

PROJEKT BUDOWLANY:

Projekt architektoniczno- budowlany

NAZWA INWESTYCJI:

BUDOWA CCTV PARKU ETNOGRAFICZNEGO W SIDZINIE

OBIEKT:

SKANSEN W SIDZINIE – MUZEUM KULTURY LUDOWEJ

ADRES INWESTYCJI:

SIDZINA

34-236 SIDZINA

INWESTOR:

SKANSEN W SIDZINIE – MUZEUM KULTURY LUDOWEJ

SIDZINA, 34-236 SIDZINA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

IX

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

GŁÓWNY PROJEKTANT PROJEKTANT INSTAL. ELEKTRYCZNYCH: mgr inż. Piotr Pawlak Nr. MAP/0082/PWBE/15	SPRAWDZAJĄCY INSTAL. ELEKTRYCZNYCH: mgr inż. Zygmunt Pawlak Nr. GPA-7342-54/96
--	---

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

CZĘŚĆ OGÓLNA:

- Oświadczenie projektanta o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
- Uprawnienia projektowe i zaświadczenia o przynależności do izb
- BIOZ

CZĘŚĆ TECHNICZNA:

SYSTEM SSWIN

CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

OŚWIADCZENIE

Oświadczam iż projekt budowlany:

NAZWA INWESTYCJI:

BUDOWA CCTV W SKANSENIE W SIDZINIE

OBIEKT:

SKANSEN W SIDZINIE – MUZEUM KULTURY LUDOWEJ

ADRES INWESTYCJI:

SIDZINA

34-236 SIDZINA

INWESTOR:

SKANSEN W SIDZINIE – MUZEUM KULTURY LUDOWEJ
SIDZINA, 34-236 SIDZINA

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 11.07.2003 z późniejszymi zmianami Ustawa z dnia 16.04.2004 o zmianie ustawy-Prawo Budowlane).

GŁÓWNY PROJEKTANT	
PROJEKTANT INSTAL. ELEKTRYCZNYCH:	SPRAWDZAJĄCY INSTAL. ELEKTRYCZNYCH:
mgr inż. Piotr Pawlak	mgr inż. Zygmunt Pawlak
Nr. MAP/0082/PWBE/15	Nr. GPA-7342-54/96



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 26 czerwca 2015 r.

MAP OIIB/KK/0054-0358/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 5 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 po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr Zygmunt Pawlak
magister inżynier
kierunek: *Elektrotechnika*
ur. dnia 12.02.1989 r. w Nowym Sączu
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0082/PWBE/15

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego
inż. Zygmunt Salskiński



Otrzymują:

1. Pan Piotr Pawlak
ul. Bolesława Prusa 140 #
33-300 Nowy Sącz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n.a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-PKL-GXK-IZ9 *

Pan Zygmunt Pawlak o numerze ewidencyjnym **MAP/IE/1556/01**

adres zamieszkania ul. B. Prusa 127 g, 33-330 Nowy Sącz

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-11 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

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

URZĄD WOJEWÓDZKI
W NOWYM SĄCZU
- 12 -

Nr GPA-7342- 54/96

Nowy Sącz, dnia 18-04-1997 r.

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 5, ust.3 pkt 3 i art. 87 ust 1 pkt 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) § 3 ust.1, § 9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie sarnodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r Nr 8, poz.38) oraz art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r Kodeks postępowania administracyjnego (Tekst jednolity: Dz.U. z 1980 r Nr 9, poz.26 z późn. zmianami) -

n a d a j ę

Panu Zygmuntowi PAWLAKOWI

posiadającemu tytuł: magistra inżyniera elektryka

urodzonemu dnia 28 marca 1963 r.

u p r a w n i e n i a b u d o w l a n e

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Od decyzji nieniejszej służy stronie odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, które za moim pośrednictwem można wnieść w terminie czteremastu dni od dnia doręczenia decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Zygmunt Pawlak

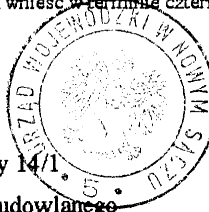
zam.Nowy Sącz, ul. I Brygady 14/1.

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

Ul.Krucza 38/42

00 - 926 Warszawa

3. a/a



Z up. WOJEWODY
[Signature]
mgr inż. Andrzej Jędrzejko
DYREKTOR WYDZIAŁU
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa
ARCHITECT BUDOWLANI



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-GDL-3LB-ILW *

Pan Piotr Zygmunt Pawałk o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0359/15

adres zamieszkania ul. Prusa 140A, 33-300 Nowy Sącz

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-05 roku przez:

Stanisław Kaczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



BIOZ

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót:

- okablowanie instalacji elektrycznych
- wykonanie instalacji systemu CCTV
- wykonanie połączeń ochronnych, uziemień
- wykonanie pomiarów kontrolnych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- linie kablowe nN 0,4 kV
- sieci podziemnego uzbrojenia technicznego
- drogi wewnętrzne

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

- linie kablowe nn 0,4 kV
- sieci podziemnego uzbrojenia technicznego
- drogi wewnętrzne

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia :

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia
- zagrożenie upadku z wysokości
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prac w pobliżu linii kablowych nN oraz rozdzielni nN
- zagrożenie przy pracach dźwigowych
- zagrożenie potrącenia prze pojazdy związane z ruchem pojazdów
- zagrożenia podczas stosowania narzędzi elektrycznych ręcznych

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Każdy pracownik dopuszczony do robót musi posiadać kurs BHP zorganizowany przez Pracodawcę – Wykonawcę – okres ważności kursu ze względu na zagrożenie wypadkowe wynosi 1 rok.

Przed przystąpieniem do pracy każdy pracownik musi być przeszkolony na stanowisku roboczym. Szkolenie to powinno polegać na praktycznym i poglądowym instruktażu oraz omówieniu mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazaniu metod zapobiegających tym zagrożeniom.

Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać **po wyłączeniu spod napięcia** zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp. Bęben z kablami należy ustawiać na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna należy wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna odbywać się musi za pomocą deski metodą dźwigni. W każdym dniu przed przystąpieniem do robót remontowych należy sprawdzić w rozdzielnicach elektrycznych budowlanych sprawność wyłączników różnicowoprądowych przez naciśnięcie przycisku TEST i fakt tej próby odnotować w zeszycie kontrolnym.

UWAGI :

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie
- prace wykonywać zgodnie z projektem branżowym, planem bioz i obowiązującymi przepisami
- PN/E, PBUE oraz BHP.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń :

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt ppoż.
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo-informacyjnych
- przegląd sprawności elektronarzędzi – ewidencja napraw i konserwacji
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca poboru energii elektrycznej
- szelki bezpieczeństwa przy pracach na wysokościach
- wydzielenie stref niebezpiecznych (miejsca prowadzenia robót remontowych i montażowych) wraz z oznakowaniem tych miejsc np. taśma BHP
- wyznaczenie ciągów komunikacyjnych – dojścia do miejsca wykonywania robót
- wyznaczenie drogi ewakuacyjnej
- umieszczenie w zapleczu socjalnym nr telefonów alarmowych
- zabezpieczenie wejścia na teren budowy

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE SYSTEM CCTV

NAZWA INWESTYCJI:

BUDOWA CCTV W SKANSENIE W SIDZINIE

OBIEKT:

SKANSEN W SIDZINIE – MUZEUM KULTURY LUDOWEJ

ADRES INWESTYCJI:

SIDZINA

34-236 SIDZINA

INWESTOR:

SKANSEN W SIDZINIE – MUZEUM KULTURY LUDOWEJ
SIDZINA, 34-236 SIDZINA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**GŁÓWNY PROJEKTANT****PROJEKTANT INSTAL. ELEKTRYCZNYCH:**

mgr inż. Zygmunt Pawlak

Nr. GPA-7342-54/96

SPRAWDZAJĄCY INSTAL. ELEKTRYCZNYCH:

mgr inż. Piotr Pawlak

UPR.Nr MAP/0082/PWBE/15

SIERPIEŃ 2016 r.

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. SYSTEM CCTV

2.2. INSTALACJA DODATKOWEJ OCHRONY OD PORAŻEŃ

2.3. UWAGI KOŃCOWE

3. WYKAZ RYSUNKÓW

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem projektu technicznego są instalacje elektryczne wewnętrzne w zakresie:
Instalacji CCTV na terenie Skansenu należącego do Muzeum Kultury Ludowej w Sidzinie

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania są:

- Zlecenie na opracowanie P.T instalacji elektrycznych wewnętrznych w ww zakresie
- uzgodnienia z Iwestorem
- aktualnie obowiązujące Normy , Przepisy i Zarządzenia:
 - Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 28 października 2004 r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprez masowych oraz minimalnych wymagań technicznych dla urządzeń rejestrujących obraz i dźwięk (Dz. U. Nr 243, poz. 2438).
 - PN-E-08390-1:1996 Systemy alarmowe - Terminologia.
 - PN-93/E-08390/14:1993 Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Zasady stosowania. (w części dotyczącej Systemów Sygnalizacji Włamania norma koliduje z przyjętą notą uznaniową normą PN-EN 50131-1:2002 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania - Część 1: Wymagania ogólne., jej wycofanie uzależnione jest między innymi od ustanowienia normy PN-EN 50131-1:2002 (U) w j. polskim)
 - PN-93/E-08390/22:1993 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Ogólne wymagania i badania czujek.
 - PN-93/E-08390/23:1993 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania aktywnych czujek podczerwieni.
 - PN-93/E-08390/24:1993 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania ultradźwiękowych czujek Dopplera.
 - PN-93/E-08390/25:1993 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania mikrofalowych czujek Dopplera.

- PN-93/E-08390/26:1993 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni.
- PN-IEC 839-2-7:1996 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania pasywnych czujek stłuczenia szyby.
- PN-E-08390-3:1998 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania central.
- PN-E-08390-5:2000 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania sygnalizatorów.
- PN-EN 50131-6:2000 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania - Część 6: Zasilacze.
- PN-EN 50131-1:2002 (U) Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania - Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50131-5-3:2005 (U) Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania - Część 5-3: Wymagania dotyczące urządzeń stosowanych do połączeń wewnętrznych wykorzystujących techniki radiowe.
- PN-EN 50133-1:2000 Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu - Część 1: Wymagania systemowe.
- PN-EN 50133-2-1:2002 (U) Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu - Część 2-1: Wymagania dla podzespołów. PN-EN 50133-7:2002 (U) Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu - Część 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50134-1:2003 (U) Systemy alarmowe - Systemy alarmowe osobiste - Część 1: Wymagania systemowe.
- PN-EN 50134-2:2002 (U) Systemy alarmowe - Systemy alarmowe osobiste - Część 2: Urządzenia wyzwalające.
- PN-EN 50134-3:2002 (U) Systemy alarmowe - Systemy alarmowe osobiste - Część 3: Jednostka lokalna i sterownik.
- PN-EN 50130-4:2002 Systemy alarmowe - Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna - Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych.
- PN-EN 50130-5:2002 Systemy alarmowe - Część 5: Próby środowiskowe.

- PN-EN 50134-5:2005 (U) Systemy alarmowe - Systemy alarmowe osobiste - Część 5: Połączenia wewnętrzne i komunikacyjne.
- PN-EN 50134-7:2001 Systemy alarmowe - Systemy alarmowe osobiste - Część 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50136-1-1:2002 (U) Systemy alarmowe - Urządzenia i systemy transmisji alarmu - Część 1-1: Wymagania ogólne dla systemów transmisji alarmu.
- PN-EN 50136-1-2:2002 (U) Systemy alarmowe - Urządzenia i systemy transmisji alarmu - Część 1-2: Wymagania dla systemów wykorzystujących specjalizowane tory transmisji.
- PN-EN 50136-1-3:2002 (U) Systemy alarmowe - Urządzenia i systemy transmisji alarmu - Część 1-3: Wymagania dla systemów łączności cyfrowej wykorzystującej telefoniczną publiczną sieć komutowaną.
- PN-EN 50136-1-4:2002 (U) Systemy alarmowe - Urządzenia i systemy transmisji alarmu - Część 1-4: Wymagania dla systemów łączności akustycznej wykorzystującej telefoniczną publiczną sieć komutowaną.
- PN-EN 50136-2-1:2002 (U) Systemy alarmowe - Urządzenia i systemy transmisji alarmu - Część 2-1: Wymagania ogólne dla urządzeń transmisji alarmu.
- PN-EN 50136-2-2:2002 (U) Systemy alarmowe - Urządzenia i systemy transmisji alarmu - Część 2-2: Wymagania dla urządzeń stosowanych w systemach wykorzystujących specjalizowane tory transmisji.
- PN-EN 50136-2-3:2002 (U) Systemy alarmowe - Urządzenia i systemy transmisji alarmu - Część 2-3: Wymagania dla urządzeń stosowanych w systemach łączności cyfrowej wykorzystującej telefoniczną publiczną sieć komutowaną.
- PN-EN 50136-2-4:2002 (U) Systemy alarmowe - Urządzenia i systemy transmisji alarmu - Część 2-4: Wymagania dla urządzeń stosowanych w systemach łączności akustycznej wykorzystującej telefoniczną publiczną sieć komutowaną.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr.75 poz. 690 z 2002 r.) oraz zmianami w 2015 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07.06.2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr.109 poz.719 z 2010 roku).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 roku w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 119, poz.998)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów (DzU nr 85 z 2010 r., poz. 553)
- Norm PN-86/E - 05003/01,02 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”
- Norm PN-91,92,93/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- Normy PN-84/E-02033 „ Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym
- PE-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażeni9a elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-N-1256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja

Normy i inne dokumenty

PN-76/E-01200 – Symbole graficzne ogólnie stosowane w elektryce

PN-83/E-01221 – Plany instalacji – symbole graficzne

BN-88/8984-19 – Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Linie kablowe – ogólne wymagania

PN-82/M-5100 – Urządzenia elektrycznej sygnalizacji pożarowej. Czujki pożarowe – podział i oznaczenia

PN-82/M-51006 – Urządzenia elektrycznej sygnalizacji pożarowej - terminologia

Materiały do projektowania i odbioru elektrycznej instalacji alarmowo – pożarowej (opracowanie CNBOP)

Dokumentacje Techniczno – Ruchowe poszczególnych urządzeń.

2. OPIS TECHNICZNY

Charakterystyka ogólna.

Skansen w Sidzinie – Muzeum Kultury Ludowej realizuje zadania zgodne z ustawą o muzeach poprzez: prowadzenie prac związanych z przenoszeniem konserwacją i odbudową pozyskanych obiektów, gromadzenie, inwentaryzowanie, katalogowanie zbiorów, prowadzenie działalności wydawniczej; organizowanie wystaw; przygotowanie i prowadzenie muzealnych zajęć edukacyjnych z regionalizmu, warsztatów tradycyjnego rzemiosła; promocję i prezentację Muzeum na zewnątrz; organizowanie posiadów, konkursów, imprez plenerowych, spotkań; udostępnianie zbiorów zwiedzającym poprzez oprowadzanie grup zorganizowanych i osób indywidualnych po stałych wystawach Muzeum, udzielanie informacji dla studentów z różnych uczelni, prasy, radia; współpracę z instytucjami kultury i oświaty, oraz stowarzyszeniami.

2.1. INSTALACJA CCTV

Niniejsze opracowanie stanowi podstawę dla budowy kanalizacji teletechnicznej oraz instalacji sytemu CCTV, czyli monitoringu Skansenu w Sidzinie. Park będzie monitorowany poprzez kamery cyfrowe IP, dla których sygnał odbierany będzie przewodem UTP kat 6, przez konwerter światłowodowy w kanalizacji teletechnicznej z rejestratorem w formie serwera.

W celu zapewnienia lepszej ochrony Muzeum i usprawnienia obsługi jego obiektów projektuje się system cyfrowej telewizji dozorowej CCTV wyposażony w punkty kamerowe stałe. Monitorując park zapewniamy bezpieczeństwo przebywającym osobom jak i usprawniamy technologie działań.

SIEĆ STRUKTURALNA

Sieć strukturalna pasywna

Normy i wytyczne.

Normy okablowania strukturalnego.

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego:

- **PN-EN 50173-1:2011** Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne;
- **PN-EN 50173-2:2008/A1:2011** Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- **PN-EN 50174-2:2010/A1:2013** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- **PN-EN 50174-1:2010/A1:2011** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- **PN-EN 50346:2004/A2:2010** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- **International standard ISO/IEC 11801**: Information technology — Generic cabling for customer premises

Założenia do projektu

Zgownie z wytycznymi Inwestora projektuje się zabudowę 5 stanowisk kamerowych stałych montowanych na słupach drewnianych. Stanowisko operatorskie zabudowane zostanie w budynku nr 8 „Chałupa Zagrodowa”.

Okablowanie poziome.

Wykorzystywany zostanie jeden rodzaj środków transmisji: nieekranowana skrętka miedziana U/UTP kategorii 6 o średnicy żyły AWG23/1, zaprojektowana do transmisji danych i głosu. Ze względu na szerokie pasmo (450 MHz) kabel ten spełnia i przekracza wymagania norm ISO/IEC 11801 Edycja 2.2, CENELEC EN 50173, w sekcjach dotyczących wymagań stawianych kablom w oparciu, których jest budowany podsystem poziomy dla klasy E.

Zastosowanie:

- do instalacji pionowych i poziomych w sieciach teleinformatycznych,
- zastosowanie w klasie E dla aplikacji: 10Base-T, 100Base-TX Fast Ethernet, 1000Base-T Gigabit Ethernet , TokenRing 4/16, ATM 155 Mbit/s, VoIP i PoE.
- do komputerowych systemów przetwarzania informacji, systemach pomiarowych, automatyki i sterowania.

Kabel teleinformatyczny U/UTP 4x2xAWG23/1 LS0H kat. 6, 450 MHz

Standardy:

EN 50173

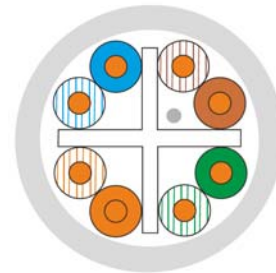
ISO/IEC 11801:2002 wydanie II,

IEC 60332-3-1 (palność),

IEC 60754 część 1 (toksyczność),

IEC 60754 część 2 (bezhalogenowość),

IEC 61034 część 2 (gęstość zadymienia)



Konstrukcja:

Konstrukcja - Kabel teleinformatyczny U/UTP, 4 parowy, separator par oparty na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża

Żyła kabla - Drut miedziany miękki

Średnica żyły - AWG 23/1

Izolacja żył - Polietylen jednolity (PE)

Średnica żyły z izolacją $\leq 1,0$ mm

Powłoka kabla – LS0H/FRNC,

Średnica zewnętrzna – 6,0 mm

Parametry:

Rezystancja – 100 Ω /km +/- 5%

Nominalna wartość propagacji – 68%

Zakres temperatury – eksploatacja / składowanie: -20°C do +60°C

Zakres temperatury – instalacja: +0°C do +50°C

Minimalny promień gięcia – eksploatacja: 35 mm

Minimalny promień gięcia – instalacja: 50 mm

Maksymalna siła ciągnięcia: maks. 80N

Maksymalne napięcie robocze: 300 V

TABELA 1. Charakterystyka częstotliwościowa kabla U/UTP kat.6 450MHz

Częstotliwość [MHz]	Maks. Tłumienie [dB/100m]	Min. PSNEXT [dB]	Min. PSACR [dB]	Min. RL [dB]
1	2.100	73,3	71,2	20.000
4	3.800	64,3	60,5	23.000
8	5.300	59,8	54,4	24.500
10	5.900	58,3	52,4	25.000
16	7.500	55,2	47,8	25.000
20	8.400	53,8	45,4	25.000
25	9.400	52,3	43	24.300
31.25	10.500	50,9	40,4	23.600
62.5	15.000	46,4	31,4	21.500
100	19.100	43,3	24,2	20.100
155	24.100	40,4	16,4	18.800
200	27.600	38,8	11,2	18.000
250	31.100	37,3	6,3	17.300
300	34.300	36,1	1,9	16.800
350	37.200	35,1		16.300
400	40.100	34,3		15.900
450	42.700	35,5		15.500

Okablowanie pionowe światłowodowe.

Do budowy kanałów łączących poszczególne kamery powinny zostać użyte przepusty lub szyby zapewniające dużą przestrzeń, jak również, w przyszłości, możliwość rozbudowy sieci.

Okablowanie pionowe przewidziane do transmisji danych oparto na kablach światłowodowych uniwersalnych OS2 12x9/125µm o konstrukcji luźniej tuby wypełnionej żelem. Powłoka kabla powinna być niepalna (FRNC) i bezhalogenowa (LSZH).

Światłowód należy zakończyć w panelu światłowodowym kompletnym przygotowanym do spawania wyposażonym w odpowiednią liczbę adapterów LC Duplex OS2.



Rys2. Przykładowy panel światłowodowy

Punkty dystrybucyjne

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego szafę stanowiącą Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD) fizycznie stanowi szafa o wymiarach 9U 19" 600x600mm.

Szafa kablowa wykorzystane do realizacji GPD, powinna mieć konstrukcję spawaną i być wykonana z blachy alucynkowo - krzemowej oraz posiadać katodową ochronę antykorozyjną. Ponadto szafa mają być wyposażona w 2 pary listew nośnych, drzwi przednie oszklone, osłonę tylną z przepustem szczotkowym, dwie osłony boczne, zaślepkę filtracyjną, cztery regulowane stopki, szynę i komplet linek uziemiających. Drzwi mają być zamykane na zamki z kluczami. Dodatkowo, ze względu na fakt, że szafa może również być przewidziana na sprzęt aktywny, ma zawierać panel wentylacyjny z czterema wentylatorami oraz listwę zasilającą.. Wprowadzenie kabli odbędzie się przez przepust szczotkowy umieszczony w tylnych drzwiach. Szafa powinna być oznaczone w sposób trwały logo lub nazwą tego samego producenta, co elementy okablowania poziomego.

Standardowym zakończeniem okablowania poziomego od strony punktu dystrybucyjnego jest panel krosowy 19". Panel został rozwiązany, jako modułarna pusta rama 24 portową wyposażoną w odpowiednią liczbę modułów RJ45 typu keystone UTP kat. 6 . Pola puste należy zaślepić. W okablowaniu poziomym poszczególne porty RJ45 paneli krosowych są łączone z gniazdami użytkownika.



Rys3. Modułarny panel 19-calowy 24 portowy, 1U oraz moduł keystone kategorii 6

Zarówno szafy dystrybucyjne jak i punkty dostępowe należy wyposażyć w kable krosowe odpowiedniej kategorii i klasy.

WYMAGANIA GWARANCYJNE

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” i „światłowodową” wraz z kablami krosowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu. 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 dla całości zainstalowanego systemu niezależnie od obecnych i przyszłych aplikacji. Gwarancja obejmuje swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda użytkownika, zawiera więc okablowanie szkieletowe i poziome.

W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną legitymującą się dyplomami ukończenia czterostopniowego kursu kwalifikacyjnego przez zatrudnionych pracowników w zakresie 1. Instalacji (certyfikowany instalator), 2. Pomiarów, nadzoru, wykrywania i eliminacji uszkodzeń (certyfikowany technik pomiarowy),

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 (ukończony kurs 1 i 2 stopnia), wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanej przez pracownika pełniącego funkcję nadzorującą (np. Kierownik Projektu) z ukończonym kursem 3 stopnia oraz wyniki pomiarów dynamicznych łącza/kanału transmisyjnego (Permanent Link/Channel) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 lub EN 50173.

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.

ADMINISTRACJA I DOKUMENTACJA

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych Użytkowników oraz na panelach.

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego:

A/B/C, gdzie:

A – numer szafy

B – numer panela w szafie

C – numer portu w panelu

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów

przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

ODBIÓR I POMIARY SIECI

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

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

A. Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej i światłowodowej

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. 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,

- PSNEXT (sumaryczna strata przesłuchu zbliżonego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par;
- 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.2.3. Pomiar każdego toru transmisyjnego światłowodowego (wartość tłumienia) należy wykonać dwukierunkowo ($A > B$ i $B > A$) dla dwóch okien transmisyjnych, tj. 1550nm i 1300nm (SM). Powinien zawierać:

- Specyfikację (normę) wg której jest wykonywany pomiar
- Metodę referencji
- Tłumienie toru pomiarowego
- Podane wartości graniczne (limit)
- Podane zapasy (najgorszy przypadek)
- Informację o końcowym rezultacie pomiaru

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 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.

2.1.1 SYSTEM KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ CCTV

Przewody należy układać w ziemi w projektowanej kanalizacji teletechnicznej realizowanej na bazie studni kablowych z polietylenu typu: z dedykowaną pokrywą i uszczelką. Ciągi kanalizacji zaprojektowano z rur 110. Projektuje się kanalizację dwuotworową -2x110.

Kanalizacja kablowa wykorzystana zostanie w celu budowy systemu transmisji danych pomiędzy punktem monitorowania i stanowiskami kamerowymi. Sygnał z punktów kamerowych zlokalizowanych w będzie przesyłany światłowodem do GPD (głównego punktu dystrybucyjnego) monitoringu gdzie zlokalizowane będzie pomieszczenie poglądu oraz rejestrator. Dodatkowo w równoległe ze światłowodem należy prowadzić linię kablową YKY 3x2,5mm² zasilającą punkt kamerowy oraz konwerter światłowodowy. Konwerter oraz gniazda zasilania należy zabudować w szczelnej studni kablowej. Przejście rurami pod kładką drewnianą wykonać jako mocowane obejmami stalowymi od spodu kładki, całość wzmocnić rurą osłonową stalową.

Całość prac pokazuje obrazowo schemat.

Schemat budowy instalacji obrazują rysunki nr 1 i 2 .

2.1.2. SYSTEM KAMER CCTV

Projektuje się 5 kamer IP mających za zadanie patrolowanie terenu parku i obiektów wchodzących w skład parku etnograficznego.

Kamery zewnętrzne należy umieścić na wysięgnikach opisanych w zestawieniu oraz w obudowach o stopniu ochrony IP 66 (pełna ochrona na zapylenie oraz częściowa przed wpływem wody – ochrona przed wodą laną silną strugą na obudowę z dowolnej strony).

Uchwyty mocujące do kamer należy dostarczyć w wersji zapewniającej prowadzenie oprzewodowania zasilającego i sygnałowego wewnątrz wysięgnika. Wymaga się również zapewnienia mocować nietypowych o rozwiązaniach indywidualnych o ile będzie taka potrzeba.

Zgodnie z wytycznymi inwestora stanowisko monitoringu należy zlokalizować w budynku nr 8 w części biurowej. W rozdzielni budynkowej należy zabudować dwa dodatkowe zabezpieczenia różnicowo-prądowe o charakterystyce B i prądzie znamionowym 16A:

zasilić GPD przewodem YDY 3x2,5mm²,

zasilić kamery wraz z konwerterami kablem YKY 3x2,5mm²

2.1.5 TECHNOLOGIA BUDOWY

Kanalizację kablową układać metoda wykopu otwartego w trawnikach, chodnikach wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,5m w chodnikach. W sytuacjach uzasadnionych trudnościami technicznymi (zagospodarowanie terenu lub istniejąca podziemna infrastruktura inżynieryjna) dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji do połowy głębokości – 0,35m pod warunkiem zastosowania rur osłonowych na rurociągi kablowe i budowy kanalizacji kablowej z rur o wytrzymałości rur zbliżeniowych. Głębokość ułożenia kanalizacji na poszczególnych odcinkach może wynikać np. z typu zastosowanych studni kablowych lub sytuacji terenowej. Przed ułożeniem rur dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem. Podłoże w miejscach po głazach, fundamentach, grubych korzeniach itp. powinno być wyrównane i ubite. Kanalizacja kablowa z rur powinna być budowana przy temperaturze nie niższej od 10⁰C. Podczas układania rur przy obniżonej temperaturze niedopuszczalne jest rzucanie lub uderzanie rurami oraz zasypywanie ich grudami zmarzliny.

Wykopy należy zasypywać po ułożeniu całego ciągu rur między dwiema studniami albo też odcinków krótszych, przyjętych do wykonania w jednym cyklu roboczym. Po zasypyaniu wykopów zerwana uprzednio nawierzchnia powinna być doprowadzona do pierwotnego stanu, a trawniki i inne tereny zielone odtworzone. Zasypywanie poszczególnych warstw rur należy wykonywać przed ułożeniem warstw następnych. Ostatnią warstwę rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 20 cm, przy czym ziemia nie powinna zawierać gruzu i

kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie należy zasypywać wykop kolejnymi warstwami ziemi po 20 cm, ubijanymi mechanicznie.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zabezpieczyć teren znakami ostrzegawczymi, zaporami, zastawami drogowymi itp. zgodnie z projektem organizacji ruchu. Teren budowy powinien być niedostępny dla osób niezatrudnionych. Wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym należy ustawić bariery pomalowane w biało czerwone pasy i wyposażone w lampy o kolorze czerwonym zapalane o zmierzchu. Rowy kablowe o szerokości do 80 cm powinny być zaopatrzone w dostateczną liczbę przejść (kładek) z jednej strony na drugą. Kładki należy układać tak, aby miały wystarczające oparcie po obu stronach wykopu, po 0,5 m poza klin odłamu, i nie rozsuwały się. Kładki powinny być wykonane z materiału pełnowartościowego (np. deski o grubości co najmniej 38 mm) i wyposażone w poręczę o wysokości 1,1 m oraz w krawężniki (wysokość 15 cm) i poprzeczkę na wysokości 60.

Zestawienie elementów systemu cctv:

Lp.	Opis	Liczba
-----	------	--------

KAMERY		
1	Kamera IP w budowie tulejowej, rozdzielczość 5 MP -2560×1920@20kl/s, 2048×1536@30kl/s, przetwornik: 1/3" Progressive Scan CMOS, czułość: 0.01Lux@F1.2 (wł. AGC), 0 Lux z IR, dzień/noc ICR, obiektyw: 4mm/F1.4,	5
2	Adapter słupowy do kamery	5

SYSTEM REJESTRACJI		
3	Rejestrator NVR: pasmo wejściowe/wyjściowe 100Mbps/80Mbps, 16 kanałów IP, maksymalna rozdzielczość nagrywania: 5MP, wyjście HDMI/VGA, 1 port USB 2.0, 1 port USB 3.0, 2 interfejsy SATA. Obudowa metalowa 1U, wymiary: 380×290×48mm.	1
4	Dysk twardey 4TB (interfejs SATA, dedykowany do pracy 24/7) z instalacją i testowaniem	2

ELEMENTY AKTYWNE SIECI		
5	Switch 8-port (8x POE Gigabit Smart) + 2SFP	1
6	Konwerter światłowodowy	5

ELEMENTY RACK		
7	UPS, moc 3000/2400 VA/W, autonomia 7min 20sek. Przy 75% obciążenia, wbudowany pakiet baterii 72 VDC (12V/9Ahx6)	1
8	Wydłużenie autonomii o 20min/60min	1

OKABLOWANIE		
9	UTP kabel kat.6 LSOH 4x2x23AWG 305m	Wg. Potrzeb
10	FO Kabel światłowodowy zewnętrzny Z-XOTktD SM 12J 9/125 PE	Wg. Potrzeb

Uwagi końcowe:

Należy zdawać sobie sprawę, że pozyskanie i poprawne wyświetlenie obrazu to tylko pierwszy etap w działaniu systemu CCTV. Drugi etap stanowi działanie specjalistycznej obsługi, która właściwie zareaguje na zdarzenia w monitorowanych sektorach, a w razie potrzeby wykorzysta zarejestrowany obraz do późniejszej analizy.

3. WYKAZ RYSUNKÓW:

RYS.1. Rozmieszczenie kamer

RYS.2. Schemat systemu CCTV