

I. Wstęp

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-02) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem:

- systemu telewizji dozorowej
- systemu nagłośnienia zewnętrznego i wewnętrznego domu przedpogrzebowego
- systemu mobilnego nagłośnienia terenu cmentarza

2. Zakres stosowania SST

SST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1 niniejszego rozdziału.

3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji systemów:

- telewizji dozorowej
- systemu nagłośnienia zewnętrznego i wewnętrznego domu przedpogrzebowego
- systemu mobilnego nagłośnienia terenu cmentarza

Nazwy i kody robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień:

- roboty instalacyjne w budynkach – CPV 45300000-0
- roboty instalacyjne elektryczne – CPV 45310000-3
- roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych – CPV 45311000-0
- roboty w zakresie okablowania elektrycznego – CPV 45311100-1
- urządzenia do nadzoru wideo – CPV 32323500-8
- mikrofony i zestawy głośnikowe – 32342300-5
- sprzęt nagłaśniający – 32342400-6

Wykonanie zakresu robót dla systemu telewizji dozorowej polega na:

- montażu i uruchomieniu rejestratora cyfrowego
- zamontowaniu w rejestratorze dysków twardych
- montażu i uruchomieniu kamer obrotowych

- podłączenie transformatorów video
- podłączeniu obiektywów do kamer kompaktowych
- montażu obudów zewnętrznych do kamer kompaktowych
- montażu kamer w obudowach
- montażu i podłączeniu transformatorów video TR-4P
- montażu i uruchomieniu zasilaczy do kamer obrotowych i kompaktowych
- zestrojeniu parametrów i wykadrowaniu obrazu
- montażu i uruchomieniu monitora
- montażu i uruchomieniu pulpitu sterującego
- montażu szafy rack z osprzętem
- montażu i uruchomieniu zasilacza awaryjnego w szafie rack
- zaprogramowaniu i uruchomieniu systemu zgodnie z wymogami Zamawiającego ze szczególnym uwzględnieniem ilości presetów i tras kamer obrotowych
- wykonaniu testowego zapisu obrazu, jego odtworzenie i zarchiwizowanie na zewnętrznych nośnikach danych (płyta CD, USB)

Wykonanie zakresu robót dla systemu nagłośnienia zewnętrznego i wewnętrznego polega na:

- montażu i podłączeniu głośników tubowych
- montażu i podłączeniu głośników wewnętrznych
- montażu i podłączeniu kolumn głośnikowych
- montażu szafy rack z osprzętem
- montażu i uruchomieniu zasilacza awaryjnego w szafie rack
- montażu i podłączeniu zestawów mikrofonowych
- montażu i podłączeniu wzmacniaczy mocy
- montażu i podłączeniu źródła dźwięku
- montażu i podłączeniu matrycy audio
- montażu i podłączeniu paneli naściennych
- zaprogramowaniu i uruchomieniu systemu zgodnie z wymogami Zamawiającego
- sprawdzeniu poprawności działania systemu, przeprowadzeniu testów i pomiarów

Wykonanie zakresu robót dla systemu mobilnego nagłośnienia cmentarza polega na:

- montażu urządzenia w środku transportowym (wózek, platforma typu Melex)
- uruchomieniu systemu

- sprawdzeniu poprawności działania systemu, przeprowadzeniu testów i pomiarów

Odpady powstałe podczas prowadzenia prac instalacyjnych. Wykonawca zagospodaruje poprzez przekazanie do utylizacji przez uprawnioną jednostkę lub wywiezienie na wysypisko (za pisemnym potwierdzeniem odbioru).

Należy pamiętać, że po zakończeniu montażu i uruchomieniu wszystkich systemów Wykonawca ma obowiązek przeprowadzić szkolenie personelu i z tego szkolenia sporządzić protokół, w którym osoby przeszkolone potwierdzą podpisem swój udział w szkoleniu. Termin szkolenia trzeba ustalić wspólnie z przedstawicielem Zamawiającego, aby mógł on zgromadzić w celu przeszkolenia wszystkich pracowników uprawnionych do użytkowania systemów.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego zgodnie z zapisami ustawy *Prawo budowlane*.

Wszystkie instalacje powinny być wykonane zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Polskimi Normami

Roboty należy przeprowadzić przestrzegając przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i przeciwpożarowych, za co ze strony Wykonawcy odpowiedzialny będzie Kierownik Budowy. Personel zatrudniony przez Wykonawcę przy realizacji robót powinien posiadać w zakresie wykonywanych przez siebie czynności:

- stosowne kwalifikacje, wiedzę i doświadczenie
- wymagane prawem uprawnienia i zaświadczenia kwalifikacyjne
- ogólne i stanowiskowe przeszkolenie w zakresie przepisów BHP i ppoż.

II. Urządzenia i materiały

1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące urządzeń i materiałów podano w ST-00.

Zaprojektowane instalacje winny być wykonane w oparciu o materiały spełniające wymagania techniczne i eksploatacyjne dla urządzeń, linii i sieci telekomunikacyjnych zawartych w normach. Wszystkie materiały zastosowane do wykonania systemu monitoringu wizyjnego cmentarza, systemu nagłośnienia wewnętrznego i zewnętrznego domu przedpogrzebowego oraz systemu nagłośnienia mobilnego terenu cmentarza muszą odpowiadać wymaganiom określonym w Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa lub deklaracje zgodności wydane przez producentów. Całość urządzeń i materiałów użytych do wykonania systemów nie może posiadać parametrów niższych niż cytowane w przedmiarach, ST i projekcie wykonawczym.

