

PROJEKT BUDOWY BOISK SPORTOWYCH
WRAZ Z BUDYNKIEM SANITARNO SZATNIOWYM
I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6 W SUWAŁKACH

PROJEKT BUDOWLANY- BR. ELEKTRYCZNA

adres inwestycji:

Szkoła Podstawowa nr 6
ul. Sejneńska 12 16-400 Suwałki
dz. geod. nr 10736

inwestor:

Gmina Miasto Suwałki
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki

Projektant:

mgr inż. elektryk Marcin Grzesiukiewicz

Spis zawartości:

Strona tytułowa	stron – 1
Spis treści	stron – 1
Opis techniczny	stron – 5

Rysunki:

Schemat ideowy tablicy RG	E-1
Schemat ideowy zasilania oświetlenia zewnętrznego i kamer	E-2
Schemat ideowy połączeń wyrównawczych	E-3
Rzut parteru – instalacje elektryczne gniazd wtykowych	E-4
Rzut parteru – instalacje elektryczne oświetlenia	E-5
Zagospodarowanie terenu - oświetlenie terenu	E-6
Zagospodarowanie terenu - instalacja teletechniczna	E-7

WSTĘP

1. Dokumentacja niniejsza zawiera :

- część opisową :
 - wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych;
 - instalacji elektrycznych zasilania rozdzielnic;
 - instalacji piorunochronnej (odgromowej).
 - budowa linii kablowej nN oświetlenia zewnętrznego;
 - budowa, posadowienie słupów oświetlenia.
-
- część rysunkową :
 - schematy wewnętrznych instalacji elektrycznych z podziałem na obwód oświetlenia, gniazd użytkowych nn;
 - schemat połączeń rozdzielnic;
 - plan prowadzenia instalacji uziemień;
 - schemat i plan prowadzenia instalacji oświetlenia zewnętrznego;

2. Dokumentacja zawiera wspólną część opisową oraz część rysunkową.

3. Dokumentację opracowano w oparciu o obowiązujące normy, zarządzenia, przepisy.

4. Bilans mocy, dobór zabezpieczenia głównego podano na schematach instalacji elektrycznych oraz w obliczeniach technicznych.

5. System ochrony od porażeń prądem elektrycznym dla projektowanego układu stanowić będzie szybkie wyłączenie w układzie TN-S.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zasilanie energią elektryczną.

Zasilanie obiektu odbywać się będzie z układu pomiarowego [ZP], które wybuduje PGE Dystrybucja S.A. przy złączu kablowym które znajduje się na budynku szkoły. Układ połączeń pokazano na rysunkach. Od złącza ZP prowadzić w wykopach do rozdzielnic RG kabel YAKXS 4 x 70mm² + bednarka 30x4mm.

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić długość linii zasilających. Schemat oraz wartości i parametry linii zasilających przedstawiono na rysunkach. Wszystkie zastosowane rozdzielnice muszą posiadać atest badawczy. Dokumenty producentów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Zastosować na RG rozdzielnicę o IP44 z drzwiczkami metalowymi wyposażonymi w zamek patentowy. Podział przewodu PEN wykonać w złączu pomiarowym. W RG pod zacisk PE podłączyć przewody ochronne, uziemienie oraz wprowadzenia metalowej konstrukcji ogrodzenia.

Wszystkie elementy do wybudowania instalacji przedstawione w projekcie i kosztorysie mogą być zamienione na podobne pod warunkiem zachowania parametrów. Dopuszcza się każdego producenta urządzeń (elementów) spełniającego wymagania rynku oraz posiadającego znak bezpieczeństwa wyrobu.

UWAGA: TRASA PROJEKTOWANYCH KABLI POKRYWA SIĘ Z ISTNIEJACĄ INFRASTRUKTURĄ PODZIEMNĄ . ZACHOWAĆ SZCZEGÓLNA UWAGĘ PRZY PRACACH ZIEMNYCH, LOKALIZACJĘ I PRACĘ PRZY ZBLIŻENIU DO KABLA PROWADZIĆ POD NADZOREM A.

2. Układanie przewodów, osprzęt instalacyjny.

Rozprowadzenie przewodów instalacji elektrycznej pokazano na rysunkach rozdzielnic i rzutach. Instalację należy wykonać przewodami kabelkowymi YDYp lub YDY o ilości żył i przekrojach przedstawionych w opisach obwodów. Wszystkie obwody powinny być prowadzone z żyłą ochronną PE.

3. Obwód gniazd wtykowych

Wszystkie instalacje obwodów gniazd jednofazowych wykonać przewodem YDYp3x2,5mm². W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie (szatnia, wc itp.) instalować gniazda bryzgoszczelne na wysokości 1,2m od podłogi i w odległości min.0,6m od krawędzi urządzeń sanitarnych.

4. Łączniki instalacyjne

Łączniki instalacyjne instalować na wysokości 1,4m od podłogi. W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie (szatni, wc itp.) zainstalować łączniki w obudowie bryzgoszczelnej. Wszystkie instalacje prowadzone podtynkowo do łączników, wykonać przewodem YDYp3x1,5mm².

5. Obwód oświetlenia pomieszczeń (oświetlenia awaryjnego)

Wszystkie obwody instalacji oświetlenia w budynku wykonać przewodem YDYp3x1,5mm² lub YDY3x1,5mm². W pomieszczeniach oprawy instalować na sufitach.

Instalacje oświetlenia awaryjnego instalować zgodnie z rysunkami. Na schematach zaznaczone zostały moduły podtrzymania świecenia awaryjnego literami „Aw”, oprawy te należy wyposażyć w system podtrzymania świecenia i podłączyć do instalacji oświetlenia awaryjnego. Oprawy z modułami awaryjnego świecenia powinny pracować w trybie użytkowo – awaryjnym.

Cała instalacja świecenia awaryjnego powinna zadziałać w przypadku zaniku napięcia zasilającego np. - wyłączeniu wyłącznika głównego; - zaniku napięcia zasilającego. Instalacje oświetlenia awaryjnego należy sprawdzać każdorazowo przy przeglądach terminowych, alarmach próbnych i kontroli urządzeń przeciwpożarowych. Przy wykonaniu instalacji oświetlenia należy pamiętać o rozmieszczeniu i typach źródeł światła wyznaczonych w projekcie a opisanych w legendach na rysunkach.

Wszystkie oprawy lamp fluorescencyjnych muszą być wyposażone w kondensatory kompensacyjne mocy biernej.

Typy opraw oświetleniowych dobrane zostały przy pomocy komputerowych obliczeń natężenia oświetlenia na płaszczyznach roboczych. Zmiana typu oprawy może być dokonana tylko po wykonaniu nowych obliczeń natężeń oświetlenia na powierzchniach roboczych.

6. Oświetlenie zewnętrzne, zasilanie kamer.

UWAGA: TRASA PROJEKTOWANYCH KABLI POKRYWA SIĘ Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ PODZIEMNĄ. ZACHOWAĆ SZCZEGÓLNA UWAGĘ PRZY PRACACH ZIEMNYCH, LOKALIZACJĘ I PRACĘ PRZY ZBLIŻENIU DO KABLA PROWADZIĆ POD NADZOREM A.

Wykonanie oświetlenia zewnętrznego pokazane zostało na planie prowadzenia linii kablowych niskiego napięcia. szczególną uwagę na

Obwody oświetlenia parkowego zaprojektowano kablem YKY 3x2,5 mm². Kabel zakończyć wprowadzając do zainstalowanej na fundamencie lampy. Zasilenie nowych opraw parkowych z obwodu RG. Instalować na podstawach betonowych słupy oświetleniowe 4m Kable zasilające po wprowadzeniu do słupów zakończyć złączami kablowymi. Na słupie zainstalować oprawę parkowe 100W z daszkami i rastrami, klosz, źródło światła – 100W. Połączyć lampę przewodem YDY 3x1,5mm². Jako zabezpieczenie wewnętrzne oprawy zastosować bezpiecznik Bi 6A. Sterowanie oświetleniem wykonać w RG wg rysunku. Dobre w projekcie oprawy mogą być wymienione na inne po wyrażeniu zgody przez Inwestora.

Na terenach boisk przewidziano zainstalowanie opraw oświetlenia zewnętrznego obiektów sportowych na słupach metalowych 9m sześciokątnych z konstrukcjami wsporczyymi.

Typ oprawy asymetryczne ze źródłem światła 400W. W załączeniu do przedstawiono szczegółowe projekty oświetlenia boisk.

Na słupach zainstalowane również będą kamery zewnętrzne (dobór kamer oraz instalacja teletechniczna wg. innego opracowania).

Trasa prowadzenia linii kablowych nN została zaznaczona i opisana na rysunkach. Obwody oświetlenia zaprojektowano kablem YKY 5x2,5 mm², zaś obwody kamer kablem YKY 3x2,5 mm².

Przygotować zgodnie z rysunkiem trasę ułożenia linii kablowych. Przygotować wykopy o głębokości 0,7m. Przy układaniu kabla w ziemi należy wykonać z piasku

podsypkę i nadsypkę grubości 0,1m - następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu 0,15m i ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości min. 0,2m i grubości 0,5mm.

W wykopie prowadzić bednarkę ocynkowaną FeZn30x4 uziemiając słupy oświetleniowe. Połączenie uziomu ze słupem wykonać w sposób widoczny na zewnątrz.

7. Obwód zasilania wentylacji pomieszczeń.

W pomieszczeniach wc i łazienkach obwody wymuszonej wentylacji kanałowej łączyć do obwodów instalacji oświetlenia. Dodatkowo instalowane wentylatory kanałowe zasilić z obwodów oświetleniowych.

Obwody wentylacji kanałowej i podłączenie rekuperatora oraz aparaturę sterowniczą wykonać zgodnie z rozwiązaniami konstrukcyjnymi (katalogowymi) urządzeń. Szczegóły instalowania urządzeń wentylacji w dokumentacji sanitarnej.

8. Instalacja piorunochronna.

Ze względu na charakter obiektu należy wykonać ochronę odgromową łącząc słupy oświetleniowe do uziomu otokowego. Obliczenie rezystancji uziomu otokowego przedstawiono w tabeli. Instalację piorunochronną wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami: osprzęt instalacji zastosować zgodnie z PN-78/E-02560; całość instalacji piorunochronnej wykonać zgodnie z PN-86/E-05003; PN-IEC 61024-1/2001.

Instalacje odgromową, przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn śr.8mm.

Uziom otokowy oraz wyprowadzenia uziomu wykonać z bednarki FeZn4x25.

Wymagana wartość rezystancji uziomu otokowego nie większa niż 30 Ω.

Uwaga: Wszystkie elementy metalowe konstrukcji, ogrodzenia, fundamentów i uziomy powinny być połączone w sposób zapewniający trwałą, swobodny przepływ ładunków elektrycznych (łączyć przez spawanie). Wymagania dotyczące spawania elementów wykorzystywanych jako uziom przedstawia norma.

9. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Instalacje ochrony od porażen prądem elektrycznym należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normy PN-IEC 60364-4-41/2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – ochrona przeciwporażeniowa”.

Styki ochronne gniazd wtykowych i opraw należy połączyć z przewodem ochronnym PE. Wykonać w miejscu wprowadzenia przyłącza wodnego główne połączenie wyrównawcze wszystkich części metalowych wprowadzanych do budynku instalacji (rury metalowe inst. wodnej, ściekowej, c.o.), uziomu fundamentowego oraz listwy PE tablicy RG.

W pomieszczeniach łazienek, wc i kabin natryskowych połączyć metalowe części wanny, brodzika natryskowego oraz metalowych rur i armatury tworząc lokalnie połączenie wyrównawcze z najbliższym punktem żyły ochronnej PE puszeki instalacyjnej lub listwą zaciskową tablicy RG. Rysunek w załączeniu. Po wykonaniu połączeń dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażen prądem elektrycznym.

10. Obliczenia.

Zestawienie mocy zainstalowanej (patrz tabela) wynosi:

$$P_{RG} = 28\,952\text{ W}$$

Moc szczytowa wynosi:

$$k_j = 0,8$$

$$P_o = 23\ 162\ W$$

Prąd obliczeniowy:

$$I_o = 23\ 162 : (1,73 \times 400 \times 0,93) = 38\ A$$

Zabezpieczenie obwodu linii zasilającej o wartości 40A.

Dobieram do zasilania rozdzielnic RG kabel YAKXS 4 x 70 mm² o I_{dd} = 122A.

UWAGA: W czasie wykonywania instalacji należy zwrócić uwagę na symetryczny podział obwodów odbiorczych na poszczególne fazy.

11. Uwagi

Po wykonaniu przyłącza i instalacji wewnętrznej należy dokonać prób skuteczności ochrony od porażenia prądem elektrycznym, badania izolacji przewodów elektrycznych oraz pomiarów rezystancji uziemienia.

Część opisowa i rysunkowa stanowią całość dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznych. Ewentualne zmiany w czasie montażu mogą być wykonane tylko przez osobę uprawnioną i należy nanieść je na dokumentację. Dokumentację powykonawczą z protokołami pomiarowymi przekazać Inwestorowi.

13. Opis techniczny instalacji monitoringu

Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest instalacja systemu telewizji przemysłowej służąca do stałego nadzoru wizyjnego, rejestracji sygnałów wizyjnych oraz zdarzeń systemowych na terenie boisk szkolnych i trybun.

W opracowaniu ujęto:

- a) urządzenia obserwacyjne
- b) urządzenia rejestrujące
- c) urządzenia przesyłające sygnał wizyjny
- d) linie kablowe
- e) elementy zasilania systemu z sieci 230 V

Zakres zabezpieczenia

Po uwzględnieniu wielkości obiektu i uzgodnieniach merytorycznych lokalizacji kamer wizyjnych, zaproponowano sposób zabezpieczenia kamer w sposób przedstawiony na rysunkach. Pole widzenia kamer dobrano tak, aby przy dobrym jakościowo obrazie widzieć jak najwięcej.

W systemie zainstalowanych będzie 7 kamer stałopozycyjnych. Będą to kamery sieciowe IP typu dzień/noc z przetwornikiem o rozdzielczości minimum 1920 x 1080 pikseli, wyposażone w mechanicznie odsuwany filtr podczerwieni ICR oraz obiektywy asferyczne z korekcją w widmie podczerwieni.

Aby zapewnić ochronę przed dewastacją kamer oraz warunkami klimatycznymi dla kamer zewnętrznych zastosowano obudowy metalowe do zastosowań zewnętrznych.

Urządzenie rejestrujące i zasilacze będą znajdowały się w szafie teletechnicznej.

Zasada działania systemu telewizji przemysłowej

Realizacja podglądu zdarzeń przy pomocy kamer wizyjnych.

Kamery pracują w trybie dualnym DZIEŃ/NOC z mechanicznie usuwanym filtrem podczerwieni, umożliwiającym podgląd w kolorze przy dobrych warunkach oświetleniowych,

natomiast przy złych warunkach oświetleniowych automatycznie przełączają się w tryb monochromatyczny - czarno-biały.

Aby zapewnić stabilną pracę kamer w różnych warunkach klimatycznych oraz ochronić przed dewastacją, zastosowano obudowę metalową z termostatem i grzałką elektryczną. Urządzenie to włącza się przy niższych temperaturach utrzymując dodatnią wartość wewnątrz obudowy, co zapobiega oszronieniu obiektywu i uszkodzeniu kamery. Dopuszcza się zastosowanie kamer zintegrowanych z obudową zewnętrzną wandaloodporną bez grzałki, o ile dopuszczalna temperatura pracy wynosi – 30 °C. Obudowy kamer montowane są na słupach oświetleniowych za pomocą specjalnych uchwytów słupowych.

Sygnał wizyjny emitowany z kamer jest przesyłany liniami transmisyjnymi korzystając z protokołu internetowego. Podstawowym medium transmisyjnym jest tutaj kabel typu skrętka FTP kat. 5. Sygnał wizyjny przesyłany jest równolegle do rejestratora oraz do sieci. Obserwacja obrazu odbywa się poprzez Internet za pośrednictwem sieci lokalnego dostawcy usługi dostępu do Internetu. Należy uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zapewnienia transmisji obrazu wideo do publicznej sieci internetowej.

Realizacja zapisu zdarzeń przy pomocy rejestratora cyfrowego.

Rejestrator cyfrowy to urządzenie, które pozwala na rejestrację (obrazu, dźwięku) na dysku komputerowym. Dostęp do zarchiwizowanych danych jest łatwy, wygodny i błyskawiczny, ale zabezpieczony hasłem przed dostępem osób niepowołanych. Dzięki nowoczesnemu systemowi kompresji obrazu możliwe jest zapisanie dużej ilości materiału przy znikomej utracie jakości obrazu.

Projekt przewiduje zastosowanie rejestratora 16-kamerowego. Rejestrator będzie wyposażony w dyski twarde AV przeznaczone do pracy ciągłej o pojemności minimum 3000 Gb. Taka konfiguracja daje możliwość ciągłego zapisu zdarzeń do kilku tygodni (w zależności od konfiguracji parametrów zapisu). Możliwa jest także archiwizacja zarejestrowanych uprzednio fragmentów nagrań na pamięci przenośnej.

Elementy systemu telewizji przemysłowej

Sieciowy rejestrator wizyjny IP

Cyfrowy rejestrator wizyjny jest urządzeniem elektronicznym, pracującym na bazie własnego oprogramowania. Projekt przewiduje zastosowanie rejestratora wyposażonego dwa dyski SATA o pojemności 3000 GB każdy.

Istnieje możliwość rozbudowy archiwum poprzez dostawienie kolejnych dysków twardej i odpowiednie wydłużenie czasu rejestracji.

Zadaniem rejestratora jest odebranie sygnałów z kamer wizyjnych, skompresowanie i zapisanie na dysku twardym.

Przewidziano możliwość podglądu obrazu z rejestratora poprzez sieć komputerową. Pomiędzy rejestratorem a elementem aktywnym sieci komputerowej w tym celu należy ułożyć kabel FTP kat5e obustronnie zakończony modułem RJ45 kat.5e.

Projekt przewiduje możliwość obserwacji obrazu przez Internet. Należy zapewnić odpowiednie parametry łącza internetowego, oraz odpowiednią konfigurację połączenia dla zapewnienia dobrej jakości i stabilności transmisji wizji.

Istotne dane techniczne rejestratora

- Ilość obsługiwanych kamer IP: 16 szt.
- Rejestracja audio z kamer IP: Tak
- Wyjścia video: 2 (VGA, HDMI)
- Bitrate : wej. 160 Mbits wyj. 160 Mbits
- Ilość obsługiwanych HDD: 2 szt.
- Menu w języku polskim
- Standard ONVIF

- Obsługa: mysz, pilot

Kamera sieciowa IP dzień/noc Full HD

Kamera sieciowa IP jest urządzeniem elektronicznym służącym do analizy obrazu otoczenia i przetworzenia go na sygnał wizyjny - elektryczny. Bezpośrednim elementem służącym do tego celu jest matryca przetwornika CMOS, która jest czuła na światło widzialne.

Parametrami istotnymi przy wyborze przetwornika jest pikselizacja - ilość elementów światłoczułych matrycy przetwornika oraz rozdzielczość.

Projektowana kamera wyposażona jest w szereg funkcji zapewniających możliwie najwyższą jakość obrazu.

Dane techniczne:

- Wysoka rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli (Full HD) /25 kl./sek
- Przetwornik progressive scan CMOS
- Tryb dzień/noc ICR
- Dualne zasilanie: 24VAC / 12VDC / PoE
- Obsługa dwóch strumieni kodowania

Obiektyw megapikselowy sferyczny manualny o zmiennej ogniskowej

Obiektyw jest bardzo ważnym elementem składowym każdej kamery wizyjnej. Jest on niezbędny do pracy przetwornika CCD / CMOS, ponieważ reguluje on odpowiednio, przy pomocy soczewek - pole widzenia kamery oraz ilość światła do analizy tła otoczenia.

Zmienna ogniskowa jest bardzo przydatna w celu regulacji odpowiedniego pola widzenia kamery w zależności od otoczenia.

Do celów projektowych zastosowano obiektyw o przysłonie sterowanej napięciem DC, o zmiennej manualnie ogniskowej 2,7-12mm.

Dane techniczne :

- Ogniskowa: 2.7-12mm
- Jasność obiektywu: 1.2
- Automatyczna przysłona DC
- Korekta IR

Obudowa zewnętrzna ogrzewana z wysięgnikiem i uchwytem na słup

Celem zabezpieczenia kamerom odpowiednich warunków pracy, stosuje się specjalne, szczelne, metalowe obudowy, wyposażone w grzałkę.

Większość kamer może pracować w zakresie temperatur od -10 do 50° C i wilgotności powietrza do 90% (bez narażania na kontakt z wodą). Jeśli te wymogi nie są spełnione, należy stosować odpowiednie obudowy, które umożliwią utrzymanie podanych przez producenta warunków pracy - kamery oraz obiektywu. Bardzo ważne dla prawidłowej pracy kamery jest utrzymanie warunków nie pozwalających na wykraplanie się pary wodnej na obiektywie (punkt rosy) - do tego celu stosuje się grzałki z termostatami. W droższych modelach do zapewnienia równomiernej temperatury wewnątrz obudowy stosowane są dodatkowo wentylatory.

Obudowy powinny zapewniać odpowiednią odporność na wandalizm, oraz umożliwiać przy konserwacji łatwy dostęp do kamery, obiektywu itp. Powinny zapewniać optymalne warunki pracy kamery uwzględniające wzrost temperatury wewnątrz obudowy wskutek wydzielania ciepła. Obudowy mogą posiadać informację o zgodności z normą IP. Norma IP mówi o odporności na przenikanie ciał stałych (pierwsza liczba) oraz szczelności na wodę (druga liczba). Zazwyczaj obudowy posiadają zgodność z normą IP 65 lub IP66, co oznacza, że są w pełni odporne na zapylenie i częściowo zabezpieczone przed wpływem wody.

Klasyfikacje osłon ze względu na ochronę przed dotknięciem i przed dostaniem się ciał stałych oraz przed dostępem wody, reguluje PN-92/E-08106.

Dane techniczne :

- obudowa zewnętrzna aluminiowa lakierowana
- klasa szczelności IP55
- grzałka 24VAC
- wysięgnik metalowy
- dodatkowy uchwyt (obejma) do montażu na słup

Zasilacz 12VDC / 24VAC

Zasilacz jest źródłem zapięcia zasilającego kamery zewnętrzne oraz ich obudowy wyposażone w grzałki. Należy dobrać moc zasilacza uwzględniając pobór prądu tych elementów z pewnym zapasem.

Dane techniczne zasilacza:

- Napięcie wejściowe 230VAC
- Napięcie wyjściowe 12VDC lub 24VAC
- Moc minimalna 48VA

Zasilacz musi posiadać odpowiednie zabezpieczenie nadprądowe.

Monitor

Monitor w systemie telewizji przemysłowej jest elementem obrazującym sygnał wideo pochodzący z rejestratora. Należy przewidzieć monitor dostosowany do maksymalnej rozdzielczości kamer i rozdzielczości sygnału na wyjściu rejestratora. Dla zapewnienia najlepszej jakości odbioru monitor musi posiadać wejście HDMI.

Zasilacz UPS RACK

Zasilacz UPS zapewnia ciągłość zasilania urządzeń sieci 230V podczas krótkich przerw, a także zabezpiecza przed niewielkimi skokami napięcia.

Dane techniczne

- Rodzaj: Rack 19"
- Moc czynna [W]: 450
- Moc pozorna [VA]: 800
- Napięcie wejściowe (zakres): ~160V - 264V +/- 2%
- Napięcie wyjściowe: 230
- Kształt przebiegu sinus: Sinusoidea pełna

W przypadku zastosowania urządzeń innego producenta ich parametry, kompatybilność oraz funkcjonalność nie mogą być gorsze, niż projektowane w niniejszym opracowaniu.

Wszystkie urządzenia muszą posiadać deklarację zgodności CE.

Montaż systemu

Montaż urządzeń

Kamery zewnętrzne montowane na elewacji zewnętrznej muszą być usytuowane na odpowiedniej wysokości uniemożliwiającej ich dewastację. Przewody połączeniowe kamer

zewnętrznych muszą być zabezpieczone poprzez zastosowanie wysięgników z ukrytym torem kablowym lub karbowanych rur metalowych. Nie dopuszcza się zastosowania karbowanych rur winidurowych ze względu na ich niską trwałość. Wszystkie kamery powinny być zamocowane do podłoża w sposób sztywny, bez wyczuwalnych luzów.

Rejestrator oraz pozostałe elementy stanowiska obserwacyjnego jak zasilacz, UPS, listwy zasilające zamontować w zamkniętej obudowie wyposażonej w panel wentylacyjny. Wszystkie zapasy kabli i połączenie kablowe prowadzić wewnątrz szafy tak, aby przewody i inne elementy instalacji były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Przygotować rejestrator do pracy w sieci LAN. W tym celu połączyć gniazdo RJ45 rejestratora odpowiednio przewodem FTP cat.5 z miejscem, gdzie przewidziane jest urządzenie aktywne sieci LAN z dostępem do internetu.

Okablowanie

Wszystkie kable wewnętrzne należy prowadzić listwach lub rurach ochronnych PCV.

Wszystkie urządzenia aktywne i pasywne systemu jak kamery, ich obudowy, rejestrator wraz z wyposażeniem i pozostałe elementy należy uziemić za pomocą przewodów o odpowiednim przekroju.

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami N SEP- E- 004, PN-IEC 60364, przepisami PUBE oraz niniejszą dokumentacją techniczną.

Zasilanie podstawowe systemu wizyjnego

W rozpatrywanym systemie urządzenia zasilające stanowią integralną część systemu. Wszystkie urządzenia powinny być zasilane centralnie ze skrzynki rozdzielczej. Kamery zewnętrzne i ich obudowy powinny być zasilane z niskonapięciowych zasilaczy 24V AC lub 12V DC. Źródłem rezerwowym jest zasilacz awaryjny UPS. Zastosowany UPS musi być wyposażony w system automatycznego załączania po powrocie napięcia sieci (tzw. zimny start). Podczas uruchamiania systemu należy sprawdzić całkowity prąd pobierany przez system i zapewnić odpowiednią wydajność zasilacza.

Zasilanie rezerwowe powinno umożliwić niezależną od sieci pracę wszystkich urządzeń przez okres min. 20 minut. Obwody kamer zewnętrznych zasilić poprzez wyłączniki nadprądowe. Całość systemu zasilić z głównej tablicy zasilania i oznakować: SYSTEM DOZORU WIZYJNEGO.

Uwagi końcowe:

1. System dozoru wizyjnego wymaga wykonania instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i funkcjonalnie użytecznej, spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji, w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych takie jak np. wsporniki, uchwyty montażowe, rurki przepustowe i izolacyjne, itp.
2. Dla zapewnienia sprawności działania systemu, należy urządzeniom zapewnić okresową konserwację.

Warunki odbioru

- system dozoru wizyjnego i rejestracji zdarzeń podlega protokółarnemu odbiorowi technicznemu przez użytkownika.
- należy przeprowadzić pełne próby działania systemu wraz z rejestracją obrazu
- po wykonaniu całości robót należy dokonać szkolenia z obsługi systemu wizyjnego
- należy dostarczyć dokumentację po wykonawczą systemu wraz z pisemnymi instrukcjami obsługi wszystkich urządzeń

- wykonawca dostarczy kopie deklaracji zgodności CE wszystkich urządzeń elektronicznych
- weryfikacji podlega zgodność wykonania z niniejszym opracowaniem przy czym poprawność wykonania i zgodność z wymaganiami niniejszej specyfikacji dla zaprojektowanej instalacji musi być stwierdzona na piśmie przez przedstawiciela Inwestora. Szczególnemu sprawdzeniu powinny podlegać parametry zastosowanych przez Wykonawcę urządzeń – na zgodność z wymogami niniejszego opracowania.
- w przypadku niezadowolającej jakości robót lub użytych materiałów Wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki i wymiany. Dotyczy to także ewentualnych „przekładek” instalacji” jeśli zostały wykonane bez pisemnej zgody inwestora.