

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I USŁUG BUDOWLANYCH „BENBUD” INŻ. BENEDYKT REDER

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1 /27, 86-300 Grudziądz
tel. kom. 0 609 06 57 62 ; tel. kom. 0 603 79 86 82
www.benbud.pl ; ; benbud@op.pl



DOKUMENTACJA PROJEKTOWA EGZEMPLARZ NR 1 2 3 4 5

Stadium dokumentacji:

TOM II cz. 3 – PROJEKT BUDOWLANY - INST. ELEKTRYCZNE

Przedmiot zamówienia:

Opracowanie dokumentacji budowlanej dla zadania inwestycyjnego pt:
„Budowa budynku przedszkola
w miejscowości Łąg.”

Nazwa i adres obiektu/inwestycji:

Budynek przedszkola Łąg
Kościelna, 89-652 Łąg,
Działka nr 454, 453/1, obr. 0011, gmina Czersk, powiat Chojnicki, nr ewid. 220204_5.0011.454,
220204_5.0011.453/1,



Inwestor:

Gmina Czersk, ul. Kościuszki 27, 89-650 Czersk,

| OPRACOWANIE BRANŻOWE | IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA | PODPIS |
|--|---|--------|
| INST. ELEKTRYCZNE PROJEKTANT PROWADZĄCY | inż. MIECZYŚŁAW ZWOLIŃSKI upr budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień AB-II-7131/29/01 | |
| INST. ELEKTRYCZNE SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. JÓZEF KOPROWSKI upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych oraz do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy nr uprawnień GT-III-630/261/76 | |

WŁAŚCICIEL ZAKŁADU inż. **BENEDYKT REDER**

DATA OPRACOWANIA 16 listopada 2020 r.

ZAWARTOŚĆ

..... stron

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

SPIS DOKUMENTACJI

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
CZĘŚĆ OPISOWA

1. Strona tytułowa
2. Spis dokumentacji
3. Opis Techniczny
4. Warunki przyłączenia do sieci ENEA nr 6958/2020/OD1/ZR3

RYSUNKI

- | | |
|---|-------------------|
| 1. Rozdzielnica główna RG Schemat obwodowy | E-0 ark. 1 ÷ 4 |
| 2. Rozdzielnica przedszkola RP1 Schemat obwodowy | E-1 ark. 1, 2 |
| 3. Rozdzielnica przedszkola RP2 Schemat obwodowy | E-2 ark. 1, 2 |
| 4. Rozdzielnica kuchni RK Schemat obwodowy | E-3 ark. 1 ÷ 3 |
| 5. Rozdzielnica dachu RD1 Schemat obwodowy | E-4 ark. 1, 2 |
| 6. Rozdzielnica dachu RD2 Schemat obwodowy | E-5 ark. 1, 2 |
| 7. Rozdzielnica główna RG Rysunek gabarytowy i wyposażenia | E-0.1 |
| 8. Rozdzielnica przedszkola RP1 Rysunek gabarytowy i wyposażenia | E-1.1 |
| 9. Rozdzielnica przedszkola RP2 Rysunek gabarytowy i wyposażenia | E-2.1 |
| 10. Rozdzielnica kuchni RK Rysunek gabarytowy i wyposażenia | E-3.1 |
| 11. Rozdzielnica dachu RD1 Rysunek gabarytowy i wyposażenia | E-4.1 |

| | |
|--|--------------------|
| 12. Rozdzielnica dachu RD2 Rysunek gabarytowy i wyposażenia | E-5.1 |
| 13. Oświetlenie otoczenia budynku Rozmieszczenie instalacji | E-000 |
| 14. Oświetlenie pomieszczeń Rozmieszczenie instalacji | E-101 ark. 1, 2 |
| 15. Gniazda w pomieszczeniach Rozmieszczenie instalacji | E-102 |
| 16. Wentylacja, klimatyzacja Rozmieszczenie urządzeń | E-103 |
| 16. Trasy WLZ Rozmieszczenie instalacji. | E-104 |
| 17. Ogrzewanie dachu Rozmieszczenie instalacji. | E-201 |
| 18. Instalacja odgromowa Rozmieszczenie instalacji | E-202 |

INSTALAJE TELETECHNICZNE

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis Techniczny

RYSUNKI

| | |
|---|-----|
| 1. Instalacje teletechniczne Rozmieszczenie instalacji | N-0 |
| 2. Szafa RACK Schemat sieci LAN | N-1 |
| 3. Sygnalizacja włamania i napadu SSW i N Schemat strukturalny | N-2 |

OPIS TECHNICZNY

instalacji elektrycznych

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlano Wykonawczy instalacji elektrycznych budynku przedszkola w miejscowości Łąg ul. Kościelna, Działka 454, 453/1, obręb 0011, gmina Czersk, powiat Chojnicki.

2. Podstawy opracowania.

2.1. Podstawa prawna.

Podstawę prawną jest umowa z Inwestorem.

2.2. Podstawa techniczna opracowania.

2.2.1. Uzgodnienia i wytyczne od Inwestora stanowiące podstawowe założenia projektu, oraz dane projektowe współpracujących branż.

2.2.3. Przepisy, normy oraz zasady wiedzy technicznej:

| Lp. | Nr normy lub innego aktu prawnego | Tytuł normy lub innego aktu prawnego |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1. | PN-IHD 60364-5-56: 2013 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Instalacje bezpieczeństwa |
| 2. | PN-IEC 60364-4-41 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym |
| 3. | PN-IEC 60364-4-42 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego |
| 4. | PN-IEC 60364-4-43 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym |
| 5. | PN-IEC 60364-4-443 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi |
| 6. | PN-IEC 60364-4-444 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych |
| 7. | PN-IEC 364-4-481 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych (w zakresie pkt. 481.3.1.1) |
| 8. | PN-IEC 60364-4-482 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa |
| 9. | PN-IEC 60364-5-51 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne |
| 10. | PN-IEC 60364-5-52 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - oprzewodowanie |

| Lp. | Nr normy lub innego aktu prawnego | Tytuł normy lub innego aktu prawnego |
|-----|-----------------------------------|--|
| 11. | PN-IEC 60364-5-523 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów |
| 12. | PN-IEC 60364-5-53 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza |
| 13. | PN-IEC 60364-5-537 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia |
| 14. | PN-HD 60364-5-54 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych |
| 15. | PN-IEC 60364-5-56 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa |
| 16. | PN-84/E-02033 | Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym |
| 17. | PN-EN 12464-1 | <i>Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;</i> |
| 18. | PN-EN 62305-1: 2011 | Ochrona odgromowa. Część 1: Wymagania ogólne. |
| 19. | PN-EN 62305-2: 2011 | Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem. |
| 20. | PN-EN 62305-3: 2011 | Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia. |
| 21. | PN-EN 62305-4: 2011 | Ochrona odgromowa Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych. |
| 22. | Prenorma N SEP-E-001 | Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa |
| 23. | Prenorma N SEP-E-002 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych |
| 24. | Prenorma N SEP-E-004. | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| 25. | | Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U z 2016r t.j.. poz.191, 298, 904,. |

3. Zasilanie budynku.

Zasilanie do rozdzielnic głównej o obiekcie RG, doprowadzone będzie z zacisków złącza kablowego ZPp, które zgodnie z Warunkami Przyłączenia stanowią rozgraniczenie własności sieci i instalacji.

Wielkość dostępu do mocy określa zabezpieczenie przedlicznikowe 100 A.

Zaprojektowana linia zasilania wraz rozłącznikiem głównym przewidziana jest do ewentualnej zmiany Warunków Przyłączenia w zakresie zabezpieczenia przedlicznikowego maksymalnie do 200 A.

Umieszczenie złącza zaprojektowano w niniejszej dokumentacji.

