



ul. Zagajewskiego 18/28  
87-800 Włocławek



ul. Zagajewskiego 14/C4  
87-800 Włocławek

Konstrukcyjna Pracownia Projektowa  
Piotr Jan Wojtczak tel.: 600 513 056

F.H.U. Przemysław Chyliński  
tel.: 790 744 785

## KONSORCJUM

Egzemplarz 1

# PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

**Nazwa zamierzenia projektowego:**

Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku, ze zmianą sposobu użytkowania części budynku z funkcji schroniska dla nieletnich na funkcję biurową z częścią zamieszkania zbiorowego i adaptacją pomieszczeń na potrzeby Centrum Usług Społecznych, wraz z rozbiórką dwóch budynków gospodarczych i wiaty śmietnikowej oraz budową nowego i przebudową istniejącego ogrodzenia oraz budową wiaty śmietnikowej

**Adres inwestycji:**

ul. Okrzei 15, 84-300 Łęborg

**Kategoria obiektu:**

XI, XII, XVI

**Nazwa jednostki ewidencyjnej:**

działki nr 151/3, 151/5, 156/5  
obręb 7 miasto Łęborg

**Inwestor:**

Powiat Łęborski  
ul. Czołgistów 5, 84-300 Łęborg

**Spis zawartości projektu:**

1. Projekt techniczny – część opisowa
2. Projekt techniczny – część rysunkowa

<b>Projektant</b> <b>data opracowania</b> <b>21.12.2020 r.</b>	inż. Jarosław Szczęsny <i>uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej nr WBPP-AN-8386-5/46/81 Wk</i>
<b>Projektant</b> <b>data opracowania</b> <b>21.12.2020 r.</b>	inż. Robert Szafranski
<b>Projektant</b> <b>data opracowania</b> <b>21.12.2020 r.</b>	inż. Michał Nowacki
<b>Sprawdzający</b> <b>data sprawdzenia</b> <b>21.12.2020 r.</b>	mgr inż. Czesław Szymaniak <i>uprawnienia budowlane w specjalności inst. elektr. i elektroenerget. nr KUP/0144/POOE/11</i>

Włocławek, 21.12.2020 r.

## **Opis techniczny do projektu budowlanego br. elektrycznej**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej dla:

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku, ze zmianą sposobu użytkowania części budynku z funkcji schroniska dla nieletnich na funkcję biurową z częścią zamieszkania zbiorowego i adaptacją pomieszczeń na potrzeby Centrum Usług Społecznych, wraz z rozbiórką dwóch budynków gospodarczych i wiaty śmietnikowej oraz budową nowego i przebudową istniejącego ogrodzenia oraz budową wiaty śmietnikowej.**

### **1. Zakres opracowania**

Opracowanie zawiera rozwiązania techniczne instalacji elektrycznej dla projektowanego budynku:

- tablice elektryczne ZK TR1, TR2, TR3, TR4, TR2K, TR3K, TR4K, TW1, TW2, TW3.
- instalacja oświetlenia wewnętrznego oraz wejść
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalacja gniazd i siły
- instalacja sieci komputerowej
- instalacja SAWiN
- instalacja CCTV
- instalacja przyzywowa w WC NP
- instalacja oddymiania klatki schodowej
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- ochrona przeciwprzepięciowa

### **2. Zasilanie**

Zasilanie odbywa się ze złącza kablowego. Projektowany kabel należy wprowadzić do projektowanego złącza budynku zlokalizowanego na elewacji budynku.

### **3. Projektowane tablice elektryczne**

Do rozprowadzenia energii elektrycznej w budynku projektuje się tablice elektryczne ZK TR1, TR2, TR3, TR4, TR2K, TR3K, TR4K TW1, TW2, TW3. W tablicach została zaprojektowana aparatura zabezpieczająca obwody w postaci wyłączników nadmiarowo-prądowych. Dodatkowo obwody zabezpieczają wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe

wyposażone w człon czułościowy  $\Delta I=30\text{mA}$  zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym użytkowników.

#### **4. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

Dla budynku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r., poz. 690 z późniejszymi zmianami), w celu zabezpieczenia osób przebywających w obiekcie przed porażeniem prądem elektrycznym podczas akcji gaśniczej lub też w celu awaryjnego wyłączenia zasilania przewidziano przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Główne wyłączniki prądu wraz z wyzwalaczami wzrostowymi został zainstalowany w złączu budynkowym ZK.

Przyciski przeciwpożarowego wyłączania prądu zainstalowano przy wyjściu głównym z części biurowej oraz przy wyjściu z części magazynowo-produkcyjnej.

Przyciski sterują wyłącznikiem w ZK.

W złączu należy zainstalować automatyczny przełącznik faz w celu prawidłowego i bezawaryjnego działania przycisków. Zasilanie przycisków ppoż. odbywa się przewodem NHXH 5x1,5mm<sup>2</sup>.

Przeciwpożarowe wyłączanie prądu w obiekcie odbywa się poprzez wciśnięcie projektowanego przycisku Ppoż. Zbicie szybki kasety i wciśnięcie przycisku powoduje zadziałanie wyzwalacza wzrostowego przy wyłączniku mocy i wyłączenie prądu w projektowanym obiekcie.

Główny wyłącznik prądu zlokalizowano w złączu ZK, przyciski Ppoż. zlokalizowano przy wejściach do budynku.

#### **5. Instalacja oświetleniowa wg normy PN-EN-12464-1**

Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z rysunkami rzutów kondygnacji.

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>, YDYp 4x1,5 mm<sup>2</sup>.

Typy przewodów, przekroje żył, rodzaje opraw oświetleniowych, miejsca montażu włączników i innego osprzętu przedstawiono na rysunkach.

Zasilanie obwodów zgodnie ze schematem ideowym.

Wyłączniki montować na wys. 1,1 m od podłoża.

## **6. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg normy PN-EN 1838, PN-EN 50172**

Poziome i pionowe drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości – 0,5 lx.

Oprawy kierunkowe należy umieścić co najmniej 2 m nad podłogą. Oprawy kierunkowe przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być rozmieszczone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Gdy nie jest możliwe bezpośrednie dostrzeżenie wyjścia awaryjnego, to w celu jego wskazania powinien być umieszczony oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z EN 60598-2-22, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
  - b) w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
  - c) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
  - d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
  - e) przy każdej zmianie kierunku;
  - f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
  - g) na zewnątrz budynku do miejsca bezpiecznego,
  - h) w pobliżu każdego punktu medycznego i apteczki, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie,
  - i) w pobliżu każdego punktu instalacji sprzętu przeciwpożarowego i alarmowego, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie,
  - j) w pobliżu sprzętu dla ewakuacji osób niepełnosprawnych,
  - k) w pobliżu bezpiecznych miejsc dla osób niepełnosprawnych i punktów alarmowych.
- Zalicza się również do tych miejsc toalety dla osób niepełnosprawnych z punktami alarmowymi w systemie dwukierunkowej komunikacji.

Na powierzchni przycisków, sprzętu i punktów pierwszej pomocy natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx.

Na drodze ewakuacyjnej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

W strefie otwartej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

Natężenie oświetlenia w strefie otwartej nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m.

Oprawy awaryjne jak i ewakuacyjne kierunkowe pracują w trybie Autotestu, rodzaj pracy „na ciemno”. Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 h.

Do wszystkich opraw awaryjnych należy doprowadzić przewód fazowy LL kontroli obecności napięcia.

Przy wszystkich wyjściach ewakuacyjnych, od strony zewnętrznej, należy zainstalować oprawy oświetlenia awaryjnego przystosowane do pracy w niskich temperaturach.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego w stopniu szczelności IP 65.

Wszystkie zastosowane oprawy muszą spełniać wymogi dopuszczenia przez CNBOP.

## **7. Instalacja gniazd**

Instalację gniazd wykonać zgodnie z rysunkami.

Gniazda zasilic przewodem YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>, YDYp 5x2,5 mm<sup>2</sup>.

Instalację gniazd wykonać w tynku. Osprzęt z tworzywa wtynkowy, w łazienkach, pom. gospodarczych wtynkowy szczelny.

Zasilanie obwodów zgodnie ze schematem ideowym.

Wysokość montażu gniazd od podłoża

w pokojach / biurach – 0,3 m.

w łazience przy umywalce – 1,4 m.

w kuchni w ciągu technologicznym – 1,05 – 1,2 m.

gniazdo lodówki – 0,3 m.

wypust zasilania kuchni elektrycznej – 0,3 m.

gniazdo okapu kuchennego – 2,0 m / na suficie.

gniazdo zasilania pralki – 1,2 m.



