

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:

„KĘPKA” Tadeusz Kępka

NAZWA INWESTYCJI:

Projekt budynku produkcyjnego szwalni z częścią biurowo-socjalną

ADRES INWESTYCJI:

Dz. Nr ew. 1196/2, 1187/3 Garwolin

Branża:

teletechniczna

| | Imię i nazwisko | Specjalność i numer uprawnień | Podpis |
|--------------|---------------------------|---|--------|
| Projektant: | mgr inż. Adrian Łątkowski | LUB/0366/PWBE/18 spec. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych | |
| Sprawdzający | mgr inż. Paweł Zając | LUB/0364/PWBE/18 spec. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych | |

Lublin, wrzesień 2025 r.

| | |
|---|-----------|
| Spis treści | |
| Spis rysunków i załączników | 2 |
| Oświadczenia projektantów | 4 |
| Zaświadczenie LOIIB/ Uprawnienia budowlane | 5 |
| Opis techniczny – instalacje wewnętrzne | 10 |
| 1. Przedmiot projektu..... | 10 |
| 2. Podstawa opracowania | 10 |
| 3. Postanowienia ogólne..... | 10 |
| 4. Cel i zakres inwestycji..... | 10 |
| 5. Zakres projektu..... | 10 |
| 6. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne | 10 |
| 7. Podstawowe dane techniczne dla budynku | 11 |
| 8. Instalacje teletechniczne..... | 11 |
| 9. Opis instalacji CCTV..... | 12 |
| 9.1 Założenia koncepcyjne..... | 12 |
| 9.2 Punkty kamerowe i pozostałe elementy | 13 |
| 9.3 Urządzenia aktywne | 13 |
| 9.4 Wymagania gwarancyjne..... | 13 |
| 10. Opis instalacji LAN..... | 13 |
| 10.1 Założenia projektu..... | 13 |
| 10.2 Struktura systemu okablowania | 15 |
| 10.3 Panele okablowania poziomego | 16 |
| 10.4 Punkty dystrybucyjne | 16 |
| 10.5 Właściwości zasilacza UPS | 16 |
| 10.6 Wymagania gwarancyjne..... | 16 |
| 10.7 Odbiór i pomiary sieci | 17 |
| 11. Opis instalacji Kontroli Dostępu | 18 |
| 11.1 Zakres opracowania | 18 |
| 11.2. Funkcje realizowane przez system | 18 |
| 11.4 Uwagi końcowe..... | 22 |
| 12. Opis systemu SSWiN..... | 22 |
| 12.1 Zakres opracowania | 22 |
| 12.2 Opis projektu | 22 |
| 12.3 Elementy wchodzące w skład systemu | 23 |
| 12.4 Uwagi końcowe..... | 23 |
| 13. Opis instalacji wideodomofonowej | 23 |
| 13.1 Zakres opracowania | 23 |
| 13.2 Opis projektu | 23 |
| 13.3 Elementy wchodzące w skład systemu | 24 |
| 13.4 Uwagi końcowe..... | 24 |
| 14. Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru | 24 |
| 14.1 Zakres opracowania | 24 |
| 14.1 Zasilenie urządzeń instalacji SSP | 24 |
| 14.2 Założenia scenariusza pożarowego | 25 |
| 14.3 Parametry urządzeń instalacji SSP..... | 25 |
| 15. Uwagi końcowe | 25 |
| 16. Pomiary..... | 26 |
| 17. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | 26 |

Spis rysunków:

| | | | |
|-----|--|-------------|-------|
| 0 | Projekt zagospodarowania terenu – instalacje teletechniczne | Skala 1:500 | T-PZT |
| 1. | Rzut parteru – instalacja SSWiN, KD, VD | Skala 1:100 | T01 |
| 2. | Rzut parteru – instalacja gniazd LAN | Skala 1:100 | T02 |
| 3. | Rzut parteru – instalacja CCTV oraz AP | Skala 1:100 | T03 |
| 4. | Rzut parteru – instalacja SSP – rozmieszczenie czujek pod dachem | Skala 1:100 | T04 |
| 5. | Rzut parteru – instalacja SSP – rozmieszczenie czujek w pomieszczeniach biurowo-socjalnych | Skala 1:100 | T05 |
| 6. | Rzut parteru – instalacja SSP – rozmieszczenie modułów pętli sterującej | Skala 1:100 | T06 |
| 7. | Schemat blokowy instalacji SSP | b/s | T07 |
| 8. | Schemat instalacji SSWiN | b/s | T08 |
| 9. | Schemat instalacji KD | b/s | T09 |
| 10. | Schemat instalacji przyzywowej NPS | b/s | T10 |
| 11. | Schemat instalacji LAN, CCTV, AP | b/s | T11 |
| 12. | Schemat instalacji rozgłaszającej | b/s | T12 |
| 13. | Widok elewacji szafy GPD | b/s | T13 |

Spis załączników

Zał. nr 1. – Parametry urządzeń LAN, CCTV

Zał. nr 2. – Parametry urządzeń KD, SSWiN, VD

Zał. nr 3. – Parametry urządzeń SSP

Zał. nr 4. – Dobór akumulatorów SSP

Zał. nr 5. – Parametry pętli dozоровej i sterującej SSP

**OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTA I
PROJEKTANTA
SPRZAWDZAJĄCEGO
SPORZĄDZAJĄCEGO
PROJEKT WYKONAWCZY**

Projekt techniczny

| | |
|-------------------------------|---|
| nazwa zamierzenia budowlanego | Projekt budynku produkcyjnego szwalni z częścią biurowo-socjalną |
| adres obiektu budowlanego | Dz. Nr ew. 1196/2, 1187/3 Garwolin |
| inwestor | „Kępka” Tadeusz Kępka |
| kategoria budynku | XVI – budynki biurowe XVIII – budynki przemysłowe i obiekty magazynowe |

Wypełniając dyspozycję inż. 34 ust. 3d Ustawy Prawo Budowlane, oświadczamy, że opracowany przez nas projekt budowlany ww. Inwestycji sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant
mgr inż.
Adrian Łątkowski

nr uprawnień
LUB/0366/PWBT/18

podpis

Sprawdzający
mgr inż.
Paweł Zajac

nr uprawnień
LUB/0364/PWBT/18

podpis

Lublin, wrzesień 2025

Lublin, dnia 4 grudnia 2018 r.

LOIIB.OKK.7131/380-7132/380/2018

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j.: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.), art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4 c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Adrian Grzegorz ŁĄTKOWSKI

magister inżynier

urodzony 30 sierpnia 1980 r. w Tarnobrzegu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0366/PWBT/18

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. (t.j.: Dz. U. z 2018 r. , poz. 2096 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. 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.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

inż. Edward Woźniak

Otrzymują:

1. Pan Adrian Grzegorz ŁĄTKOWSKI
ul. Przedwiośnie 2/19
20-533 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa



Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń telekomunikacyjnych

Pan Adrian Grzegorz ŁĄTKOWSKI

- I.** Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami 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
- bez ograniczeń.**
- II.** Na mocy § 10 i § 14 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych bez ograniczeń uprawniają do :
- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji bezprzewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą;
 - 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący
inż. Edward Woźniak



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-UZ2-W2E-Z2H *

Pan Adrian Grzegorz Łątkowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0096/11

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Lubelskiej 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 2024-12-06 12:41:49 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

Lublin, dnia 4 grudnia 2018 r.

