tablicy T1
14/IE	Schemat tablicy T2 (arkusz 1/2)
15/IE	Schemat tablicy T2 (arkusz 2/2)
16/IE	Schemat tablicy T3
17/IE	Schemat sieci strukturalnej
18/IE	Schemat instalacji SSWiN
19/IE	Elewacja tablicy T1
20/IE	Elewacja tablicy T2
21/IE	Elewacja tablicy T3

### **3. Dane podstawowe**

#### **3.1. Podstawa opracowania i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlanego wewnętrznej instalacji elektrycznej dla zadania pn.: " Remont pomieszczeń w budynku przy ulicy Okrzei 10 w Jeleniej Górze (działka nr 19/6, obręb nr 0028, 28NE).

#### **3.2. Zakres opracowania**

W zakres opracowania wchodzi:

- tablice elektryczne,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja gniazd wtykowych,
- instalacja sieci strukturalnej,
- instalacja SSWiN,
- instalacja CCTV (monitoring),
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa.

#### **3.3. Przepisy i normy**

- [1]. PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”;
- [2]. PN-EN 12464-1:2004 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”
- [3]. PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
- [4]. PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.”
- [5]. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.Nr.80,poz.563).
- [6]. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 ( Dz. U. Nr 75 z dn. 15 czerwca 2002 r. Poz. 690 ).

### **4. instalacje elektryczne**

#### **4.1. Zasilanie**

Zasilanie projektowanych pomieszczeń przewiduje się wykonać poprzez zabudowę trzech dodatkowych tablic oddziałowych T1, T2, T3. Projektowane tablice T1, T2 należy zasilić poprzez rozbudowę istniejącej głównej tablicy elektrycznej budynku, a rozdzielnicę T3 poprzez rozbudowę istniejącej tablicy piętrowej zlokalizowanej na I-piętrze. Sposób rozbudowy i zasilania w/w tablic elektrycznych pokazany został w części rysunkowej projektu „strukturalny schemat zasilania”.

#### **4.2. Tablice oddziałowe**

Dla potrzeb zasilanie w energię elektryczną instalacji gniazd wtykowych, oświetlenia oraz instalacji siłowych remontowanych pomieszczeń, przewiduję się zabudowę tablic oddziałowych zabudowanych na poszczególnych piętrach. Jako główne wyłącznik prądu w rozdzielnicach zaprojektowano rozłącznik izolacyjny 4P.

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów zrealizowane będą na wyłącznikach instalacyjnych, a wszystkie gniazda wtyczkowe dodatkowo na wyłącznikach różnicowoprądowych. Z rozdzielnic oddziałowych T1, T2, T3 zostaną zasilone obwody oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz urządzeń elektrycznych znajdujących się w remontowanych pomieszczeniach.

#### **4.3. Oświetlenie podstawowe**

Instalację oświetlenia zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 12464-1:2004. We wszystkich pomieszczeniach przewidziano oprawy ze źródłami świetłówkami oraz świetłówkami kompaktowymi. Łączniki instalacyjne montować na wysokości ok. 1,3-1,4m od poziomu posadzki.

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>, YDYżo 4x1,5mm<sup>2</sup> oraz YDYżo 2x1,0mm<sup>2</sup> o napięciu izolacji 750V. Przewody instalacji oświetlenia należy prowadzić pod tynkiem. W pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować osprzęt szczelny IP44. Rozmieszczenie opraw i łączników instalacji oświetleniowej pokazano na poszczególnych piętrach.

Instalację oświetleniową należy wykonać:

- pod tynkiem w pomieszczeniach ze ścian murowanych,
- w rurkach karbowanych w ścianach g-k.

