

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

**NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO
ŁUŻYCKIEGO CENTRUM RECYKLINGU SP. Z O.O.
Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

TEMAT:

WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

**Marszów 50A, 68-200 Żary
powiat żarski, województwo lubuskie
Kategoria obiektu budowlanego XVI**

IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT BUDOWLANY JEST
USYTUOWANY:

081110_2.0013.175/1

IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWĘ INWESTORA ORAZ JEGO ADRES

**Łużyckie Centrum Recyklingu Sp. z o.o.
Marszów 50A, 68-200 Żary
KRS 0000297754**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Nazwisko	Nr uprawnień	Branża	Data opracowania	Podpis
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Nowecki	LBS/0011/POOE/14 w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Elektryczna	04.03.2025	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Szymon Schmidt	LBS/0048/POOE/13 w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Elektryczna	04.03.2025	

I. PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

(część elektryczna) _____ **str. 3-15**

CZEŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

CZEŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500	Rys. nr PZT_1.0
2. Rzut przyziemia –plan przebudowy instalacji gniazd wtykowych	1:100	Rys. nr PT_E_1.1
3. Rzut I piętra - plan instalacji gniazd wtykowych	1:100	Rys. nr PT_E_1.2
4. Rzut przyziemia –plan przebudowy instalacji oświetlenia	1:100	Rys. nr PT_E_1.3
5. Rzut I piętra- plan instalacji oświetlenia	1:100	Rys. nr PT_E_1.4
6. Rzut dachu – plan instalacji odgromowej	1:100	Rys. nr PT_E_1.5
7. Rzut I piętra – schemat oddymiania	1:100	Rys. nr PT_E_1.6
8. Schemat zasilania		Rys. nr PT_E_1.7
9. Schemat tablicy TE – I piętra		Rys. nr PT_E_1.8
10. Rzut I piętra –instalacja alarmowa i dostępu	1:100	Rys. nr PT-E-X1
11. Rzut I piętra –System Sygnalizacji Pożaru	1:100	Rys. nr PT-E-X2
12. Schemat Systemu Sygnalizacji Pożaru		Rys. nr PT-E-X3

II. ZAŁĄCZNIKI _____ **str. 28-29**

1. Oświadczenie projektanta i oświadczenie projektanta sprawdzającego

**I. PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
NADBUDOWY I PRZEBUDOWY BUDYNKU BIUROWEGO
(część elektryczna)**

Opis techniczny

do projektu: wewnętrznych instalacji elektrycznych nadbudowy i przebudowy budynku biurowego

Inwestor: **Łużyckie Centrum Recyklingu Sp. z o.o.**
 Marszów 50A, 68-200 Żary
 KRS 0000297754

Lokalizacja: **Marszów 50A, 68-200 Żary, dz. nr 175/1, obręb 0013 Marszów,**
 jednostka ewidencyjna 081110_2 Żary - Gmina

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- Projekty i uzgodnienia branżowe;
- Pakiet norm PN- IEC 60364; "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych";
- Pakiet norm PN-IEC 61024 "Ochrona obiektów budowlanych";
- Pakiet norm PN-EN 62305 -3 " Ochrona odgromowa” ; 2009r
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dziennik Ustaw nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V "Instalacje elektryczne";
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121/1138

2.0. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU INWESTYCJI.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji elektrycznych w ramach projektowanej przebudowy i nadbudowy budynku biurowego Łużyckiego Centrum Recyklingu Sp. z o.o. w eksploatacji, zlokalizowanego w miejscowości Marszów 50A, (68-200 Żary) dz. nr 175/1, obręb 0013 Marszów, jednostka ewidencyjna 081110_2 Żary - Gmina, powiat żarski.

Budynek przewidziany do przebudowy i nadbudowy pełni na terenie zakładu funkcję administracyjną. Przedmiotowy budynek biurowy po nadbudowie i przebudowie, będzie budynkiem niepodpiwniczonym, II kondygnacyjnym, kryty dachem płaskim. Projekt obejmuje przebudowę i rozbudowę wewnętrznych instalacji elektrycznych, w ramach projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.

3.0. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje następujące instalacje:

- tablica elektryczna RG na parterze budynku – istniejąca
- tablica elektryczna TE dla I piętra – projektowana
- instalacje elektryczne oświetlenia podstawowego,
- instalacje elektryczne oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych,
- instalacja gniazd zasilania dedykowanego
- instalacje elektryczne zasilania instalacji wentylacji, klimatyzacji, podgrzewaczy wody
- instalacje elektryczne zasilania ogrzewania,
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- instalacje odgromowe.

- systemu oddymiania
- systemu sygnalizacji pożaru
- systemu włamania i dostępu
- sieć LAN

4.0. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA

-napięcie zasilania	400/230V
-moc zainstalowana w istniejącym budynku	30 kW
-układ połączeń	TN-S
-ochrona przeciwporażeniowa- samoczynne wyłączenie zasilania	

5.0. DANE TECHNICZNE

- a) zasilanie tablicy rozdzielczej RG-ist i tablicy rozdzielczej TE - 230/400V, 50Hz, układ TN-S,
- b) instalacje wewnętrzne - 230 50Hz, układ TN-S,

I. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

1.0. ZASILANIE.

Istniejący budynek biurowy, przeznaczony do nadbudowy i przebudowy, zasilany jest istniejącą wewnętrzną, linią kablową nn 0,4 kV typu YKXS 4x35mm² wyprowadzoną z istniejącego złącza kablowego ZK-3 usytuowanego z tyłu budynku do tablicy rozdzielczej oznaczonej RG-ist, znajdującej się w pom. 0/16 na parterze budynku.

W celu zasilenia budynku należy istniejącą linię kablową YKXS 4x35 mm² pomiędzy złączami ZK-2, a ZK-3 zdemontować i wykonać nową linię kablową kablem typu YAKY 4x120 mm² ze złącza ZK-3 do istniejącej stacji transformatorowej. Przy budynku należy zabudować złącze z wyłącznikiem przeciwpożarowym oraz złącze SK4. Do projektowanego złącza PPOŻ wykonać nową linię kablową YAKY 4x120 mm² z istniejącego złącza ZK-3.

Do projektowanego SK4 wprowadzić, po przełożeniu, istniejącą linię kablową YKXS 4x35 mm² ze złącza ZK-3 zasilającą RG-istn. Do projektowanego SK4 wprowadzić projektowaną linię kablową YKXS 4x25 mm² zasilającą projektowaną rozdzielnicę TE.

1.1. ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE NA PARTERZE

W związku z demontażem stropu na parterze należy istniejące instalacje elektryczne oraz LAN (trasy kablowe) zdemontować ze stropu i po zabezpieczeniu zamontować na tymczasowych uchwytych montowanych na ścianach. Po zamontowaniu nowego stropu umocować trasy na zawiesiach.

System SSP na poddaszu oraz w przestrzeni podsufitowej zdemontować. Po zamontowaniu nowego stropu zamontować czujniki kompatybilne z istniejącym i projektowanym systemem SSP.

2.0. TABLICA ROZDZIELCZA RG-ist i TE.

Tablicę rozdzielczą RG-ist na parterze budynku należy dostosować do planowanej przebudowy i nadbudowy budynku biurowego.

Tablica TE na I piętrze budynku, powinna być na bazie obudowy II kl. ochronności, IP 40.

Wyposażenie tablic stanowić będzie aparatura modułowa. W obu tablicach pozostawić 30% wolnych pól.

Wykonawca dostosuje wymiary tablic według potrzeb zainstalowanych poszczególnych elementów obwodów dla danej kondygnacji.

Do szyny uziemiającej należy podłączyć przewodami LY10 mm² wszystkie instalacje wykonane rurami metalowymi oraz konstrukcję stalową nadbudowy budynku. Główną szynę uziemiającą połączyć płaskownikiem FeZn 30x4 mm z istniejącą instalacją odgromową budynku.

2.1. Technologia układania instalacji.

Wyprowadzenia z przedziałów kablowych rozdzielnic przewodów dla obwodów odbiorników wewnątrz budynku wykonywać w górę (rozprowadzenie w przestrzeni międzystropowej). Obwody do odbiorników usytuowanych na zewnątrz budynku wykonać w przepustach ułożonych pod posadzką.

Instalacje elektryczne układać w korytkach kablowych w przestrzeni między stropem i sufitem podwieszanym, przyjmując zasadę układania korytek poniżej ciągów wentylacyjnych i powyżej rur wodociągowych. Częściowo instalacja układana jest też pod płytami gipsowo-kartonowymi.

Podejścia do gniazd i wyłączników wykonywać w pustkach ścian gipsowo-kartonowych (koniecznie w rurkach osłonowych giętkich PCV). Stosować osprzęt zgodny z podanym na rysunkach, a dla ścian gipsowo-kartonowych odpowiednio dostosowane puszki. Puszki odgałęźne stosowane na korytkach i w przestrzeniach międzystropowych wyłącznie o stopniu szczelności min. IP44.

Stosować kanały i osprzęt kompatybilnych firm. Kanały i osprzęt (gniazda wtykowe, komputerowe, telefoniczne) w pomieszczeniach biurowych montować na wysokości do 0,3m od podłogi

Stosować wyłącznie przewody typu N2XH-J o napięciu izolacji min. 500 V i przekrojach podanych na schemacie głównym rozdzielnic.

Wszystkie obwody wykonać wyłącznie w układzie TN-S jako:

- 5-żyłowe w instalacjach 3-fazowych,
- 3-żyłowe w instalacjach 1-fazowych.

Wydzielona żyła ochronna przewodu musi posiadać izolację w pasy żółte i zielone.

Oprawy oświetleniowe mocować w stropie podwieszanym zgodnie z rysunkiem stropu załączonym w PT. Przy wykonywaniu przebić przez ściany oraz przy podwieszaniu korytek zwrócić uwagę, aby prowadzone prace nie naruszyły części konstrukcyjnej budynku.

Na drogach ewakuacyjnych przewody bezhalogenowe

3.0. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.

Instalację oświetleniową, w ramach projektowanej przebudowy i nadbudowy, wykonać przewodami typu N2XH-J 3x1,5mm² i zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym B10A. Przewody na korytarzu układać w korytkach kablowych nad stropem podwieszanym lub podtynkowo. Połączenia wykonywać w puszkach instalacyjnych, oprawach, puszkach łączników. Stosować oprawy sufitowe LED w II klasie izolacji. Mocowanie opraw w suficie podwieszanym modułowym wieszakami do konstrukcji nośnej sufitu. Wyłączniki montować 1,40 m od posadzki.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny p/t IP 44

Wymagane natężenia:

- pomieszczenia biurowe, sale odpraw, recepcja min. 500lx;
- recepcja min. 300 lux;
- archiwum, węzeł sanitarny min. 200 lux,
- ciągi komunikacyjne min. 100 lux.

