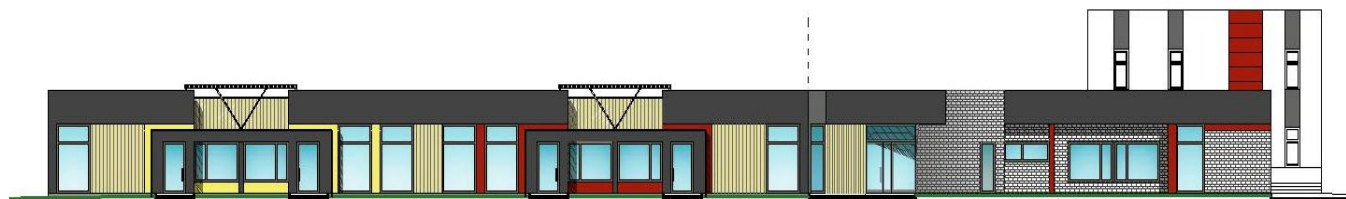


PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

Zawartość :

► CZĘŚĆ 1 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU EL



Obiekt:

BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA W BEŁŻYCACH

Kategoria budynku: IX – obiekt kultury, nauki i oświaty

| | |
|-----------------------------|---|
| Lokalizacja | BEŁŻYCE, 24-200; Bychawska 15 Jedn.060901_4 Bełżyce; gm. Bełżyce Obr. 060901_4.0004 - Bełżyce Centrum Działka nr ewid.: 1045/1 |
| Inwestor Adres Inwestora | Urząd Miejski w Bełżycach Gmina Bełżyce z siedzibą: Ul. Lubelska 3, 24-200 Bełżyce |

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 07.07.1994r-Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186) oświadczam, że projekt budowlany wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Został przekazany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i nadaje się do realizacji w/w zadania

Jednostka projektowa :

Pracownia Projektowo - Budowlana „POP-ART”

Katarzyna Święcicka-Brzozowska

24-100 Puławy, ul. Skowieszyńska 30 NIP 716 000 27 50

| | | |
|--------------|--|----------------------------|
| Branża | Urbanistyka / Architektura | Podpis data opracowania |
| Projektant | mgr inż. Arkadiusz Radosław Karwał nr upr. LUB/0212/POOE/11 w specjalności elektrycznej | 04-2021 |
| Sprawdzający | mgr inż. Remigiusz Leszek Karwał nr upr. LUB/0090/PWOWE/11 w specjalności elektrycznej | 04-2021 |

SPIS ZAWARTOŚCI:

CZĘŚĆ OPISOWA

| | |
|-----|----------------------|
| 1.0 | Podstawa opracowania |
| 2.0 | Zakres opracowania |
| 3.0 | Zasilanie obiektu |

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| Nr rys. | Tytuł rysunku | skala |
|---------------------------------|---------------------------------|-------|
| PROJEKT BUDOWLANY - ELEKTRYCZNA | | |
| Z1 | Plan zagospodarowania elektryka | 1:100 |

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Dokumentacja została opracowana na podstawie:

1. podkładów architektoniczno - budowlanych,
2. obowiązujących norm i przepisów,
3. uzgodnień międzybranżowych,
4. wytycznych Inwestora,

Instalacje objęte opracowaniem:

- instalacji elektrycznej oświetleniowa zewnętrzna.
- instalacja WLZ,
- kanał technologiczny

2. Zakres opracowania

Roboty budowlane polegające na budowie instalacji elektrycznej i fotowoltaicznej w żłobku w Beżycach.

3. Zasilanie obiektu i oświetlenie terenu

Przyłączenie do sieci zostanie wykonane zgodnie z warunkami. Na elewacji zamontować przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu wyłącza całe zasilanie na obiekcie łącznie z panelami fotowoltaicznymi.

Oświetlenie zewnętrzne wykonać zgodnie z planem zagospodarowania. Zasilic z z proj. Rozdzielniczy poprzez wyłącznik zmierzchowy.

Przed przystąpieniem do robót trasy kablowe winna być wytyczona, a po ułożeniu zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

Kabel układać po trasie bezkolizyjnej na głębokości min. 80 cm na 10 centymetrowej podsypce z piasku, linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Kabel przysypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm. Na piasek nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 15 cm, ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i zasypać ubijając ziemię warstwami.

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi oraz pod podjazdami kabel należy układać w rurach osłonowych typu ϕ 110 koloru niebieskiego.