LOIIB.OKK.7131/298-7132/298/2018

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j.: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.), art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4 c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j.: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożenia egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Paweł Miron ZAJĄC

magister inżynier

urodzony 27 stycznia 1979 r. w Lublinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0364/PWBT/18

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 197 § 4 K.p.a. (t. j.: Dz. U. z 2018 r. , poz. 2096 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługują prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Celownik

mgr inż. Grzegorz Dobowski

Członek

mgr inż. Maja Kosler

Przewodniczący

inż. Edward Woźniak

Otrzymują:

1. Pan Paweł Miron ZAJĄC
ul. Powstańca Styczniowego 55
20-706 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa



Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń telekomunikacyjnych

Pan Paweł Miron ZAJĄC

- I.** Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami 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
- bez ograniczeń.**
- II.** Na mocy § 10 i § 14 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych bez ograniczeń uprawniają do :
- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji bezprzewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą;
 - 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący
inż. Edward Woźniak



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-1TL-8Z5-LRZ *

Pan Paweł Miron Zając o numerze ewidencyjnym LUB/BT/0010/19

adres zamieszkania

jest członkiem Lubelskiej 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 2024-12-04 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Opis techniczny – instalacje wewnętrzne

1. Przedmiot projektu

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku produkcyjnego szwalni z częścią biurowo-socjalną wraz z niezbędnym zagospodarowaniem terenu na działce 1196/2 oraz 1197/3 Gawrolin, położonej w Garwolinie, gm. Garwolin, powiat garwoliński, woj. mazowieckie.

Inwestor i zleceniodawca

| | |
|------------------------|--|
| <i>INWESTOR</i> | <i>„Kępka” Tadeusz Kępka</i> |
| <i>ADRES INWESTORA</i> | <i>ul. Kościuszki 26 08-400 Garwolin</i> |

2. Podstawa opracowania

Opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- projektu zagospodarowania działki,
- aktualnych rzutów architektoniczno-budowlanych,
- ustaleń międzybranżowych,
- obowiązujących norm i przepisów branżowych.

3. Postanowienia ogólne

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszej dokumentacji branżowej i zapewnienia ich pełnej funkcjonalności.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszystkich elementów instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną, wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów, elementów montażowych i urządzeń dla kompletnego wykonania poszczególnych instalacji i zapewnienia ich pełnej funkcjonalności.
- Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji projektowanej instalacji z instalacjami innych branż.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych, to jest w żadnym stopniu nie obniżających standardu i nie zmieniających zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujących konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiających Użytkownika żadnych funkcjonalności i użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.
- **Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w dokumentacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z autorem projektu branżowego.**
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności, deklarację własności użytkowych lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty i certyfikaty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.

4. Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji jest wyposażenie budynku w instalacje teletechniczne.

5. Zakres projektu

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- instalacja CCTV,
- instalacja KD oraz VD
- instalacja SSWiN,
- instalacja rozgłoszeniowa
- instalacja przyzywowa NPS,
- instalacja sieci strukturalnej LAN,
- instalacja sieci bezprzewodowej, opartej o access pointy,
- instalacja SSP

6. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko naturalne i nie wymaga wyznaczenia strefy ochronnej.

7. Podstawowe dane techniczne dla budynku

Projektuje się kanalizację techniczną zakończoną studnią techniczną w granicy działki, w pobliżu przyłącza energetycznego, która zostanie wykorzystana do skomunikowania budynku złączem abonenckim.

Przyłącze abonenckie poza zakresem projektu.

8. Instalacje teletechniczne

8.1 Kanalizacja teletechniczna

Do wykonania kanalizacji projektuje się wykorzystanie rury grubościenną HDPE 110/6,3mm. Ze względu na znaczne odległości oraz załamania w trasie kanalizacji projektuje się studnie techniczne SK1.

Projektowane rury kanalizacji należy układać doziemnie w wykopie o szerokości ok. 0.4m. Głębokość ułożenia kabli powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kabla wynosiło min 0,8m. W połowie wykopu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z napisem „Uwaga Kabel Telekomunikacyjny”. Dno wykopu przed ułożeniem kabli musi być wolne od kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń. Projektowane studnie kablowe SK-1 należy obsadzić w uprzednio przygotowanym wykopie na podłożu z 10cm zagęszczonej podsypki piaskowej lub w zależności od warunków miejscowych z zastosowaniem podbudowy z tak zwanego „chudego” betonu. Głębokość posadowienia studni należy ustalić tak by wierzchnia płaszczyzna płyty górnej znajdowała się po montażu na poziomie terenu, na którym zamontowano studnię kablową.

W kanalizacji zostanie również umieszczony kabel światłowodowy ZW-NOTKtsdD do przyłączenia wideodomofonu.

8.2. Zestawy PEL

Zestaw gniazd PEL na ścianie (punkty elektryczno – logiczne:

- 2 gniazda ogólnego przeznaczenia,
- 2 gniazda DATA,
- 2 gniazda internetowe RJ45.

Zestaw gniazd PEL w puszcze podłogowej (punkty elektryczno – logiczne:

- 2 gniazda ogólnego przeznaczenia,
- 1 gniazdo DATA,
- 2 gniazda internetowe RJ45.

Instalacje prowadzić w korytach kablowych, na uchwytych, w rurkach PVC lub podtynkowo. Szczegółowe dane i wytyczne wg części rysunkowej projektu.

8.3. Instalacje sieci strukturalnej LAN i WiFi – doprowadzić skrętkę internetową kat. 6 do miejsc wskazanych w części graficznej, po dwa gniazda RJ45 na punkt. Zamontować urządzenia dostępu do sieci bezprzewodowej (acces pointy) na całej powierzchni budynku. Instalacje prowadzić w listwach elektroinstalacyjnych. Szczegółowy opis w punkcie 10. Opis instalacji LAN

8.4. Instalacja rozgłaszająca – instalacja umożliwia rozgłaszanie komunikatów poprzez mikrofon zainstalowany w pom. 2. Dodatkowo system ma możliwość transmisji dźwięku ze źródła MP3, FM, DAB oraz radia internetowego. Instalacja obejmuje jedną linię głośnikową. Rozmieszczenie elementów oraz szczegóły połączeń zgodnie z częścią rysunkową.

8.5. Instalacja kontroli dostępu oraz wideodomofonowa – przejścia objęte kontrolą dostępu według części rysunkowej. Przejścia otwierane przy pomocy karty/breloka RFID oraz przez wpisanie kodu PIN,. Główne wejścia do budynku oraz brama wjazdowa z wideodomofonem. Szczegółowy opis kontroli dostępu w punkcie 13, szczegóły instalacji wideodomofonowej w punkcie 13.

8.6. Instalacja SSWiN – system alarmowy będzie obejmował swoim obszarem działania cały obiekt. Manipulator alarmu w pobliżu drzwi głównych. SSWiN musi zostać zintegrowane z KD. Szczegółowy opis w punkcie 12. Opis instalacji SSWiN.

8.7. Instalacja CCTV – zakłada się że projektowany system monitoringu CCTV będzie realizowany przy wykorzystaniu serwera NVR, które będzie rejestrować obraz z 10 kamer tubowych IP oraz 22 kamer kopułkowych IP o rozdzielczości min 5MPx. Jednocześnie przewidziane jest jedno pomieszczenie dla urządzeń rejestrujących.

Punkt Dystrybucyjny stanowi szafa stojąca RACK 19" 42U o wymiarach zew. 800x800mm przystosowana do wskazanego systemu na projektowanym obiekcie. Szafa zostanie wyposażona w odpowiednią ilość elementów do zapewnienia prawidłowych połączeń pomiędzy dedykowanymi urządzeniami aktywnymi (switchami) dla systemu monitoringu wizyjnego.

Szczegółowy opis w punkcie 9. Opis instalacji CCTV

9. Opis instalacji CCTV

9.1 Założenia koncepcyjne

Zakłada się że projektowany system monitoringu CCTV będzie realizowany przy wykorzystaniu serwera NVR, które będzie rejestrować obraz z 10 kamer tubowych IP oraz 22 kamer kopułkowych IP o rozdzielczości min 5MPx. Jednocześnie przewidziane jest jedno pomieszczenie dla urządzeń rejestrujących.

Punkt Dystrybucyjny stanowi szafa stojąca RACK 19" 42U o wymiarach zew. 800x800mm przystosowana do wskazanego systemu na projektowanym obiekcie. Szafa zostanie wyposażona w odpowiednią ilość elementów do zapewnienia prawidłowych połączeń pomiędzy dedykowanymi urządzeniami aktywnymi (switchami) dla systemu monitoringu wizyjnego.

Przewidywane jest zainstalowanie kamer w wskazanych lokalizacjach przedstawionych na schematach.

Ze względu na specyfikę obiektu planowany czas archiwizacji przewidywany jest na 30 dni przy założeniu 24 godz. pracy i rejestracji 25 kl/s.