W zależności od miejsca lokalizacji przewidziano następujący tryb sterowania załączaniem opraw:

- toalety– w pomieszczeniach tych zastosowano oprawy pracujące w trybie on/off, przy czym załączaniem sterują umieszczone na sufitach czujniki obecności,
- pomieszczenia biurowe, sale narad, archiwum, pomieszczenie socjalne, pomieszczenie gospodarcze załączanie oświetlenia odbywa się ręcznie za pomocą indywidualnych łączników.

4.0. INSTALACJE OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

W obiekcie należy wykonać instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, która załączać się będzie samoczynnie przy braku zasilania oświetlenia podstawowego zapewniającego pracującym tu ludziom dotarcie do miejsc, w których odnajdą oni drogę ewakuacji.

Nad drzwiami wyjściowymi zastosowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramem oznaczającym „WYJŚCIE”.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone będą w moduły awaryjne min. 1h, do pracy „na ciemno” i posiadać winny certyfikat CNBOP oraz funkcje AT (autotestu).

Wymagane natężenia:

- oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne - 1,0 lx ,
- oświetlenie awaryjne w miejscu lokalizacji urządzeń ochrony ppoż. - 5 lx

5.0. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Instalacja projektowana jest dla zasilania odbiorników (podgrzewacze wody, suszarki do rąk, zasilacze baterii) i gniazd ogólnego przeznaczenia. Zasilanie odbiorników przez gniazda wtykowe 1-no fazowe 16A, wypusty lub bezpośrednio przez zaciski urządzenia.

Instalacje odbiorników i gniazd wtykowych ogólnych 1-faz. wykonać przewodem typu N2XH-J.

Wszystkie gniazda wyposażone powinny być w styk ochronny (gniazda wtykowe montować bolcem do góry). Gniazda montować na wysokości 0,3m od podłogi. W pomieszczeniach mokrych (węzły sanitarne, aneksy kuchenne, pom. porządkowe) stosować gniazda o stopniu ochrony IP44.

Dla instalacji zasilania komputerów stosować gniazda dedykowane / czerwone z kluczem

6.0. INSTALACJA GRZEWCA.

Ogrzewanie pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą klimatyzatorów sufitowych (grzanie i chłodzenie) oraz z central nawiewno -wywiewnych oraz elektrycznych kurtyn powietrznych z nagrzewnicą elektryczną mocowanych nad drzwiami wejściowymi. Sterowanie centrali nawiewnej i kurtyny powietrzny odbywać się będzie sterownikami dostarczonymi i zamontowanymi przez dostawcę urządzeń.

W pom. mokrych zaprojektowano naścienne grzejniki elektryczne. Grzejniki zainstalowane w pomieszczeniach winny posiadać klasę szczelności IP 44. Wszystkie grzejniki ściennie winny posiadać zasilanie jednofazowe 230 V. Do grzejników elektrycznych projektuje doprowadzenie obwodu 1-faz. wykonanego przewodem N2XH-J 3x2,5mm².

Wszystkie grzejniki muszą posiadać wbudowane elementy (termostaty, wyłączniki) zapewniające automatyczną regulację temperatury w pomieszczeniach oraz samoczynne załączanie przy spadku temperatury poniżej zadanej wartości i wyłącznie po osiągnięciu ustalonej temperatury w pomieszczeniu. Montaż grzejników i kabli grzewczych należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

7.0. INSTALACJA SIŁOWA.

Dla potrzeb wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, kurtyn powietrznych przewidziano wykonanie instalacji siłowej 400/230V oraz 230V.

Instalację wykonać przewodami typu N2XH-J układanymi w korytkach instalacyjnych, pojedynczo w posadzce w rurkach winidurowych lub p/t.

Zasilania w energię wykonać do szaf zasilająco-sterowniczych urządzeń klimatyzacyjnych i central wentylacyjnych z TE. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne sterowane będą automatyką dostarczoną przez producenta central.

8.0 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

W celu odprowadzenia ładunków elektrostatycznych oraz wyrównania różnicy potencjałów zaprojektowano szynę wyrównawczą z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4.

Dopuszcza się wykonanie części połączeń przewodem LGY-1x4 mm². Taśmę układać w korytku kablowym.

Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć punkt PE rozdzielnicy. Przyłączyć należy również stalową konstrukcję nadbudowy, metalowe obudowy wentylatorów, metalowe korytka i kształtowniki do prowadzenia instalacji elektrycznych, metalowe futryny drzwi i elementy metalowe stolarki. Przyłączeniu w kilku niezależnych miejscach podlegają także instalacje wody, kanały wentylacyjne itp. W przypadku stosowania uszczelek lub przekładek izolacyjnych w ciągach kanałów wentylacyjnych, wykonać należy połączenia bocznikujące. Szynę wyrównawczą przyłączyć do istniejącego uziemienia budynku.