2. Rodzaje urządzeń i materiałów

2.1 Elementy systemu nagłośnienia

Wzmacniacz mocy PA-4120

- moc: 4x 120Wrms
- strefy: 1 strefa
- wejścia: 4 x XLR 1.2V, symetryczne.
- wyjścia: 22V/4 Ohm, 50V/21 Ohm, 70V/41 Ohm, 100V/83 Ohm, gniazda śrubowe.
- pasmo przenoszenia: 55-17,000Hz, -3dB
- stosunek S/N: > 90dB, ważony "A"
- THD: < 1%
- zasilanie: 230V/50Hz/1,400VA ; 24V prąd stały /60A
- wymiary: 483x133x370mm, 3U
- waga: 25kg
- inne: Włącznik zrównoleglający wejścia kanałów, dla 2 sąsiednich kanałów. Sterowany temperaturowo wentylator. Podłączenia dla zewnętrznego włącznika On/Off. Wskaźniki przesterowania, włączenia zabezpieczenia, przegrzania oraz poziomu wyjściowego

Wzmacniacz mocy PA-2240

- moc: 2x 240Wrms
- strefy: 1 strefa
- wejścia: 2 x XLR 1.2V, sym.
- wyjścia: 25V/2.6 Ohm, 44V/8 Ohm, 70V/20 Ohm, 100V/42 Ohm
- pasmo przenoszenia: 35-20,000Hz, -3dB
- stosunek S/N: > 100dB, ważony "A"
- THD: < 1%
- zasilanie: 230V/50Hz/1,300VA ; 24V prąd stały /55A
- wymiary: 483x88x374mm, 2U
- waga: 18kg
- inne: Włącznik zrównoleglający wejścia kanałów. Filtr górnoprzepustowy 400Hz z nachyleniem 6dB/okt. Miękki start. Sterowany temperaturowo wentylator. Wskaźniki przesterowania, włączenia zabezpieczenia, przegrzania oraz poziomu wyjściowego

Matryca audio - T-8000

- matryca 8x8. T-8000 jest zintegrowaną matrycą przełączającą sygnały z 8 źródeł audio do 8 wyjść (stref). To zaawansowane technologicznie urządzenie oferuje funkcję przełączania sygnałów wejściowych na poszczególne wyjścia.
- matryca audio T-8000, to najlepsza propozycja urządzenia systemowego, na bazie którego zbudować można wielostrefowy system nagłośnienia z realizacją takich funkcji, jak rozgłaszanie jednego z ośmiu programów muzycznych z możliwością wyboru programu w obszarze strefy, rozgłaszanie adresowanych komunikatów słownych, rozgłaszanie programów lokalnych realizowanych w obrębie pojedynczej strefy a także automatyczne rozgłaszanie komunikatów alarmowych. Wszystko to uzyskujemy stosując jedno urządzenie centralne, dodając do niego jedynie końcówki mocy, głośniki oraz, jeśli trzeba, pulpity mikrofonowe i manipulatory ściennie stanowiące elementy systemu T-8000.
- łatwość obsługi, prostota struktury systemu, elastyczność, zdolność do realizowania wszystkich ważnych funkcji, kompaktowość, i najnowsza technologia, to cechy, które sprawiły, że T-8000 stała się absolutnym przebojem branżowym na wszystkich rynkach, na których wprowadzona została do sprzedaży. Już podstawowe, ośmiostrefowe urządzenie daje duże możliwości, a jeśli wziąć pod uwagę fakt, że

możliwe jest łączenie ze sobą kilku matryc uzyskując obsługę 40 stref, uznać trzeba, że system zbudowany w oparciu o T-8000 może obsługiwać obiekty o zróżnicowanych wymaganiach i wielkości.

- zasilanie: ~230V
- pasmo przenoszenia: MIC: 80Hz-18kHz ; LINE: 0Hz-20kHz
- wejścia: 8 x 300mV/10kΩ
- priorytety: MIC1>fire>pulpit>manipul.> line 1-8
- S/N Mic: > 65dB
- S/N Line: > 85dB
- sygnalizatory: poziom wyjściowy line 1-8
- porty: RJ 45
- protokół transmisji: RS 485
- wymiary: 19"/3U8

Panel ścienny - T-8000B

- zdalny panel ścienny do współpracy z matrycą T-8000. Manipulator lokalny umożliwiający w miejscu zamontowania wybór programu, regulację głośności oraz podłączenie lokalnego mikrofonu lub źródła muzyki.
- zasilanie: 24 V DC
- pasmo przenoszenia : 100 Hz - 18 kHz
- wejście MIC: 5 mV/600Ω
- wejście AUX : 350 mV/10kΩ
- S/N: Mic: > 65 dB ; Aux: > 75dB
- THD: < 0.1%
- masa: 0,5 kg
- wymiary: 86x146x33 mm

Kolumna głośnikowa - ETS-230TW/WS

- system: 100V
- moc: 20/10/5/2.5Wrms
- pasmo przenoszenia: 200-20,000Hz
- sprawność: 94dB
- połączenia: przewód

- wymiary: 105x700x75mm
- waga: 4,2kg
- inne: Kolumna głośnikowa PA, w obudowie z tłoczonego aluminium. Technika 100V. Wersja 2-drożna, z dodatkowymi głośnikami wysokotonowymi (8+4). Wbudowana zwrotnica. 5-punktowy regulator mocy. Gwint 2 x M6. Metalowa maskownica. Akcesoria montażowe. 2-żyłowy kabel połączeniowy.

Głośnik ścienny - BC-010 R

- system: 100V
- moc: 10/5/2.5Wrms
- pasmo przenoszenia: 150-20,000Hz
- sprawność: 94,5dB
- połączenia: terminale śrubowe
- wymiary: 270x204x66
- waga: 1,1kg
- inne: Transformator audio z 3 odczepami mocy. Obudowa z tworzywa sztucznego. Obudowa zaokrąglona dla lepszego promieniowania dźwięku. Wbudowany obrotowy regulator

Głośnik tubowy - IT-100TW

- system: 100V
- moc: 30/15/7,5/3,75Wrms
- pasmo przenoszenia: 110-16 000Hz
- sprawność: 99dB
- połączenia: terminal śrubowy
- wymiary: 310x215x330mm
- kąt promieniowania: 110°/60°
- dopuszczalna temperatura otoczenia: -20 °C do +50 °C
- waga: 4,7kg
- inne: wodoszczelny IP66. Solidna obudowa z tworzywa sztucznego o bardzo niskim rezonansie. 13cm przetwornik średnio-niskotonowy i 25mm (1") wysokotonowy głośnik tubowy