#### **4.4. Oświetlenie ewakuacyjne**

Oświetlenie ewakuacyjne ma zapewnić bezpieczne opuszczenie budynku w przypadku braku oświetlenia podstawowego z powodu awarii lub pożaru. Oprawy awaryjne – muszą umożliwić bezpieczne zakończenie pracy w razie zaniku napięcia podstawowego. Do celów oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego służyć będą wydzielone oprawy oświetlenia. Oprawy te zostaną wyposażone w elektroinwertery, które w przypadku zaniku napięcia podstawowego przełączą się automatycznie na zasilanie z własnej baterii akumulatorów. Do opraw awaryjnych należy doprowadzić dodatkowy przewód fazowy z przed łącznika oświetlenia danego obwodu. Wymagany czas podtrzymania oświetlenia ewakuacyjnego wynosi 1 godziny.

#### **4.5. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia**

Instalację gniazd wtyczkowych 230 V należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> o napięciu izolacji 750V układanymi pod tynkiem. Należy zastosować osprzęt wtykowy w pomieszczeniach suchych, a w pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych szczelny IP44. Gniazda w pomieszczeniach technicznych i sanitarnych zamontować na wysokości 1,1-1,2m nad podłogą, a w pozostałych pomieszczeniach biurowych na wysokości 0,3m. Dla celów zasilania gniazd komputerowych przewiduje się montaż zestawów gniazd komputerowych (gniazda DATA) montowanych wtykowo w ścianach.

#### **4.6. Sieć strukturalna (komputerowa i telefoniczna)**

W budynku przewiduje się wykonanie system okablowania strukturalnego. W poszczególnych pomieszczeniach budynków przewiduje się zabudowę gniazd abonenckich typu RJ45 przy każdym stanowisku komputerowym. System okablowania strukturalnego należy zabudować w strukturze gwiazdy. Instalacja będzie dostarczała abonentom usługi informatyczne i teleinformatyczne.

Głównym punktem dystrybucyjnym instalacji teleinformatycznej będzie projektowana szafa dystrybucyjna oznaczona jako GPD. W zakresie inwestora pozostaje określenie sposobu dostępu projektowanej sieci do mediów. Szafę GPD należy wyposażać w kompletną część pasywną i aktywną, tj.:

- panele światłowodowe,
- panele rozdzielcze klasy 5,
- panele porządkujące,
- switche,

Z szafy GPD oraz istniejącej szafy PPD poprowadzić kable UTP kat. 5e do gniazd RJ45. Kable UTP należy układać pod tynkiem w rurkach instalacyjnych karbowanych o średnicy dostosowanej do przewodów.

Należy zastosować ujednolicony system okablowania strukturalnego klasy 5e, w którym do poszczególnych punktów abonenckich należy prowadzić jedynie przewody UTP 4x2x0,5 kat 5e (ilość przewodów zależna jest od ilości gniazd abonenckich) i zakańczać je gniazdami RJ45 kat 5e. Użytkownik zdecyduje do którego gniazda w obrębie danego pomieszczenia należy przyłączyć usługę internetową oraz usługę telefoniczną. Przyłączenie wybranej usługi do konkretnego gniazda odbywać się będzie w odpowiednim punkcie szafy GPD i PPD. Wszystkie elementy toru transmisyjnego, powinny pochodzić od jednego producenta.

#### **Główne wytyczne:**

- wszystkie elementy toru transmisyjnego, powinny pochodzić od jednego producenta,
- konfiguracja logiczna sieci w systemie gwiazdy hierarchicznej,
- okablowanie wykonać skrętką 4 parową, maksymalna dopuszczalna odległość pomiędzy panelem krosowym w szafie MDF, a gniazdem abonenckim wynosi 100m.

Do szafy MDF należy doprowadzić zasilanie 400V przewodem YDYżo 5x2,5mm<sup>2</sup> z tablicy T1.

Pomiędzy projektowaną szafą GDP, a istniejącą PPD należy wykonać połączenie światłowodowe i kablowe zgodnie ze schematem pokazanym w części rysunkowej projektu.

#### **4.7. System sygnalizacji włamania i napadu - SSWiN**

W budynku przyjęto zastosowanie systemu opartego o urządzenia detekcyjne (czujki ruchu PIR). Do budowy kompletnego systemu przewidziano:

- centrale alarmową
- czujnik ruchu PIR
- manipulator LCD
- sygnalizatory optyczno - akustyczne

Manipulatory montować na ścianie na wysokości około 130 cm od poziomu posadzki. Czujki PIR montować w rogach ścian na wysokości 280-300 cm od poziomu posadzki, dopuszcza się zmianę miejsca instalacji czujek spowodowaną ,np. usytuowaniem mebli, kratk wentylacyjnych, itp. Dla zasilania centrali alarmowej oraz urządzeń systemu wymagających zasilania należy doprowadzić z rozdzielnic budynku napięcie 230V 50Hz.

Uwagi końcowe:

- Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami.
- instalacja powinna pozostawać pod stałym nadzorem firmy prowadzącej konserwację.

Firma wykonująca instalację i/albo prowadząca serwis pogwarancyjny dokona przeszkolenia personelu użytkownika w zakresie obsługi instalacji oraz opracuje instrukcje i postępowania w przypadkach wystąpienia alarmów. Instrukcje te powinny być wywieszone w punkcie nadzoru.

Do czujek oraz sygnalizatorów należy ułożyć okablowania o typu YDY 8(6)x0,5mm<sup>2</sup>, a do manipulatorów LCD przewód UTP 4x2x0,5.

#### **4.8. Instalacja CCTV**

Wewnątrz budynku, dla obserwacji kasy i pomieszczenia BOK zainstalowane zostaną kamery IP 2Mpx. Wewnątrz budynku należy zabudować wewnętrzne kamery kopułowe IP. Parametry kamer podane zostały w części rysunkowej projektu w legendzie.

Całości instalacji monitoringu należy sprowadzić do szafy dystrybucyjnej MDF. Gdzie zainstalowany zostanie rejestrator cyfrowy sieciowy 8 wejściowy. Rejestrator należy wyposażyć w dyski twarde o łącznej pojemności 8TB. W szafie GPD należy zabudować monitor LED 22 cale.

Oprzewodowanie sygnałowe do kamer należy wykonać przewodami typu UTP 4x2x0,5 kat. 5e. Zasilanie kamer odbywać będzie się poprzez zasilacz POE zabudowany w szafie MDF. Przewody należy układać podtynkowo w rurkach karbowanych o średnicy dostosowanej do przekroju przewodów. Przepusty przez zewnętrzne ściany budynku należy uszczelnić przed przenikaniem wody i gazu. Montaż konstrukcji wsporczych dostosować do warunków montażu na ścianach i sufitach.

#### **4.9. Instalacja przeciwprzepięciowa**

W celu ochrony mienia i osób przed przepięciami w projektowanych tablicach należy zamontować ochronniki przepięciowe klasy C typu TNS (bądź równoważny).

#### **4.10. Ochrona przeciwporażeniowa**

Układ zasilania obwodów elektrycznych budynku należy wykonać w systemie TN-S tzn. z rozdzielonymi przewodami N i PE. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano Samoczynne Wyłączenie Zasilania, zrealizowane na wyłącznikach samoczynnych oraz rozłącznikach bezpiecznikowych. We wszystkich łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem LgYżo 1x6 pod tynkiem i włączyć do wspólnej puszeki potencjały rur wody zimnej, ciepłej, CO.

#### **4.11. Uwagi końcowe**

Po wykonaniu w/w robót należy wykonać:

- dokumentację powykonawczą
- odbiór instalacji elektrycznej

W tym celu należy dostarczyć :

- protokół odbioru robót elektrycznych,
- protokoły badania instalacji elektrycznej (pomiar rezystancji izolacji przewodów),
- protokoły skuteczności szybkiego wyłączania, badania ciągłości przewodów, pomiar uziemienia,
- atesty i certyfikaty zabudowanych materiałów i urządzeń
- pomiary instalacji niskoprądowej,

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad BHP i wymagań p.poż.

#### **4.12. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Realizacja niniejszego opracowania wymaga zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ponieważ występują roboty przy wykonywaniu których istnieje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5,0 m i nie tylko.