4. Bilans wykorzystania zamówionej mocy elektrycznej.

Bilans przedstawiony w poniższej tabeli przedstawia informacje umożliwiające organizację wykorzystania dostępnej mocy dla wykonywania technicznych zadań. Przyjęte w tabeli wielkości współczynników k_j są szacunkowe do zweryfikowania eksploatacyjnego.

| L.p. | Obwody | Moc zainstal. [kW] | Współcz. jednocz. lato dzień k_j | Moc pobierana lato w dzień [kW] | Współcz. jednocz. zima noc k_j | Moc pobierana zima noc [kW] |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--|--|---|-----------------------------------|
| PRZEDSZKOLE | | | | | | |
| 1 | RP1 gniazda | 4,00 | 0,60 | 2,40 | 0,10 | 0,40 |
| 2 | RP1 oświetlenie | 1,10 | 1,00 | 1,10 | 0,20 | 0,22 |
| 3 | RP2 gniazda | 4,50 | 0,60 | 2,70 | 0,10 | 0,45 |
| 4 | RP2 oświetlenie | 1,40 | 1,00 | 1,40 | 0,20 | 0,28 |
| 5 | RAZEM | 11,00 | | 7,60 | | 1,35 |
| ROZDZIELNICA KUCHNI RK | | | | | | |
| 6 | (2) 2x piekarnik kuchni gazowej | 12,00 | 0,60 | 7,20 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | (4) 2x patelnia uchylna | 12,60 | 0,60 | 7,56 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | (5) kocioł warzelny 80l | 12,50 | 0,70 | 8,75 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | (6) piec konwekcyjny | 19,50 | 0,60 | 11,70 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | (10) 4x bimar | 3,20 | 0,70 | 2,24 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | (13) zmywarka wyparzarka | 6,75 | 0,50 | 3,38 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | (18) 4x szafa chłodnicza | 1,36 | 0,60 | 0,82 | 0,60 | 0,82 |
| 13 | (20) szafa mroźnicza | 0,76 | 0,60 | 0,46 | 0,60 | 0,46 |
| 14 | (21+23) | 0,45 | 0,70 | 0,32 | 0,00 | 0,00 |
| 15 | RK gniazda inne | 5,00 | 0,50 | 2,50 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | RK oświetlenie | 1,24 | 1,00 | 1,24 | 0,00 | 0,00 |
| 17 | RAZEM | 75,36 | | 46,15 | | 1,27 |
| INNE ODBIORY RG | | | | | | |
| 18 | Rozdzielnica kotłowni RC | 3,50 | 0,70 | 2,45 | 0,50 | 1,75 |
| 19 | Ogrzewanie dachu RD1 | 20,80 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 20,80 |
| 20 | Ogrzewanie dachu RD2 | 21,90 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 21,90 |
| 21 | Gniazda | 0,50 | 0,20 | 0,10 | 0,00 | 0,00 |
| 22 | Oświetlenie wózkarni | 0,04 | 1,00 | 0,04 | 1,00 | 0,04 |
| 23 | Oświetlenie zewnętrzne | 1,20 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,20 |
| 24 | Centrale wentyl. CW1 ...4 | 6,00 | 0,50 | 3,00 | 0,15 | 0,90 |
| 25 | Centr went. kuchnia CW5, CW6 | 3,00 | 0,80 | 2,40 | 0,15 | 0,45 |
| 26 | Klima JZ-1, K1, K2, K3 | 2,62 | 0,70 | 1,83 | 0,00 | 0,00 |
| 27 | Klima JZ-2, K4, K5 | 2,58 | 0,70 | 1,81 | 0,00 | 0,00 |
| 28 | Klima JZ-3, K6, K7 | 2,58 | 0,70 | 1,81 | 0,00 | 0,00 |
| 29 | Klima JZ-4, K8, K9, K10 | 2,62 | 0,70 | 1,83 | 0,00 | 0,00 |
| 30 | Szafa systemowa | 1,20 | 0,70 | 0,84 | 0,70 | 0,84 |
| 31 | System alarmowy | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,50 |
| | RAZEM | 69,04 | | 16,11 | | 48,38 |
| ZAPOTRZEBOWANIE MOCY RG | | 155,40 | | 69,86 | | 51,00 |
| DOSTĘPNA MOC / przedliczn100A | | 69,00 | | 69,00 | | 69,00 |

5. Struktura zasilania obiektu.

Zasilanie doprowadzone do budynku rozprowadzane jest do obwodów bezpośrednio z rozdzielnic RG oraz z pośrednictwem podrozdzielnic. Rysunek E-0 przedstawia

obwody RG, rysunki E-1, ...-5, opisują obwody podrozdzielnic.

Rozdzielnica RG rozdziela zasilanie do projektowanych podrozdzielnic oraz układów klimatyzacji, wentylacji, kotłowni, oświetlenia otoczenia budynku, i układów niskoprądowych.

6. Projektowane prace wykonawcze.

6.1. Komplektacja rozdzielnic.

Rozdzielnice skompletować w obudowach których parametry określono na rysunkach E-0.1 ...-5.1, wyposażając je w aparaturę modułową o parametrach określonych na schematach obwodowych E-1, ...-5. Montaż wewnętrzny wykonać przewodami o przekroju zgodnym z podanym dla obwodów zewnętrznych.

Aparaty oznaczyć symbolami podanymi na rysunkach, które mają być widoczne po zdjęciu osłon.

Na osłonach opisać numery obwodów. Do wewnętrznej strony drzwi przykleić zafoliowany wykaz określający dla każdego nr obwodu, odbiory z niego zasilane.

6.1.1. Rozdzielnica RG.

Jako rozłącznik główny obiektu 0Q zastosować rozłącznik 250A z wyzwalaczem wzrostowym przystosowany do montażu na szynach rozdzielczych Cu 15x5 rozstaw 60mm.

6.2. Instalacja zasilania rozdzielnic RG.

Połączenie wykonać kablem według rysunku E-0 ułożonym trasą pokazaną na rysunku E-000.

6.3. Instalacje obwodów rozdzielnic.

Kable WLZ z RG do podrozdzielnic oraz przewody z podrozdzielnic do pomieszczeń prowadzić trasami pokazanymi na rysunku E-104 uwzględniając opisane uwagi.

Instalacje w pomieszczeniach wykonać podtynkowo.

Na elementach końcowych obwodów: łącznikach oświetlenia, gniazdach, puszkach przyłączeniowych urządzeń kuchennych 3fazowych, nanieść trwale numery obwodów z których są zasilane. Rozgałęzienia obwodów oświetlenia wykonywać w puszkach

łączników oświetlenia.

6.3.1. Obwody gniazd i urządzeń kuchennych.

Gniazda rozmieścić zgodnie z rysunkiem E-102. W pomieszczeniach dostępnych dla dzieci stosować gniazda z przesłonami styków.

Do zasilania 3 fazowego urządzeń kuchennych zainstalować puszki przyłączeniowe. Dla urządzeń oddalonych od ścian zastosować słupki przyłączeniowe z doprowadzeniem kabli w listwach lub rurach instalowanych w podłodze.

6.4. Oświetlenie pomieszczeń..

Oświetlenie wykonać zgodnie z informacjami przedstawionymi na rysunku E-101.

6.4.1. Oświetlenie podstawowe.

Na rysunku E-101 ark. 1 określono orientacyjne parametry techniczne i rozmieszczenie opraw oświetlenia podstawowego, na ark. 2 określono minimalne wymagania natężenia oświetlenia eksploatacyjnego dla każdego pomieszczenia. Należy dobrać i sprawdzić obliczeniowo oprawy, które przy pokazanym na rysunku rozmieszczeniu zapewnią wymagane parametry oświetlenia i potwierdzenie ich wykonawczymi pomiarami.

6.4.1.1. Dzwonek przywoławczy w WC dla niepełnosprawnych.

W pomieszczeniu P.07; WC dla niepełnosprawnych wykonać obwód dzwonka zasilanego z obwodu oświetlenia. Dzwonek przywoławczy w sekretariacie ma być sterowany bistabilnym przyciskiem w WC dla niepełnosprawnych.

6.4.2. Oświetlenie awaryjne pomieszczeń.

Należy zastosować oprawy awaryjne o parametrach technicznych i rozmieszczeniu przedstawionym na rysunku E-101. Podane parametry zapewniają uzyskanie normatywnego oświetlenia (E-101 ark.2).

6.5. Ogrzewanie dachu.

Z bilansu dostępnej mocy oszacowano że dla pełnego bezpieczeństwa ciągłości zasilania budynku, na ogrzewanie dachu nie powinno się przeznaczać więcej niż 46 kW rozdzielanych z rozdzielnic RD1 i RD2 obsługujących odrębne sekcje dachu.

Celem projektowanej instalacji jest zabezpieczenie przed blokowaniem na skutek zamarzania drożności spływu wody przewidzianymi do tego celu odpływami, co jest zabezpieczeniem przed przelewaniem się wody po ścianach.

Rozmieszczenie instalacji ogrzewania dachu wykonywać na podstawie informacji przedstawionych na rysunku E-201.

6.5.1. Sterowanie ogrzewaniem dachu.

Przeznaczona w projekcie wielkość mocy na ogrzewanie dachu, dostępna jest poza godzinami pracy przedszkola i kuchni. W rozdzielnicach RD1, RD2, zastosowano zegary sterujące łączące układy ogrzewania w nastawionych przedziałach czasu.

Układy ogrzewania łączą ogrzewanie sterowane termostatami mierzącymi temperaturę na zewnątrz.

6.6. Instalacje otoczenia budynku oświetlenie i szlaban.

Oświetlenie otoczenia budynku i szlaban wjazdowy zasilane są z obwodów rozdzielnic RG. Instalacje wykonać zgodnie informacjami podanymi na rysunkach E-0 i E-000.

Oświetlenie.

Zamontować 17 słupów o wysokości 5m z oprawami LED > 60W rozmieszczonych według rysunku E-000. Zasilanie słupów zaprojektowano w topologii pierścienia z odnogami, co pokazano na obu rysunkach.

Szlaban.

Przewiduje się zastosowanie szlabanu sterowanego bezprzewodowo z akumulatorem podtrzymania zasilania.

6.7. Instalacja odgromowa.

Wykonać instalacje piorunochronne budynku według rysunku E-202. Instalacje wykonać z materiałów i elementów katalogowych dedykowanych przez producenta dla instalacji odgromowych

7. Informacje o przyjętych rozwiązaniach bezpieczeństwa p. poż.

7.1. Pożarowy wyłącznik prądu.

Przyciski p. poż. sterujące wyłączeniem zasilania elektrycznego całego budynku umieszczono przed czterema wejściami do budynku.

7.2. Awaryjne oświetlenie dróg ewakuacji.

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano z zastosowaniem opraw ze źródłami oświetlenia LED. Do oświetlenia dróg ewakuacji zastosowano oprawy z więcej niż jedną diodą LED, lub więcej niż jedną oprawę na drodze ewakuacji, aby zapewnić oświetlenie przestrzeni po awarii jednego źródła oświetlenia.

OPIS TECHNICZNY

Instalacji teletechnicznych

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlano Wykonawczy instalacji teletechnicznych budynku przedszkola w miejscowości Łąg ul. Kościelna, Działka 454, 453/1, obręb 0011, gmina Czersk, powiat Chojnicki. Projektowane instalacje to trzy sieci LAN dystrybuowane z szafy RACK 19" umieszczonej w sekretariacie, oraz system sygnalizacji włamania i napadu SSW i N.

2. Budowa instalacji.

Projekt rozmieszczenia urządzeń instalacji teletechnicznych pokazano na rysunku N-0, schematy sieci LAN na rysunku N-1, schemat SSW i N na rysunku N-2.

2.1. Sieci LAN dystrybuowane z szafy RACK 19".

Szafę RACK zaprojektowano jako główny punkt dystrybucyjny trzech sieci IP, PoE:

- sieć monitoringu CCTV,
- sieć wideo domofonów,
- sieć komputerowa

2.1.1. Okablowanie sieci LAN.

Zgodnie ze schematem na rysunku N-1 połączenia do punktów abonenckich należy wykonać kablem U/UTP kat. 6.

2.1.2. Szafa RACK 19"

Wyposażenie szafy RACK przedstawiono na rysunku N-1.

Do podłączania do szafy kabli z punktów abonenckich, zastosować w szafie panele rozdzielcze 19" 24 portowe RJ45 kat. 6. Wykonać ponumerowanie portów pokazane na rysunku N-1.

Do podłączeń do switchy, zastosować kable krosowe z żyłami wielodrutowymi (linka) kat.6 z wtykami RJ45 mocowanymi termicznie zalanym tworzywem.

Należy zastosować szafę zapewniającą po zamontowaniu wszystkich urządzeń rezerwę

miejsca na co najmniej 4U.

2.1.2.1. Switche.

Dla każdej z wymienionych w punkcie **2.1.** sieci, określono na rysunku N-1 ilość punktów abonenckich dla których należy dobrać switche PoE, wszystkie tego samego producenta.

W projekcie są to odrębne sieci ale nie wyklucza się zintegrowania kamer wideo domofonów z siecią monitoringu CCTV po uzupełnieniu o stosowne elementy i programy informatyczne.

2.1.3. Sieć monitoringu CCTV.

Cały system monitoringu musi się składać z elementów jednego producenta.

Zaprojektowano zastosowanie kamer IP PoE o rozdzielczości:

- monitoring pomieszczeń co najmniej 4 Mpx, kopułowe 15 szt.,
- monitoring zewnętrzny co najmniej 8 Mpx, tubowe 10 szt.

Do obsługi monitoringu należy zastosować rejestrator o parametrach:

- 32 kanały systemu IP,
- funkcje : podgląd na żywo, nagrywanie, odtwarzanie danych, zdalny dostęp,
- archiwizacja nie mniej niż 12 TB.

Wielkość monitora podłączanego do rejestratora zostanie określona przez użytkownika.

Obsługa sieci myszką podłączoną do rejestratora.

2.1.4. Sieć wideo domofonów.

Zaprojektowano sieć IP PoE składającą się z 4 paneli przy wejściach do budynku i 7 monitorów w pomieszczeniach dla których switch PoE w szafie RACK jest głównym punktem dystrybucyjnym.

2.1.5. Sieć komputerowa.

Zaprojektowano sieć komputerową rozprowadzoną ze switcha PoE do 7 punktów dostępu wifi i 8 gniazd RJ45 kat. 6. Switch powinien być podłączony do routera Internetu

2.2. System sygnalizacji włamania i napadu SSW i N.

System ma kontrolować stan otwarcia wszystkich drzwi wejściowych do budynku czujkami magnetycznymi. Wszystkie pomieszczenia z oknami, korytarze i magazyny zewnętrzne mają być kontrolowane czujkami PIR+MW (analiza zmian temperatury + analiza odbicia wysyłanych mikrofal). Centrala alarmowa ma załączać zewnętrzne sygnalizatory dźwiękowo świetlne i poprzez GSM/HSPA wezwać służbę ochrony.

3. Wykonanie instalacji.

Wykonawca powinien posiadać certyfikaty gwarancji dostawców montowanych instalacji. Kable instalacji powinny być układane w rurkach lub korytkach, jeżeli to możliwe podtynkowo. Trasy kabli powinny być oddalone od tras kabli elektrycznych co najmniej o 10 cm.

4. Zmiany.

Wykonawca bez pisemnej zgody autora opracowania oraz inspektora nadzoru nie ma prawa wprowadzać zmian na etapie realizacji inwestycji.