9.0 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Zastosowanym dodatkowym środkiem ochrony od porażeń jest: SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieci TN-S. Rozdzielenie funkcji przewodu PEN na ochronny PE i neutralny N dokonać w szafce pomiarowej. Punkt rozgałęzienia PEN uziemić. Wszystkie obwody do odbiorników wykonane zostaną wyłącznie w układzie TN-S jako:

- 5-żyłowe w instalacjach 3-fazowych,
- 3-żyłowe w instalacjach 1-fazowych.

Do żyły ochronnej przyłączyć należy wszystkie zaciski ochronne opraw oświetleniowych, styki ochronne gniazd wtykowych obudowy silników i innych odbiorników, a także szynę wyrównawczą. Wszystkie obwody budynku zabezpieczyć dodatkowo wyłącznikami ochronnymi różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 30 mA. Dodatkowym środkiem ochrony od porażeń jest także szyna wyrównawcza. Ochronę od porażeń wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41, PN-IEC 60364-7-701.

10.0. OCHRONA PRZEPięCIOWA.

Ochronę przeciwprzepięciową stanowić będą ochronniki I i II stopnia zainstalowane w rozdzielnicy.

11.0 INSTALACJE ODGROMOWE

Budynek biurowy będzie chroniony od wyładowań atmosferycznych. Obiekt posiada istniejący uziom fundamentowy sztuczny wykonany z płaskownika stalowego ocynkowanego 30x4 mm, do którego przyłączone jest w kilku miejscach zbrojenie ław fundamentowych. W elewacji budynku umieszczono złącze kontrolne w skrzynce probierczej z tworzywa zamykanej drzwiczkami.

Na dachu instalować zwody poziome niskie z drutu stalowego ocynkowanego Ø8mm. Zwody mocować na uchwytych przystosowanych do podłoża.

Jako przewody odprowadzające dla instalacji odgromowej należy wykorzystać słupy konstrukcji budynku. W trakcie robót należy wykonać połączenie projektowanych słupów z istniejącymi przewodami odprowadzającymi z drutu stalowego fi 8 mm.

Pomiary.

Wykonawca powinien wykonać pomiar uziemienia i sprawdzenie ciągłości połączeń części nadziemnej. Informacja o wartości rezystancji będzie przydatna dla określenia stanu uziemienia czasie eksploatacji budynku. Rezystancja nie powinna przekraczać 10Ω.

12.0 ZABEZPIECZENIA POŻAROWE

Zabezpieczenia pożarowe budynku i łącznika obejmują:

- istniejący główny wyłącznik pożarowy,
- system oddymiania
- system sygnalizacji pożaru

12.1 PRZECIWPÓŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

W celu wyłączenia zasilania, należy na zewnątrz budynku w wolnostojącym złączu kablowym zabudować przeciwpożarowy wyłącznik prądu z certyfikatem CNOBP.

Dopuszcza się zastosowanie dopuszczenia jednostkowego.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu będzie spełniał następujące wymagania określone w normie N SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru:

- będzie odcinać dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru,
- element wykonawczy (przycisk) przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie umieszczony w pobliżu wejścia głównego do budynku,
- elementem wykonawczym przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie aparat elektryczny typu wyłącznik lub rozłącznik, dla którego należy zapewnić wybiórczość działania zabezpieczeń występujących w instalacjach elektrycznych budynku, które są przyłączone za wyłącznikiem i eksploatowane w warunkach normalnej eksploatacji,
- parametry elektryczne aparatu wykonawczego przeciwpożarowego wyłącznika prądu, należy dobierać stosownie do mocy zwarciowej w miejscu jego instalacji oraz spodziewanego prądu obciążenia WZL budynku,
- sterowanie cewką wzrostową aparatu elektrycznego stanowiącego element wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy realizować w układzie z automatycznym przełączaniem faz zasilających,
- aparat elektryczny stanowiący element wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie zainstalowany w złączu na zewnątrz budynku,
- ręczny przycisk uruchamiający będzie koloru czerwonego, odpowiednio opisany i zabezpieczony przed skutkami wandalizmu – zaleca się zastosowanie przycisku wyposażonego w sygnalizację świetlną informującą o położeniu zestyków elementu wykonawczego,
- energię elektryczną do przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy doprowadzić kablem gwarantującym dostawę energii elektrycznej przez wymagany czas pracy urządzeń przyłączanych do niego od strony zasilania, chronionych od działania wody lub odpornym na działanie wody – przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane do połączenia przeciwpożarowego wyłącznika prądu, będą zapewniać możliwość odłączenia prądu w warunkach pożaru przez wymagany czas (należy zastosować przewody PH 90 oraz systemy zamocowań E 90),

Miejsce usytuowania ppoż. wyłącznika prądu powinno być czytelnie oznakowane znakiem zgodnym z obowiązującą PN PN-N-01256-04 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.

12.2 SYSTEM ODDYMIANIA

W celu zapewnienia odpowiedniego oddymienia korytarza należy wykonać centralę oddymiającą sterowaną przyciskami alarmowymi znajdującymi się na najwyższej użytkowej kondygnacji budynku (tj. I piętro). Centrala w przypadku użycia przycisków otworzy klapę dymową znajdującą się w dachu oraz drzwi na taras, powinna także mieć możliwość uruchamiania klapy dymowej również na przewietrzanie. Centrala będzie komunikowała się z centralą SSP.

Przewiduje się wyposażenie projektowanego budynku w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- drzwi dymoszczelne wyposażone w systemy sterowania,

- klapy dymowe
- przeciwpożarowe przyciski alarmowe,
- centralę oddymiania.

12.3. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

12.3.1. Centrala SSP

Istniejącą centralę SSP w budynku stróżówki wymienić na nową. Na parterze budynku w serwerowni zamontować Węzeł kompatybilny z centralą oraz osprzętem na obiekcie. Projektowana centrala powinna być kompatybilna z istniejącym osprzętem SSP na obiekcie firmy POLON-ALFA.

- Przekazywanie informacji o alarmowym stanie pracy centrali (za pomocą GSM) na telefony osób odpowiedzialnych za funkcjonowanie obiektu.

Wymagania do centrali:

Liczba wszystkich modułów	1089
Liczba modułów danego typu	99
Liczba modułów liniowych adresowalnych	198
Liczba linii adresowalnych	396
Liczba dołączonych elementów liniowych adresowalnych	99000
Liczba elementów liniowych na pętli	250
Liczba wszystkich możliwych wyjść sterujących	64000
Liczba wyjść sterujących na pętli	256
Liczba wyjść sterujących bezpotencjałowych/potencjałowych na modułach funkcjonalnych	1000/600
Liczba wszystkich możliwych wejść kontrolnych	64000
Liczba wejść kontrolnych na pętli	256
Liczba wejść kontrolnych na modułach funkcjonalnych	1200

System powinien zapewniać zdalny dostęp poprzez łącze Ethernet, pozwalający na pełne programowanie systemu wykrywania i sygnalizacji pożarów oraz sterowanie nim w zakresie dopuszczonym przez normy.

Do nowego węzła podłączyć istniejące czujniki systemu SSP wraz z pozostałym osprzętem.

12.3.2 Wielodetektorowe czujki pożarowe adresowalne

Czujniki powinny być wyposażone – multidetektory 2 detektory optyczne, 2 detektory termiczne oraz w technologię zaawansowanej analizy sygnałów, która polega na porównywaniu sygnałów z czujników przez algorytm z dynamicznie modyfikowanym zestawem parametrów, a tym samym gwarantuje najszybszą możliwą reakcję na wszystkie rodzaje pożarów przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej odporności na zjawiska zwodnicze. Czujka pożarowa powinna być wyposażona w komorę optyczną z dwoma źródłami światła, oświetlającymi aerozole z różnych kierunków, a także w dwa czujniki temperatury. Czujki powinny spełniać wymagania normy EN54-7, w tym dotyczące badania z pożarem testowym TF1, oraz norm EN54-5 i CEA, a także posiadać odpowiednie certyfikaty. Czujki powinny być zaprojektowane w sposób zapewniający dużą odporność na kurz, zabrudzenie, fluktuacje temperatury oraz prądy powietrzne. Ponadto, czujka powinna mieć następujące cechy:

- programowalne, sterowane czasowo przełączanie właściwości czujki,
- kompensowanie stopniowo osadzającego się kurzu i zanieczyszczeń w celu zapewnienia stałej czułości w długim przedziale czasu. Gdy czujka nie może już utrzymywać stałej czułości, do centrali powinno być wysłane oddzielne ostrzeżenie,
- wykrywanie pracy w nieodpowiednich warunkach środowiskowych i przesyłanie do centrali oddzielnego ostrzeżenia o takiej sytuacji,
- wewnętrzne funkcje diagnostyczne zapewniające prawidłowe działanie komory optycznej oraz układów elektronicznych, przesyłanie do centrali oddzielnych sygnałów informujących o awariach,

- redundancja pozwalająca na pracę przy uszkodzeniu jednego czujnika,
- wbudowany izolator zwarć,
- oddzielnie sterowane wyjście zewnętrznego wskaźnika zadziałania, które może być aktywowane przez daną czujkę lub inne czujki,
- wbudowany wskaźnik zadziałania o kącie widoczności 360°,
- zakres temperatur pracy od -25 °C do + 55 °C,
- kompatybilność elektromagnetyczna 50 V/m,
- wykrywanie pożarów TF1-TF9
- możliwość wyboru trybu pracy – optyczna, optyczno-termiczna, termiczna.

12.3.3 Elementy liniowe ROP adresowalne

W systemie zastosować przyciski (ROP'y), umieszczone wewnątrz obiektu.

Ręczne przyciski alarmowe powinny wyzwać alarm po stłuczeniu szybki oraz być przeznaczone do montażu natynkowego oraz posiadać certyfikaty zgodności z normami EN54-11 i EN54-17. Urządzenie powinno być wyposażone w przycisk pozwalający na szybkie sprawdzenie działania bez zdejmowania szybki. Ręczny ostrzegacz pożarowy powinien mieć też następujące właściwości:

- wbudowany izolator zwarć,
- wskaźnik zadziałania,
- możliwość zamocowania dodatkowej osłony zabezpieczającej,
- bezprzewodowy adapter ułatwiający przeprowadzanie testów, umożliwiający sprawdzanie bieżącego statusu oraz diagnostykę okablowania,
- temperatura pracy: -0°C do + 70 °C,
- kompatybilność elektromagnetyczna przynajmniej 50V/m,
- kategoria ochronna obudowy przynajmniej IP44.

12.3.4. Moduły z 1 wejściem / 1 wyjściem adresowalne

Moduły wejścia/wyjścia powinny spełniać wymagania normy EN54-17 oraz posiadać odpowiednie certyfikaty. Moduły wejścia/wyjścia powinny być podłączane bezpośrednio do pętli dozorowej i nie mogą wymagać podłączania dodatkowego zasilania. Każdy moduł wejścia / wyjścia powinien zajmować jeden adres.

Moduł przeznaczony będzie do tworzenia linii sygnalizatorów -wyjście napięciowe, monitorowane . Wejście będzie wykorzystane do nadzorowania urządzeń zewnętrznych np.: zewnętrznego zasilacza do sygnalizatorów akustycznych.

Ponadto, moduły wejścia / wyjścia powinny mieć następujące właściwości:

- wykrywanie zwarcia oraz rozwarcia na wejściu,
- możliwość konfigurowania wejść do pracy z zestykiem zwiernym lub rozwiernym,
- obciążalność wyjść: z monitorowaniem 30VDC/2A,
- moduł sygnalizuje zanik brak zasilania z zewnętrznego zasilacza dodatkowo przez wejście modułu odbierany będzie usterka zasilacza.
- funkcja -uszkodzenie w kierunku bezpiecznym
- wybierany rodzaj pracy wyjścia: ciągła lub impulsowa, wybierany czas trwania impulsu od 1 do 20 sekund,
- wbudowany izolator zwarć,
- możliwość konfigurowania modułu do pracy bezpiecznej w przypadku awarii,
- moduły powinny być dodatkowo przystosowane do montażu na szynie DIN,
- temperatura pracy: 0 °C do +60 °C,
- kompatybilność elektromagnetyczna 50 V/m

12.3.5. Zasilanie centrali

Podstawowym zasilaniem centrali jest sieć 230V 50Hz poprowadzona przewodem Hdgs3x2,5 z projektowanego złącza kablowego PPOŻ z przed wyłącznika pożarowego, a rezerwowym bateria akumulatorów złożona z czterech 12V akumulatorów połączonych szeregowo. Akumulatory są

ładowane z zasilacza centrali CSP. Pojemność akumulatorów należy tak dobrać żeby pozwoliła na zasilanie systemu w stanie dozoru przez 72 godziny i 0,5 godziny alarmowania. Obwód zasilania centrali wydzielono z rozdzielni sekcyjnej i zabezpieczono wyłącznikiem nadprądowym jednobiegunowym typu B16. Pole zasilające i bezpiecznik dla CSSP powinno być odpowiednio oznaczony (barwą czerwoną i numerem centrali lub w sposób opisowy).

12.3.6. Prowadzenie przewodów

Kable sygnalizatorów oraz zasilający należy układać nad tynkiem z zastosowaniem odpowiedniego systemu mocowań.

Kable linii dozoru należy układać w korytkach.

Łączenie przewodów, czujek i ostrzegaczy pożarowych należy wykonywać w ich podstawach. Należy unikać prowadzenia przewodów linii dozoru równoległe do przewodów wysokoprądowych w odległości mniejszej niż 15 cm.

Przejścia przez stropy i ściany oddzielające strefy pożarowe należy wykonać, jako szczelne w klasie oporności ogniowej nie gorszej niż klasa ogniowa stropu lub ściany, w którym przejście zostało zrobione.

Zastosowano następujące przewody:

Linie dozoru dla czujek YnTKSYekw 1x2x0.8

Linie sygnalizatorów HTKSH ekw 2x 2x1.0

Zasilanie centrali 230 V Hdgs 3x2,5

12.3.7. Montaż czujek dymu

Podłączenia czujek (gniazd) należy dokonać zgodnie z instrukcją montażu czujki (gniazda). Czujki należy montować tak, by przestrzeń nadzorowana przez czujkę była przez nią „widziana”, przy czym nie należy czujek instalować w odległości mniejszej niż 0,5 m od ścian czy podciągów i 0,2m od lamp oświetleniowych oraz na podciągach. Odległość czujki dymu od kratki wentylacyjnych nawiewnych nie powinna być mniejsza niż 1,0m.. W pomieszczeniach, w których przewidziana jest jedna czujka dymu należy montować ją w miarę możliwości w geometrycznym środku sufitu (stropu). Jeśli przewidzianych jest więcej czujek to montować je symetrycznie.

12.3.8. Montaż ROP-ów

ROP-y instalować na wysokości od posadzki od 1,4m ± 0.15m oraz w odległości min. 0,5m od wszystkich przycisków i wyłączników o innym przeznaczeniu niż systemy przeciwpożarowe.

12.3.9. Montaż Sygnalizatorów

Do podłączenia sygnalizatora wykorzystać linie sygnałowe w wykonaniu przewodem HTKSHekw 2x1, jako zespół kablowy E90 nad tynkiem.

Sygnalizator zamontować w miejscach jak na rysunku. Zastosować sygnalizatory akustycznooptyczny montować na puszcze. Należy zapewnić poziom dźwięku min 65-70 dB.

Zamontować również sygnalizator na zewnątrz budynku z uwzględnieniem odporności IP.

13.0 OKABLOWANIE STRUKTURALNE

13.1. Wymagania ogólne

W istniejącej serwerowni zabudować nową szafę RACK 19" o wysokości 2000mm i głębokości 800 mm.

W istniejącym serwerze zamontować dodatkowe 3 szt. 24-portowych switchy.

W nadbudowie budynku należy wykonać instalację systemu okablowania strukturalnego, na bazie którego zostanie uruchomiona sieć komputerowa. Sieć strukturalna ma mieć minimalne możliwości transmisyjne zgodnie z obowiązującymi wymaganiami dla kategorii 5e. Sieć strukturalną wykonać należy w topologii gwiazdy z centralnym punktem dystrybucyjnym w pomieszczeniu istniejącej serwerowni.

Należy wykonać gniazdo przyłączeniowe dla urządzeń sieci bezprzewodowej Wi-Fi – Acces Point. Gniazdo te należy umieścić w miejscu niedostępnym dla osób postronnych, jeżeli będzie taka

możliwość to należy je zamontować nad sufitem podwieszanym w pomieszczeniu 1/1 oraz na parterze w holu.

System okablowania strukturalnego ma spełniać następujące warunki:

- wszystkie elementy toru transmisyjnego muszą pochodzić od jednego producenta;
- wymagana będzie min. 25-letnia bezpłatna gwarancja od producenta oferowanego systemu okablowania strukturalnego obejmująca wydajność zainstalowanego systemu (parametry transmisyjne);
- parametry modułu gniazda muszą być potwierdzone przez przedstawienie certyfikatu niezależnego laboratorium badawczego (GHMT, DELTA lub inne), stwierdzającego zgodność z wymaganiami zdefiniowanymi w następujących dokumentach: 11801: „Information technology – Generic cabling for customer premises” (ISO/IEC JTC SC25 N1645, 04/2009), specyfikacją interfejsu, tj. IEC 60603-7-51 Ed.1 (IEC 48B/1977/CDV, 12/2008)

Wszystkie elementy użyte w systemie muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności.

13.2. Gniazda abonenckie

Należy wykonać gniazda przyłączeniowe abonenckie typu RJ45. Gniazda powinny zapewnić dla łącza minimum charakterystykę klasy D. Gniazda należy zainstalować w puszkach. W każdym punkcie przyłączeniowym zainstalować 2 moduły RJ45.

Każde gniazdo należy oznaczyć unikalnym identyfikatorem odpowiadającym oznaczeniu odpowiadającego mu portu na panelu krosowym w szafie dystrybucyjnej.

13.2. Przewody i trasy kablowe

Okablowanie wykonać należy przewodami skrętkowymi typu UTP lub U/FTP kat. 6 w niepalnej osłonie LSZH. Długość pojedynczego przewodu nie może przekraczać 90 m. W szafie dystrybucyjnej należy pozostawić zapas przewodu min. 2 m.

Okablowanie prowadzić należy na trasach przeznaczonych dla instalacji teletechnicznych. Trasy wykonane mają być z korytek metalowych ocynkowanych o szerokości odpowiednio dobranych dla ilości przewodów. Zejścia do punktów przyłączeniowych wykonać w rurkach PCV układanych w bruzdach pod tynkiem.

13.3. Sprzęt aktywny

Opracowanie obejmuje sprzęt aktywny jednak, przyjmuje się, że zostaną one dobrane w późniejszym etapie. W istniejącym serwerze zamontować dodatkowe 2 szt. 24-portowych switchy.

14.0 SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU SSWIN ORAZ KONTROLI DOSTĘPU

14.1. Wymagania ogólne

W nadbudowie budynku należy wykonać System sygnalizacji włamania i napadu kompatybilny z istniejącym systemem. Istniejącą centralę wymienić na nową dostosowaną do nowych czujników oraz warunków pracy. Istniejący system oparty jest na firmie ROGER.

System oprzeć na modułach kontrolera dostępu i automatyki budynku, dedykowany do pracy w systemie RACS 5.

Na piętrze budynku należy zamontować zestaw kontroli dostępu na dwa przejścia, przeznaczony do stosowania w systemie RACS 5.

System sygnalizacji włamania i napadu ma zapewniać ochronę budynku zgodną z wymaganiami stopnia 2 (grade 2) wg normy PN-EN 50131-1:2009P Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 1: Wymagania systemowe.

Systemem sygnalizacji włamania (SWIN) w budynku należy objąć drzwi wejściowe do budynku, korytarz, pomieszczenia z oknami.

Zamontowany system powinien być odporny na wypadek prób uszkodzenia czy demontażu przez osoby niepowołane, jakkolwiek nieautoryzowana próba demontażu urządzeń czy przzerwania ciągłości instalacji SWIN spowoduje wszczęcie alarmu wraz z lokalizacją miejsca jego powstania. System alarmowy wykonany powinien być w topologii magistrali lub gwiazdy, oraz stanowić rozbudowę istniejącego systemu alarmowego. Zaprojektowany system powinien mieć możliwość podziału na min. 2 strefy dozoru. Strefy dozoru należy ustalić na etapie uruchomienia systemu w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Jako podstawowe elementy w systemie przyjmuje się detektory włamania – czujki PIR.

Informacja o alarmie ma być przekazana w postaci sygnału akustycznego i optycznego, na sygnalizatorze zewnętrznym.

14.2. Detektory

W pomieszczeniach należy zaprojektować i zamontować czujki PIR o szerokokątnym obszarze pokrycia. Czujki montować w taki sposób aby nie pozostawić widocznych przewodów.

14.3. Manipulatory

Przy wejściu głównym należy zamontować manipulator z wyświetlaczem LCD. Manipulator powinien posiadać minimum: wyświetlacz LCD 2x16 znaków, podświetlany podobnie jak jej przyciski, proste i intuicyjne menu systemu, menu obsługiwane jest przez centralny przycisk nawigacyjny. Z każdego manipulatora możliwe ma być uzbrojenie i rozbrojenie alarmu w dowolnej strefie.

14.4. Centrala alarmowa

Istniejąca centralę wymienić na nową dostosowaną do nowych czujników oraz warunków pracy. Istniejący system oparty jest na firmie ROGER.

Centralę należy rozbudować o ekspandery w odpowiedniej ilości. Centralę należy zamontować w pom. 1.1. Centralę zamontować w obudowie ochronnej. Obudowę zamontować w miejscu serwerowni. Pojemność akumulatora centrali dobrać na podstawie pomiarów poboru prądu przez system tak, aby zapewnić czas pracy urządzeń 72 h bez zasilania z sieci podstawowej 230 V. Centralę wyposażać w możliwość komunikacji za pomocą internetu światłowodowego oraz sieci komórkowej.

14.5. Kontrola dostępu

Przy drzwiach głównych do wejścia na 1 piętro budynku zamontować manipulator domofonowy. Manipulator musi mieć możliwość otwarcia kartą. W drzwiach wejściowych zamontować elektrozamek.

Sterowanie wykonać z wymienianej centrali dostępowej, w związku z tym osprzęt musi być kompatybilny z istniejącym osprzętem firmy ROGER.

14.6. Kontrola dostępu na pozostałych budynkach wpiętych w system

W związku z wymiana systemu na budynku głównym należy na pozostałych budynkach zamontować kontrolery kompatybilne z projektowanym systemem.

W budynku Portierni należy zamontować zestaw kontroli dostępu na trzy przejścia, przeznaczony do stosowania w systemie RACS 5.

W budynku Socjalnym należy zamontować zestaw kontroli dostępu na jedno przejście, przeznaczony do stosowania w systemie RACS 5.

15.0 UWAGI DOTYCZĄCE PROWADZENIA PROJEKTOWANYCH ROBÓT.

1. Ochrona od porażen musi spełniać wymagania normy PN-IEC 60364-4-41, PN-IEC 60364-7-701. Ochronę odgromową wykonać w oparciu o przepisy Pakiet norm PN-EN 62305 -3 " Ochrona odgromowa"; 2009r
2. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, PBUE wydanie IV uaktualnione (stan prawny na 5.05.1997 r.) oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, cz. V – „Instalacje Elektryczne”.
3. Zastosowane urządzenia powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa zgodnie z Zarządzeniem Nr 22 Prezesa PKNMiJ z dnia 1.06.21989 r.
4. W trakcie prac zwrócić uwagę na właściwą koordynację robót instalacji wodno-kanalizacyjnych i wentylacji. Przy wykonywaniu przebić przez ściany oraz przy podwieszaniu korytek zwrócić uwagę, aby prowadzone prace nie naruszyły części konstrukcyjnej budynku.

5. Korytka kablowe układać powyżej rurociągów z wodą.
6. Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne próby i pomiary, tj. rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji obwodów, rezystancji uziemień itp. wystawiając odpowiednie protokoły pomiarów.
7. Instalacja nadaje się do eksploatacji w przypadku, gdy wyniki pomiarów nie przekraczają wartości dopuszczalnych
8. Osoby wykonujące instalację elektryczną powinny posiadać odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne.
9. Projektowane instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych.
10. Stosować atestowane materiały.

16.0 NORMY.

PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .
PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzania odbiorcze.
PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-5-523:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
PN-E-04700-Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
PN-EN 62305-1:2008-Ochrona odgromowa i przepięciowa.
PN-EN 62305-2:2008-Ochrona odgromowa i przepięciowa.
PN-EN 62305-3:2009-Ochrona odgromowa i przepięciowa.
PN-EN 62305-4:2009-Ochrona odgromowa i przepięciowa.
PN-HD 12464-1 Zastosowanie oświetlenia.
PN-EN 50131-1 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 1: Wymagania systemowe
PN-EN 50136-1:2012E Systemy alarmowe - Systemy i urządzenia transmisji alarmu - Część 1: Wymagania ogólne dotyczące systemów transmisji alarmu
PN-EN 50136-2-3:2007P Systemy alarmowe - Systemy i urządzenia transmisji alarmu - Część 2-3: Wymagania dotyczące urządzeń stosowanych w systemach z komunikatorami cyfrowymi wykorzystujących publiczną komutowaną sieć telefoniczną.

17.0. MOŻLIWOŚĆ STOSOWANIA ZAMIENNIKÓW.

W projekcie zawarto szereg rozwiązań technologicznych, przeznaczonych do zastosowania w ramach prac. Dane firmowe producentów oraz ew. nazwy i symbole poszczególnych produktów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki. Oznacza to, że wykonawca nie jest zobowiązany do zastosowania ściśle określonych produktów lub urządzeń podanych w dokumentacji, może zastosować inne rozwiązania z zachowaniem min. parametrów podanych w dokumentacji

Zastosowane zamienniki muszą posiadać odpowiednie deklaracje, normy lub certyfikaty wymagane aktualnymi normami europejskimi dotyczącymi określonej grupy produktów.

Należy zwrócić uwagę, aby zamienniki były kompatybilne z istniejącym osprzętem systemów znajdujących się na całym obiekcie a nie tylko w przebudowywanym budynku.