Odległości kabla od przeszkód terenowych oraz podziemnego uzbrojenia terenu zachowywać zgodnie z Polskimi Normami.

Na układany kabel przy wejściach do złącz pozakładać opaski informacyjne, zawierające:

- typ kabla,
- napięcie znamionowe,
- relację kabla,
- nazwę użytkownika,
- nazwę wykonawcy,
- rok ułożenia.

4. Budowa kanału technologicznego

Z uwagi na wjazd i projektowane miejsca parkingowe kanalizację wybudować z rury RHDPEp 110/6,3 układanej w wykopie na głębokości około 0,7 m. W studni kablowej rury wprowadzić równo z powierzchnią gardła, miejsca styku wypełnić masą betonową.

Studnie winny być wyposażone w kolumny wsporcze pionowe dla mocowania uchwytych poziomych dwukablowymi przeznaczonych do mocowania kabli w studniach. Posadowienie ramy studni kablowej winno być dopasowane do projektowanej rzędnej terenu w miejscu lokowania studni.

Ciągi kanalizacji, wybudowane z rur RHDPEp Φ 110/6,3 nie wymagają stosowania dodatkowych zabezpieczeń. Rura RHDPEp Φ 110/6,3 stanowi wystarczające zabezpieczenie kanalizacji kablowej w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu oraz drogami wewnętrznymi z wyłączeniem kolizji z gazociągami.

Szczegółowy przebieg budowy przyłącza zawarty jest na załączonej mapie.

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

Zawartość :

► CZĘŚĆ 2 - PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH



Obiekt:

BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA W BEŁŻYCACH

Kategoria budynku: IX – obiekt kultury, nauki i oświaty

| | |
|-----------------------------|---|
| Lokalizacja | BEŁŻYCE, 24-200; Bychawska 15 Jedn.060901_4 Bełżyce; gm. Bełżyce Obr. 060901_4.0004 - Bełżyce Centrum Działka nr ewid.: 1045/1 |
| Inwestor Adres Inwestora | Urząd Miejski w Bełżycach Gmina Bełżyce z siedzibą: Ul. Lubelska 3, 24-200 Bełżyce |

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 07.07.1994r-Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186) oświadczam, że projekt budowlany wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Został przekazany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i nadaje się do realizacji w/w zadania

Jednostka projektowa :

Pracownia Projektowo - Budowlana „POP-ART”

Katarzyna Święcicka-Brzozowska

24-100 Puławy, ul. Skowieszyńska 30 NIP 716 000 27 50

| | | |
|--------------|--|----------------------------|
| Branża | Urbanistyka / Architektura | Podpis data opracowania |
| Projektant | mgr inż. Arkadiusz Radosław Karwał nr upr. LUB/0212/POOE/11 w specjalności elektrycznej | 04-2021 |
| Sprawdzający | mgr inż. Remigiusz Leszek Karwał nr upr. LUB/0090/PWOE/11 w specjalności elektrycznej | 04-2021 |

SPIS ZAWARTOŚCI:

CZĘŚĆ OPISOWA

| | |
|------|----------------------------------|
| 5.0 | Podstawa opracowania |
| 6.0 | Zakres opracowania |
| 7.0 | Tablica bezpiecznikowa TG |
| 8.0 | Instalacja oświetleniowa |
| 9.0 | Instalacja gniazd wtykowych |
| 10.0 | Ochrona przeciwprzepięciowa |
| 11.0 | Uziemienie budynku |
| 12.0 | Instalacja odgromowa |
| 13.0 | Ochrona przed dotykiem pośrednim |
| 14.0 | Instalacja fotowoltaiczna |
| 15.0 | LAN |
| 16.0 | System telewizji CCTV |

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| Nr rys. | Tytuł rysunku | skala |
|---------------------------------|--|-------|
| PROJEKT BUDOWLANY - ELEKTRYCZNA | | |
| E1 | Rzut Parteru – instalacje oświetleniowa | 1:100 |
| E2 | Rzut Parteru – instalacje elektryczne i niskoprądowa | 1:100 |
| E3 | Rzut dachu – instalacja odgromowa | 1:100 |
| E4 | Schemat TG | BS |
| E5 | Schemat TCO | BS |
| E6 | Schemat instalacji fotowoltaicznej | BS |
| E7 | Schemat CCTV, LAN | BS |

OPIS TECHNICZNY

5. Podstawa opracowania

Dokumentacja została opracowana na podstawie:

5. podkładów architektoniczno - budowlanych,
6. obowiązujących norm i przepisów,
7. uzgodnień międzybranżowych,
8. wytycznych Inwestora,

Instalacje objęte opracowaniem:

- instalacji elektrycznej,
- instalacji fotowoltaicznej
- instalacji odgromowej

6. Zakres opracowania

Roboty budowlane polegające na budowie instalacji elektrycznej i fotowoltaicznej w Żłobku w Beżycach.

7. Tablica bezpiecznikowa TG

Tablicę główną wykonać w obudowie natynkowej, , wykonać zgodnie ze schematem wyposażoną:

- główny wyłącznik prądu
- ochronniki przepięciowe
- wyłączniki różnicowo – prądowe
- zabezpieczenie nadprądowe
- wyłącznik zmierzchowy

Wyposażenie rozdzielnic wg. załączonego rysunku.

8. Instalacja oświetleniowa

Instalacje oświetleniową wykonać zgodnie z rys. Instalacja wykonana będzie przewodami 3(4)x1,5 mm²-750V 3(4)x2,5 mm² .

W pomieszczeniach sanitarnych i kuchniach wyłączniki stosować o stopniu szczelności IP 44. Łączniki instalacyjne będą montowane na wysokości 1,4m od posadzki.

Oświetlenie podstawowe, instalacje wewnątrz budynków wg normy PN-EN 12464-1:

- Strefy komunikacji i korytarze – 100 lx,
- Schody – 150 lx,
- Szatnie, łazienki – 200 lx,

Oświetlenie składać się będzie z oświetlenia podstawowego oraz oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Obwody oświetlenia podstawowego zasilane będą z lokalnej rozdzielni. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą lokalnych łączników.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne będzie wykonane przy pomocy opraw z akumulatorami, załączając się będzie automatycznie po otrzymaniu sygnału o awarii oświetlenia podstawowego (zaniku napięcia na szynach rozdzielni oświetleniowej), oraz będzie zlokalizowane na klatce schodowej oraz korytarzach. Zainstalować centrale monitorującą pracę opraw awaryjnych.

Średnie natężenie oświetlenia awaryjne ewakuacyjne wynosić będzie powyżej 1 lx, a czas świecenia powyżej 1 h.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą zawierać certyfikaty CNBOP.

Zaleca się unikać wysokich luminancji w kierunkach patrzenia z dołu poprzez użycie rozpraszających pokryw.

Okablowanie instalacji oświetlenia awaryjnego dla dróg ewakuacyjnych wykonać w klasie B2ca-s1b,d1, poza drogami ewakuacyjnymi w klasie Dca-S2,d1.

9. Instalacja gniazd wtykowych

Wykonanie przewodami 3x2,5 mm²-750V

Rozmieszczenie projektowanych gniazd pokazano na rysunku.

Zastosowano wszystkie gniazda z bolcem ochronnym w części pokojowej na wysokości 0,15m do 0,45 m a w łazience na wysokości 1-1,4m, osprzęt w wykonaniu szczelnym IP 44.

Okablowanie instalacji gniazdowych dla dróg ewakuacyjnych wykonać w klasie B2ca-s1b,d1, poza drogami ewakuacyjnymi w klasie Dca-S2,d1.

Osprzęt montować na wysokości 1,2-1,4m w całym budynku

10. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę od przepięć atmosferycznych przepięć łączeniowych w tablicy zaprojektowano ochronniki przepięć klasy B+C

11. Uziemienie budynku

Należy wykonać uziemienie i podłączyć do głównej szyny połączeń wyrównawczych GSW. Uziemienie wykonać z prętów uziemiających (ocynk ogniowy) UPB $\varnothing 16$ l=3 m wbijanych za pomocą młota udarowego, łączenie elementów należy wykonać za pomocą płaskownika FeZn 25x4 skręcanego za pomocą śrub ocynkowanych M 10x25. Wartość rezystancji uziomu nie powinna przekraczać $R \leq 5\Omega$. Uziom układać w rowie kablowym na głębokości 0,25m pod kablem. Wykonać uziom fundamentowy.

12. Instalacja odgromowa:

Przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z aktualnymi normami i przepisami.

Instalację odgromową należy wykonać stosując, jako zwody poziome drut FeZn $\varnothing 8$ mm. Do instalacji przyłączyć wszystkie metalowe elementy dachu, w tym metalowe wykończenie attyki. Jako przewody odprowadzające wykorzystać drut FeZn o średnicy 8mm prowadzony w rurkach PCV grubościennych w elewacji budynku. Przewody odprowadzające połączyć z uziomem fundamentowym poprzez złącza kontrolne ZK. Kominy, klapy dymowe, urządzenia elektryczne na dachu zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem wyładowania atmosferycznego stosując iglice dostosowane do wysokości urządzeń.

Szynę PE w rozdzielnicy głównej należy uziemić bednarką FeZn 30x4 prowadzoną w posadzce do uziomu fundamentowego.

13. Ochrona przed dotykiem pośrednim

Systemem sieci nn 0,4kV jest układ TN-S

Systemem sieci u odbiorcy jest TN-S. Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim zgodnie z normą PN-EN 60364-4-41 przyjęto Szybkie Wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych i wyłączników różnicowo-prądowych.

14. Instalacja fotowoltaiczna

PODSTAWY PRAWNE I INNE DOKUMENTY

- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenie fizyczne obiektów i zagrożenie życia

- N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- Katalogi produktów

OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI

Specyfikacja działania sieciowego systemu fotowoltaicznego polega na produkcji energii elektrycznej z generatorów fotowoltaicznych w postaci prądu stałego, a następnie przekształceniu na prąd przemienny o napięciu 400V przez inwertery trójfazowe.

Wyprodukowana przez system energia elektryczna będzie używana przez urządzenia elektryczne na miejscu a nadwyżka będzie wprowadzona do sieci elektroenergetycznej. Instalacja będzie zlokalizowana na dachu budynku.

15. Instalacja LAN

Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji systemu okablowania strukturalnego dedykowanego dla wszelkich systemów wykorzystujących sieć Ethernet IP (np. LAN, WLAN, i inne). Wszelkie rozwiązania budynkowe które wykorzystują system okablowania strukturalnego muszą być bezwzględnie oparte o system spełniający wszystkie poniższe wymagania.

Niniejszy projekt opisuje minimalne wymagania Inwestora w zakresie technicznym i funkcjonalnym. Oznacza to, że należy zastosować rozwiązania spełniające wszystkie kryteria opisane w niniejszej dokumentacji, tj. zgodne pod kątem obowiązującej normalizacji, wymaganych parametrów oraz funkcji.

Odwołania do norm i rozporządzeń

Podstawą do opracowania projektu okablowania strukturalnego są wymagania Inwestora w zakresie funkcjonalności i wydajności systemu oraz obowiązujące normy:

- **PN-EN 50173:2018-07** – Technika Informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego:
 - **PN-EN 50173-1** – Wymagania ogólne;
 - **PN-EN 50173-2** – Budynki biurowe;
 - **PN-EN 50173-3** – Zabudowania przemysłowe;
 - **PN-EN 50173-4** – Zabudowania mieszkalne;
 - **PN-EN 50173-5** – Centra danych;
 - **PN-EN 50173-6** – Rozproszone usługi budynkowe;
- **PN-EN 50174-1:2018-08** – Technika informatyczna. Instalacja okablowania:
 - **PN-EN 50174-1** – Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości;
 - **PN-EN 50174-2** – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
 - **PN-EN 50174-3:2014-02/A1:2017-07** – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- **PN-EN 50310:2016-09** – Sieć połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi;
- **PN-EN 50346:2004/A1:2009+A2:2010** – Testowanie zainstalowanego okablowania
- **PN-EN 61280-4-1:2010** – Procedury badań światłowodowych podsystemów telekomunikacyjnych – Zainstalowana sieć kablowa – Pomiar tłumienności światłowodów wielomodowych;
- **PN-EN 61280-4-2:2014-11** – Procedury badań światłowodowych podsystemów telekomunikacyjnych – Zainstalowane okablowanie – Pomiary tłumienia i tłumienności odbicia w przypadku światłowodów jednomodowych;

- **IEC 61935-1:2019** – Specification for the testing of balanced and coaxial information technology cabling - Part 1: Installed balanced cabling as specified in ISO/IEC 11801 and related standards;
- **ISO/IEC 14763-2:2019** – Information technology — Implementation and operation of customer premises cabling — Part 2: Planning and installation;
- **ISO/IEC TR 14763-2-1:2011** – Information technology — Implementation and operation of customer premises cabling — Part 2-1: Planning and installation - Identifiers within administration systems;
- **ISO/IEC 14763-3:2014/Amd1:2018** – Implementation and operation of customer premises cabling - Part 3: Testing of optical fibre cabling;
- **ISO/IEC 14763-4:2018** – Information technology — Implementation and operation of customer premises cabling — Part 4: Measurement of end-to-end (E2E)-Links;
- **IEC 61280-4-1:2019** – Fibre-optic communication subsystem test procedures - Part 4-1: Installed cabling plant - Multimode attenuation measurement;
- **IEC 61280-4-2:2014** – Fibre-optic communication subsystem test procedures - Part 4-2: Installed cable plant - Single-mode attenuation and optical return loss measurement;
- **IEC 61300-3-1:2005** – Fibre optic interconnecting devices and passive components - Basic test and measurement procedures - Part 3-1: Examinations and measurements - Visual examination;
- **IEC 61280-4-4:2017** – Fibre optic communication subsystem test procedures - Part 4-4: Cable plants and links - Polarization mode dispersion measurement for installed links;
- **ISO/IEC 30129:2015/Amd:2019** – Amendment 1 - Information technology - Telecommunications bonding networks for buildings and other structures;
- **ANSI/TIA-568.0-E:2020** – Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises;
- **ANSI/TIA-568.1-E:2020** – Commercial Building Telecommunications Cabling;
- **ANSI/TIA-568.2-D:2018** – Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components;
- **ANSI/TIA-568.3-D:2016** – Optical Fiber Cabling and Components Standard;
- **TIA-942-B:2017** – Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers;
- **TIA-569-E:2019** – Telecommunications Pathways and Spaces;
- **ANSI/TIA-1005-A:2012/Reaffirmed:2020** – Telecommunications Infrastructure Standard for Industrial Premises;
- **ANSI/TIA-862-B:2016/AD:2017** – Structured Cabling Infrastructure Standard for Intelligent Building Systems;
- **ANSI/TIA-606-C:2017** – Administration Standard for Telecommunications Infrastructure;
- **ANSI/TIA-607-D:2019** – Generic Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises;
- **ANSI/TIA-1152-A:2016** – Requirements for Field Test Instruments and Measurements for Balanced Twisted-Pair Cabling;
- **Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 w sprawie wyrobów budowlanych (CPR)**
- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym**

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami opisanymi w niniejszej dokumentacji oraz powołanymi i powiązаныmi z nimi normami a także zastosować się obligatoryjnie do wszelkich wymagań producenta stosowanego systemu okablowania strukturalnego w celu objęcia go po instalacji gwarancją systemową na okres min. 25 lat. Jeśli którykolwiek z dokumentów normalizacyjnych uległ aktualizacji w stosunku do wymienionych powyżej, należy każdorazowo stosować najnowsze wydania normalizacyjne.

Zakres prac

Zakres planowanych prac polega na instalacji, testowania oraz wdrożenia kompletnego systemu okablowania strukturalnego. Obejmuje to co najmniej następujące zadania:

- a. Koordynacja prac z głównym wykonawcą oraz dostawcami rozwiązań;

- b. Zarządzanie projektem;
- c. Zarządzanie planowaniem;
- d. Szczegółowa analiza funkcjonalna systemu do zatwierdzenia przez Klienta;
- e. Szczegółowa dokumentacja systemu do zatwierdzenia przez Klienta;
- f. Transport, rozładunek i składowanie na miejscu sprzętu;
- g. Instalacja sprzętu;
- h. Konfiguracja sprzętu;
- i. Integracja systemu okablowania strukturalnego z systemami budynkowymi;
- j. Kompletnie testowanie zainstalowanego systemu (testy jednostkowe, testy integracyjne, testy odbiorcze, testy użytkowników itp.);
- k. Szkolenie Klienta z zakresu poprawnej eksploatacji i obsługi;
- l. Zapewnienie bezproblemowej możliwości rozbudowy systemu w przyszłości;
- m. Dostarczenia narzędzi niezbędnych do konserwacji systemu;
- n. Dostarczenie dokumentacji powykonawczej (podręczniki dla użytkowników, instrukcje konserwacji, raporty z pomiarów itp.);
- o. Wykonawca systemu okablowania strukturalnego (SOS) musi ściśle współpracować z dostawcą urządzeń aktywnych do sieci LAN w celu zapewnienia matrycy połączeń fizycznych od portu przełącznika sieciowego aż do urządzenia końcowego;
- p. Wykonawca systemu okablowania strukturalnego (SOS) musi ściśle współpracować z dostawcą urządzeń aktywnych do sieci LAN w celu dostarczenia odpowiednich elementów (duki) wspomagających dostarczanie zimnego powietrza do przełączników w przypadku stosowania rozwiązań aktywnych z przepływem powietrza z boku na bok szafy;

Powyższa specyfikacja określa dostawę, instalację, certyfikację, testowanie i udzielenie gwarancji na kompletny system okablowania pochodzący od jednego producenta. Wykonawcy projektowanego systemu powinni dokładnie ocenić dołączone do projektów Przedmiary, specyfikacje i wszelkie powiązane rysunki dla realizowanych systemów.

16. Instalacja CCTV

Urządzenia projektowane w systemie IP.

Nadzorem video objęte zostaną: strefa zewnętrzna budynku wraz z bramą wjazdową. Rejestrator znajdzie się w pomieszczeniu serwerowni. Szafa CCTV zasilona z wydzielonego obwodu rozdzielnic TUPS.

Założenia projektowe

System monitoringu wizyjnego po uzgodnieniach z Inwestorem został zaprojektowany wg poniższych założeń:

- Projektowany system monitoringu oparty będzie o urządzenia wysokiej rozdzielczości w technologii sieciowej IP;
- System wyposażony zostanie w kamery IP 2Mpx;
- System wyposażony zostanie w zintegrowane kamery szybkoobrotowe lub kamery z głowicami uchylno – obrotowymi oraz kamery kopułkowe.
- Zasilanie kamer realizowane w standardzie PoE oraz 24VDC;
- Urządzenia systemu monitoringu (kamery, rejestrator) pochodzą od jednego producenta, wszystkie urządzenia muszą być objęte min. 3 letnią gwarancją;
- Systemem monitoringu wizyjnego objęty zostanie obszar zewnętrzny budynku oraz wewnętrzny – wejścia do budynku;

- Infrastruktura transmisji danych oparta będzie o nieekranowany system okablowania strukturalnego – wydzielona sieć, dedykowana dla systemu monitoringu;
- Rejestracja ciągła 30 dni na rejestratorze IP dedykowanym do systemów monitoringu wizyjnego;
- Podgląd obrazu z kamer w czasie rzeczywistym na monitorze 32" wysokiej rozdzielczości przystosowanych do pracy ciągłej (24h na dobę, 7 dni w tygodniu);
- możliwość sterowania wszystkimi parametrami kamer

System monitoringu wizyjnego CCTV obejmuje:

1. Szafę CCTV, 42", GPD - usytuowaną w serwerowni wyposażoną w:

- ochronniki p.przebiegiowe video dla kamer
- pasywne nad. – odb. skrętki 16-kanalowe
- rejestrator cyfrowy - 16 kanałowy

2. Dwa monitory LCD min. 32", klawiaturę systemową w pomieszczeniu dyżurnego

3. Kamery zewnętrzne w obudowie mocowane na ścianach zewnętrznych budynku

4. Kamery j.w. mocowane na słupach oświetleniowych

5. kamery wewnętrzne kopułkowe wandaloodporne – wejścia do budynku

5. Przewody UTP kat.6

6. Przewody UTP kat. 6/ OS2 kabel uniwersalny, luźna tuba (zewnętrzne).

Montaż systemu

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami; trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń), trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji i remontów, trasowanie winno uwzględniać mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia. Przy układaniu kabli miedzianych należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.), Kable należy mocować na budynku pod warstwą ocieplenia w rurach PCV 37, mocowanych co 30cm. Należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamywania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka, nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 4-krotność średnicy zewnętrznej kabla, natomiast po instalacji należy zapewnić promień równy minimum 8-krotności średnicy zewnętrznej instalowanego kabla. Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

Wszystkie korytka metalowe, drabinki kablów, szafy kablów 42" wraz z osprzętem, łączówki telefoniczne wyposażone w grzebienie uziemiające oraz urządzenia aktywne sieci teleinformatycznej muszą być uziemione by zapobiec powstawaniu zakłóceń. Dedykowaną dla okablowania instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszystkie materiały

wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

W przypadku chęci zastosowania rozwiązań równoważnych, na etapie badania zgodności oferty ze specyfikacją projektową, Inwestor będzie wymagał potwierdzenia.