## **8. Zasilanie urządzeń sanitarnych**

Zasilanie urządzeń sanitarnych odbywać się będzie z wydzielonych obwodów.

Punkty zasilające urządzeń ustalić na roboczo w trakcie realizacji.

## **9. Instalacja odgromowa**

Instalację odgromową wykonać zgodnie z rys. rzutu dachu.

Dla budynku zaprojektowano uziom otokowy.

Uziom wykonać bednarką FeZn 30x4 mm w odległości min 1m od budynku na głębokości min 60cm.. W miejscach wskazanych na rysunku wykonać wyprowadzenia dla podłączenia przewodów odprowadzających. Jako zwody poziome wykorzystano poszycie dachu z klachy stalowej. Zwody pionowe wykonać drutem DFe 8 mm. Zwody poziome prowadzić na podstawach izolacyjnych, zwody pionowe prowadzić w RVS 28 w tynku (pod warstwą izolacyjną).

Złącza kontrolne montować w studzienkach kontrolno-pomiarowych.

Rezystancja uziemienia  $R_z \leq 10 \Omega$ .

## **10. Ochrona przed dotykiem pośrednim i połączenia wyrównawcze**

Jako ochronę od porażeń przyjęto

### **SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-S**

Przewody ochronne nie mogą być przerywane bezpiecznikami ani łącznikami.

Miejsca wymagające ochrony łączyć za pośrednictwem przewodów ochronnych z zaciskami PE. W budynku przy tablicy głównej zainstalować główną szynę wyrównawczą do której należy podłączyć wszystkie urządzenia mogące znaleźć się pod napięciem.

Główną szynę wyrównawczą należy połączyć za pomocą kabla YKYżo 16 z uziomem otokowym budynku.

Rezystancja uziemienia  $R_z \leq 10 \Omega$ .

## **11. Układanie kabli, przejścia przez przegrody**

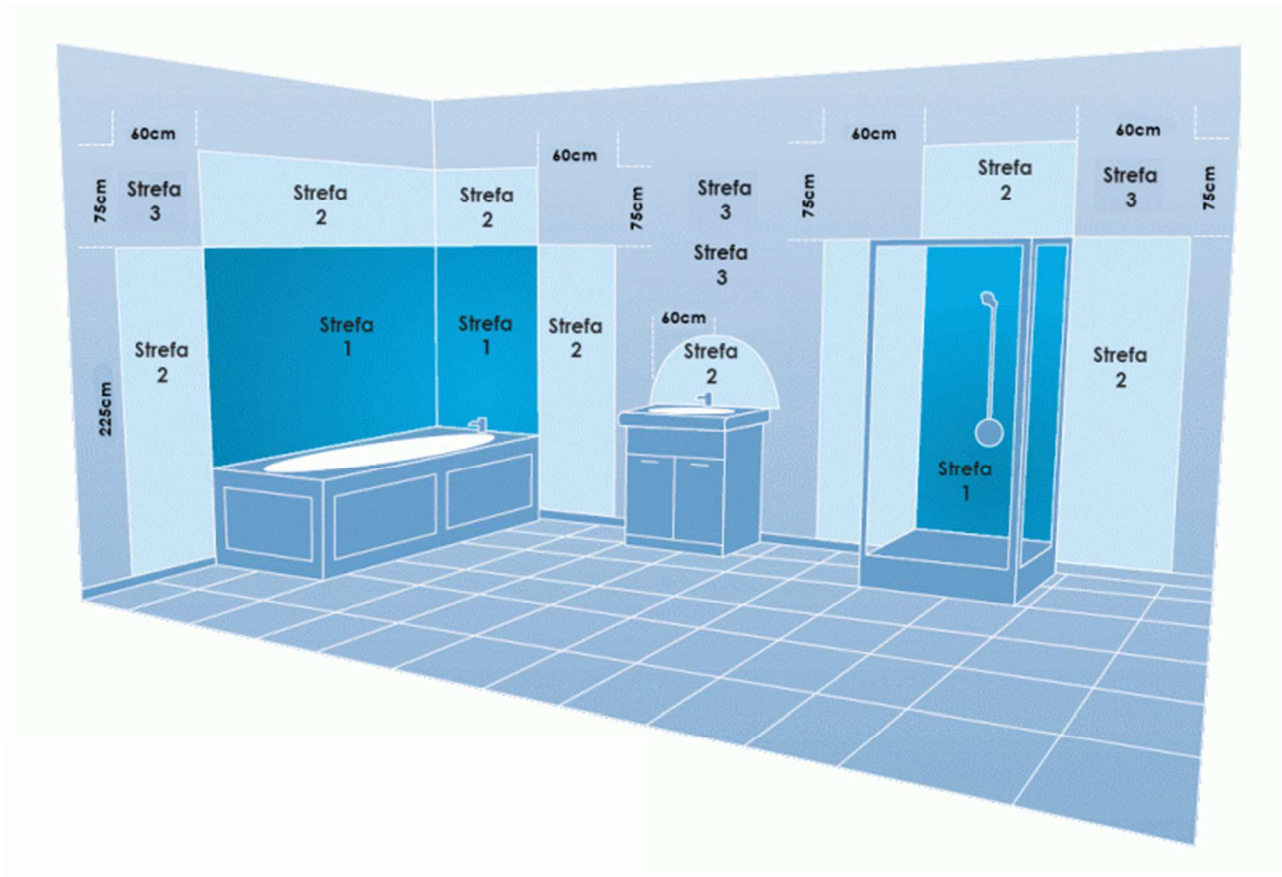
Projektowane przewody instalacji elektrycznych układać pod warstwą tynku.

Przewody prowadzić w układzie pionowym i poziomym, zabrania się układania kabi „na skos”.

Przewody prowadzić w odległości 30cm od krawędzi ścian, podłogi i sufitu. Od krawędzi otworów okiennych i drzwiowych przewód prowadzić w odległości 15cm.



**strefa 3** - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą w odległości 2,40 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 2 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Sprzęt i osprzęt w tej strefie powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX1 (w strefie 3 w łazienkach publicznych minimum IPX5), np. podgrzewacz wody zainstalowany na stałe, pralka, grzejnik ścienny IP24, oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności, wyłączniki oświetlenia, gniazda wtyczkowe z bolcem, IP44.



## 12. Instalacja telefoniczna i LAN

Instalację należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami.

Do każdego gniazda należy doprowadzić po 4 przewody UTP 4x2x0,6mm<sup>2</sup> kat. 6 i zakończyć na patchpanelach w projektowanej szafie RACK.

W projektowanej szafie RACK należy zainstalować centralę telefoniczną. Sygnał z centrali doprowadzić do projektowanych gniazd RJ-45. W tym celu wykożystać jeden z przewodów UTP. Projektowana centrala umożliwia zbudowanie wewnętrznej linii komunikacyjnej pomiędzy projektowanymi pomieszczeniami.

### Wypożażenie szafy RACK

Listwa zasilająca 230V 16A szt. 1



PatchPanele 24port szt. 3

Switch 24port szt. 2

Router szt. 1

przełącznica światłowodowa szt. 1

Centrala telefoniczna szt. 1

### **Centrala telefoniczna**

W pomieszczeniu technicznym w szafie RACK należy zainstalować centralę telefoniczną Slican IPL-256.EU.

Centrala telefoniczna będzie korzystać z projektowanego okablowania strukturalnego.

Projektowana centrala w następującej konfiguracji:

Wewnętrznych linii analogowych z prezentacją numeru CLIP : 40

Wewnętrznych linii telefonów systemowych CTS : 8

Telefonów IP : 5

Cyfrowych linii miejskich ISDN BRA : 2

Z telefonami systemowymi :

CTS-102.HT-GR

CTS-202.CL-BK

CTS-232.BK

XL-2023ID

### **Elementy sieci komputerowej**

Głównym Punktem Dystrybucyjnym będzie Szafa RACK 42U, w której zainstalowane będą Switche, przełącznica światłowodowa, PatchPanele.

Okablowanie strukturalne z projektowanych zestawów gniazd PEL należy doprowadzić do GPD i zakończyć na PatchPanelu.

Połączenie PatchPaneli ze Switch odbywać się będzie za pomocą wykonanych PatchCordów 0,5m. Ilość PatchCordów musi wynosić tyle ile jest zaprojektowanych obwodów + 10szt zapasu.

W Szafie RACK zainstalowana będzie listwa zasilająca montowane w szafie urządzenia.

### **Instalacja okablowania strukturalnego**

W projektowanych pomieszczeniach ilość gniazd sieci strukturalnej przedstawiono na rysunkach. Wszystkie przewody prowadzić bezpośrednio do szafy RACK. Przewody układać pod warstwą tynku w rurkach ochronnych.

Oprzewodowanie UTP kat. 6

Gniazda RJ-45 kat. 6.

Punkt logiczny PEL44, ma składać się z dwóch podwójnych gniazd RJ45 i 4 gniazd typu „DATA” 230V 16A. PEL oparty został na płycie czołowej skośnej (kątownej, z wyprowadzeniem na dół, na skos kabli przyłączeniowych, od strony ściany zaś, pionowo do góry kabla instalacyjnego – w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego prowadzenia kabli, a także zabezpieczenia przed ich załamaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez monterów podczas instalacji). Płyta czołowa ma możliwość montażu modułu podwójnego gniazda RJ45. Płyta czołowa ma posiadać samozamykające (po wyjęciu wtyku) klapki przeciwkurzowe oraz (w celach opisowych) w środkowej (poziomej) części pole pozwalające na wprowadzenie opisu każdego gniazda (numeracji portu) – przy czym opis musi być zabezpieczony przezroczystą pokrywą (chroniącą przed zamazaniem lub zabrudzeniem). W górnej części, skośnej, widocznej dla Użytkownika ma być możliwość oznaczenia portów kolorowymi ikonami z symbolem lub opisem urządzenia podłączanego do linii transmisyjnej. Płyta czołowa ma być zgodna ze standardem uchwyty typu Mosaic (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej łączników elektroinstalacyjnych dowolnego producenta.

W opisaną płytę czołową należy zamontować moduły gniazda RJ45 Kat. 6. W celu zapewnienia wymaganej jakości na każdym module powinien być nadrukowany nr patentu producenta.

Niedopuszczalne jest zastosowanie modułów gniazd, w których kontakt kabla i obudowy gniazda jest zapewniany przez ściśnięcie dwóch elementów opaską montażową. Konstrukcja modułu i zacisków nie może zniekształcać konstrukcji kabla, ma również zapewniać maksymalną łatwość instalacji i gwarantować doskonałe parametry transmisyjne.

Należy wykorzystać moduły gniazd RJ45, które zapewniają współpracę z drutem miedzianym o średnicy od 0,50 do 0,65mm (24 - 22 AWG), będącym elementem kabla 4-parowego. W celu zapewnienia jakości wszystkie elementy pasywne okablowania powinny pochodzić od jednego producenta.

### **Certyfikacja dla kat. 6**

Przed oddaniem do użytku należy wykonać pomiary parametrów okablowania, których celem jest uzyskanie deklaracji zgodności z obowiązującymi normami i standardami.

Certyfikat powinien zawierać poniższe parametry z podziałem na 3 grupy:

#### **Mechaniczne:**

Wire Map - mapa połączeń

Lenght - długość badanej linii

### **Propagacyjne:**

Propagation delay - czas opóźnienia propagacji

Delay Skew - rozrzut opóźnienia

Resistance - rezystancja

Insertion Loss - tłumienie

Return Loss - tłumienność odbicia

NVP - współczynnik nominalnej prędkości propagacji sygnału

### **Parametry związane z kompatybilnością elektromagnetyczną:**

NEXT - przenik zbliżny

PS NEXT - suma przeników zbliżnych

ACR - stosunek tłumienności linii do tłumienności przeniku

Pomiar zawierający powyższe dane należy wykonać dla każdego toru.

## **13. Instalacja SAWiN**

Ochrona obejmuje projektowany budynek w wyznaczonych przez Inwestora pomieszczeniach – Dzięki zastosowaniu w pełni programowalnej centrali alarmowej istnieje możliwość konfiguracji dowolnych stref alarmowych, nie tylko przy tworzeniu sytemu ale także podczas jego eksploatacji.

Wyświetlacze LCD pozwalają na łatwą obsługę systemu, a możliwość programowania z komputera PC możliwość szybkich zmian i modernizacji działania systemu. Sygnał alarmu (cichego) będzie przekazywany linią radiowa do wskazanych osób.

W przypadku zaniku zasilania sieciowego przewidziano zasilanie akumulatorowe pozwalające na bezawaryjną pracę systemu przez 24h.

Zastosowane czujki alarmowe:

- czujka PIR+MW

Centrala alarmowa:

Usytuowanie centrali alarmowej zgodnie z częścią rysunkową. Centrale alarmowa wraz z ekspanderem i modułami rozszerzeń należy umieścić w obudowach z mikrowyłącznikami sabotażowymi AWO 515.

Centralę opcjonalnie wyposażyć w moduł komunikacji radiowej (wymagany w przypadku współpracy z agencją ochrony)

Centrale i ekspander zasilic z wydzielonych obwodów zasilania 230V 50Hz.

Programowanie centrali:

Programowanie systemu powinno odbywać się przez wykwalifikowaną obsługę techniczną.

Program powinien wykorzystywać możliwości systemu i reagować odpowiednio do zaistniałych sytuacji alarmowych.

## **14. Instalacja CCTV**

W budynku projektuje się system telewizji CCTV w technologii IP.

W piwnicy w szafie RACK42U zaprojektowano rejestrator IP o możliwości obsługi do 24 kamer do którego należy zainstalować 4 dyski HDD 6TB przystosowane do pracy ciągłej.

Do rejestratora w piwnicy podłączyć kamery z poziomu piwnicy i parteru.

Na piętrze w szafie RACK12U przewidziano rejestrator IP do 8 kamer. W rejestratorze zainstalować 2 dyski 6TB. Do rejestratora podłączyć kamery zlokalizowane na piętrze.

Na poddaszu przewidziano rejestrator IP do 8 kamer. W rejestratorze zainstalować 2 dyski 6TB. Do rejestratora podłączyć kamery zlokalizowane na poddaszu.

Kamery wewnętrzne IP 5mpx z podczerwienią 15m.

Kamery zewnętrzne IP 5mpx z podczerwienią 30m.

Do kamer układać przewód UTP kat 6.

## **15. Instalacja przyzywowa w WC NP**

W pomieszczeniach łazienek przystosowanych dla osób niepełnosprawnych projektuje się systemy przyzywowej – dla każdej łazienki oddzielny.

W łazience w pobliżu WC i prysznicza przewidziano włączniki pociągowe.

Na ścianie w pobliżu wejścia (od środka) należy zainstalować centralkę przyzywową sterującą systemem i pozwalającą na skasowanie wywołanego alarmu poprzez wciśnięcie/pociągnięcie włącznika WŁ-40.

Uruchomienie alarmu powoduje zadziałanie sygnalizatora akustyczno-optycznego umieszczonego nad drzwiami do łazienki (od zewnątrz).

Jako kabel zasilający układać YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Jako kabel sterujący YTKSY 3x2x0,8mm<sup>2</sup>.



## **16. Instalacja oddymiania kl. schodowych**

W obiekcie zaprojektowano Centrale Oddymiania dla każdej klatki schodowej zaprojektowano niezależny system oddymiania. Po podaniu sygnału z czujki dualnej, Centrala Oddymiania, w trybie alarmu pożaru, podaje sygnał i zasilanie do kłapy oddymiającej i siłowników drzwi.

Przyciśnięcie Ręcznego Przycisku Oddymiania spowoduje zadziałanie systemu oddymiania w klatce schodowej.

W trybie „normalnej” pracy za pośrednictwem przycisków przewietrzania można uchylić klapę dymową w celu przewietrzenia klatki schodowej. Długość czasu przewietrzania należy dostosować do indywidualnych wymagań zamawiającego. Przyciśnięcie przycisku przewietrzania nie wywołuje alarmu pożaru.

### **Zasilanie centrali**

W celu zasilania central oddymiania należy w tablicy RP, zlokalizowanej na piętrze, zainstalować wyłącznik różnicowo-nadmiarowo-prądowy P312B 16A i ułożyć kabel zasilający NHXH FE180/PH90 3x2,5 mm<sup>2</sup> pomiędzy projektowanym wyłącznikiem, a centralą.

### **Dualna optyczna czujka dymu**

Do automatycznego wykrywania zadymienia w klatce schodowej przewidziano dualne optyczne czujki dymu. Dzięki swojej konstrukcji czułość tych czujek można ustawić na żądana wartość w zależności od charakterystyki pomieszczenia.

Każda skonfigurowana czujka w czasie normalnej pracy umożliwia dostęp do informacji takich jak: nr seryjny, stopień zabrudzenia, czy też bieżące wartości analogowe. Czujki te posiadają funkcję automonitorowania. Czujki wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarc. Zaproponowane czujki przydatne są do wykrywania pożarów testowych od TF1 do TF5 oraz TF8.

### **Ręczny przycisk oddymiania**

W klatce schodowej zlokalizowane zostały ręczne przyciski oddymiania. Wszystkie RPO montowane jako natynkowe na wysokości 1,2 ÷ 1,6 m. Ręczne przyciski oddymiania służą do ręcznego wyzwalania oddymiania klatki schodowej. Urządzenia oznakować znakiem ochrony przeciwpożarowej.

### **Centrala Oddymiania**

W obiekcie zaprojektowano Centrale Oddymiania. Projektowana Centrala Oddymiania, w trybie alarmu pożaru (sygnał z projektowanych czujek optycznych), podaje sygnał i zasilanie do kłapy dymowej.

Przyciśnięcie Ręcznego Przycisku Oddymiania spowoduje zadziałanie systemu oddymiania w klatce schodowej.

W trybie „normalnej” pracy za pośrednictwem przycisków przewietrzania można uchylić klapę dymową w celu przewietrzenia klatki schodowej. Długość czasu przewietrzania należy dostosować do indywidualnych wymagań zamawiającego. Przyciśnięcie przycisku przewietrzania nie wywołuje alarmu pożaru. Do prawidłowego działania systemu przewietrzania należy zainstalować centralę pogodową oraz czujnik deszczu i wiatru.

Centrala oddymiająca musi posiadać baterię akumulatorów zapewniającą stan czuwania systemu bez zasilania sieciowego przez 72h.

### **Wykonanie systemu**

Podczas instalowania czujek należy zwrócić uwagę, aby instalować je w centralnych miejscach pomieszczenia. O ile okaże się to niemożliwe, czujki przesunąć z uwzględnieniem poniższych warunków:

- odległość od ścian i przepierzeń – min. 0,5 m
- wolna przestrzeń wokół czujki – min. 0,5 m
- odległość czujki od wlotu świeżego powietrza – ok. 1m.

Przewody do instalacji pożarowej układać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zachowując odległość min. 50 cm od instalacji elektrycznych. We wszystkich pomieszczeniach przewody układać pod warstwą tynku na uchwytych niepalnych.

Przewody będące w klasie odporności ogniowej do sterowania oraz zasilania siłownika układać podtynkowo na uchwytych odstępowych będących w tej samej klasie odporności ogniowej co sam przewód. Zasilanie centrali wykonać przewodem w klasie odporności ogniowej zgodnie z załączonym schematem. Po wykonaniu linii zasilających należy wykonać pomiar stanu izolacji oraz skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim. Zasilania wykonać zgodnie z załączonymi schematami.

### **Okablowanie strukturalne:**

- zasilanie centrali oddymiania – NHXH FE180/PH90 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- zasilanie czujek – YnTKSYekw 3x2x1 mm<sup>2</sup>
- zasilanie siłowników – NHXH FE180/PH90 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- zasilanie przycisków przewietrzania – YnTKSYekw 3x2x1 mm<sup>2</sup>
- zasilanie RPO – YnTKSYekw 3x2x1 mm<sup>2</sup>

## **17. Uwaga końcowa**

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Istniejąca instalacja elektryczna w całości do demontażu.

Przed załączeniem instalacji pod napięciem należy wykonać pomiary izolacji obwodów.

Przed przekazaniem do eksploatacji wykonać pomiary ochrony p. porażeniowej.

Wszystkie instalacje powinna wykonać profesjonalna firma, posiadająca aktualne szkolenia.

Przekazanie instalacji użytkownikowi budynku musi nastąpić po wykonaniu wszystkich wymaganych pomiarów urządzeń oraz przewodów instalacji protokolarnie. Po zakończeniu robót Wykonawca wraz z dokumentacją powykonawczą zobowiązany jest przekazać Certyfikaty Zgodności na wszystkie zainstalowane urządzenia oraz Świadectwa Dopuszczenia na urządzania, które muszą takie świadectwo posiadać.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed oddaniem do eksploatacji wykonanych poszczególnych instalacji w w/w proj. obiekcie należy wykonać wymagane pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

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

### **Warunki wykonania prac dla wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym opracowaniu.

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

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji.

Opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może proponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemną zgodę od Opracowującego na zastosowanie zaproponowanego rozwiązania.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

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