Kalkulator dysku HDD do monitoringu

| | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| ➤ Rozdzielczość | 5M(2592*1944) |
| ➤ Kompresja | H265 |
| ➤ Ilość klatek (fps) | 25 |
| ➤ Bit Rate (kbps) | 4608 |
| ➤ Liczba kanałów | 32 |
| ➤ Czas nagrywania na dzień | 24godz. |
| ➤ Czas nagrywania | 14dni |
| Pojemność dysku | 22,4 TB (rekomendacja 2x12TB) |

Wszelkie niewymienione w projekcie elementy t.j ustawienia dokładne kąty kamer, maski prywatności należy skoordynować na etapie realizacji. Wszystkie kamery połączone zostaną do przełączników 1000Mbit z zasilaniem PoE+ znajdujących się w szafie dystrybucyjnej. Połączenie rejestratora ze stacją podglądową musi być również wykonane w technologii 1000Mbit w innej od kamer podsięci.

Okablowanie na obiekcie należy oprzeć o nieekranowany system wyposażony w beznarzędziowe wtyki RJ45 kat.6A PoE+ o podwyższonych parametrach transmisyjnych.

Okablowanie poziome miedziane LAN ma być prowadzone nieekranowanym kablem typu U/UTP kat.6A (norma 500MHz) o rozszerzonej charakterystyce do 650MHz w osłonie trudnopalnej LS0H, 4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża, folia izolująca redukuje przesłuchy obce, klasyfikacja ogniowa (Euroklasa) B2ca wg projektu LAN.

Kable poziomie w szafie należy zakończyć na modułarnym panelu krosowym 19"/1U z podporą wyposażonym w indywidualnie instalowane gniazda kat.6A UTP PoE++ w technologii beznarzędziowej. Moduł dodatkowo wyposażony w zintegrowaną (chowaną wewnątrz po wpięciu wtyku) osłonę przeciwkurzową.

Dla zabezpieczenia przepięciowego linii zewnętrznych należy zastosować dedykowany ogranicznik przepięć. Duża wytrzymałość udarowa o wartości do 2,5kA dla każdej żyły przewodu z bezpośrednim odprowadzaniem ładunku do ziemi, zapobiega przed zniszczeniem elektroniki w wyniku zaindukowania się dużej energii w przewodach lub przy przeskoku iskry z innych instalacji. Dodatkowo konstrukcja układów ochronnych toru PoE, zabezpiecza każdy z dostępnych standardów i pozwala przesyłać zasilanie o mocy do 60W.

9.2 Punkty kamerowe i pozostałe elementy

Do rejestratora zostaną zastosowane odpowiednie kamery tubowe i kopułowe, które będą posiadać parametry nie gorsze niż:

Specyfikacja techniczna – kamery są przeznaczone do zastosowań wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń dzięki zastosowaniu szczelności IP67.

9.3 Urządzenia aktywne

Innym elementem łączącym kamery, rejestrator oraz inne systemy będzie użycie odpowiednich przełączników sieciowych tzw. „switchy”, które również zagwarantują stabilność wykonywania algorytmów obliczeniowych w samym urządzeniu na kościach pamięci przy braku blokowania matrycy.

NVR oraz stacja operatora są bezpośrednio podłączone do gniazda w dedykowanym przełączniku.

9.4 Wymagania gwarancyjne

Inwestor oczekuje, że zainstalowany system będzie działał niezawodnie przez wiele lat. Dlatego wymagane jest udzielenie przez Producenta, co najmniej 3-letniej bezpłatnej gwarancji niezawodności w połączeniu z 5-letnią gwarancją na system okablowania strukturalnego, na całość zamówionego systemu. W tym celu w ciągu 14 dni od daty zakończenia instalacji Wykonawca powinien zgłosić Producentowi potrzebę udzielenia gwarancji i dostarczyć wymaganą dokumentację powykonawczą oraz protokół kontroli sprawności działania systemu. W ciągu kolejnych 14 dni Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi certyfikatu gwarancyjnego łącznie ze szczegółowymi warunkami gwarancyjnymi, z uwzględnieniem wymagań zawartych w dokumentacji powyżej.

10. Opis instalacji LAN

10.1 Założenia projektu

Projektowany system nieekranowany powinien spełniać poniższe założenia:

Założenia ogólne

- Wszystkie elementy pasywne systemu składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do objęcia instalacji bezpłatnym **co najmniej 25 letnim** certyfikatem gwarancyjnym w/w producenta.
- Dopuszcza się wyłącznie producentów systemu okablowania strukturalnego posiadających swoją główną siedzibę w jednym z krajów Unii Europejskiej oraz legitymujących się minimum 15 letnim doświadczeniem na rynku okablowania strukturalnego w zakresie udzielania co najmniej 25 letniej gwarancji systemowej.
- Producent systemu musi przedstawić certyfikaty potwierdzające zgodność zarządzania przedsiębiorstwem z międzynarodowym systemem jakości ISO. Wymaga się certyfikatu ISO 9001 z zakresu m.in. projektowania i produkcji i 14001 w zakresie dbałości o środowisko wydane przez akredytowaną instytucję certyfikującą.
- System okablowania strukturalnego musi legitymować się spełnieniem wymagań norm powołanych w klasie EA w trybie Permanent Link (kabel, moduł gniazda, kabel krosowy jako osobne elementy toru) wraz z raportem z testów wydanym przez niezależne, akredytowane laboratorium badawcze (akredytacja kraju, w którym zarejestrowana jest jednostka certyfikująca), np. Intertek, 3P, FORCE, DELTA osobno na poszczególne elementy toru.
- Na etapie składania ofert Oferent musi wraz z dokumentacją dostarczyć dokument – Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych, określający klasę palności osłony kabla posiadający:
 - pełną nazwę konkretnego produktu wraz z numer katalogowym i kategorią kabla (nie dopuszcza się certyfikatów wystawionych na serie produktowe oraz zdublowanie kategorii np. 6/6A),
 - pełną nazwę producenta, na którego został wystawiony Certyfikat,
 - Certyfikat musi być wystawiany z okresową datą obowiązywania, a data ważności dokumentu nie może przekraczać 3 lat od momentu wystawienia,
 - numer jednostki badawczej/certyfikującej;
- Certyfikaty zgodności Klasy/Kategorii wg obowiązujących norm oraz Certyfikaty Stałości Właściwości Użytkowych określające klasę palności osłony kabla muszą być dostępne na

stronie internetowej laboratorium badawczego/certyfikującego potwierdzającego parametry danego produktu do weryfikacji przez Inwestora.

- Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801:2002 Ed2.2 Producent systemu musi przedstawić odpowiednie dokumenty niezależnego laboratorium, potwierdzające zgodność elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.
- Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika/Inwestora, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja oraz zabudowa powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac.
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów (dla transmisji danych) a długość całego kanału łączy transmisyjnego wraz z kablami połączeniowymi 100 metrów.
- W zależności od lokalizacji przewiduje się stanowiska w zabudowie natynkowej podtynkowej lub systemach kaset podłogowych w konfiguracji 1 i 2xRJ45 typu LAN/TEL/Wi-Fi/CCTV.
- W konfiguracji projektowanej wydajność systemu przeznaczonego do transmisji danych i głosu ma mieć minimalne możliwości transmisyjne zgodnie z obowiązującymi wymaganiami Klasy EA/kat.6A. W projekcie należy wskazać konkretną kategorię komponentów użytych do budowy toru transmisyjnego.