Podwójny odtwarzacz CD/MP3/USB/SD - CD-122

- podwójny odtwarzacz CD/MP3, z interfejsem USB 2.0 oraz czytnikiem kart SD/MMC.
- możliwość bezpośredniego podłączania pamięci ze złączem USB
- obsługa kart SD/MMC do 32GB (FAT16/FAT32)
- odpowiednie nośniki: SD-2CARD (2GB), SD-4CARD (4GB), SD-8CARD (8GB), SD-16CARD (16GB) oraz SD-32CARD (32GB) dostępne jako wyposażenie dodatkowe
- system anti-shock
- obsługa znaczników ID3 tag
- odczyt plików MP3 i WMA
- nawigacja w folderach
- szybkie przewijanie
- programowanie utworów
- funkcja powtarzania (powtórz 1, powtórz wszystko)
- odtwarzanie losowe
- w komplecie pilot sterujący IR
- montaż w racku 482mm (19"), 1U
- odtwarzanie płyt audio CD/CD-R/CD-RW/MP3
- pasmo przenoszenia: 20-20 000Hz
- THD: < 0.1%
- separacja kanałów: > 60dB
- dynamika: > 96dB
- stosunek S/N: > 70dB
- drżenie i trzepotanie: niemierzalne, kwarcowa precyzja
- zasilanie: 230V~/50Hz/50VA
- dopuszczalna temperatura otoczenia: 0-40 °C
- wymiary: 482x44x265mm, 1U
- waga: 4.3kg
- wyjście analogowe: 2 x RCA L/P

Zestaw bezprzewodowy - TXS-890SET

Zestaw bezprzewodowy z mikrofonami doręcznymi

ODBIORNIK (TXS-890)

- system True-Diversity
- 16 różnych częstotliwości (790-814MHz) dla każdego kanału
- regulacja głośności dla obydwu kanałów
- wyświetlacz LCD
- zbalansowane wyjście XLR dla każdego kanału
- wyjście master 6,3mm
- montaż w racku 482mm (19")
- pasmo przenoszenia: 40-18000Hz
- THD: < 0,6%
- wymiary: 420x55x230mm
- waga 2,1kg

2x NADAJNIK TXS-890HT

- dynamiczny
- obudowa z aluminium
- 16 różnych częstotliwości (790-814MHz)
- wyświetlacz LCD
- moc transmisyjna < 10mW
- zasilanie 2x bateria 1,5V
- w komplecie pokrowiec, uchwyt mikrofonowy oraz 7 różnokolorowych nakrętek
- pasmo przenoszenia: 50-16 000Hz
- wymiary: Ø 50mm x 260mm
- waga: 350g

Nie wymaga licencji w krajach UE

Mikrofon dynamiczny - DM-3200

- system: dynamiczny./superkardioida
- pasmo przenoszenia: 50-16 000Hz
- impedancja: 250Ω
- czułość: 2.5mV/Pa/1kHz
- obudowa: metalowa

- wymiary: 55x173
- waga: 300g
- w komplecie futerał, uchwyt, kabel 5m, z wtykiem XLR i 6,3mm

Statyw mikrofonowy - MS-50/SW

- podłogowy statyw mikrofonowy
- ruchome, wyciągane ramię (72cm), amortyzujący wstrząsy, rozkładany trójnóg.
- gwint: 16mm
- czarny lakier, matowy
- regulowana wysokość: 99-225cm
- wymiary po złożeniu: 10x93cm
- waga: 2.0kg

Pulpitowy statyw mikrofonowy - MS-100/SW

- stołowy statyw mikrofonowy
- lakierowany na czarno
- amortyzacja wstrząsów
- wyciągane ramię (375mm)
- regulowana wysokość: 365-550mm
- gwint: 16mm (5/8 ") / 9mm (3/8 ")

Kabel mikrofonowy - MEC-190/SW

Kabel mikrofonowy XLR do łączenia urządzeń oraz jako przedłużacze mikrofonowe.

- 1 x gniazdo XLR na 1 x wtyk XLR, symetryczne
- przewód ekranowany z miedzi beztlenowej OFC
- średnica zewnętrzna: Ø 6.5mm
- długość 2m

Kabel mikrofonowy - MEC-20/SW

Kabel mikrofonowy XLR do łączenia urządzeń oraz jako przedłużacze mikrofonowe.

- 1 x gniazdo XLR na 1 x wtyk XLR, symetryczne
- przewód ekranowany z miedzi beztlenowej OFC
- średnica zewnętrzna: Ø 6.5mm

- długość 6m

Szafa rack 19" 24U (ZPAS)

- rodzaj: 19 cali, stojąca
- typ: skręcana
- wysokość jednostkowa: 24U
- wymiary (wys/szer/gł): 1200X600x800 mm
- drzwi przednie: szyba, zamek
- drzwi tylne: stalowe, uchylne
- osłony boczne: stalowe, demontowalne, zamykane na zamek
- przepusty kablowe: góra i dół
- belki rackowe: 4 szt.
- dopuszczalne obciążenie: 600 kg
- cokół
- listwa zasilająca: 9 gniazd, z wyłącznikiem
- elementy mocujące do szyn nośnych
- organizatory kabli
- panel wentylacyjny dachowy: 4-wentylatorowy
- półki ruchome wzmacniane

2.2 Elementy systemu telewizji dozorowej

Głowica obrotowa zewnętrzna ZC-PT 235P-XT

Parametry techniczne:

- system video: PAL (dualna)
- zoom optyczny: 3.4 – 119mm (35x)
- rozdzielczość: 540 TVL (kolor) / 570 TVL (mono)
- przetwornik CCD: CCD 1/4" Progressive
- wyjście video: 1.0 V p-p , 75 Ohm
- synchronizacja: INTERNAL (wewnętrzna) / Line Lock
- współczynnik S/N: > 50 dB
- czułość (50IRE): 0.05 lux / 0.01 lux (mono)
- zoom cyfrowy: Maksymalnie 12x

- zakres migawki AES: 1/1.5 - 1/30000 sek.
- regulacja AGC: Automatycznie / Ręcznie
- kompensacja BLC: Wy. / Wył.
- protokoły PTZ: Ganz-S, Ganz-PT, Pelco-P, Pelco-D, VCL, Philips, AD-Manchester, AD-422, Kalatel, JVC
- zakres obrotu (poziom): 360°
- zakres uchylenia (pion): -10° ... 190°
- szybkość obrotu: 1°/sek. - 90°/sek.
- ilość pozycji PRESET: 256
- minimalny skok obrotu PAN: 0.225°, TILT: 0.45°
- szybkość obrotu w trybie PRESET: PAN: 5°/sek. - 400°/sek, TILT: 5°/sek. - 400°/sek.
- kontrola szybkości: Szybkość ruchu głowicy uzależniona od stopnia zbliżenia
- ilość sekwencji: 8 (maksymalnie 32 presety dla każdej sekwencji)
- ilość tras ciągłych: 1 (czas trwania trasy: około 3 minut)
- ilość tras panoramowania: 4
- wprowadzanie nazwy: Tak (16 znaków)
- maskowanie stref: 8 stref
- funkcje dodatkowe: stabilizacja obrazu ; Auto-Pan ; Home ; AUTO-FLIP ; Detekcja ruchu, WDR; cyfrowa wolna migawka; harmonogram
- interfejs PTZ: RS-485, 2-żyłowa skrętka (maks. dystans: 1.200 metrów)
- temperatura pracy: -50°C ... +50°C
- klasa szczelności: IP66
- zasilanie: 24VAC
- pobór mocy: 65 W (z grzałką)
- wymiary: 172 (Ø) x 302.5 (wys.) mm, z osłoną przeciwsłoneczną.: 190 (Ø) x 302.5 mm
- masa: 5.8 kg

Kamera dualna ZC-YHW 702P

Parametry techniczne:

- standard video: PAL
- mocowanie obiektywu: CS

- wyjście video: 1V p-p , 75 Ω / gniazdo BNC
- rozdzielczość pozioma: 510 TVL (kolor)
- czułość (F1.2 / 50IRE): 0.8 Lux tryb kolorowy, 0.1 Lux tryb monochromatyczny, 0.02Lux tryb kolorowy z funkcją SENS UP
- zakres dynamiki: Maks. 60dB (WDR: włączone)
- integracja obrazów: Tak (możliwość integracji do 40 kolejnych obrazów)
- przetwornik CCD: CCD 1/3" INTERLINE
- synchronizacja: Wewnętrzna / Line Lock (L.L.)
- funkcje:
 - szeroki zakres dynamiki WDR
 - funkcja balansu bieli AWB
 - funkcja elektroniczna SENS UP
 - funkcja AGC (ON / OFF)
 - funkcja Day/Night (tryb dualny)
 - synchronizacja INT / L.L.
 - cyfrowe powiększenie (zoom)
 - łatwa regulacja BACK FOCUS
 - funkcja redukcji szumu
 - programowana detekcja ruchu
 - maskowanie 8 stref prywatności
 - kompensacja tła BLC
- zasilanie: 24VAC \pm 15% lub 12VDC \pm 15%
- pobór prądu: 270mA (24VAC) / 390mA (12VDC)
- warunki działania: Od -10°C do +50°C ; maks. wilgotność: 85%
- wymiary zewnętrzne: 60 (szer.) x 66 (wys.) x 123 (dług.) mm
- ciężar: 330g
- złącza i gniazda:
 - wyjście video BNC
 - wejście 4-pinowe do sterowania przysłoną automatyczną
 - wejście zasilania (3-zaciskowa listwa)
 - złącze 7-pinowe (port RS485 oraz wejście wymuszenia trybu nocnego)

Obiekttyw zmiennoogniskowy z korekcją IR TG4Z2813 FCS-IR

Parametry techniczne:

- korekcja ostrości w podczerwieni (IR)
- automatyczna przesłona typu DC
- ręcznie ustawiana ostrość
- ręcznie regulowana ogniskowa
- mocowanie typu CS
- ogniskowa 2,8 – 12 mm

Obudowa zewnętrzna otwierana z boku z uchwytem przelotowym

Parametry techniczne:

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| • Rodzaj obudowy | metalowa (emaliowana) |
| • Zasilanie grzałki | 230V |
| • Automatyka grzałki | termostat (włączenie ok 15st.C) |
| • Wymiary obudowy GL618 | 143x114x372mm |
| • Wymiary statywu GL208 | 120x80x215 mm |

Rejestrator cyfrowy – 16 kanałów DR-16-DVD

Parametry techniczne:

- standard video: PAL/NTSC (przełączane ręcznie)
- wejścia video: 16 x 1.0V p-p / 75Ω (BNC)
- wyjścia video (monitorowe): przelotowe 16 x 1.0V p-p / 75 Ω (BNC), główne 1 x 1.0V p-p / 75Ω (BNC) ; 1 x HDMI (1920x1080) ; 1 x VGA (1280 x 1024 / 60Hz), SPOT 4 x 1.0V p-p / 75Ω (BNC)
- wejścia audio: 4 x RCA Cinch
- wyjścia audio: 1 x RCA Cinch
- system operacyjny: RTOS
- podział ekranu: 1, 4, 6, 8, 9, 13, 16
- prędkość wyświetlania: 25 kl./sek. (1 kanał) ; 400 kl./sek. (całkowita)
- kompresja obrazu video: H.264 (4 poziomy kompresji)
- harmonogram nagrywania: Dzienny i Tygodniowy
- tryby nagrywania:
 - nagrywanie ciągłe

- nagrywanie wyzwalane detekcją ruchu
- nagrywanie alarmowe wyzwalane alarmem zewnętrznym
- nagrywanie napadowe wyzwalane ręcznie
- pre-alarm i post-alarm: Maksymalny czas nagrywania Pre-alarm: 5 sek. / Post-alarm: 3 min.)
- łączna szybkość nagrywania: 400kl./sek. (CIF) ; 200kl./sek. (2CIF) ; 100kl./sek. (4CIF)
- tryby wyszukiwania: według kalendarza (data i czas) lub według dziennika zdarzeń
- rozdzielczość: 704x576 (4CIF) ; 720x288 (2CIF) ; 360x288 (CIF)
- wejścia alarmowe: 16 x TTL
- wyjście alarmowe: 16 x Open Collector + 4 x NO/NC (wyjścia bezpotencjałowe)
- wewnętrzne dyski twarde: 4 x SATA (kompatybilne są dyski HITACHI)
- typy alarmów: detekcja ruchu, zanik sygnału video, awaria systemu, awaria dysku, alarm na wejściu
- detekcja ruchu: 16 x 16 stref / 10 poziomów czułości
- praca w sieci: Jako Web serwer: podgląd LIVE, odtwarzanie, PTZ, konfiguracja
Oprogramowanie CMS: pełne zarządzanie wieloma rejestratorami, podgląd LIVE, odtwarzanie, PTZ
- eksport danych: AVI, JPEG, BMP (nośniki: USB-pendrive, płyta CD/DVD)
- poziomy dostępu: 3 konfigurowalne grupy użytkowników (Admin / Manager / User)
- zabezpieczenie nagrań: Znak wodny
- dziennik logów: 1.000.000 zdarzeń przechowywanych w buforze pamięci RAM
- metody łączenia w sieci: Statyczny IP, DHCP, DDNS z obsługą DynDNS, TCP, UDP, FTP, PPPoE
- synchronizacja czasu: Protokół NTP, synchronizacja poprzez Ethernet (automatyczna zmiana czasu letni/zimowy)
- powiadamianie e-mailowe: Wysłanie wiadomości e-mail na wiele adresów (protokół SMTP) w momencie pojawienia się alarmu
- porty: RS1 x RS232 / 1 x RS485, Ethernet1 x 10/100-BaseT (RJ-45), USB2.0
2 x USB (panel przedni) ; 1 x USB (panel tylny)
- zasilanie: 230VAC (50Hz)
- pobór mocy: Około 200W
- dopuszczalna wilgotność: 10 ... 80%

- temperatura otoczenia: +5 ... +50°C
- waga: 10 kg
- wymiary zewnętrzne: 430 x 87 x 460mm

Klawiatura sterująca ZCA-SC 201

Parametry techniczne:

- konsola sterująca adresowalna
- dynamiczny joystick 3-osiowy
- wyświetlacz LCD
- obsługa protokołów GANZ-S, GANZ-PT, Pelco-D/P
- kompatybilna z rejestratorami DIGIMASTER
- konsola może obsłużyć maks. 256 urządzeń, w tym rejestratory i kamery PTZ.

Monitor LCD ZM-L 219E

Parametry techniczne:

- system video: PAL / NTSC / Auto PAL / NTSC / Auto PAL / NTSC / Auto
- matryca: 19" TFT LCD
- rozdzielczość: 500TVL (1280 x 1024)
- wielkość plamki: 0.294 x 0.294 mm
- współczynnik kontrastu: 800:1
- jasność: 300 cd/m²
- czas reakcji (T_r / T_f): 3.6/1.4 ms
- ilość kolorów: 16,7 miliona
- kąt widzenia: 80° poziomo / 80° pionowo
- minim. czas życia matrycy TFT: 50.000 godzin
- tryby wyświetlania: Video / S-Video / VGA
- menu OSD: VGA: Jasność, Kontrast, Pozycja poziom / pion, Zegar, Faza, Temperatura barwowa, Kolor użytkownika R / G / B, pozycja OSD poziom / pion, Głośność, Język, Powrót; Video: Kolor, Jasność, Kontrast, Ostrość, Głośność, Język, Temperatura barwowa, Powrót
- wejścia video: Video BNC (1.0 Vp-p 75Ω), VGA 15pin, Audio, DVI (opcjonalnie)
- wyjścia video: Video BNC (1.0 Vp-p 75Ω), S-Video, Audio
- głośnik: 1W

- auto-włączenie(po zaniku zasilania): Tak
- wyświetlanie bez przeplotu: Tak
- filtr 3D „COMB” NTSC / PAL
- warunki pracy: Temperatura: 0° - 40°C / Wilgotność: 10% - 85%
- wymiary: 424 x 419 x 170 mm
- masa: 6,1kg
- bezpieczeństwo: FCC, CE(EMC/LVD), UL, BSMI, CCC
- zasilanie: AC 110/240 V
- pobór mocy: 50 W maks.

Dysk twardy 1 Tb (Hitachi)

Parametry techniczne:

- interfejs: 1 x Serial ATA-300 - ATA seria 7 pins
- cechy: sonda temperatury, Hitachi Voltage Efficiency Regulator Technology (HiVERT), system chłodzenia TFC (Thermal Flyheight Control)
- szerokość: 10,2 cm
- długość: 14,7 cm
- wysokość: 2,6 cm
- waga: 680 g

Transformator video TR-4P

- zasięg: 400 m
- zakres napięcia we / wy 75 Ω (CVBS): 1 Vpp
- tłumienie przelotowe: -0.5 dB (dla $f=5\text{MHz}$)
- zakres pasma video: 0-50 MHz (-3dB)
- separacja między wejściami: > -50 dB
- CMRR (dB @ 5MHz): 50 dB
- impedancja wejścia koncentrycznego: 75 Ω
- impedancja wyjścia symetrycznego: 100 Ω
- typ złącz we/wy koncentrycznego: 4x Gniazdo BNC
- typ złącz we/wy symetrycznego: gniazdo RJ-45 (8 pin, 4pary) / zaciski kablowe
- temp. pracy / wilgotność wzgl.: od -50° - +55°C / < 95 %
- wymiary / waga: 120x30x62 mm / 105 g

Pasywny 1-kanalowy nadajnik (odbiornik) sygnału wizyjnego

Parametry techniczne:

- zasięg: 250 m dla przewodu telefonicznego, 400 m dla skrętki komputerowej UTP5
- waga 16 g
- wymiary 47x15x15 mm
- tłumienie przelotowe: -0,5dB (dla $f=5\text{Mhz}$)
- impedancja we/wy koncentrycznego: 75Ω
- impedancja we/wy symetrycznego: 100Ω

Zasilacz ZCA-220-3A

Parametry techniczne:

- zasilanie 230V
- napięcie wyjściowe 24VAC
- Moc 3A

Zasilacz buforowy 3A

- typ: ZBP 13,8V/3A AWZ300,
- rodzaj zasilacza: stabilizowany buforowy,
- napięcie wejściowe: 230V, 50Hz,
- napięcie wyjściowe: 12-13,8V,
- maksymalny ciągły prąd wyjściowy: 3A,
- maksymalny chwilowy prąd wyjściowy z podłączonym akumulatorem: 5A,
- maksymalny prąd ładowania akumulatora: 1,1A (dla akumulatora 18Ah/12V),
- akumulator: 18Ah/12V (należy dokupić osobno!),
- zabezpieczenie termiczne transformatora: 152st C,
- temperatura pracy: 0...+45st.C,
- wymiary: 307x237x95mm,
- certyfikaty: CE, EMC i LVD

Zasilacz awaryjny Ares 1600VA Rack

- technologia: line interactive
- moc: 1600VA (960W)
- czas podtrzymania (dla 80% obc.): 9 min

- układ AVR: tak
- interfejs komunikacyjny: tak
- oprogramowanie UPS Monitor: tak
- ochrona linii telefonicznej: tak
- wysokość: 3U

Moduł baterii MB4814 Rack

- napięcie wyjściowe: 48Vdc
- całkowita pojemność: 14Ah
- ilość akumulatorów: 8
- typ akumulatora: 7Ah 12V
- wbudowana ładowarka: tak
- sygnalizacja stanu urządzenia: tak (diody LED)
- wysokość: 3U

Szafa rack 19" 24U (ZPAS)

- rodzaj: 19 cali, stojąca
- typ: skręcana
- wysokość jednostkowa: 24U
- wymiary (wys/szer/gł): 1200X600x800 mm
- drzwi przednie: szyba, zamek
- drzwi tylne: stalowe, uchylne
- osłony boczne: stalowe, demontowalne, zamykane na zamek
- przepusty kablowe: góra i dół
- belki rackowe: 4 szt.
- dopuszczalne obciążenie: 600 kg
- cokół
- listwa zasilająca: 9 gniazd, z wyłącznikiem
- elementy mocujące do szyn nośnych
- organizatory kabli
- panel wentylacyjny dachowy: 4-wentylatorowy
- półki ruchome wzmacniane

2.3 System nagłośnienia mobilnego

Przenośny zestaw nagłośnieniowy - TRUMPET-70

- Trumpet-70 to przenośny zestaw przeznaczony do nagłaśniania procesji, pielgrzymek itp.
- moc wzmacniacza: 70W
- pasmo przenoszenia: 300-12.500Hz
- efektywność: 106dB
- zasilanie wewnętrzne: akumulator 12V
- czas pracy: do 10 godz.
- inne: duży zasięg słyszalności, wbudowany układ kontroli i sygnalizacji stanu akumulatora

Mikrofon doręczny z nadajnikiem - TXS-821HT

- mikrofon doręczny z nadajnikiem
- dynamiczna wkładka mikrofonowa (kardioda)
- przełącznik trybu nadawania, wskaźnik zasilania
- zasilanie: 1 x bateria 9V (nie dołączana)
- moc nadajnika: < 10mW (EIRP)
- zasięg: około 30m
- współpraca z odbiornikiem TXS-840
- częstotliwość nośna: 863.05MHz
- pasmo przenoszenia: 50-15000Hz
- wymiary: średnica 50mm, długość 246mm
- waga 225g

Nie wymaga licencji w krajach UE

UWAGA!

Wszystkie prace muszą być wykonane przez osoby uprawnione i przeszkolone w zakresie wykonywanych prac.

3 Warunki przechowywania i składowania urządzeń i materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów,

w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

III. Wymagania dotyczące sprzętu i narzędzi

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym musi posiadać aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwałe i wyraźne napisy określające jego istotne cechy techniczne, np.: udźwig, nośność, ciśnienie, temperaturę itp. i powinien uzyskać akceptację przedstawiciela Zamawiającego. Aparaty i przyrządy pomiarowe użyte do przeprowadzenia badań i prób montażowych powinny posiadać aktualne świadectwa legalizacyjne. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, SST i wskazaniach przedstawiciela Zamawiającego w terminie przewidzianym kontraktem. Przy montażu urządzeń oraz instalacji należy używać sprzętu, urządzeń, aparatów i narzędzi zgodnych z technologią wykonywania robót określoną przez producenta lub dostawcę urządzeń, gwarantujących właściwą jakość robót.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, w zależności od zakresu robót gwarantujących ich właściwą jakość. Są to między innymi:

- wiertarki elektryczne
- bruzdownica
- odkurzacz przemysłowy
- megaomierz
- mostek kablowy
- żuraw samochodowy (lub rusztowania)
- drabiny rozstawne i rozsuwane
- wibromłot elektryczny 3,0 kW (4KM)
- monitor serwisowy

- notebook

IV. Wymagania dotyczące transportu materiałów

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST, w terminie przewidzianym kontraktem. Transport urządzeń oraz elementów instalacji należy dokonać zgodnie z wymaganiami określonymi przez producenta lub dostawcę urządzeń. Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów. Transport odbywa się na koszt Wykonawcy.

V. Wykonanie robót

Roboty w zakresie instalacji CCTV, nagłośnienia i nagłośnienia mobilnego

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i obowiązującymi przepisami prawa i normami.

System nagłośnienia

1. Montaż szafy rack

Wyznaczyć miejsce docelowe. Montaż przeprowadzić zgodnie z załączoną instrukcją montażu dołączoną do urządzenia.

2. Montaż zasilacza awaryjnego i modułu baterii

Zasilacz i baterie zamontować od dołu, na wysokość 6U. W razie potrzeby zastosować dodatkowe podtrzymanie na szynach prowadzących. Postępować zgodnie z instrukcją instalacji urządzenia.

3. Montaż wzmacniaczy mocy

Wzmacniacze zamontować w szafie rack. Podłączyć zgodnie z dołączoną instrukcją instalacji urządzeń.

4. Montaż matrycy audio

Matryce zamontować w szafie rack. Dalsze czynności prowadzić zgodnie z załączoną instrukcją instalacji urządzenia.

5. Montaż paneli naściennych

Panele naścienne zamontować w miejscach wyznaczonych na projekcie. Połączyć zgodnie z załączoną instrukcją instalacji.

6. Głośniki tubowe, kolumny głośnikowe, głośniki ściennie

Wszystkie rodzaje głośników zamontować i podłączyć w miejscach wyznaczonych na projekcie. Postępować zgodnie z instrukcją instalacji dołączoną do urządzeń.

7. Montaż źródła dźwięku

Odtwarzacz zamontować w szafie rack. Dalsze czynności wykonywać zgodnie z załączoną instrukcją instalacji.

8. Mikrofony, statywy, kable

Wszystkie urządzenia zamontować w miejscach wyznaczonych na projekcie. Postępować zgodnie z instrukcją instalacji. Kable rozprowadzić zgodnie z wymogami zawartymi w ST i SST.

9. Programowanie i uruchomienie systemu

Uruchomienie systemu jest możliwe dopiero wówczas, gdy wszystkie jego elementy zostały prawidłowo zamontowane i sprawdzone. Zaprogramować system zgodnie z oczekiwaniami i wymogami uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego.

10. Szkolenie użytkowników

Szkolenie rozpocząć od zapoznania administratora z całością systemu. Następnie przeprowadzić szkolenie użytkowników według listy dostarczonej przez przedstawiciela Zamawiającego. Sporządzić protokół, w którym przeszkoleni podpiszą fakt uczestnictwa w szkoleniu.

System telewizji dozorowej

1. Montaż zasilacza 24V, pasywnego nadajnika video wraz z zewnętrzną puszką instalacyjną

Odkręcić obudowę puszki instalacyjnej, dokonać częściowego demontażu zasilacza zgodnie z instrukcją montażu producenta, wytyczyć otwory, wytrasować je, wykonać otwory, przykręcić podstawę zasilacza. Wprowadzić przewody, podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta, sprawdzić poprawność połączeń, zamocować puszkę na słupie, podłączyć zasilanie 230V, sprawdzić działanie.

Sposób montażu puszki instalacyjnej na słupie – 2 warianty:

- wytrasować otwory, wykonać ślepe otwory, osadzić kotwy metalowe lub kołki rozporowe, zamocować puszkę
- odmierzyć odpowiedni odcinek obejmę stalowej z asymetrycznym uzębieniem, uciąć, przeciągnąć dwa odcinki obejmę przez tylną ściankę puszki, za pomocą śruby przykręcić puszkę do słupa

Przykręcić odbudowę do puszki instalacyjnej

2. Montaż głowicy obrotowej

Zamocować obejmę na istniejącym słupie oświetleniowym. Przykręcić uchwyt ścienny. Wprowadzić przewody. Dokonać częściowego demontażu głowicy zgodnie z instrukcją instalacji dostarczoną przez producenta. Wprowadzić przewody, zamocować obudowę do uchwytu ściennego. Podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta, załączyć zasilanie. Wykonać test sprawdzający – podłączyć głowicę do monitora serwisowego. Zamocować głowicę.

3. Montaż kamery dualnej wraz z obudową zewnętrzną z grzałką

Przykręcić obiektyw do kamery, podłączyć zasilanie obiektywu. Zamocować kamerę w obudowie zewnętrznej. Wytyczyć otwory, wytrasować je, wykonać ślepe otwory, osadzić kołki rozporowe, wprowadzić przewody, przykręcić uchwyt (w przypadku montażu na słupie oświetleniowym można użyć obejm stalowych). Przykręcić obudowę do uchwytu, podłączyć przewód zasilający zgodnie z instrukcją montażu producenta, podłączyć przewód sygnałowy do pasywnego nadajnika video, włożyć nadajnik do gniazda w kamerze, sprawdzić poprawność połączeń. Załączyć zasilanie 230V, podłączyć monitor serwisowy, ustawić i wykadrować obraz, zamknąć i skrócić obudowę.

4. Montaż monitora LCD

Ustawić monitor w wyznaczonym miejscu, podłączyć przewód sygnałowy do rejestratora cyfrowego, podłączyć zasilanie 230V, sprawdzić działanie monitora.

5. Montaż szafy rack

Wyznaczyć miejsce docelowe. Montaż przeprowadzić zgodnie z załączoną instrukcją montażu dołączoną do urządzenia.

6. Montaż zasilacza awaryjnego i modułów baterii

Zasilacz i baterie zamontować od dołu, na wysokość 9U. W razie potrzeby zastosować dodatkowe podtrzymanie na szynach prowadzących. Postępować zgodnie z instrukcją instalacji urządzenia.

7. Montaż rejestratora cyfrowego

Przygotować rejestrator do instalacji poprzez zamontowanie 2 dysków twardych, zamontować rejestrator w wyznaczonym miejscu w szafie rack, podłączyć przewody wizyjne zgodnie z instrukcją montażu producenta, podłączyć zasilanie 230V, sprawdzić wstępnie działanie rejestratora.

8. Montaż pulpitu sterującego

Ustawić pulpit w wyznaczonym miejscu, podłączyć kabel magistrali RS-485, podłączyć zasilanie 12V (zasilacz w zestawie), sprawdzić działanie pulpitu.

9. Montaż zasilacza buforowego 3A

Wyznaczyć miejsce montażu, wytrasować otwory, wywiercić otwory. Przykręcić zasilacz do ściany za pomocą kołków rozporowych. Wprowadzić kable zasilające, podłączyć w odpowiednie gniazda w zasilaczu. Podłączyć zasilacz do zasilacza awaryjnego, sprawdzić poprawność pracy, przeprowadzić pomiary. Zamknąć i zabezpieczyć urządzenia.

10. Programowanie i uruchomienie systemu

Po podłączeniu wszystkich urządzeń, podłączeniu zasilania zaprogramować pozostałe funkcje rejestratora zgodnie z instrukcją instalacji producenta. Następnie zaprogramować kamery obrotowe: trasy patrolowania, presety, autopanoramowanie itd. zgodnie z instrukcją instalacji producenta. W programowaniu uwzględnić wszystkie: informacje, sugestie przekazane przez przedstawiciela Zamawiającego. Wykadrować kamery dualne zgodnie z zaleceniem przedstawiciela Zamawiającego. Sprawdzić poprawność wprowadzonych danych, uruchomić system. Przeprowadzić testy funkcjonalne systemu. Przeprowadzić test nagrywania. Odtworzyć nagrany materiał. Przeprowadzić test archiwizacji danych na nośniku zewnętrznym (USB, płyta CD). Przeprowadzić test zasilania awaryjnego. Zarchiwizować wybrany materiał na nośniku zewnętrznym, odtworzyć na terminalu PC.

11. Szkolenie użytkowników

Szkolenie rozpocząć od zapoznania administratora z całością systemu. Następnie przeprowadzić szkolenie użytkowników według listy dostarczonej przez przedstawiciela Zamawiającego. Sporządzić protokół, w którym przeszkoleni podpiszą fakt uczestnictwa w szkoleniu.

System nagłośnienia mobilnego

1. Montaż i demontaż przenośnego systemu nagłośnieniowego

Przeprowadzić testowy montaż i demontaż urządzenia na środku transportu wskazanym przez przedstawiciela Zamawiającego. Jeżeli na potrzeby montażu wymagane są dodatkowe uchwyty lub stelaż, proszę uwzględnić powyższe w ofercie, a w praktyce zastosować.

Na etapie projektowania nie jest dostępna szczegółowa informacja odnośnie do rodzaju środka transportu, który będzie stosowany docelowo przez Zamawiającego. Należy zatem przyjąć za etalon wózek, platformę typu Melex.

2. Uruchomienie systemu

System uruchomić posługując się instrukcją dołączoną do urządzenia. Zastosować się do wymogów Zamawiającego przy programowaniu.

3. Szkolenie użytkowników

Szkolenie rozpocząć od zapoznania administratora z całością systemu. Następnie przeprowadzić szkolenie użytkowników według listy dostarczonej przez przedstawiciela Zamawiającego. Sporządzić protokół, w którym przeszkoleni podpiszą fakt uczestnictwa w szkoleniu.

UWAGA!

Wszystkie prace muszą być wykonane przez osoby uprawnione i przeszkolone w zakresie wykonywanych prac.

VI. Kontrola jakości robót

1. Wykonywanie badań i pomiarów

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-00.

Kontrola techniczna obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów, tj. dopuszczenia do stosowania – Wykonawca ma obowiązek przekazania przedstawicielowi Zamawiającego wszystkich świadectw jakości, atestów, świadectw kwalifikacji stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane
- wykonanie pomiarów i badań. Wykonawca dostarczy protokoły następujących pomiarów: sprawdzenie ciągłości żył przewodów, pomiar rezystancji

Pomiary powinny być wykonywane przez osoby uprawnione. Przyrządy użyte do badań i pomiarów powinny posiadać świadectwa wzorcowania.

W ramach odbiorów częściowych (robót ulegających zakryciu) należy skontrolować zgodność zamontowanych elementów, które ulegną zakryciu i wykonania robót z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Działanie odnotować w Dzienniku Budowy.

VII. Przedmiar i obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-00.

Przedmiar robót stanowi całość i jest integralną częścią dokumentacji projektowej. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian w dokumentacji powykonawczej i zaaprobowanych przez przedstawiciela Zamawiającego.

VIII. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.

Wykonawca po zakończeniu robót i zgłoszeniu wpisem do dziennika budowy przedłoży komplet dokumentów:

- dokumentację powykonawczą
- protokoły badań
- certyfikaty, atesty
- inwentaryzację powykonawczą

Spełnienie powyższych warunków jest podstawą do rozpoczęcia odbioru robót. W czasie przekazywania instalacji do eksploatacji należy sprawdzić działanie urządzeń, przeszkolić personel, a po odbiorze Zamawiający zobowiązany jest zapewnić stałą konserwację systemu.

IX. Dokumenty odniesienia i przepisy związane

Przepisy prawne:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym(Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
5. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072)

Normy:

PN-EN 50173-1:2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego

PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Cz. 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości

PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Cz. 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Cz. 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków

PN-EN 50131-6:2000 Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Zasilacze

PN-EN 50132-2-1:2007 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Cz. 2-1: Kamery telewizji czarno-białej

PN-EN 50132-4-1:2002 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Cz. 4-1: Monitory czarno-białe

PN-EN 50132-5:2002 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Cz. 5: Teletransmisja

PN-EN 50132-7:2003 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Cz. 7: Wytyczne stosowania

PN-90/T-06256.04 Urządzenia i systemy elektroakustyczne wysokiej wierności odtwarzania -
- Minimalne wymagania techniczne -- Urządzenia do magnetycznego zapisywania i odczytywania

PN-92/T-04499.01 Urządzenia i systemy elektroakustyczne -- Postanowienia ogólne

PN-92/T-04499.02 Urządzenia i systemy elektroakustyczne -- Określenia podstawowe i metody obliczeń

PN-93/T-06256.08 Urządzenia i systemy elektroakustyczne wysokiej wierności odtwarzania -
- Minimalne wymagania techniczne -- Zestawy urządzeń

PN-IEC 60364-4-73:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla
zapewnienia bezpieczeństwa

PN-87/E-90054 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.
Przewody jednożyłowe o instalacji polwinitowej

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
BN-89/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne.
Ogólne wymagania

BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i
badania

BN-89/8984-19 Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe przewodowe. Linie kablowe.
Ogólne wymagania i badania. Wytyczne stosowania

ZN-96/TP. S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach
metalowych

ZN-96/TP. S.A.-028 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie i
międzycentralowe

ZN-96/TP. S.A.-029 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable
miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione

ZN-96/TP. S.A.-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi
urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania

Niniejsza specyfikacja została sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra
Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy
dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót
budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. z dnia 16 września 2004.)

Sporządził:

Sporządził: