

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTYCJA: PROJEKT MODERNIZACJI ISTNIEJĄCYCH, BUDOWY NOWYCH SIECI TELETECHNICZNYCH ORAZ DEDYKOWANEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH DELEGATURY UKE MIESZCZĄCEJ SIĘ W GDYNI PRZY UL. KIELECKIEJ 103

FAZA OPRACOWANIA: **PROJEKT WYKONAWCZY**
BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

INWESTOR: **SKARB PAŃSTWA – URZĄD KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ**
UL. GIEŁDOWA 7/9, 01-211 WARSZAWA
ADRES INWESTYCJI: **UL. KIELECKA 103, GDYNIA**
JEDNOSTKA PROJEKTOWA : **DB UNIT TOMASZ KUPRIANOWICZ**
UL. ŻYTNIA 5, 05-831 ROZALIN

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

PROJEKTANT:
mgr inż. Tomasz Kuprianowicz UPR. NR. PDL/0193/PWBE/19
Upr. bud. w spec. Inst. elektrycznych

SPRAWDZAJĄCY :
mgr inż. Dariusz Placzyński UPR. NR MAZ/0596/PWOE/12
Upr. bud. w spec. Inst. elektrycznych

SPIS TREŚCI:

<u>1. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.....</u>	<u>3</u>
1.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	3
1.2 DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	4
1.3 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY	8
<u>2. CZĘŚĆ OPISOWA BRANŻA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA.....</u>	<u>10</u>
2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	10
2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	12
2.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ.....	13
2.4. ZABEZPIECZENIE OSÓB TRZECICH.....	13
2.5. PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH.....	13
2.6. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	13
2.6.1. ROZPOCZĘCIE PRAC.....	13
2.6.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ I ZAKRES ROBÓT.....	13
2.6.3. UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	14
2.6.4. ETAPY WYKONANIA ZAMÓWIENIA.....	15
2.6.5. PLAN I HARMONOGRAM ROBÓT	16
2.7. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA ZASTOSOWANYCH INSTALACJI	16
2.7.1. SYSTEM OKABLOWANIA.....	16
2.7.2. WARUNKI GWARANCJI.....	17
2.7.3. WYKONAWCA	17
2.7.4. WYMAGANIA TECHNICZNE – OKABLOWANIE MIEDZIANE	18
2.7.5. POMIARY OKABLOWANIA I 25 LETNIA GWARANCJA NA SYSTEM OKABLOWANIA.....	22
2.7.6. URZĄDZENIA AKTYWNE	23
2.7.6.1. PRZEŁĄCZNIK ZARZĄDZALNY	23
2.7.6.2. REJESTRATOR IP 4K NVR 24 KANAŁY	23
2.7.6.3. KAMERY	24
2.7.6.4. CENTRALA SSWIN	25
2.7.6.5. CENTRALA SYGNALIZACJI POŻARU	27
2.8. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	29
2.9. INFORMACJE DODATKOWE	29
2.10. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – BRANŻA ELEKTRYCZNA.....	30
2.10.1. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ	30
2.10.2. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	31
2.10.3. INSTALACJA GNIAZD KOMPUTEROWYCH	31
2.10.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	32
2.10.5. TRASY KABLOWE	32
2.10.6. UWAGI.....	32
2.11. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – BRANŻA TELETECHNICZNA	32
2.11.1. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	32
2.11.2. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	33
2.11.3. INSTALACJA SSWIN	35
2.11.4. INSTALACJA CCTV	35

1. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Warszawa, maj 2025 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. z 2020r. poz. 1333 tekst jednolity z późn. zm.) my niżej podpisani oświadczamy, że wymieniony projekt dot. **„PROJEKT MODERNIZACJI ISTNIEJĄCYCH, BUDOWY NOWYCH SIECI TELETECHNICZNYCH ORAZ DEDYKOWANEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH DELEGATURY UKE MIESZCZĄCEJ SIĘ W GDYNI PRZY UL. KIELECKIEJ 103”**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

PROJEKTANT:

mgr inż. Tomasz Kuprianowicz UPR. NR. PDL/0193/PWBE/19
Upr. bud. w spec. Inst. elektrycznych

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Dariusz Placzyński UPR. NR MAZ/0596/PWOE/12
Upr. bud. w spec. Inst. elektrycznych

1.2 DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131-7132/022/19

Białystok, dnia 10 grudnia 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan TOMASZ KUPRIANOWICZ

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 22 lipca 1990 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0193/PWBE/19

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

Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 w związku z art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami) uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 6) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 7) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż stronie nie przysługuje prawo do wniesienia odwołania ani skargi do sądu administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Tomasz Surowiec
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski

K. Falkowski
.....
M. Gwiazdowski
.....
T. Surowiec
.....
W. Sadowski
.....



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Kuprianowicz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 625 /12 /E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Dariuszowi Marianowi Placzyńskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 30 kwietnia 1983 roku w m. Radomsko, synowi Józefa**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0596 /PWOE/12**

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

Szczegółowy zakres uprawnień

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

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

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

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

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

UZASADNIENIE

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

POUCZENIE

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

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

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Dariusz Marian Placzyński
ul. Pasłęcka 14F m. 52
03-137 Warszawa

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a

1.3 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-UZ7-CAC-SEP *

Pan Tomasz Kuprianowicz o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0164/19
adres zamieszkania ul. Żytnia 5, 05-831 Rozalin
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-30 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-KER-BZ7-ZU7 *

Pan DARIUSZ MARIAN PLACZYŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0223/13
adres zamieszkania ul. PASŁĘCKA 14 F / 52, 03-137 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-05-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-20 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



Elektronika i Inżynieria

2. CZĘŚĆ OPISOWA BRANŻA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiot zamówienia obejmuje modernizację istniejących, budowę nowych sieci teletechnicznych oraz dedykowanej instalacji elektrycznej, w budynkach zajmowanych przez Delegaturę UKE w Gdyni przy ul. Kieleckiej 103 oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej.

Określenie przedmiotu zamówienia za pomocą nazw i kodów ze Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

45262500-6 Roboty murarskie i murowe
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania
45314310-7 Układanie kabli
45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego
45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych
32323500-8 Urządzenia do nadzoru wideo
35125300-2 Kamery bezpieczeństwa
51310000-8 Usługi instalowania urządzeń telewizyjnych, radiowych, dźwiękowych i wideo

Projekt udostępniony przez Zamawiającego zawiera schematy:

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
E01	PLAN GNIAZD ELEKTRYCZNYCH ORAZ IT. RZUT SUTERENY. BUD A.	1:100
E02	PLAN GNIAZD ELEKTRYCZNYCH ORAZ IT. RZUT PARTERU. BUD A.	1:100
E03	PLAN GNIAZD ELEKTRYCZNYCH ORAZ IT. RZUT PARTERU. BUD B.	1:100
E04	PLAN GNIAZD ELEKTRYCZNYCH ORAZ IT. RZUT PARTERU. GARAŻE.	1:100

S01	SCHEMAT ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY RG	-
S02	SCHEMAT PROJEKTOWANEJ ROZDZIELNICY RP	-
S03	SCHEMAT PROJEKTOWANEJ ROZDZIELNICY RW	-
S04	SCHEMAT PROJEKTOWANEJ ROZDZIELNICY RS	-
SSP01	PLAN INSTALACJI SSP. RZUT SUTERENY. BUD A.	1:100
SSP02	PLAN INSTALACJI SSP. RZUT PARTERU. BUD A.	1:100
SSP03	PLAN INSTALACJI SSP. RZUT PARTERU. BUD B.	1:100
SSP04	PLAN INSTALACJI SSP. RZUT PARTERU. GARAŻE.	1:100
SSP05	SCHEMAT INSTALACJI SSP	-
TT01	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH. RZUT SUTERENY. BUD A.	1:100
TT02	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH. RZUT PARTERU. BUD A.	1:100
TT03	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH. RZUT PARTERU. BUD B.	1:100
TT04	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH. RZUT PARTERU. GARAŻE.	-
TT05	SCHEMAT INSTALACJI LAN	-
TT06	SCHEMAT INSTALACJI CCTV	-
TT07	SCHEMAT INSTALACJI SSWIN	-

2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z inwestorem.
- Wizja lokalna.
- Inwentaryzacja.
- Założenia funkcjonalno-użytkowe.
- Aktualne normy i rozporządzenia

Dokumentację opracowano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, w szczególności zgodnie z:

- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7.07.1994 r. (t.j. Dz.U.2024 poz. 725)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U.2023 poz. 2442 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010 poz.719 z późn. zm.) z dn. 7.06.2010 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2023 poz. 873 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz. U. z 2022r Nr poz. 2057 z późniejszymi zmianami),
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Norma wieloarkuszowa
- PN-IEC 60364-4-41:2017-09 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-EN 60439-1:2021-10 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- N-SEP-E-004:2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- CEN/TS 54-32:2015 Systemy wykrywania i alarmowania przeciwpożarowego – Planowanie, projektowanie, instalacja, uruchomienie i konserwacja dźwiękowych (głosowych) systemów ostrzegawczych
- PN-EN 54-16:2011 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych;
- PN-EN 54-24:2008 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 24: Dźwiękowe systemu ostrzegawcze – Głośniki;

2.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Wszystkie roboty i materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Zamawiającym, a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji, a obowiązkowych do stosowania Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

2.4. ZABEZPIECZENIE OSÓB TRZECICH

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

2.5. PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją (dokumentacja rozumiana jako łączna całość: opis, rysunki opracowania branżowe powiązane z robotami).

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami).

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

2.6. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.6.1. ROZPOCZĘCIE PRAC

Przed rozpoczęciem prac należy przygotować plan oraz harmonogram prac, który należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.6.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ I ZAKRES ROBÓT

- Instalacja gniazd ogólnych, które powinny być zainstalowane na wysokości 40-100 cm (zgodnie z ISO 21542:2011, pkt 36.2). Gniazda powinny być obsługiwane jedną ręką i nie wymagać ruchu obrotowego nadgarstkiem, mocnego chwytania i ściskania,

- Modernizacja rozdzielnic głównej w budynkach A i B, rozdzielnic piętrowej w budynku A oraz rozdzielnic garażowej,
- Budowa 12 włókien światłowodowych multimodowych OM3 pomiędzy budynkami A i B wraz ze spawaniem całości i zakończeniem w odpowiednich patchpanelach,
- Budowa kabli Ethernetowych pomiędzy budynkiem A i budynkiem garaży w ilości 3 sztuk wraz z zakończeniem w odpowiednich patchpanelach w poszczególnych garażach,
- Zakończenie istniejącego połączenia kablowego (Ethernet) pomiędzy budynkami A i B w odpowiednich patchpanelach,
- Instalacja gniazd komputerowych, które powinny być zainstalowane na wysokości 40-100 cm (zgodnie z ISO 21542:2011, pkt 36.2). Gniazda powinny być obsługiwane jedną ręką i nie wymagać ruchu obrotowego nadgarstkiem, mocnego chwytania i ściskania,
- Instalacja monitoringu wizyjnego,
- Dostawa oraz montaż 2 szaf dystrybucyjnych 19" wiszących
- Dostawa oraz instalacja urządzenia: switch 24 portowy PoE,
- Dostawa oraz instalacja urządzenia: rejestrator 24 kanały,
- Dostawa i montaż 92 szt. patchcordów 6 UTP o odpowiedniej długości (od strony szafy teletechnicznej w budynku A),
- Dostawa i montaż 44 szt. patchcordów 6 UTP o odpowiedniej długości (od strony szafy teletechnicznej w budynku B),
- Dostawa i montaż 136 szt. patchcordów kat. 6 UTP o odpowiedniej długości (od strony gniazd w pokojach do poszczególnych komputerów oraz kamer monitoringu wizyjnego),
- Dostawa i montaż instalacji alarmowej,
- Dostawa oraz instalacja modułowej centrali alarmowej do 16 linii dozorowych,
- Dostawa i montaż instalacji SSP,
- Dostawa oraz instalacja modułowej centrali SP,
- Instalacja gniazd LAN,
- Instalacja sygnalizatorów akustyczno-głosowych,
- Instalację ochrony przeciwprzepięciowej,
- Instalację ochrony przeciwporażeniowej .

2.6.3. UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- Projekt modernizacji infrastruktury sieciowej oraz jego realizacja powinna opierać się na schematach poszczególnych sieci w budynkach, będących załącznikiem do Projektu wykonawczego oraz Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIOR) udostępnionych przez Zamawiającego oraz wizji lokalnej Wykonawcy,

- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu, po uzyskaniu pisemnej akceptacji przez Zamawiającego,
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opisie, specyfikacji i rysunkach), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji muszą być zamontowane i dostarczone,
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakimkolwiek z elementów dokumentacji, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Zamawiającego,
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja, pomiary, uruchomienia urządzeń i instalacji według obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującym przepisami, zaleceniami Zamawiającego i producenta,
- W trakcie wykonywania robót Wykonawca będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości, wynikających z prowadzonych prac, dla osób i dóbr. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru,
- Wszystkie prace muszą odbywać się w sposób zapewniający niezakłóconą pracę urządzeń komputerowych przyłączonych do istniejącej infrastruktury sieciowej i umożliwiać nieprzerwaną pracę w biurach Zamawiającego,
- Wykonawca zaplanuje wykonanie prac w sposób minimalizujący zniszczenia w pomieszczeniach,
- Wykonawca w trakcie realizacji prac zobowiązany będzie bez dodatkowego wynagrodzenia do bieżącego uprzątnięcia zanieczyszczeń, utylizacji i wywozu odpadów we własnym zakresie,
- Po wykonaniu prac instalatorskich pomieszczenia zostaną doprowadzone do stanu nie gorszego niż przed instalacją okablowania, co zostanie potwierdzone przez Zamawiającego.

2.6.4. ETAPY WYKONANIA ZAMÓWIENIA

- Wykonanie robót będzie odbywać się w następujących etapach, łącznie przez okres maksymalnie 16 tygodni. Dni i godziny wykonywania prac należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.6.5. PLAN I HARMONOGRAM ROBÓT

Plan i harmonogram robót (z terminarzem robót w poszczególnych pomieszczeniach) ma zostać oddany Zamawiającemu celem weryfikacji i zatwierdzenia do 5 dni od dnia zawarcia umowy. Zamawiający zaakceptuje plan i harmonogram robót w terminie 2 dni od dostarczenia. W przypadku odrzucenia planu i harmonogramu robót przez Zamawiającego Wykonawca niezwłocznie dokona niezbędnych korekt i przedstawi je do ponownej

akceptacji. Przy ponownym odrzuceniu planu i harmonogramu robót przez Zamawiającego, Zamawiający zastrzega sobie prawo do odstąpienia od umowy.

Dokumentację powykonawczą należy wykonać w 3 egzemplarzach papierowych oraz w formie elektronicznej na płycie CD (pliki w formatach źródłowych oraz pdf).

2.7. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA ZASTOSOWANYCH INSTALACJI

2.7.1. SYSTEM OKABLOWANIA

Parametry transmisyjne łączy miedzianych w zakresie pojedynczych komponentów jak również całych torów transmisyjnych muszą być zgodne z kategorią 6 (klasą E), wg najnowszych norm: PN-EN 50173-1:2011, ISO/IEC 11801:2011.

Wymagania szczegółowe dotyczące dopuszczenia wyrobów do zastosowania przy realizacji zamówienia zawarte zostały w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWIOR) w pkt 3.2.

Wszystkie potwierdzenia dopuszczenia wyrobów do obrotu i stosowania muszą być sporządzone w języku polskim.

Kable i przewody należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne PVC). Rury

instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów

o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na

temperaturę otoczenia w stosowanym zakresie, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne.

Wykonawca wykonując trasy kablowe jest zobowiązany do szczególnej ostrożności w czasie wykonania otworów w ścianach oraz odwiertów i przekuć przez ściany lub stropy

w zakresie istniejących wiązek kabli elektrycznych, teletechnicznych, rur i innych elementów budynku ukrytych pod tynkiem które muszą pozostać nieuszkodzone.

Zamawiający nie posiada szczegółowych dokumentacji dotyczących tego typu instalacji pod tynkiem.

Wszelkie uszkodzenia przez Wykonawcę infrastruktury ogólnej w obiekcie podczas prowadzenia prac instalacyjnych obciążają jego samego i muszą być usunięte w ramach nieodpłatnego usunięcia szkód w terminie niezwłocznym po ich wyrządzeniu.

2.7.2. WARUNKI GWARANCJI

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być trwale oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system okablowania w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania wystawionego przez producenta bezpłatnego Certyfikatu Okablowania Strukturalnego oraz 25-letniej gwarancji.

W tym okresie muszą obowiązywać następujące gwarancje:

Gwarancja komponentowa

Wszystkie komponenty certyfikowanego systemu będą wolne od usterek materiałowych oraz wykończeniowych pod warunkiem ich prawidłowego montażu i eksploatacji. Jeżeli jakiegokolwiek komponent w Certyfikowanym Systemie Okablowania zostanie uznany za wadliwy i uniemożliwiający poprawną transmisję sygnałów elektrycznych, producent naprawi te elementy lub wymieni je na nowe, aby umożliwić transmisję takich sygnałów.

Gwarancja na działanie systemu

Łączna/kanaty Certyfikowanego Systemu Okablowania będą spełniać parametry wydajności zgodne z kategorią, której dotyczy certyfikat. Jeżeli wydajność systemu okablowania okaże się niezgodna z kategorią, której dotyczy certyfikat (na podstawie wyników pomiarów zgodnych z normami procedur testowych), producent naprawi lub wymieni komponenty w celu zapewnienia wydajności, której dotyczy certyfikat.

2.7.3. WYKONAWCA

Instalacja okablowania strukturalnego musi być wykonywana przez firmę posiadającą ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania strukturalnego. W/w dokument należy załączyć do oferty będącej przedmiotem niniejszego postępowania.

Certyfikat instalatora musi być dokumentem terminowym, wydawanym na okres maksymalnie dwóch lat. Przedłużenie autoryzacji na kolejny okres dokonuje producent okablowania na podstawie wniosku instalatora oraz po przeprowadzeniu ponownego szkolenia.

Wymaga się, aby wykonawca posiadał minimum dwóch instalatorów mających autoryzację producenta okablowania strukturalnego w zakresie projektowania, wykonywania, nadzoru, pomiarów oraz kwalifikowania do objęcia gwarancją. Należy to potwierdzić certyfikatami imiennymi wystawionymi przez producenta oferowanego okablowania strukturalnego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który zagwarantuje odpowiednią jakość wykonanych robót i ich bezpieczeństwo.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym kontraktem.

Roboty będą wykonywane ręcznie, przy użyciu elektronarzędzi oraz sprzętu. Sprzęt musi spełniać odpowiednie wymagania BHP.

W zakresie systemu CCTV montaż musi zostać wykonany przez osobę/y odpowiednio wykwalifikowane. W tym celu Wykonawca zapewni minimum jedną osobę, która posiada wpis na listę kwalifikowanych pracowników zabezpieczenia technicznego prowadzoną przez Komendanta Głównego Policji.

W zakresie uruchamianych systemów SWIN, SP (sygnalizacji pożaru), CCTV wykonawca udzieli instruktażu z obsługi systemów pracownikom wskazanym przez Zamawiającego.

2.7.4. WYMAGANIA TECHNICZNE – OKABLOWANIE MIEDZIANE

Okablowanie miedziane musi być wykonane 4-ro parową skrętką miedzianą symetryczną nieekranowaną UTP kategorii 6 lub wyższej w powłoce LSOH (LSZH) o parametrach nie gorszych niż opisane poniżej. Kabel musi zawierać centralny separator par, nieprzewodzący element zapewniający jednakową odległość pomiędzy parami; musi być oznaczony przez producenta poprzez nadruk nazwy, typu, daty, kategorii i znaczników metrów umieszczany w regularnych odstępach wzdłuż długości kabla. Maksymalna długość kabla instalacyjnego (tzw. łącza stałego) nie może przekroczyć 90 metrów.

Kabel powinien spełniać wymagania kat 6 wg. Norm:

ANSI/TIA-568.2-D ISO/IEC 11801-1

PN-EN 50173

IEC 61156-5

Powłoka kabla powinna być w wykonaniu LSZH. Klasyfikacja odporności ogniowej:

Dca- s2,d2,a1.

Preferowany przez Zamawiającego kabel typu STP.

Kabel

Wymaga się, aby w kablu zastosowano tzw. separator czyli dielektryczny element rozdzielający pary w kablu. Takie rozwiązanie poprawia parametry przesłuchowe (NEXT, ACR, FEXT) oraz wzmacnia kabel mechanicznie ułatwiając jego instalację oraz zmniejszając liczbę wadliwych torów w instalacji.

Parametry mechaniczne

- Średnica przewodnika [mm]: 23 AWG (0.57mm)
- Średnica przewodnika w izolacji [mm]: 1.0 nominalnie Oznaczenie kolorystyczne przewodników:
 - Niebieski x Biały,
 - Pomarańczowy x Biały, Zielony x Biały,
 - Brązowy x Biały
- Liczba par: 4
- Średnica zewnętrzna kabla [mm]: $\leq 6,3\text{mm}$
- Element centralny: Separator krzyżowy rozdzielający pary
- Zakres temperatur [°C]

- instalacja: 0°C to +50°C
- użytkowanie: -20°C to +60°C
- przechowywanie: -20°C to +60°C
- Minimalny promień gięcia: instalacja: 8 x średnica zewnętrzna kabla, użytkowanie: 4 x średnica zewnętrzna kabla
- Maksymalna siła naciągu: 100N max
- Test palności: IEC 60332-1-2
- Materiał powłoki zewn.: LSZH

Parametry elektryczne

- Impedancja charakterystyczna [Ω]: 100 ± 6 @ 1-250 MHz, 100 ± 15 @ 250-300 MHz
- Rezystancja [Ω /Km]: 72 max.
- Tolerancja rezystancji [%]: 2 max.
- Pojemność [pF/m]: 45 nom. @ 1 KHz
- Niezrównoważeni pojemności (przewodnik względem ziemi) [pF/Km]: 1500 max. @ 1 KHz. Max. napięcie [Vdc]: 72 max.
- Wytrzymałość dielektryczna: 1500 Volt/1 minute min rms
- NVP: 68%
- Delay Skew [nS/100m]: 45 max. @ 1-250 MHz
- Rezystancja izolacji [$M\Omega \cdot Km$] 5000 min. @ 500 Vdc
- Tłumienność: 45 dB min @ 30-100 MHz
- $40-20\text{Log}(f/100)$ @ 100-250 MHz

Klasyfikacja odporności ogniowej

- Regulacja Unii Europejskiej 305/2011 (CPR)
- EN 50575:2014+A:2016
- Klasa Dca, s2, d1, a1

Panel

Okablowanie należy zakończyć na panelach krosowych spełniających wymagania kat 6 wg normy ANSI/TIA-568-C.2 oraz klasy E wg ISO 11801.

Wbudowana półka do porządkowania przebiegów kablowych zapewniająca odpowiedni promień zgięcia terminowanych kabli.

Terminowanie modułów za pomocą dedykowanego narzędzia w celu zapewnienia minimalnych rozplotów oraz powtarzalnej jakości zakończeń kablowych. Porty w panelu mają mieć możliwość wyjmowania indywidualnie. Możliwość stosowania w architekturze interconnect oraz crossconnect.

Wymagania dla paneli:

- Solidna, metalowa konstrukcja, wykonana z blachy o grubości 1.5mm pokrytej lakierem proszkowym w ciemnym kolorze.
- Osiem paneli 24 krotnych (5 paneli w budynku A, 3 panele w budynku B) z wysokiej jakości gniazdami RJ45 zamocowanymi w panelu tak, aby istniała możliwość wymiany wadliwego portu bez ingerencji w pozostałe. W części tylnej powinny się znajdować złącza szczelinowe IDC służące do przyłączenia kabli.
- Wysokość panela: 1U
- Półka służąca do przyłączania terminowanych kabli za pomocą krawatek dzięki czemu kable nie obciążają złącz szczelinowych oraz uniemożliwia się przypadkowe wyrwanie kabla.
- System oznaczania portów składający się z zaczepów oraz przezroczystej nakładki pozwalającej na wsunięcie pod nie papierowych oznaczników z nadrukowanymi numerami. Taki system zapewnia możliwość wielokrotnych zmian opisu portów w szybki i łatwy sposób.

- Możliwość zastosowania dla każdego oddzielnego portu RJ45 dodatkowego oznaczenia sugerującego przeznaczenie portu, itp. poprzez wpięcie kolorowej ikony (min. 10 różnych kolorów) posiadającej piktogram komputera (usługa LAN), kamery (monitoring wizyjny), oraz bez rysunku
- Złącze szczelinowe przeznaczone do przyłączania kabli UTP za pomocą narzędzia uderzeniowego. Technologia ta jest preferowana z uwagi na łatwość zapewnienia stabilnych parametrów transmisyjnych we wszystkich gniazdach danej instalacji. Nie dopuszcza się tzw. terminowania beznarzędziowego.
- Odpowiednio wyprofilowane nakładki wpinane w złącze szczelinowe IDC po przyłączeniu przewodników zabezpieczające je dodatkowo przed wyrwaniem.
- Złącze szczelinowe IDC powinno być tak zaprojektowane, aby się składało z co najmniej dwóch listew 2-parowych. Dzięki temu w naturalny sposób zostaną zminimalizowane długości rozplecionych przewodników zapewniając spełnienie z zapasem wymagań kategorii 6/klasy E.
- Gniazdo RJ45 w panelu powinno posiadać integralną przestonę przeciwkurzową wbudowaną w port. Przestona powinna się chować do środka podczas wpinania wtyku RJ45 w gniazdo. Dzięki temu przestona nie tylko chroni przed kurzem, ale również czyści styki oraz eliminuje tzw. złe wpięcia, tj. jeśli kabel krosowy jest niewłaściwie wpięty zostanie on wypchnięty z gniazda przez sprężynę przestony przeciwkurzowej.
- Połączenie pomiędzy złączem szczelinowym IDC a pinami w gnieździe RJ45 powinno być realizowane przy użyciu płytki drukowanej PCB w celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej złącza.

Standardy branżowe

- TIA/EIA-568-B.2-1, ANSI/TIA-568-C.2,
- FCB Subpart F 68.5, ISO 60603-7, ISO 11801:2002,
- EN 50173:2007, FCC 68.
- Parametry elektryczne:
- Rezystancja: $\leq 20 \text{ m}\Omega$
- Tolerancja rezystancji: $\leq 2,5 \text{ m}\Omega$
- Rezystancja izolacji: $\geq 100 \text{ M}\Omega$

Parametry mechaniczne

- Materiał: Blacha stalowa walcowana na zimno o grubości 1.5 mm
- Powłoka lakiernicza: Lakier proszkowy
- GNIAZDO
- Trwałość: > 750 cykli
- Materiał styków: Stop miedzi
- Powłoka styków: $1.27 \mu\text{m}$ złota na $2.50 \mu\text{m}$ niklu
- Materiał obudowy: UL94V0
- ZŁĄCZE IDC
- Materiał obudowy: UL94V0
- Trwałość: > 200 cykli
- Materiał styków: Stop miedzi
- Powłoka styków: Matowa powłoka cynowa
- Przyjmuje przewody: 26-22 AWG (druć/linka)

Parametry transmisyjne

- Insertion Loss[1-250MHz] $\leq 0.2 \cdot \sqrt{f}$ dB
- NEXT[1-250MHz] $\geq 54 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB
- FEXT[1-250MHz] $\geq 43.1 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB
- RL[1=f<50MHz] ≥ 30 dB
- RL[50=f=250MHz] $\geq 24 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB
- LCL[1-250MHz] $\geq 28 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

Gniazda abonenckie

Gniazda abonenckie wykonać w oparciu o nieekranowane moduły typu Mosaic 45 kategorii 6 mocowane w odpowiednich adapterach dopasowujących do osprzętu elektroinstalacyjnego.

Gniazda abonenckie powinny spełniać wymagania kat 6 wg normy ANSI/TIA-568-C.2 oraz klasy E wg ISO 11801

Wymagania dla gniazda:

- Złącze szczelinowe przeznaczone do przyłączania kabli UTP za pomocą narzędzia uderzeniowego. Technologia ta jest preferowana z uwagi na łatwość zapewnienia stabilnych parametrów transmisyjnych we wszystkich gniazdach danej instalacji. Nie dopuszcza się tzw. gniazd beznarzędziowych.
- Odpowiednio wyprofilowane nakładki wpinane w złącze szczelinowe IDC po przyłączeniu przewodników zabezpieczające je dodatkowo przed wyrwaniem.
- Złącze szczelinowe IDC powinno być tak zaprojektowane, aby się składało z co najmniej dwóch listew 2-parowych. Dzięki temu w naturalny sposób zostaną zminimalizowane długości rozplecionych przewodników zapewniając spełnienie z zapasem wymagań kategorii 6/klasy E.
- Gniazdo RJ45 powinno posiadać integralną przesłonę przeciwkurzową wbudowaną w moduł. Przesłona powinna się chować do środka podczas wpinania wtyku RJ45 w gniazdo. Dzięki temu przesłona nie tylko chroni przed kurzem, ale również czyści styki oraz eliminuje tzw. złe wpięcia, tj. jeśli kabel krosowy jest niewłaściwie wpięty zostanie on wypchnięty z gniazda przez sprężynę przesłony przeciwkurzowej.
- Połączenie pomiędzy złączem szczelinowym IDC a pinami w gnieździe RJ45 powinno być realizowane przy użyciu płytki drukowanej PCB w celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej złącza.
- Gniazdo powinno być kątowe tzn. kabel przyłączeniowy należy wpinać pod kątem tak, aby jak najmniej odstawał od powierzchni montażowej gniazda.

Standardy branżowe

- TIA/EIA-568-B.2-1, ANSI/TIA-568-C.2,
- FCB Subpart F 68.5, ISO 60603-7, ISO 11801:2002,
- EN 50173:2007, FCC 68.
- Parametry elektryczne:
- Rezystancja: $\leq 20 \text{ m}\Omega$
- Tolerancja rezystancji: $\leq 2,5 \text{ m}\Omega$
- Rezystancja izolacji: $\geq 100 \text{ M}\Omega$

Parametry mechaniczne

- Szerokość [mm]: 22,5
- Wysokość [mm]: 45
- GNIAZDO
- Trwałość: > 750 cykli
- Materiał styków: Stop miedzi
- Powłoka styków: 1.27 μm złota na 2.50 μm niklu
- Materiał obudowy: UL94V0
- ZŁĄCZE IDC
- Materiał obudowy: UL94V0 Trwałość: > 200 cykli
- Materiał styków: Stop miedzi

- Powłoka styków: Matowa powłoka cynowa
- Przyjmuje przewody: 26-22 AWG (druć/linka)

Parametry transmisyjne

- Insertion Loss[1-250MHz] $\leq 0.2 \cdot \sqrt{f}$ dB
- NEXT[1-250MHz] $\geq 54 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB
- FEXT[1-250MHz] $\geq 43.1 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB
- RL[1=f<50MHz] ≥ 30 dB
- RL[50=f=250MHz] $\geq 24 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB
- LCL[1-250MHz] $\geq 28 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

2.7.5. POMIARY OKABLOWANIA I 25 LETNIA GWARANCJA NA SYSTEM OKABLOWANIA

Zamawiający wymaga dostarczenia certyfikatu 25 Letniej Gwarancji na System Okablowania i Wydajność Aplikacji wystawiony przez producenta okablowania.

Wymagania ogólne:

- Na dzień zakończenia instalacji firma instalacyjna musi posiadać aktualny status Certyfikowanego Instalatora,
- Wszystkie zainstalowane elementy transmisyjne biorące udział w transmisji danych (kable dystrybucyjne, panele krosowe, moduły gniazd, pigtaile, adaptery, kable krosowe oraz złączka) muszą być fabrycznie nowe, pochodzić od jednego producenta systemu okablowania oraz posiadać jego oznaczenia,
- Firma instalacyjna musi poprawnie zgłosić instalację do certyfikacji producentowi okablowania strukturalnego,
- Poprawny wniosek gwarancyjny zawiera kompletny formularz oraz pliki z pomiarami,
- Pliki z pomiarami muszą być przesłane w nieedytowalnym i oryginalnym formacie urządzenia pomiarowego,
- Pomiary muszą być wykonane w zgodzie ze standardami oraz wymaganiami producenta okablowania.

Wymagania odnośnie pomiarów linii miedzianych:

- Poprawny wniosek gwarancyjny zawiera kompletny formularz oraz pliki z pomiarami,
- Wszystkie pomiary linii miedzianych muszą zostać wykonane w konfiguracji Łącza Stałego (Permanent Link). Pomiary wykonane w innej konfiguracji będą podlegały indywidualnemu rozpatrywaniu przez producenta okablowania,
- Pomiary nie mogą zawierać więcej niż 5% pomiarów *PASS. Instalacje zawierające większą ilość pomiarów *PASS będą podlegały indywidualnemu rozpatrywaniu przez producenta okablowania,
- Wymaga się, aby urządzenia pomiarowe były okresowo kalibrowane według wytycznych producenta oraz posiadały możliwe najnowsze oprogramowanie,
- Pomiary muszą być wykonane zgodnie z zaprojektowaną wydajnością - klasą lub kategorią,
- Każdy pomiar musi zawierać wartości takich parametrów jak: mapa połączeń, długości par, tłumienność, opóźnienie propagacji, różnica opóźnień, rezystancja, NEXT, PS NEXT, ACR-N, PS ACR-N, ACR-F, PS ACR-F, RL

2.7.6. URZĄDZENIA AKTYWNE

2.7.6.1. PRZEŁĄCZNIK ZARZĄDZALNY

Minimalne wymagania:

- Przełącznik zarządzalny wielowarstwowy L2/L3,
- 24 porty RJ typ Gigabit Ethernet (10/100/1000) z obsługą PoE,
- Możliwość obsługi jakości serwisu (QoS),
- Zarządzany przez stronę www,
- Umożliwiający inspekcję ARP,
- Umożliwiający obsługę MIB,
- 24 porty RJ typ Gigabit Ethernet (10/100/1000),
- 4 sloty SFP 1G, osadzone min. 2 porty SFP odpowiednimi, kompatybilnymi wkładkami,
- Obsługujący standardy komunikacyjne: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1af, IEEE 802.1p, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3u,
- Obsługa sieci VLAN w liczbie 255,
- Zgodny z Jumbo Frames,
- Lista kontrolna dostępu (ACL),
- Filtrowanie adresów MAC,
- Obsługa Multicast,
- Protokoły zarządzające SNMP,
- Możliwości montowania w szafie rack,
- Przełącznik musi być dostarczony z elementami umożliwiającymi montaż w szafie rack,
- Zamawiający nie dopuszcza zastosowania odpowiedniej półki do montażu,
- Urządzenie musi być nowe, nieużywane oraz wyprodukowane w 2024 roku,
- Minimalna gwarancja 12 miesięcy.

2.7.6.2. REJESTRATOR IP 4K NVR 24 KANAŁY

Cyfrowy rejestrator wizyjny z wbudowanymi dwoma niezależnymi dyskami twardymi o pojemności zapewniającej przechowywanie rejestrowanego obrazu przez minimum 60 dni z pulpitem sterującym/operatorskim do zarządzania systemem CCTV.

Szczegółowe parametry funkcjonalno-użytkowe dla systemu:

- centralne zarządzanie uprawnieniami wszystkich użytkowników systemu,
- niezależnie dla każdej kamery definiowane parametry nagrywania, transmisji, sterowania,
- jednoczesny zapis wielu kanałów wideo,
- możliwość manualnego sterowania obrazem kamer,
- niezwłoczne alarmowanie o zaniku sygnału wideo na któryś z wejść, poprzez komunikat na monitorze,
- możliwość wyświetlania obrazów z kamer w formatach okien podzielonych,
- możliwość zarządzania nagrany materiał, a w szczególności zbliżania dowolnie wybranego fragmentu z zapewnieniem jakości pozwalającej na weryfikację szczegółów obiektu (np. twarzy),

- przesyłanie obrazów optymalnej jakości niepowodującej zawieszania się obrazu lub przesunięć czasowych pomiędzy serwerami rejestrującymi a stacją operatorską,
- bieżąca rejestracja zdarzeń alarmowych w bazie danych rejestratora zawierającej datę, czas wystąpienia i opis zdarzenia,
- możliwość elastycznego kreowania reguł przez użytkownika definiujących automatyczne reakcje systemu na dane zdarzenia (system powinien umożliwiać automatyczne reagowanie na wcześniej zdefiniowane zdarzenia i alarmy),
- możliwość elastycznego konfigurowania pracy danej kamery przy użyciu kalendarza pozwalającego na wybór trybów pracy: rejestracja całości materiału, ruchu, zdarzeń, brak rejestracji przy jednoczesnym podglądzie „na żywo”, itp.,
- wysyłanie powiadomień na email/aplikacje. W momencie wykrycia ruchu, rejestrator wyśle do nas powiadomienie wraz ze zdjęciem na email lub push notyfikację na aplikację w telefonie,
- podgląd lokalny oraz zdalny (podgląd obrazu można śledzić lokalnie na monitorze/telewizorze przy rejestratorze lub na komputerze czy smartphone używając bezpłatnego oprogramowania w języku polskim z dowolnego miejsca na ziemi),
- możliwość uruchomienia stanowisk operatorskich w dowolnej lokalizacji (zdalnej) w oparciu o sieć lokalną Zamawiającego,
- administracja systemu z dowolnej stacji operatorskiej włączonej do sieci komputerowej Zamawiającego,
- zapis rejestrowanego obrazu musi być przechowywany przez 60 dni (z możliwością rozszerzenia do 90 dni) na dyskach twardych umiejscowionych lokalnie w obiekcie Zamawiającego, nie dopuszcza się przechowywania danych poza lokalnym systemem np. w chmurze,
- system musi być zainstalowany w posiadanej już na miejscu docelowym szafie rack oraz podłączony do zamontowanych tam zasilaczy buforowych,
- urządzenia systemu CCTV muszą być nowe, nieużywane oraz wyprodukowane w 2024 roku,

Wymaga się aby urządzenia jak i zainstalowane zasilacze oraz wentylatory były objęte ograniczoną wieczystą gwarancją (do 5 lat po ogłoszeniu końca produkcji urządzenia) producenta realizowaną w systemie door-to-door przez serwis producenta.

Urządzenia powinny być objęte usługą szybkiej wymiany w wypadku awarii z wysyłką w następnym dniu roboczym po stwierdzeniu awarii.

2.7.6.3. KAMERY

Kamery zewnętrzne w liczbie 12 sztuk, kamery wewnętrzne w liczbie 4 sztuk.

Podstawowe parametry kamer wewnętrznych:

- Rozdzielczość: 4 Mpx,
- Obiektyw: 2.8mm,
- Standard transmisji: IP,
- Kompresja obrazu: H.265+/ H.265/ H.264+/ H.264/ MJPEG,
- Oświetlacz IR: 10m,
- Czułość: 0.01 Lux (kolor, AGC ON), 0 Lux przy IR,
- Zasilanie: PoE,
- Zgodność ze standardem: ONVIF, PTZ, RTSP, PSIA, CGI, ISAPI,

- Temperatura pracy: -30 °C do 50 °C,
- Klasa szczelności: IP66.

Jako kamery wewnętrzne stacjonarne należy zastosować kamery w obudowie kopułkowej z oświetlaczem IR.

Podstawowe parametry kamery zewnętrznej:

- Rozdzielczość: 4 Mpx,
- Obiektyw: 2.8mm,
- Standard transmisji: IP,
- Kompresja obrazu: H.265+/ H.265/ H.264+/ H.264/ MJPEG,
- Oświetlacz IR: 30m,
- Zasilanie: PoE,
- Zgodność ze standardem: ONVIF, PTZ, RTSP, PSIA, CGI, ISAPI,
- Temperatura pracy: -30 °C do 60 °C,
- Zabezpieczenia: przeciwprzepięciowe,
- Klasa szczelności: IP67,
- Klasa odporności: IK10.

Jako kamerę zewnętrzną stacjonarną należy zastosować kamerę w obudowie typu bullet z oświetlaczem IR.

2.7.6.4. CENTRALA SSWIN

Obiekt jest zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, zgodnie z klasyfikacją określoną w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r, poz. 1225).

Wymagane jest aby system składał się z instalacji do wykrywania i sygnalizowania obecności, wejścia lub próby wejścia osoby nieuprawnionej do obiektu dozorowanego oraz sygnalizacji wezwania pomocy w przypadku napadu lub innego zagrożenia.

Wymagane jest zabudowanie czujek magnetycznych (kontaktronów) w drzwiach do pomieszczeń technicznych, archiwum, kancelarii tajnej.

Należy zastosować dualne czujki ruchu (PIR+MW).

Na stanowiskach obsługi klienta (pomieszczenie nr 02 w bud. A oraz punkt przyjęć interesantów w bud. B) należy umieścić alarmowe przyciski służące do dyskretnego wezwania pomocy.

SSWiN musi posiadać możliwość zazbrajania i rozbrajania całego systemu, jak i poszczególnych stref. Klawiatura (manipulator) umożliwiająca zazbrajanie i rozbrajanie całego budynku jak i poszczególnych stref musi znajdować się w:

- wejściu głównym w bud. A.
- pomieszczeniu nr 108 w bud. A.

Wymagane jest wyposażenie Centrali alarmowej w zasilanie rezerwowe w postaci baterii akumulatorów. Czas podtrzymanie zasilania systemu alarmowego SSWiN wynosić będzie min. 80 h.

Zazbrajanie i rozbrajanie strefy alarmowej odbywać się będzie za pośrednictwem manipulatorów, które powinny być zainstalowane jako mechanizmy kontrolne na wysokości 80-100 cm (zgodnie z ISO 21542:2011, pkt 36.2).

Funkcje centrali alarmowej:

- monitorowanie - przesyłanie na bieżąco szczegółowych informacji o wybranych zdarzeniach w chronionym obiekcie do stacji monitorujących,
- odbieranie połączeń umożliwiające:
 - informowanie użytkownika o stanie systemu,
 - sterowanie przez telefon niektórymi funkcjami centrali, zaprogramowanymi przez instalatora,
- bieżący wydruk informacji o wszystkich lub wybranych zdarzeniach w systemie alarmowym na zewnętrznej drukarce,
- symulacja obecności użytkowników lub różne inne czynności automatycznego sterowania uruchamiane za pomocą programowalnego terminarza,
- automatyczna diagnostyka podstawowych elementów systemu alarmowego (zasilacze, akumulatory, okablowanie).

Właściwości użytkowe centrali alarmowej:

- w przypadku uszkodzenia centrala wskazuje awarie w sposób dźwiękowy oraz z wykorzystaniem sygnalizacji świetlnej,
- w przypadku awarii centrala wskazuje lokalizację miejsca/podzespół/linie, gdzie awaria została wykryta,
- manipulator musi posiadać duży, czytelny wyświetlacz LCD z podświetleniem umożliwiającym szczegółowe informowanie o stanie systemu. Podświetlenie czasowe jest wyzwalane przez naciśnięcie klawisza lub uaktywniane naruszeniem dowolnego wejścia (ustawienia serwisowe). Na wyświetlaczu manipulatora pojawiają się opisy zdarzeń i procesów wykonywanych w systemie. W czasie normalnej pracy wyświetlacz wskazuje aktualną datę i godzinę,
- podświetlana klawiatura ułatwiająca obsługę w nieoświetlonych pomieszczeniach
- przyjazny interfejs użytkownika ułatwiający codzienną obsługę,
- ekran trybu gotowości z możliwością indywidualnego doboru przekazywanych informacji,
- definiowalne funkcje szybkiego dostępu,
- potwierdzanie zadziałania klawisza indywidualnym podświetleniem diody LED i dźwiękiem,
- diody LED informujące o stanie systemu,
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie,
- sygnalizacja utraty łączności z centralą,

- zabezpieczenie hasłem,
- możliwość zdalnego sterowania z wykorzystaniem dedykowanej zabezpieczonej aplikacji. Aplikacja powinna być uruchomiona na popularnych systemach operacyjnych takich jak ANDROID, IOS, WINDOWS.

Moduł komunikacyjny:

Moduł komunikacyjny realizuje monitoring z wykorzystaniem sieci telekomunikacyjnej (przewodowej lub komórkowej). Poprzez wiadomości SMS moduł może przekazywać informacje o zdarzeniach do zainteresowanych osób. W module dostępny jest dodatkowy sposób przesyłania powiadomień poprzez wiadomości e-mail. Wymagana jest możliwość programowania minimum 8 numerów telefonów.

Czujka ruchu dualna:

Dualna czujka posiada podwójny mechanizm wykrywania - czujnik podczerwieni (PIR) z oraz czujnik mikrofalowy (MW). Dualna konstrukcja, cyfrowy algorytm detekcji ruchu oraz funkcja kompensacji temperatury zapewniają bardzo wysoką odporność na fałszywe alarmy i zakłócenia nawet w pomieszczeniach, w których panują niekorzystne lub szybko zmienne warunki. Zasięg pola detekcji min 15 x 15 m, 90 st.

Czujki magnetyczna (kontaktron):

Na drzwiach wejściowych głównych do budynku i wybranych pomieszczeń zastosowane zostaną czujki magnetyczne kontaktronowe powierzchniowe.

Przycisk napadowy:

Przycisk napadowy jest urządzeniem służącym do natychmiastowego wywołania alarmu lub uruchomienia procedury powiadamiającej stację monitorującą SMA o sytuacji zagrożenia w chronionym obiekcie. Wewnątrz znajduje się kontaktron, którego styki zostają rozwarte w przypadku wciśnięcia klawisza. Przycisk radiowy pracuje jako urządzenie bezprzewodowe.

2.7.6.5. CENTRALA SYGNALIZACJI POŻARU

Wymagane jest aby Centrala sygnalizacji pożaru pozwalała na adresowanie elementów liniowych umożliwiających identyfikację miejsca powstania pożaru z dokładnością do pojedynczej czujki.

Wymagane jest aby Centrala sygnalizacji pożaru współpracowała z ręcznymi ostrzegaczami (przyciski) pożarowymi, wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Wymagane jest aby system sygnalizacji pożaru (SSP) wyposażony został w detektory optyczne dymu – w pomieszczeniach biurowych oraz w dualne detektory w pomieszczeniach technicznych oraz garażach.

Wymagane jest aby SSP wyposażony został w sygnalizatory optyczne (lampy błyskowe): emitują świetlny sygnał alarmowy dla każdego pomieszczenia, w którym zainstalowany zostanie detektor dymu.

Wymagane jest wyposażenie Centrali sygnalizacji pożaru w zasilanie rezerwowe w postaci baterii akumulatorów. Czas podtrzymanie zasilania SSP wynosić będzie min. 80 h.

Kolejność wykonywania robót związanych z SSP (od montażu po demontaż) powinna zapewniać ciągłą ochronę budynku.

Funkcje centrali sygnalizacji pożaru:

- monitorowanie stanu systemu, testowanie jego funkcji oraz wprowadzanie zmian w konfiguracji,
- odbieranie połączeń umożliwiające:
 - informowanie użytkownika o stanie systemu,
 - sterowanie przez telefon niektórymi funkcjami centrali, zaprogramowanymi przez instalatora,
- bieżący wydruk informacji o wszystkich lub wybranych zdarzeniach w systemie alarmowym na zewnętrznej drukarce,
- przyciski ręcznego zgłaszania alarmu: pozwalające na ręczne uruchomienie alarmu przez osoby znajdujące się w budynku bądź na zewnątrz
- automatyczna diagnostyka podstawowych elementów systemu alarmowego (zasilacze, akumulatory, okablowanie).

Właściwości użytkowe centrali sygnalizacji pożaru

- w przypadku uszkodzenia centrala wskazuje awarie w sposób dźwiękowy oraz z wykorzystaniem sygnalizacji świetlnej,
- w przypadku awarii centrala wskazuje lokalizację miejsca/podzespół/linie, gdzie awaria została wykryta,
- manipulator musi posiadać duży, czytelny wyświetlacz LCD z podświetleniem umożliwiającym szczegółowe informowanie o stanie systemu. Podświetlenie czasowe jest wyzwalane przez naciśnięcie klawisza lub uaktywniane naruszeniem dowolnego wejścia (ustawienia serwisowe). Na wyświetlaczu manipulatora pojawiają się opisy zdarzeń i procesów wykonywanych w systemie. W czasie normalnej pracy wyświetlacz wskazuje aktualną datę i godzinę,
- podświetlana klawiatura ułatwiająca obsługę w nieoświetlonych pomieszczeniach,
- przyjazny interfejs użytkownika ułatwiający codzienną obsługę,
- ekran trybu gotowości z możliwością indywidualnego doboru przekazywanych informacji,
- definiowalne funkcje szybkiego dostępu,
- potwierdzanie zadziałania klawisza indywidualnym podświetleniem diody LED i dźwiękiem,
- diody LED informujące o stanie systemu,
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie,
- sygnalizacja utraty łączności z centralą,
- zabezpieczenie hasłem,
- możliwość zdalnego sterowania z wykorzystaniem dedykowanej zabezpieczonej aplikacji. Aplikacja powinna być uruchomiona na popularnych systemach operacyjnych takich jak ANDROID, IOS, WINDOWS.

2.8. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- Czas na przedstawienie planu i harmonogramu robót – do 5 dni od dnia zawarcia umowy.
- Na czas instalacji Zamawiający zapewni Wykonawcy sukcesywny dostęp do
- pomieszczeń w których wykonywane będą prace w dni powszednie, w godzinach pracy Zamawiającego, zgodnie z uzgodnionym harmonogramem prac.
- Poszczególne etapy wykonania robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez osobę wyznaczoną przez Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony
- w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt
- w określonym z Zamawiającym terminie. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót.
- W przypadku istniejących wątpliwości, zgodność parametrów technicznych zaproponowanych do wykorzystania w instalacji, materiałów i urządzeń
- z wymaganiami Zamawiającego, musi zostać udokumentowana za pomocą
- stosownych świadectw i certyfikatów niezależnych ośrodków certyfikacyjnych lub deklaracjami producenta.
- Po zakończeniu robót należy wykonać dokumentację powykonawczą wraz z wynikami pomiarów dynamicznych sieci komputerowej, schematem lokalizacji i połączeń
- zainstalowanych urządzeń oraz wykazem zainstalowanych urządzeń wraz z kartami katalogowymi tych urządzeń.
- Należy dostarczyć Zamawiającemu stosowne certyfikaty producenta systemu okablowania.
- Należy dostarczyć gwarancję na system okablowania, prace instalacyjne oraz pozostałe elementy sieci komputerowej.

Zasady przeprowadzenia odbiorów robót międzyoperacyjnego oraz końcowego określone zostały w pkt 9 STWIOR, będącej załącznikiem do Projektu udostępnionego przez Zamawiającego

2.9. INFORMACJE DODATKOWE

Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów innych niż w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z zachowaniem tych samych parametrów oraz właściwości technicznych i jakościowych. Ewentualne podane w opisach nazwy własne nie mają na celu naruszenia art. 99 ustawy Pzp, a mają jedynie za zadanie sprecyzowanie oczekiwań jakościowych i technologicznych Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne pod warunkiem spełnienia tego samego poziomu technologicznego, wydajnościowego i funkcjonalnego założonego w projekcie. Wszystkie ewentualne nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych,

systemów, urządzeń i wyposażenie zawarte w SWZ, oraz dokumentacji projektowej, zostały użyte w celu sprecyzowania oczekiwań jakościowych i technologicznych Zamawiającego. Zamawiający informuje, że dopuszcza składanie ofert, w których poszczególne urządzenia bądź materiały wymienione w dokumentacji projektowej oraz przedmiarze robót mogą być zastąpione urządzeniami bądź materiałami równoważnymi. Poprzez pojęcie materiałów i urządzeń równoważnych należy rozumieć materiały gwarantujące realizację robót zgodnie z projektem, jak również zapewniające uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru oraz przedmiarze robót.

Równoważne produkty i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem. Wykonawca, który zaoferuje produkty oraz urządzenia równoważne wymagające zmiany posiadanych decyzji, będzie musiał w ramach wykonania zamówienia w imieniu Zamawiającego, uzyskać wymagane decyzje własnym staraniem i kosztem, gwarantując jednocześnie wykonanie zamówienia w terminie wynikającym z SWZ. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisane przez Zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

Zastosowane materiały przy realizacji przedmiotu zamówienia winny być nowe (nieużywane), pochodzące z bieżącej produkcji, kompletne oraz wolne od wad technicznych i prawnych, dopuszczone do obrotu, zapakowane w opakowaniach pozwalające na bezpieczny transport, z podaną nazwą producenta.

Wykonawca zobowiązany jest zrealizować zamówienie na zasadach i warunkach opisanych we wzorze umowy stanowiącym Załącznik 5 do SWZ

2.10. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – BRANŻA ELEKTRYCZNA

2.10.1. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zasilanie projektowanych instalacji elektrycznych odbywać się będzie z istniejących i projektowanych rozdzielnic budynkowych. Schematy instalacji znajdują się w części rysunkowej. Wyposażone one będą w następujące aparaty:

- nadmiarowo-prądowe
- różnicowo-prądowe poszczególnych obwodów
- inna aparatura stosowna do potrzeb

Należy zwrócić uwagę na ułożenie kabli i przewodów, tak aby były ułożone w odpowiednim porządku, powiązkowane i oznakowane. Ważną sprawą jest też staranne wykonanie połączeń skręcanych tj. dokręcanie zacisków śrubowych z odpowiednią siłą a także odizolowanie żył w taki sposób aby odcinek mieścił się całkowicie w zacisku. Tablice rozdzielcze powinny zawierać ich schematy a przewody i kable powinny być właściwie opisane.

Wszystkie kable i przewody wychodzące z tablic i rozdzielnic należy trwale oznakować. Rozdzielnice należy wykonać zgodnie ze schematem.

2.10.2. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Obwody gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYżo 3(5)x2,5mm² układanymi pod tynkiem. Gniazda instalować na wys. 0,3 m w pomieszczeniach ogólnych i biurowych w puszkach instalacyjnych. W miejscach wymaganych zastosować gniazda bryzgoszczelne IP44.

Jako zabezpieczenie obwodów zasilających obwody gniazd wtykowych i wypustów zaprojektowano wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe oraz różnicowo-prądowe o prądzie wyzwalającym 30mA dwubiegunowe (dla obwodów 3-faz. zaprojektowano wyłączniki różnicowo-prądowe czterobiegunowe).

Oznaczenia przewodów w instalacji elektrycznej stosować zgodnie z PN-IEC 60364:

- przewody fazowe w dowolnym kolorach za wyjątkiem żółtego, zielonego, jasnoniebieskiego,
- Przewód neutralny N jasnoniebieski,
- Przewód ochronny PE żółto-zielony.

Stosować przewody o wzmocnionej izolacji (450/750V).Bolce uziemiające gniazd wtykowych przyłączyć do przewodu ochronnego PE.UWAGA: Wszystkie odbiory (gniazda, wyłączniki itp) oraz puszki łączeniowe należy bezwzględnie opisać numerem obwodu.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji osoba posiadające wymagane prawem uprawnienia powinna:

- sprawdzić ciągłość połączeń wyrównawczych
- sprawdzić skuteczność ochrony wyłączników różnicowo – prądowych i wyłączników instalacyjnych

Wszystkie kable w budynku będą zgodnie z instrukcją ITB 501/2020 klasy reakcji na ogień co najmniej Dca.

2.10.3. INSTALACJA GNIAZD KOMPUTEROWYCH

W pomieszczeniach biurowych zaprojektowane zostały wydzielone obwody gniazd 230V zasilające stanowiska komputerowe. Należy je wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm². Wszystkie obwody zasilania gniazd komputerowych będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie wyzwalającym 30mA (wyłączniki typu A). Gniazda zasilające koloru czerwonego (typu DATA) wyposażać w blokadę uniemożliwiającą załączanie odbiorów nie związanych z instalacją komputerową.

2.10.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę od porażeń przed dotykem pośrednim stosować system samoczynnego wyłączenia zasilania i wyłączniki różnicowoprądowe 30mA w układzie sieciowym TN-S. Począwszy od rozdzielni głównej nN instalacje zaprojektowano w układzie sieciowym TN-S.

Całość ochrony wykonać zgodnie z normą 60364-4-41:2017-09. Po wykonaniu instalacji, skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić wykonując odpowiednie pomiary.

2.10.5. TRASY KABLOWE

Przewidziano następujące główne trasy kablowe elektryczne i teletechniczne:

- obwody pomieszczeń socjalnych, biurowych i technicznych - przewody kanałach kablowych

Przejścia kablowe przez granice stref pożarowych zabezpieczone zostaną przepustami o odporności ogniowej danej przegrody. Zabezpieczenia pożarowe wykona firma posiadająca wymagane przez prawo uprawnienia.

2.10.6. UWAGI

Całość prac należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać komplet pomiarów elektrycznych.

Trasy przewodów należy wykonać zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż. Kucie wnęk, bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. Elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.

Ostateczny wybór producenta osprzętu elektrycznego oraz lokalizację gniazd oraz wypustów oświetleniowych należy uzgodnić z Inwestorem.

2.11. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – BRANŻA TELETECHNICZNA

2.11.1. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

System sygnalizacji pożaru (SSP) ma umożliwić wczesną detekcję pożarów mogących wystąpić w obiekcie. Detekcja będzie oparta na autonomicznych czujkach i ręcznych przyciskach pożarowych, będących źródłem sygnałów o zdarzeniach pożarowych, które współpracują z centralką zbiorczą tych sygnałów, w celu ich dalszego wykorzystania dla uzyskania informacji o miejscu wystąpienia zjawiska pożarowego oraz celem uruchomienia innych systemów i urządzeń ratujących życie i mienie ludzkie w chwili pożaru.

System wykrywania i sygnalizacji pożaru będzie składać się z:

- centrali wykrywania i sygnalizacji pożaru – SSP,
- przycisków pożarowych – ROP,
- modułów kontrolno sterujących,
- okablowania czujek oraz urządzeń związanych z instalacją SSP,

Projektuje się nową centralę pożarową zlokalizowaną w pomieszczeniu nr 108 na piętrze I w budynku A.

Po wykryciu pożaru lub otrzymaniu sygnału z przycisku ROP, centrala poprzez moduły kontrolno sterujące uruchomi sygnalizatory optyczno-akustyczne. Lokalizacja modułów została pokazana na rzucie. Moduły wyposażone są w styki monitorujące oraz sterujące.

Wszystkie przejścia instalacyjne przez przegrody wydzielenia pożarowego należy uszczelnić masą o odporności ogniowej danej przegrody.

2.11.2. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

W zakres opracowania wchodzi:

- instalacja okablowania poziomego,
- instalacja okablowania pionowego,
- zainstalowanie punktów dystrybucyjnych,
- sprzęt aktywny
- wykonanie punktów przyłączeniowych RJ45 na potrzeby sieci komputerowej i telefonicznej.

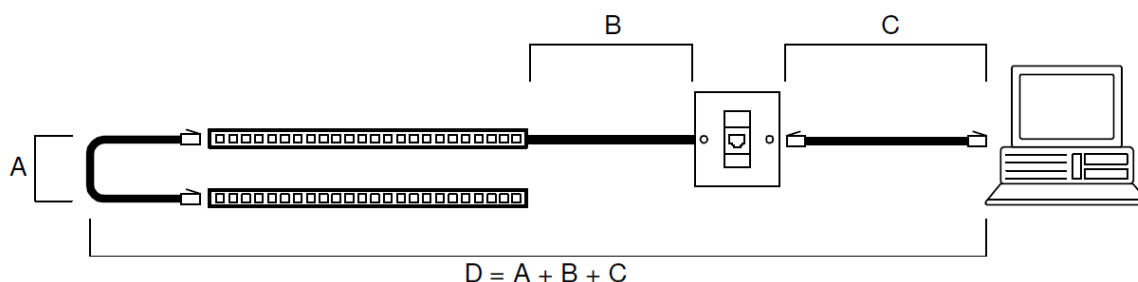
Struktura okablowania

Projekt okablowania strukturalnego został opracowany zgodnie z normami okablowania strukturalnego EIA/TIA, ISO i normami branżowymi. Sieć strukturalna została zbudowana w oparciu o elementy jednolitego systemu okablowania strukturalnego. Projekt wykonany został w oparciu o komponenty wykorzystujące czteroparowe miedziane kable skrętkowe i ma architekturę gwiazdy. Rozmieszczenie gniazd okablowania strukturalnego RJ45 pokazano na rysunkach.

Okablowania poziome

Ze względu na przyjęty standard obiektu, okablowanie poziome zostanie wykonane za pomocą przewodu kat. 6. Długość przewodu od punktu dystrybucyjnego do gniazda nie będzie przekraczać 90 m. Każdy punkt logiczny zawiera dwa gniazda RJ-45 kategorii 6 z szyldem opisowym. Połączenia logiczne należy wykonać skrętką miedzianą S/FTP kategorii 6.

Na korytarzach i w pomieszczeniach przewody prowadzić w kanałach. Długość przewodów nie może przekraczać 90 m.



Maksymalna długość

A	nie więcej niż 6 m
A + C	łącznie 10 m
B	90 m
D	100 m

Wszystkie przewody muszą zostać jednoznacznie opisane.

Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać zamawiającemu.

Okablowanie pionowe

Instalacja strukturalna oparta jest na pośrednich punktach dystrybucyjnych umieszczonych w pomieszczeniu serwerowni w budynku A (PPD1) oraz na parterze w budynku B (PPD). Pośrednie punkty dystrybucyjne należy połączyć do istniejącego głównego punktu dystrybucyjnego (GPD) znajdującego się w serwerowni w budynku A

Punkt elektryczno-logiczny

Punkt przyłączeniowy [gniazda RJ-45] połączony będzie z odpowiednią ilością gniazd dedykowanej sieci elektrycznej 230V, razem tworzą Punkt Elektro-Logiczny [PEL].

Wymagania

Przez ściany i stropy kable prowadzić wyłącznie poprzez przepusty w rurkach PVC lub listwach. Wszelkiego typu mocowania kabla (w tym listwy, rurki, przepusty) muszą umożliwiać przesuwanie się kabla podczas kurczenia lub wydłużania. Kabel nie może być przymocowany na sztywno. Po wykonaniu instalacji wszelkie połączenia zostaną przetestowane, aby wyeliminować ewentualne zwarcia i przerwy w kablu oraz omyłkowe podłączenia przewodów. Wykonane zostaną pomiary parametrów linii transmisyjnych i sprawdzenie ich zgodności ze specyfikacją kategorii kabla połączeń w odpowiednim zakresie częstotliwości. Bezwzględnie przestrzegany będzie promień gięcia kabli miedzianych ($R=5 \times \text{średnica}$). Należy bezwzględnie przestrzegać maksymalny promień gięcia kabli światłowodowych.

2.11.3. INSTALACJA SSWiN

Budynek A i B oraz garaż zostanie wyposażony w system sygnalizacji włamania i napadu. Czujki ruchu zostaną zamontowane w pomieszczeniach na wszystkich poziomach. Instalacja składać się będzie z sygnalizatorów akustycznych rozlokowanych w całym budynku w ciągach komunikacyjnych oraz sygnalizatora zewnętrznego montowanego na elewacji budynku od strony ulicy. Manipulatory zostaną zamontowane na parterze przy wyjściach z budynku. W części rysunkowej znajduje się szczegółowy schemat systemu SSWiN.

2.11.4. INSTALACJA CCTV

Dla wspomagania technicznego ochrony fizycznej budynku przewiduje się zastosowanie systemu kamer telewizji dozorowej rozmieszczonych w newralgicznych punktach obiektu. Centrala telewizji dozorowej zlokalizowana będzie w pomieszczeniu technicznym na poziomie parteru. Switchy POE będą się znajdować w pomieszczeniach technicznych, do których doprowadzamy kable typu skrętka od poszczególnych kamer.

Przewiduje się następujące rozmieszczenia kamer kolorowych, stacjonarnych:

- obserwujące obwód budynku,
- obserwujące korytarze i drogi komunikacyjne
- obserwujące wejścia do budynku

Wszystkie kamery należy zamontować w obudowach wandaloodpornych. Proponuje się kamery megapikselowe z oświetlaczem IR dzień/noc i zmienną ogniskową. Proponuje się kamery w szczelnej obudowie IP66. Kamery będą zasilane poprzez sieć LAN PoE z przetworników zlokalizowanych zgodnie z dokumentacją rysunkową.