Okablowanie poziome

- **Okablowanie poziome, wewnętrzne** dla systemów LAN i CCTV dla potrzeb późniejszego łatwiejszego zarządzania siecią ma być rozróżnione kolorystycznie. System LAN prowadzić kablami w powłoce fioletowej, system CCTV kablami w powłoce czarnej.
- Okablowanie poziome ma być prowadzone nieekranowanym kablem typu U/UTP kat.6A o paśmie przenoszenia 500 MHz (o rozszerzonej charakterystyce do 700 MHz) w osłonie trudnopalnej LS0H, 4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża z folią izolującą redukującą przesłuchy obce, klasyfikacja ogniowa (Euroklasa) B2ca s1a, d1, a1 (lub o równoważnych parametrach).
- Producent systemu musi posiadać/dostarczyć kable przeznaczone do wykonywania połączeń krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz do połączeń abonenckich w co najmniej 5 kolorach (szary, czarny, niebieski, zielony, żółty, fioletowy).
- Producent systemu musi posiadać/dostarczyć krosowe kolorowe o zmniejszonej średnicy zewnętrznej i żyły 32AWG w celu łatwej organizacji oraz optymalizacja miejsca w szafie i poprawy cyrkulacji powietrza.
- Producent musi posiadać w swojej ofercie moduły gniazd z identyfikacją świetlną w kolorze zielonym w wersji nieekranowanej i ekranowanej, źródło światła na pochodzić z prądowego nadajnika sygnału.
- Moduły gniazd muszą umożliwiać wpięcie wtyków telefonicznych RJ11, RJ12 nie powodując uszkodzenia gniazda, specjalna konstrukcja powoduje, że piny złącza nie ulegają odkształceniom.
- Konstrukcja złącza szczelinowego w module gniazda musi umożliwiać zarobienie kabla skrętkowego metodą beznarzędziową jak i przy użyciu dedykowanego noża LSA.
- Okablowanie na obiekcie należy oprzeć o nieekranowany system wyposażony w beznarzędziowe gniazdo RJ45 kat.6A PoE+ o podwyższonych parametrach transmisyjnych. Moduł dodatkowo wyposażony w zintegrowaną (chowaną wewnątrz po wpięciu wtyku) osłonę przeciwkurzową.
- Ze względu na montaż podtynkowy oraz zachowanie optymalnego promienia gięcia kabla instalacyjnego i zapewnienie jak najmniejszej ingerencji w podłoże należy zastosować moduły gniazd RJ45 nie przekraczające głębokości 30mm.
- Projektuje się Punkt Dystrybucyjny GPD (w postaci uniwersalnej szafki wisząco-stojącej) 27U 19" o wymiarach zewnętrznych 600x600mm.
- Ze względu na wymaganą uniwersalność konfiguracji i przyszłych rekonfiguracji system musi umożliwiać zrealizowanie kilku typów montażu modularnych złącz RJ45 w szafach dystrybucyjnych:
 - montaż w modularnych panelach prostych i kątowych RJ45 24-portowych 1U,
 - montaż w modularnych panelach prostych RJ45 48-portowych 1U,

- Dla zapewnienia pełnej uniwersalności Producent musi posiadać niewyposażone modułowe panele krosowe posiadające wymienne cztery sekcje po sześć uchwytów typu Keystone jak również umożliwiające montaż systemów światłowodowych oraz RTV, plastikowe uchwyty kablowe na tylnej prowadnicy muszą posiadać regulowaną średnicę dopasowującą się do wymiaru zewnętrznego kabla, w celu utrzymania optymalnych parametrów elektrycznych. Uchwyty muszą być zamontowane w czterech wymiennych sekcjach po sześć uchwytów zamocowanych dwurzędowo z przesunięciem co drugi.
- Każdy projektowany Punkt Dystrybucyjny należy wyposażać w zasilanie awaryjne UPS.
- Kable poziomie w szafie należy zakończyć na modułowych panelach krosowych 19"/1U z podporą i możliwością indywidualnej instalacji modułów gniazd RJ45 kat.6A UTP w uchwycie keystone.
- System powinien zapewniać wsparcie usługi PoE ++ zgodnie z IEEE 802.3at typ 2.
- Producent systemu musi posiadać zabezpieczenie przed nieautoryzowanym dostępem do gniazda RJ45 (panel krosowy, gniazdo logiczne, switch) oraz nieautoryzowanym wypięciem kabla z gniazda RJ45 (kabel krosowy), zamontowanie jak i odblokowanie zabezpieczenia wymaga klucza, nie wymaga jednak wymiany elementów istniejącej infrastruktury sieciowej w postaci gniazd czy wtyków. Zabezpieczenia gniazd jak i wtyków muszą być dostępne w co najmniej 4 kolorach w celu szybkiej identyfikacji połączenia.

Bezpieczeństwo

- Producent systemu musi posiadać zabezpieczenie przed nieautoryzowanym dostępem do gniazda RJ45 (panel krosowy, gniazdo logiczne, switch) oraz nieautoryzowanym wypięciem kabla z gniazda RJ45 (kabel krosowy), zamontowanie jak i odblokowanie zabezpieczenia wymaga klucza, nie wymaga jednak wymiany elementów istniejącej infrastruktury sieciowej w postaci gniazd czy wtyków. Zabezpieczenia gniazd jak i wtyków muszą być dostępne w co najmniej 4 kolorach w celu szybkiej identyfikacji połączenia.

UPS powinien być przeznaczony do montażu w szafach rack. Powinien gwarantować pełną ochronę urządzeniom końcowym dzięki trybowi pracy w technologii On-line. Technologia on-line ma zapewniać pełne odseparowanie urządzeń końcowych od sieci zasilającej. Zasilacz ma być zarazem jednostką prądotwórczą. Z sieci poprzez prostownik lub w przypadku awarii zasilania z zainstalowanego akumulatora zasilany ma być niezależny falownik, który dostarczać ma napięcie wyjściowe w formie fali pozbawionej wahań częstotliwości. UPS typu on-line ma zapewniać najwyższą jakość prądu wyjściowego. Ma za zadanie eliminować: skoki napięcia w sieci, wyładowania, przepięcia groźne dla końcowych urządzeń odbiorczych.

10.2 Struktura systemu okablowania

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych i transmisji głosu przez jednolitą strukturę kablową.

Okablowanie poziome miedziane

Okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych i głosu ma być prowadzone nieekranowanym kablem typu U/UTP kat.6A (norma 500MHz) o rozszerzonej charakterystyce do 650MHz, w osłonie bezhalogenowej LSZH (średnica żyły 23/1AWG – 0,57mm) klasyfikacja ogniowa (Euroklasa) B2ca s1a, d1, a1 o podwyższonej temperaturze pracy do +85 stopni C. Kable transmisyjne należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych) dołączonych do projektu. Kable transmisyjne należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych) dołączonych do projektu.

Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym przeswity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 7,5 mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej.

Konfiguracja punktów elektryczno – logicznych PEL

W tej konfiguracji PEL-a na kablach o średnicy żyły AWG23 należy zainstalować nieekranowane moduły gniazda kategorii 6A w technologii beznarzędziowej. Do PEL'a należy doprowadzić kable z przeznaczeniem na telefon oraz pod LAN. Rozwiązanie beznarzędziowe pozwala na zmontowanie bez konieczności użycia specjalnych narzędzi złączyć całego toru transmisyjnego

10.3 Panele okablowania poziomego

Puste panele modułowe mają zastosowanie w tworzeniu rozwiązań opartych na systemie modułów RJ45 typu keystone. Przystosowane do wypełniania każdym rodzajem modułów tego typu gniazd. Pozwalają na skonstruowanie panela krosowego ekranowanego i nieekranowanego wszystkich kategorii.

10.4 Punkty dystrybucyjne

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego należy sprowadzić do Punktów Dystrybucyjnych. Punkt Dystrybucyjny należy wykonać w postaci szaf dystrybucyjnych stojących, w której zainstalowane zostaną panele rozdzielcze okablowania poziomego, pionowego oraz urządzenia aktywne i zasilające.

10.5 Właściwości zasilacza UPS

Główne właściwości UPS:

- zapewniać podwójną konwersję online zasilacza UPS
- być wyposażony w wysoko wydajny, w pełni cyfrowo sterowany procesor DSP, wyjście czysta fala sinusoidalna (Pure Sinewave)
- oferować tryb pracy z przetwornicą częstotliwości
- gwarantować szeroki zakres napięcia wejściowego, dobrze sprawdzający się przy różnej jakości zasilania
- być kompatybilny z większością zestawów generatorów
- mieć wbudowany korektor współczynnika mocy wejściowej, pozwalać uniknąć strat mocy biernej, oszczędzając energię użytkownika
- mieć wbudowany port EPO do awaryjnej dezaktywacji w momencie wystąpienia zdarzeń alarmowych.
- być wyposażony w slot rozszerzeń - umożliwia rozbudowę o moduł SNMP do zdalnej kontroli przez połączenie sieciowe RJ45
- być wyposażony w złącze przystosowane do podpięcia modułu baterijnego
- posiadać tryb ECO. Zapewniają najlepszą równowagę między oszczędnością energii a ochroną zasilania
- być wyposażony w płytę główną wykonaną z mocnego włókna szklanego bazowanego na dwustronnej płycie drukowanej (FR4), przy uniknięciu suchego lutowania gwarantująca wysoką odporność na wibracje / wilgotność / kurz
- dzięki niskiemu profilowi zapewniać oszczędność miejsca na instalację dla użytkownika
- być wyposażony w zimny start umożliwiający uruchomienie urządzenia bez podłączenia do sieci co umożliwiać wykorzystanie zasilacza jako PowerBank w sytuacjach kryzysowych

10.6 Wymagania gwarancyjne

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią bezpłatną gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” wraz z kablami krosowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu/Inwestorowi. Podstawą gwarancji ma być udzielone przez producenta okablowania zapewnienie właściwych parametrów przez 25 następnych lat. Program gwarancyjny ma zapewnić spełnienie wymagań parametrów elektrycznych i transmisyjnych, określonych w aktualnie obowiązujących normach ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1(lub równoważnych) dla całości zainstalowanego systemu niezależnie od obecnych i przyszłych aplikacji dedykowanych dla klasy okablowania EA.

Gwarancja obejmuje swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda użytkownika, zawiera więc okablowanie poziome.

W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną legitymującą się dyplomami ukończenia kursu kwalifikacyjnego przez zatrudnionych pracowników w zakresie:

1. Instalacji,
2. Pomiarów, nadzoru, wykrywania i eliminacji uszkodzeń,
3. Projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania.

Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta okablowania, tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych. Tym samym oświadczenia o specjalnie wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez producentów, dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub innych nie są uznawane za wiarygodne i równoważne względem niniejszych wymagań. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.

Po wykonaniu instalacji firma wykonawcza powinna zgłosić wniosek o certyfikację systemu okablowania do producenta. Przykładowy wniosek powinien zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, imienną listę pracowników wykonujących instalację, wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanej przez pracownika pełniącego funkcję nadzorującą (np. Kierownik Projektu) oraz wyniki pomiarów dynamicznych łącza kanału transmisyjnego (Permanent Link/Channel) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 lub EN 50173 (lub równoważnych). W celu zagwarantowania Użytkownikowi najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja powinna być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta oraz zweryfikowana niezależnie przed odbiorem technicznym.

10.7 Odbiór i pomiary sieci

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie bezpłatnej gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy EA / Kategorii 6A wg obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

A. Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej

A.1. Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

A.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności.

A.2.1. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego „Channel” lub w konfiguracji łącza stałego „Permanent Link”

A.2.2. W celu weryfikacji zainstalowanego symetrycznego miedzianego okablowania strukturalnego na zgodność parametrów z normami należy przeprowadzić pomiary odpowiednim miernikiem przeznaczonym do certyfikacji sieci. Wszelkie limity mierzonych parametrów powinny być zgodne z tymi, które są zawarte w najnowszych edycjach norm EN50173-1 lub ISO/IEC11801:2002 dla odpowiedniej klasy (lub równoważnych). Przed dokonaniem pomiarów należy wybrać typ nośnika, limit testu (klasę) oraz współczynnik propagacji kabla. Powinny zostać zmierzone (lub wyznaczone) i przyrównane do limitu:

- RL (tłumienie sygnału odbitego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, nie jest specyfikowane dla klas A i B,
- IL (strata wtrąceniowa – tłumienie) – parametr mierzony dla każdej z par, specyfikowane dla wszystkich klas,
- NEXT (strata przesłuchu zbliżnego) – parametr mierzony z dwóch stron dla wszystkich kombinacji par, dla klas A, B, C, D, E oraz F,
- PSNEXT (sumaryczna strata przesłuchu zbliżnego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, specyfikowane dla klas D, E oraz F,
- ACR-N (współczynnik straty do przesłuchu na bliskim końcu) – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- ACR-F (współczynnik straty do przesłuchu na dalekim końcu) – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- Opóźnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej.
- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.

A.3 Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego oraz toru światłowodowego.

B. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Przykładowa procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

B.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

B.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.

B.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 (lub równoważnymi) dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

B.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

B.5. Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Instalatora Projektowania i Instalacji, potwierdzony umową z producentem oferowanego systemu, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez tegoż producenta.

B.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

C. Wykonać dokumentację powykonawczą.

C.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać

C.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania

C.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych

C.1.3. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

C.1.4. Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

C.2. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

11. Opis instalacji Kontroli Dostępu

11.1 Zakres opracowania

Podczas projektowania instalacji KD w budynku wzięto pod uwagę przeznaczenie oraz ogólną charakterystykę obiektu. Przewiduje się częściową ochronę obiektu kontrolą dostępu w.:

- wybrane pomieszczenia biurowe
- wybranych wejściach i przejściach

11.2. Funkcje realizowane przez system

System ma spełniać kilka podstawowych funkcji:

- Uniemożliwienie dostania się na obiekt osobom postronnym poprzez zastosowanie zwór oraz rygli w wyznaczonych przejściach
- Dostęp do wybranych pomieszczeń objętych kontrolą dostępu dla użytkowników posiadających odpowiednie uprawnienia
- Wizualizacja na stacji klienckiej stanów drzwi, zamków w przejściach kontrolowanych przez KD
- Rejestrowanie w postaci logów każdego zdarzenia związanego z kontrolowanymi przejściami lub serwerem
- Zarządzanie kartami oraz użytkownikami systemu KD
- Integracja z systemem SSWiN w oprogramowaniu Novus Management System AC lub równoważnym
- Rejestracja czasu pracy

Instalacja KD będzie zrealizowana w technologii IP.

11.3 Opis projektu KD

Lokalizacja elementów:

Architektura systemu będzie rozproszona po całym obiekcie, gdzie w różnych lokalizacjach wynikających z planów zaprojektowane zostaną czytniki, kontrolery oraz pozostałe potrzebne akcesoria. Kontrolery wraz z zasilaczem i akumulatorem umieszczone powinny być zgodnie z projektem w strefach bezpiecznych, w metalowych zamykanych skrzynkach. Główny przełącznik sieciowy umieszczony będzie w pomieszczeniu biurowym na piętrze Zarządzanie KD oraz wizualizacja możliwa będzie na stacji klienckiej umieszczonej w pomieszczeniu biurowym na piętrze, stacja będzie wyposażona w monitor 27", myszkę i klawiaturę.

Zasilanie systemu:

Kontrolery, czytniki, rygle, zwory elektromagnetyczne zasilone będą z zasilacza buforowego, osobnego dla każdego kontrolera. Zasilacz buforowy zamknięty zostanie wraz z akumulatorem w metalowej skrzynce. Dobór akumulatora bierze pod uwagę spadek pojemności w czasie, zatem projektowane akumulatory posiadają pojemność większą o ok 20-30% od wartości wymaganej dla systemu, w tym przypadku 12h pracy bateryjnej.

Okablowanie:

Długość kabla UTP kategorii 6a wraz z patchcordami nie może przekroczyć 100m. W szafie RACK okablowanie rozsyte zostanie na patchpanelu i za pomocą kabla połączeniowego tzw. Patchcordu podłączone do switcha. Przewiduje się odrębną podsieć wraz z przełącznikami dedykowanymi do pracy z KD. Przełączniki te będą zasilone z UPSów umieszczonych w szafie RACK gwarantując nieprzerwaną pracę systemu od momentu zaniku prądu przez ok. 5 min.

- Przewody pomiędzy czytnikami a kontrolerem nie powinny przekraczać 60m, zalecanym przewodem jest 6-żyłowy LIYCY 6x0,75 lub UTP5e
- Przewody pomiędzy czujnikiem stanu drzwi a kontrolerem nie powinny przekraczać 150m, zalecanym przewodem jest 2-żyłowy (2x0,5)
- Przewody pomiędzy przyciskiem wyjścia a kontrolerem nie powinny przekraczać 150m, zalecanym przewodem jest 2-żyłowy (2x0,5)
- Przewody pomiędzy przyciskiem ewakuacyjnym, zamkiem i kontrolerem nie powinny przekraczać 150m, zalecanym przewodem jest 4-żyłowy (4x1,0)
- Przewód zasilający do zasilacza buforowego 3-żyłowy (3x1,5)

Przewody instalacji KD należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów i kabli, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych.

Okablowanie prowadzone zostanie w korytkach kablowych przewidzianych do instalacji teletechnicznych. Poza trasami koryt w rurkach PCV mocowanych uchwytkami do ścian i sufitów lub podtynkowo.

Przewody zbiegające się do pomieszczenia serwerowni powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii do odpowiedniego elementu systemu.

Zarządzenie użytkownikami oraz kartami:

Program nadzorczym i zarządzającym kontrolą dostępu musi integrować wszystkie przejścia objęte kontrolą dostępu, wideodomofony oraz rejestrator czasu pracy. Funkcje które będą realizowane to m.in.:

- dodawanie oraz edycja istniejących kart
- dodawanie oraz edycja istniejących użytkowników
- tworzenie poziomów dostępu do wybranych przejść
- tworzenie harmonogramów dostępu
- dodawania zdjęć (na potrzeby wideoweryfikacji) dla każdego użytkownika

Wizualizacja systemu:

Stanowisko nadzoru i zarządzania będzie znajdować się w pomieszczeniu Recepcji, podgląd realizowany będzie na monitorze 27" podłączonym do dedykowanej stacji klienckiej z oprogramowaniem zarządzającym. Program nadzorczy pozwala na wizualizację stanów urządzeń podłączonych do systemu, czujników stanów drzwi oraz rygli/zwór elektromagnetycznych.

Wizualizacja opiera się o dowolnie konfigurowalne (w ramach funkcji programu) panele oraz podkłady graficzne przygotowane w formacie .png lub .jpg.

11.4 Elementy wchodzące w skład systemu

Przewiduje się zainstalowanie następujących typów urządzeń o parametrach nie gorszych niż:

- **Kontroler standardowy– TYP 1**

Kontroler standardowy przeznaczony jest do pracy w systemie fizycznej kontroli dostępu Novus Management System AC. Komunikacja z serwerem systemu odbywa się przy użyciu protokołu TCP/IP poprzez port Ethernet na płycie kontrolera.

Do kontrolera można podłączyć do dwóch czytników wykorzystując porty Wieganda. Obsługiwane są czytniki z wyjściem od 26 do 40 bitów. Dzięki temu kontroler może obsłużyć jedno przejście dwustronnie kontrolowane bądź dwa przejścia z jednostronną kontrolą dostępu.

Obsługa czytników z klawiaturą o czterobitowym formacie wyjściowym pozwala na zastosowanie różnych sposobów identyfikacji użytkownika – tylko karta, tylko PIN, karta lub PIN oraz dwuetapowej identyfikacji karta i PIN.

Kontroler posiada konfigurowalne linie dozorowe NO/NC oraz przekaźnikowe wyjścia sterujące, które umożliwiają sterowanie działaniem urządzeń o znacznej wartości pobieranego prądu (np. zwory elektromagnetyczne, sygnalizatory). Ilość linii dozorowych i wyjść sterujących kontrolera można zwiększyć stosując dodatkowy moduł rozszerzeń.

Pamięć 20 000 kart, 50 000 zdarzeń oraz 20 000 alarmów umożliwia niezakłóconą pracę systemu nawet przy utracie komunikacji z serwerem, jak i archiwizację zdarzeń i alarmów na serwerze po ponownym połączeniu.

Kontrolery standardowe instaluje się wewnątrz bezpiecznej strefy w metalowej obudowie z zasilaczem buforowym. Zasilacz umożliwia podłączenie akumulatora podtrzymującego działanie systemu fizycznej kontroli dostępu nawet w przypadku awarii sieci elektrycznej.

- **Jednostka komputerowa**

Stacja wyposażona jest w oprogramowanie, które pełni rolę programu nadzorczego i zarządzającego dla systemu kontroli dostępu. Inwestor wraz z wykonawcą systemu uzgodni na etapie montażu konfigurację stacji operatorskich pod kątem praw dostępu.

Program oferuje również szereg funkcji takich jak: dostęp po użyciu 2, 3 lub 4 kart, otwarcie kontrolowanego przejścia za pomocą tzw. „pierwszej karty” ze specjalnymi uprawnieniami, dostęp po potwierdzeniu przez operatora, służa i anti-passback w obrębie kontrolera oraz anty-passback i służa globalna.

NAJWAŻNIEJSZE FUNKCJE:

- definiowanie parametrów systemu (uprawnień dla operatorów, licencji, kopii)
- konfigurację parametrów fizycznych elementów systemu (kontrolery, drzwi, czytniki)
- definiowanie elementów logicznych (terminarze, poziomy dostępu, karty)
- definiowanie scenariuszy reagujących automatycznie na zdarzenia w systemie
- monitorowanie stanu systemu „on-line” za pomocą ikon elementów systemu zlokalizowanych na mapach obiektu (z hierarchiczną strukturą), na tablicy synoptycznej i poprzez komunikaty wyświetlane na stosie zdarzeń
- wyświetlanie zdjęć użytkownika po użyciu karty
- wyświetlanie obrazu z kamer zlokalizowanych w kontrolowanych przejściach - automatycznie po zdarzeniu lub po kliknięciu na ikonie
- generowanie filtrowanych raportów zdarzeń (automatycznie lub na żądanie) i zapis w formacie csv lub html (z opcją drukuj do pdf)

- **Czytnik administratora**

Czytnik kart administratora ułatwia wczytywanie numerów kart do bazy danych programu.

Przeznaczony jest wyłącznie do odczytu kart typu MIFARE (13,56 MHz).

Czytnik wyposażony jest w interfejs USB, który umożliwia podłączenie go do standardowego portu USB w komputerze z programem nadzorczym Novus Management System AC.

- **Czytnik kart zbliżeniowych**

Czytnik kart MIFARE 13,56MHz. Urządzenie można stosować wewnątrz jak i na zewnątrz. Pozwala na to wytrzymała obudowa z tworzywa sztucznego ABS oraz konstrukcja zapewniająca stopień ochrony IP66. Temperatura pracy -40°C do 60°C

Czytniki posiadają najczęściej spotykany wyjściowy interfejs Wiegand. Podłączenie przewodów D0 i D1 odpowiadających za transmisję danych do wejścia Wiegand kontrolera umożliwia odczyt numerów kart. Zastosowanie tego typu interfejsu pozwala na wykorzystanie czytników w znacznej większości dostępnych na rynku systemów kontroli dostępu.

Wbudowane sygnalizatory – brzęczyk oraz zielono-czerwona dioda LED, oprócz wewnętrznego sterowania przez układ czytnika w czasie odczytu karty posiadają wyprowadzone linie sterujące, które można podłączyć do odpowiednich wyjść kontrolera. Pozwala to na generowanie sygnałów dźwiękowych i optycznych w zależności od rodzaju zdarzenia określonego w systemie kontroli dostępu.

Dodatkowo czytnik posiada wbudowaną klawiaturę. Jej przełączany format wyjściowy pozwala na zastosowanie w różnych systemach kontroli dostępu - 4-bitowy (np. Novus Management System AC) oraz 8-bitowy (np. Kantech). Klawiatura umożliwia zastosowanie innych sposobów autoryzacji dostępu niż odczyt identyfikatora RFID, czyli zastosowanie kodów PIN oraz kombinacji odczytu identyfikatora RFID i kodu PIN.

- **Elektrozaczep**

Elektrozaczep (NC). Do zdalnego przewodowego otwierania drzwi, furtek, kłap, mebli. Może być stosowany w profilach stalowych, aluminiowych, drewnianych oraz PCV zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych z możliwością montażu do drzwi prawych i lewych oraz w pozycji pionowej jak i poziomej. Regulacja zaczepek w zakresie 4mm ułatwia montaż i zapewnia precyzyjne dopasowanie elektrozaczepek do zamka kłamkowego.. Zasilanie 12VDC. Maksymalny nacisk na elektrozaczep 350kg. Pobór prądu 570mA.

- **Czujka magnetyczna**

- **Zasilacz**

Zasilacz przeznaczony jest do bezprzerwowego zasilania urządzeń przystosowanych do zasilania napięciem 12V DC. Źródłem zasilania rezerwowego jest 12V akumulator kwasowo-ołowiowy typu VRLA. Zasilacz wykonany jest w postaci szafki, przeznaczonej do zawieszenia na ścianie, w której zamontowano moduł zasilacza i przewidziano miejsce na akumulator 12V 18Ah. Moduł ten zajmuje się całością obsługi baterii akumulatorów, zabezpieczeniem wyjść, sygnalizacją itp.

Do podłączenia baterii akumulatorów służą dwa, na stałe zamocowane przewody zakończone konektorami 6.3mm. Połączenie z akumulatorem 18Ah, który jest wyposażony w zaciski śrubowe, wykonuje się za pośrednictwem elementu przejściowego - konektora męskiego 6.3mm z otworem Ø6mm.

Wyjścia prądowe zasilacza i jego wyjścia sygnalizacji przekątnikowej podłączane są za pomocą złączy wyposażonych w zaciski śrubowe. Podłączenie może być wykonane zarówno w przypadku, gdy nasadki złącza są już zamocowane w zasilaczu jak i po uprzednim ich wysunięciu.

Prąd wyjściowy 5A + 1A ładowanie akumulatora

Napięcie wyjściowe 13,5V-13,7V DC

Wyjścia techniczne – EPS (awaria zasilania AC), LoB (niski poziom napięcia akumulatora)

- **Karta zbliżeniowa MIFARE**

Karta kompatybilna z MIFARE® działająca na częstotliwości 13,56MHz pamięcią 1K (do nadruku). Posiada nadrukowane numery w wersji 24 i 32 bitowej.

- **Akumulator bezobsługowy 18Ah/12V**

Akumulatory zostały wykonane w technologii **AGM (Absorbent Glass Mat)** zapewniającej najlepszą zdolność przyjmowania ładunku oraz dłuższą żywotność. Elektrolit jest całkowicie związany w macie z włókna szklanego, która znajduje się pomiędzy płytami dodatnimi i ujemnymi. Włókno szklane charakteryzuje się wysoką porowatością i chłonnością, które umożliwiają bezpieczną rekombinację gazów (do 99%) powstających podczas ładowania. Bezpieczeństwo zapewniają także jednokierunkowe zawory ciśnieniowe **VRLA (Valve Regulated Lead Acid)**. Dzięki użytym podczas produkcji technologiom akumulatory są w pełni bezobsługowe.

- **Podwójna zwora elektromagnetyczna**
- **Rejestrator czasu pracy**

11.4 Uwagi końcowe

Zaleca się aby na system KD gwarancja producenta wносиła min 2 lata. Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

12. Opis systemu SSWiN

12.1 Zakres opracowania

Podczas projektowania instalacji SSWiN w budynku wzięto pod uwagę przeznaczenie oraz ogólną charakterystykę obiektu. Przewiduje się częściową ochronę obiektu w.:

- ciągach komunikacyjnych
- pomieszczeniach posiadających bezpośredni dostęp z zewnątrz

Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu powinna spełniać wymagania dla 2 stopnia zabezpieczenia wg PN-EN-50131-1

12.2 Opis projektu

Funkcje realizowane przez system:

System ma spełniać kilka podstawowych funkcji:

- Wykrycie poprzez pasywne czujki podczerwieni (PIR) intruza, który dostał się na obszar chroniony
- Ochrona antysabotażową detektorów zrealizowana będzie poprzez parametryzację linii dozorowych. Mechaniczną ochronę antysabotażową będą stanowiły obudowy
- Odstraszenie potencjalnego intruza poprzez zastosowanie sygnalizatorów optyczno-akustycznych wewnątrz oraz na zewnątrz budynku.
- Poinformowanie centrum alarmowania o sytuacji naruszenia systemu
- Poinformowanie o alarmie wybranych przez inwestora numerów telefonów poprzez komunikat SM

Lokalizacja elementów:

Architektura systemu będzie rozproszona po całym obiekcie, gdzie w różnych lokalizacjach wynikających z planów zaprojektowane zostaną czujki. Centrala alarmowa oraz niezbędne moduły rozszerzeń umieszczone będą zgodnie z częścią rysunkową w obudowanych z akumulatorem pozwalającym na min. 12h pracy baterijnej w stanie alarmu systemu, oraz stykiem sabotażowym który wykryje nieautoryzowane otwarcie obudowy. Klawiatury systemowe umieszczone przy wejściach do budynku.

Zasilanie systemu:

Czujki PIR, ekspandery wejść, klawiatury systemowe, sygnalizatory optyczno-akustyczne zasilane będą z dedykowanego zasilacza (lub bezpośrednio z centrali, szczegóły na schemacie) w zamkniętej obudowie z akumulatorem i transformatorem do którego doprowadzone jest zasilanie 230VAC. Dobór akumulatora bierze pod uwagę spadek pojemności w czasie, zatem projektowane akumulatory posiadają pojemność większą o ok 20-30% od wartości wymaganej dla systemu, w tym przypadku 12h pracy baterijnej.

Okablowanie:

- Połączenia pomiędzy centralą alarmową a modułem i rozszerzeń należy wykonać przewodem YTDY 6x0,5.
- Połączenia pomiędzy czujkami PIR i kontaktronami, a centralą należy wykonać przewodem YTDY 6x0,5.

Połączenia pomiędzy klawiaturami systemowymi a centralą należy wykonać przewodem YTDY 6x0,5.

Połączenia pomiędzy nadajnikiem GSM a centralą należy wykonać przewodem YTDY 6x0,5.

Połączenia pomiędzy sygnalizatorami optyczno-akustycznymi a centralą należy wykonać przewodem YTDY 6x0,5.

Przewody instalacji SSWiN należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów i kabli, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych.

Okablowanie prowadzone zostanie w korytkach kablowych przewidzianych do instalacji teletechnicznych. Poza trasami koryt w rurkach PCV mocowanych uchwytkami do ścian i sufitów lub podtynkowo.

Przewody zbiegające się do obudów powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii do odpowiedniego elementu systemu

12.3 Elementy wchodzące w skład systemu

Przewiduje się zainstalowanie następujących typów urządzeń:

- **CA Centrala alarmowa**
- **Czujka PIR**
- **Klawiatura systemowa**
- **Ekspander 8 wejść**
- **Obudowa TYP 1**
- **Moduł komunikacyjny TCP/IP i GSM/HSPA**
- **Wewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny**
- **Zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny**
- **Akumulator bezobsługowy 7Ah/12V**
- **Moduł zasilacza 4 wyjścia**

12.4 Uwagi końcowe

Zaleca się, aby na system SSWiN gwarancja producenta wnosila min. 2 lata. Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ogniodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

13. Opis instalacji wideodomofonowej

13.1 Zakres opracowania

Podczas projektowania instalacji VD na terenie oraz w budynku wzięto pod uwagę przeznaczenie oraz ogólną charakterystykę obiektu. Przewiduje się częściowe objęcie systemem wideodomofonowym wejścia na klatkę schodową.

13.2 Opis projektu

Funkcje realizowane przez system:

System ma spełniać kilka podstawowych funkcji:

- Możliwość połączenia dwukierunkowego audio poprzez dedykowany panel. Panel posiada przyciski które pozwalają na połączenie się z wybranym monitorem abonenckim.
- Podgląd z kamery wbudowanej w panel z poziomu monitora abonenckiego

Zasilanie systemu:

Panele wejściowe oraz monitory abonenckie zasilane będą ze switcha PoE lub kontrolera magistrali 2-Wire, szczegóły na schemacie.

Okablowanie:

Długość kabla UTP kategorii 5e wraz z patchcordami nie może przekroczyć 100m. W szafie RACK okablowanie rozszyte zostanie na patchpanelu i za pomocą kabla połączeniowego tzw. Patchcordu podłączone do switcha. Długość magistrali 2-WIRE przy wykorzystaniu przewodu YTDY 8x0,5mm nie powinna przekroczyć 300m przy wykorzystaniu 4 par żył.

Przewody instalacji VD należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów i kabli, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie

można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych.

Okablowanie prowadzone zostanie w korytkach kablowych przewidzianych do instalacji teletechnicznych. Poza trasami koryt w rurkach PCV mocowanych uchwytkami do ścian i sufitów lub podtynkowo.

Przewody zbiegające się do pomieszczenia serwerowni powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii do odpowiedniego elementu systemu.

13.3 Elementy wchodzące w skład systemu

Przewiduje się zainstalowanie następujących typów urządzeń:

- **Panel wejściowy IP NVE-EPV101P lub równoważny**
- **Monitor użytkownika IP NVE-MV107WIFI-B lub równoważny**

13.4 Uwagi końcowe

Zaleca się aby na system VD gwarancja producenta wnosila min. 2 lata. Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

14. Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru

14.1 Zakres opracowania

Projektowany system sygnalizacji pożaru obejmuje swoim zakresem:

- czujki dymu w hali produkcyjnej oraz pomieszczeniach biurowo-socjalnych
- sygnalizatory optyczno – akustyczne
- przyciski Ręcznych Ostrzegaczy Pożarowych (ROP)
- sterowanie wyjść kontroli dostępu
- sterowanie centralami wentylacyjnymi
- sterowanie klapami p.poż wentylacji bytowej
- monitoring zasilaczy p.poż
- sterowanie wentylatorami

14.1 Zasilenie urządzeń instalacji SSP

Centralę SSP należy zasilic z wydzielonego obwodu tablicy rozdzielczej p.poż (zasilonej sprzed wyłącznika PWP) przewodem NHXH FE180/E90 3x2,5mm²

Linie dozоровe należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym:

- YnTKSYekw 1x2x1,4mm² (pętla 1, 2) o izolacji PVC i uniepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych.
- HTKSHekw PH90 1x2x1,4mm² (pętla 3) ognioodporny, bezhalogenowy, nierozprzestrzeniający płomienia do zastosowań w systemach przeciwpożarowych.

Przewody odsunąć od przewodów instalacji elektrycznych. Zaleca się zachowanie odległości min. 10cm. Przewody układać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Do czujek montowanych w przestrzeniach między sufitowych należy przyłączyć dodatkową sygnalizację w postaci zewnętrznego wskaźnika zadziałania czujki. Do czujek ukrytych wykonać rewizję (min. 0,6x0,6m) umożliwiającą prawidłową konserwację.

Ręczne ostrzegacze pożarowe powinny być instalowane w widocznych i łatwo dostępnych miejscach wzdłuż dróg ewakuacyjnych (np. w pobliżu wyjść, na korytarzach, klatkach schodowych). Należy zachować wysokość montażu 140 cm ±20 cm, mierzoną od środka ręcznego ostrzegacza do podłogi.

Czujki oraz przyciski ROP należy instalować w miejscach wskazanych na rysunkach oraz zgodnie z normą PKNCEN/ TS 54-14 (lub równoważną). Przy montażu czujek i ROP-ów stosować się do wytycznych i zaleceń producenta.

Sygnalizatory należy montować naściennie. Sygnalizatory podłączone są do modułu linii sygnalizatorów przewodem HTKSHekw PH90 2x2x1,4mm². Lokalizacja wg części rysunkowej obiektu.

Szczegóły dotyczące oprzewodowania pozostałych elementów instalacji SSP w części rysunkowej

Zasada działania detektora optycznego polega na pomiarze rozproszenia światła. Dioda LED wysyła światło do komory pomiarowej, gdzie zostaje ono absorbowane przez układ optyczny. W razie pożaru unoszący się dym przedostaje się do komory pomiarowej, powodując rozproszenie światła emitowanego przez diodę LED. Ilość światła trafiającego do fotodiody jest następnie przekształcana na odpowiedni sygnał elektryczny. Wersje z podwójnym detektorem optycznym wykorzystują dwa detektory optyczne o różnej długości fali. Technologia Dual Ray działa dzięki wykorzystaniu podczerwonego i niebieskiego światła diod LED.

14.2 Założenia scenariusza pożarowego

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych.

ALARM I STOPNIA:

Przeszkolony personel (obsługa) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,

Bezpośrednio po wykryciu pożaru przez system sygnalizacji pożarowej w strefie pożarowej:

- 1) Centrala SSP sygnalizuje akustycznie alarm pożarowy II°.
- 2) W strefie pożarowej, w której został wykryty pożar uruchamiane są sygnalizatory optyczno-akustyczne.
- 3) Wyłączenie zasilania urządzeń wentylacyjnych.
- 4) Wysterowanie trzymaczy drzwiowych.
- 5) Zwolnienie kontroli dostępu.

Działania w punktach 1 – 5 podane są w hierarchii ważności.

Dalsze działania uzależnione będą od decyzji kierującego akcją ratowniczo-gaśniczą.

Wyłączenie instalacji elektrycznej przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu powinno następować wyłącznie na polecenie kierującego akcją ratowniczo-gaśniczą.

14.3 Parametry urządzeń instalacji SSP

Szczegółowe parametry poszczególnych urządzeń instalacji SSP według załącznika.

15. Uwagi końcowe

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i warunkami technicznymi, przy wykonaniu instalacji należy pamiętać o następujących zasadach:

- trasowanie tras – zgodnie z projektem technicznym,
- przewody układać pionowo lub poziomo do ścian i stropów,
- kucie i wiercenie otworów wykonywać tak, aby nie naruszyć konstrukcji budynku.

W budynkach, w których wykonane są instalacje innych branż należy zwrócić szczególną uwagę by nie uszkodzić innych instalacji.

Po zakończeniu prac należy:

- przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary z prób,
- opracować protokół i przekazać Inwestorowi,

Wykonanie instalacji powinno być zgodne z obowiązującą normą PN-HD 60364 (lub równoważną)

16. Pomiary

Po wykonaniu instalacji teletechnicznych wykonawca zobowiązany jest wykonać następujące pomiary i sprawdzenia poprawności działania wszystkich projektowanych instalacji
Wyniki pomiarów przekazać Inwestorowi w formie protokołu pomiarowego.

17. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien zapoznać się z projektem budowlanym, treścią uzgodnień branżowych oraz obowiązującymi normami, przepisami. Powinien przestrzegać zawartych w nich zaleceń. Kierownik budowy a także jego podlegli pracownicy powinni zapoznać się z zasadami bezpiecznej pracy zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 IX 1997r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie dotyczącym prowadzonej budowy. Kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego podległym mu pracownikom. Kierownik budowy oraz podlegli mu pracownicy zobowiązani są do używania jedynie materiałów i narzędzi posiadających certyfikat CE i dopuszczonych do obrotu. W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Zakres robót obejmuje:

- ułożenie przewodów instalacji teletechnicznych
- montaż osprzętu
- próby i pomiary instalacji teletechnicznych,
- oraz innych instalacji opisanych niniejszym opracowaniu

Kolejność wykonywania robót:

- ułożenie przewodów instalacji teletechnicznych
- montaż osprzętu
- próby i pomiary instalacji teletechnicznych,

Zagrożenia związane z bezpieczeństwem przeciwpożarowym:

- brak sprzętu ppoż. niezbędnego na terenie zaplecza – bazy budowy określonego przez odpowiednie przepisy
- niezgodne z przepisami składowanie materiałów łatwopalnych i niezabezpieczenie ich przed dostępem osób trzecich.

Zagrożenia związane z BHP:

- praca w pobliżu urządzeń znajdujących się pod napięciem,
- niewłaściwie zorganizowany, zabezpieczony i oznakowany plac budowy,
- niewłaściwe składowanie urobku, materiałów i wyrobów,
- nieprawidłowy ruch środków transportu w trakcie budowy.

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZIŁ: