

---

## PRZEDMIAR ROBÓT - INSTALACJE TELETECHNICZNE

NAZWA INWESTYCJI : Modernizacja bazy autobusowej dla MZK w Tomaszowie Mazowieckim  
ADRES INWESTYCJI : Tomaszów Mazowiecki, ul. Warszawska 109/111, dz. nr 72/1, obręb 0002, 101601\_1 Tomaszów Mazowiecki  
INWESTOR : Miejski Zakład Komunikacyjny w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o.  
ADRES INWESTORA : ul. Warszawska 109/111, 97-200 Tomaszów Mazowiecki  
BRANŻA : TELETECHNICZNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Mgr. inż. Piotr Markowski  
DATA OPRACOWANIA : 06.2016

---

Stawka roboczogodziny :  
Poziom cen :

### NARZUTY

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

---

### Słownie:

---

### UWAGI:

CPV 45312100-9 - Instalacje teletechniczne

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
06.2016

Data zatwierdzenia

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	INSTALACJA MONITORING CCTV WEW. - CPV 45312100-9 - Instalacje teletechniczne	1	14
2	INSTALACJA SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU (SSWIN)- CPV 45312100-9 - Instalacje teletechniczne	15	31
3	INSTALACJA LOGICZNA- CPV 45312100-9 - Instalacje teletechniczne	32	40

## 1. System CCTV

## 4.1 Opis techniczny

Projekt zakłada instalację kamer kopułkowych 3-megapikselowych. Zaprojektowano kamery kolorowe dzień/noc. Okablowanie kamer należy doprowadzić podtynkowo lub na korytach kablowych, do punktu dystrybucyjnego GPD, zlokalizowanego w rozdzielni 0.03. Okablowanie należy podłączyć do switchy 24-portowe PoE, dedykowane dla instalacji systemu monitoringu wizyjnego CCTV. Stanowiska podglądowe należy zainstalować w warsztacie mistrza (pom. 0.24) dla kamer hali serwisowej oraz w biurze SKP pom. 0.36.

Projektuje się stację monitorująco-nagrywającą. Stacja monitoringu powinna zapewniać 30 dniową archiwizację nagrań.

Parametry rejestracji obrazu:

Prędkość rejestracji 20 kl/sek dla wszystkich kamer.

Kompresja H.264-20 (Good Quality)

Czas archiwizacji materiału 30 dni.

Na potrzeby archiwizacji nagrań z kamer zaprojektowano rejestrator sieciowy z oprogramowaniem do rejestracji i podglądu obrazu z kamer. Ze względu na możliwość późniejszej rozbudowy systemu rejestrator zawiera 2 wbudowane dyski twarde o pojemności 1TB każdy. Serwer umożliwia rejestrację obrazu z maksymalnie 75 kanałów. Maksymalna prędkość rejestracji wynosi 2250 kl/s przy rozdzielczości 720p.

Główne parametry techniczne:

- Kamery IP - do 75 kanałów w rozdzielczości 1280 x 720 (video + audio)
  - Tryb pracy pentaplex
  - Wyjścia monitorowe Główne (pełny ekran, podział, sekwencja): 1 x HDMI, 2 x DVI, 1x Display Port (do trzech monitorów jednocześnie)\*
  - Wsparcie dwustrumieniowości
  - Algorytm kompresji H.264, MJPEG
  - Prędkość nagrywania do 2250 kl/s (75 kanałów x 30 kl/s dla 1280 x 720)
  - do 1800 kl/s (60 kanałów x 30 kl/s dla 1920 x 1080)
  - do 900 kl/s (60 kanałów x 15 kl/s dla 2048 x 1536)
  - do 720 kl/s (60 kanałów x 12 kl/s dla 2592 x 1944)
  - Obsługiwane rozdzielczości do 2592 x 1944
  - Prędkość odtwarzania do 480 kl/s (16 kanałów x 30 kl/s dla 1280 x 720)
  - do 270 kl/s (9 kanałów x 30 kl/s dla 1920 x 1080)
  - do 135 kl/s (9 kanałów x 15 kl/s dla 2048 x 1536)
  - do 108 kl/s (9 kanałów x 12 kl/s dla 2592 x 1944)
  - Wielkość strumienia do 250 Mb/s łącznie ze wszystkich kamer
  - Tryby nagrywania ciągły, alarmowy (wyzwalany detekcją ruchu, alarmem zewnętrznym), ręczny
  - Prędkość wyświetlania do 2250 kl/s (75 kanałów x 30kl/s dla 1280 x 720 przy nagrywanych 75 kanałach)\*\*
  - do 1800 kl/s (60 kanałów x 30kl/s dla 1920 x 1080 przy nagrywanych 60 kanałach)\*\*
  - do 900 kl/s (60 kanałów x 15kl/s dla 2048 x 1536 przy nagrywanych 60 kanałach) \*\*
  - do 720 kl/s (60 kanałów x 12kl/s dla 2592 x 1944 przy nagrywanych 60 kanałach) \*\*
  - Obsługiwane rozdzielczości wyświetlania do 2592 x 1944
  - Sposób wyszukiwania według czasu/daty, powiązanych ze zdarzeniami, powiązanych z ciągiem znaków
  - 2 dyski HDD 3,5" 2TB SATA do pracy 24/7 przeznaczone do rejestracji
  - Diagnostyka systemu automatyczna kontrola: dysków, sieci, utraty połączenia z kamerami
  - Kopiowanie obrazów przez port USB na dysk twardy lub pamięć typu Flash, przez sieć komputerową
  - Interfejs sieciowy 2 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s
  - Obsługa mysz i klawiatura komputerowa (w zestawie), sieć komputerowa
  - Maks. liczba połączeń/przepustów do 250Mb/s łącznie do wszystkich stacji klienckich
  - 4 x USB 3.0
  - 6 x USB 2.0
  - Menu ekranowe języki: polski, angielski, rosyjski i inne
  - Bezpieczeństwo Hasło dostępu, filtrowanie IP, ograniczenie liczby połączeń 7
  - Wyjścia audio 1 x liniowe (jack 3,5mm), 1 x HDMI, 1 x optyczne S/PDIF
  - Reakcja systemu na zdarzenia alarmowe - sygnał dźwiękowy, email, SMS, aktywacja wyjścia, komunikat na ekranie, aktywacja nagrywania, akcja PTZ
  - Funkcje przed-alarmu i po-alarmu 0 s - 30 s/0 s - 600 s
  - Format zapisywanego obrazu AVI, NMS
  - Wspierane protokoły sieciowe RTSP, HTTP, TCP/IP, IPv4, UPNP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, FTP
  - Zasilanie Wbudowany zasilacz 230 VAC/700W
  - Temperatura pracy 5°C ~ 35 °C
  - Wymiary (mm) 180 (wys) x 483 (szer) x 508 (gł) - Rack 19" 4U
  - Masa 19 kg
- Kamera IP kopułkowa
- Główne parametry techniczne:
- Mechaniczny filtr podczerwieni
  - Możliwość pracy w podczerwieni
  - Rozdzielczość przetwornika: 3.0 megapiksele
  - Czułość: od 0.005 lx/F=1.2 (0 lx przy włączonym oświetlaczu IR)
  - Wydłużony czas ekspozycji (DSS)
  - Cyfrowa redukcja szumu (DNR)
  - Typ obiektywu: z automatyczną przysłoną typu D, f=3.3 ~ 12 mm/F=1.2
  - Wbudowany oświetlacz podczerwieni - 12 diod LED
  - 5 stref prywatności
  - 1 wejście i 1 wyjście alarmowe
  - Wbudowany webserwer: kompresja i transmisja przez sieć video i audio w czasie rzeczywistym
  - Kompresja H.264 lub M-JPEG
  - Rozdzielczość przetwarzania video:
    - 2048 x 1536
    - 1920 x 1080
    - 1280 x 720
    - 640 x 480
    - 640 x 360
  - Praca w trybie trójstrumieniowym - możliwość definiowania rozdzielczości, prędkości i jakości dla każdego strumienia

- Przesyłanie wideo w standardzie RTP/RTSP
- Funkcje przed-alarmu i po-alarmu - nagrywanie wideo w formacie TS
- Funkcja harmonogramu
- Sprzętowa detekcja ruchu
- Dwukierunkowa transmisja audio
- Obsługa kart micro SD/SDHC
- Możliwość szerokiego definiowania reakcji systemu na zdarzenia alarmowe: e-mail z załącznikiem, zapis pliku na serwer FTP, wyzwolenie wyjścia alarmowego, zapis pliku na kartę micro SD/SDHC, zapis plików NAS zdalnej konfiguracji urządzeń wideo IP
- Klasa szczelności: IP 66
- Obudowa o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej
- Zasilanie: 12 VDC/PoE (Power over Ethernet)

#### 4.2 Stacja podglądowa

Zaprojektowano platformę sprzętową z zainstalowanym oprogramowaniem. Platforma przystosowana będzie do odbierania i wyświetlania strumieni z rejestratora. Posiada możliwość monitorowania do 120 kanałów oraz wyświetlania do 75 kanałów w rozdzielczości 1280x720. Stacje podglądowe wyposażać w 1 szt. monitor 27".

Główne parametry techniczne:

- Kamery IP do 120 kanałów w rozdzielczości 1280 x 720 (wideo + audio)
- Tryb pracy triplex
- Wyjścia monitorowe Główne (pełny ekran, podział, sekwencja): 2 x HDMI, 4 x DVI, 2 x Display Port (do sześciu równocześnie)
- Wsparcie dwustrumieniowości tak
- Obsługiwane rozdzielczości do 2592 x 1944
- Prędkość odtwarzania do 480 kl/s (16 kanałów x 30kl/s dla 1280 x 720)  
do 300 kl/s (10 kanałów x 30 kl/s dla 1920 x 1080)  
do 135 kl/s (9 kanałów x 15kl/s dla 2048 x 1536)  
do 108 kl/s (9 kanałów x 12kl/s dla 2592 x 1944)
- Prędkość wyświetlania do 2250 kl/s (75 kanałów x 30kl/s dla 1280 x 720)\*\* do 1800 kl/s (60 kanałów x 30kl/s dla 1920 x 1080)  
do 900 kl/s (60 kanałów x 15kl/s dla 2048 x 1536)  
do 720 kl/s (60 kanałów x 12kl/s dla 2592 x 1944)
- Dyski wewnętrzne 1 dysk HDD 2,5" SATA SSD systemowy
- Sposób wyszukiwania według czasu/daty, powiązanych ze zdarzeniami, powiązanych z ciągiem znaków
- Diagnostyka systemu automatyczna kontrola: dysków, sieci, utraty połączenia z kamerami
- Kopiowanie obrazów przez port USB na dysk twardy lub pamięć typu Flash, przez sieć komputerową
- Interfejs sieciowy 1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s
- Obsługa mysz i klawiatura komputerowa, sieć komputerowa
- Maks. liczba połączeń/przepustów do 250 Mb/s łącznie ze wszystkich serwerów NMS
- Funkcje PTZ uchył, obrót, zoom, preset
- USB 4 x USB 3.0
- 6 x USB 2.0
- Menu ekranowe języki: polski, angielski, rosyjski i inne
- Bezpieczeństwo hasło dostępu, filtrowanie IP, ograniczenie liczby połączeń
- Wyjścia audio 1 x liniowe (jack 3,5mm), 2 x HDMI, 1 x optyczne S/PDIF
- Format zapisywanego obrazu AVI, NMS
- Wspierane protokoły sieciowe RTSP, HTTP, TCP/IP, IPv4, UPNP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, FTP
- Zasilanie Wbudowany zasilacz 230 VAC/700 W
- Temperatura pracy 5°C ~ 35°C
- Wymiary (mm) 180 (wys) x 483 (szer) x 508 (gł) - Rack 19" 4U
- Masa 19 kg

#### 4.3 Oprogramowanie

Wymagania techniczno-użytkowe:

Zobrazowanie strumieni wideo

- Dwa niezależne okna wideo;
- Jednoczesne wyświetlanie do 72 strumieni (2 x 36 strumieni) w rozdzielczości od VGA do 2MPX;
- Dowlone podziały, konfiguracje i liczba wyświetlanych strumieni; Elastyczny, graficzny interfejs użytkownika
- Włączanie/wyłączanie, zagnieżdżanie, łączenie oraz ukrywanie wybranych paneli;
- Personalizacja układu paneli i przypisanie ustawień do indywidualnego konta użytkownika;
- Praca na maks. 4 monitorach;
- Intuicyjna obsługa z możliwością ograniczenia dostępu do wybranych zasobów systemu;

Zarządzanie urządzeniami

- Brak zdefiniowanego limitu obsługiwanych kanałów;
- Liczba kamer w systemie skorelowana z wydajnością platformy sprzętowej;
- Struktura oprogramowania typu klient-serwer, umożliwiającą tworzenie rozbudowanych nawet do kilkuset kamer systemów nadzoru wizyjnego;

3 sposoby sterowania kamerami PTZ

- Z poziomu ekranowego panelu PTZ;
- Za pomocą myszy komputerowej na obrazie z kamery;
- Przy użyciu dedykowanej klawiatury (USB);

Odtwarzanie zarejestrowanego materiału

- Równoczesny podgląd „na żywo” oraz odtwarzanie obrazu z dowolnie wybranych kamer, co pozwala na utrzymanie ciągłości nadzoru systemu;
- Zdalne odtwarzanie przez klienta strumieni zarejestrowanych na serwerze
- Szybkie przejście w tryb odtwarzania obrazu ze wszystkich kamer
- Jednoczesne odtwarzanie obrazu z maks. 16 kamer w rozdzielczości Full HD; Panel odtwarzania
- Graf obrazujący za pomocą kolorów tryby rejestracji strumieni (ciągły, detekcji ruchu, aktywacji wejść alarmowych, łączony lub braku nagrań);
- Regulacja skali grafu, umożliwiającą precyzyjne wyszukiwanie (z dokładnością do jednej klatki) w obrębie całej doby;
- Regulowana prędkość wyświetlania nagrań od x 0.1 do x 10;
- Odtwarzanie z poziomu rejestru zdarzeń; Szybki eksport nagrań
- Równoczesny podgląd „na żywo” oraz odtwarzanie obrazu z dowolnie wybranych kamer, co pozwala na utrzymanie ciągłości nadzoru syste-

mu;

Moduł wielopoziomowych, interaktywnych map, powiązanych edytowalnymi odnośnikami ikon symbolizujących kamery oraz elementy systemu, takie jak czujki alarmowe, kontaktrony, syreny itp. Naciśnięcie na ikonę wybranego elementu pozwala natychmiast otrzymać obraz z kamery lub uruchomić elementy automatyki budynkowej. Dodatkowo, ikony sygnalizują na bieżąco (poprzez zmianę kolorów) zdarzenia powiązane z danym elementem, pozwalając tym samym na szybką ocenę stanu obiektu;

- Umożliwia łatwą identyfikację kamer i zarządzanie nimi nawet w przypadku złożonego, rozbudowanego systemu nadzoru, składającego się z kilkudziesięciu kamer rozmieszczonych w różnych miejscach obiektu.

Moduł monitorowania zdarzeń

- Na bieżąco wysyła operatorowi informacje o tym, co dzieje się w systemie, dlatego podejmuje on działania tylko w sytuacjach krytycznych Panel wejść/wyjść

- Umożliwia obserwację stanu wejść alarmowych oraz zdalną zmianę stanu wyjścia alarmowego (przełącznikowego)

Moduł konfiguracji nagrywania

- Pozwala ustalić harmonogram nagrywania dla każdego strumienia indywidualnie i umożliwia rejestrację materiału wideo w trybie: ciągłym, detekcji ruchu lub wywołaną z wejścia alarmowego. Istnieje również opcja określania dni świątecznych;

- System daje możliwość alokowania przestrzeni dyskowej indywidualnie dla każdego strumienia oraz szacuje hipotetyczny czas nagrań, dzięki czemu łatwo określić potencjalną wielkość archiwum. Prowadzenie nagrań może być realizowane na dyskach wbudowanych w stacji roboczej oraz na macierzach iSCSI lub eSATA;

Moduł konfiguracji uprawnień

- Umożliwia szczegółowe zdefiniowanie poziomu dostępu użytkowników do zasobów urządzeń oraz aplikacji;

Moduł konfiguracji zdarzeń

Możliwe jest zaawansowane definiowanie scenariuszy reakcji systemu na wystąpienie zdarzeń alarmowych (tj. detekcja ruchu, alarm na wejściu) zarówno z kamer, jak i z systemu sygnalizacji napadu i włamania. Przykładowe reakcje: wyświetlenie komunikatu, wywołanie funkcji PTZ, wysłanie wiadomości e-mail

## 2. System Sygnalizacji Włamania i Napadu - SSWiN

### 5.1 Opis techniczny

Zaprojektowano centrale alarmowe pracujące w układzie linii dozoru. Komunikacja pomiędzy jednostką centralną, a modułami wejść odbywa się poprzez magistralę systemową. Oprogramowanie systemu będzie umożliwiało dowolne programowanie różnych poziomów dostępu dla różnych użytkowników w różnych strefach czasowych. Dla każdej strefy niezależnie istnieje możliwość zaprogramowania czasowego harmonogramu uzbrojenia/rozbrojenia. Elementy detekcyjne SSWiN stanowią czujki PIR. W przypadku wystąpienia alarmu zostaną załączone sygnalizatory alarmowe. Elementy zostaną podłączone bezpośrednio do centrali lub poprzez ekspandery. Obsługa systemu odbywać się będzie poprzez klawiaturę. Centrala alarmowa za pomocą modułu komunikacyjnego TCP/IP może zostać włączona do sieci komputerowej (LAN).

Okablowanie elementów detekcyjnych i sygnalizacyjnych oraz magistralę systemu należy wykonać przewodem YTDY 8x0,5mm. Okablowanie układać podtynkowo lub na korytach kablowych.

Centrala alarmowa

Zaprojektowano zaawansowane centrale alarmowe, oferujące oprócz funkcji alarmowych, również możliwość realizowania systemów automatyki oraz kontroli dostępu. Dzięki szerokiej gamie modułów rozszerzeń, ich możliwości mogą być dostosowane do bieżących potrzeb – od niewielkich systemów, po rozległe instalacje.

Charakterystyka centrali:

- obsługa od 16 do 128 wejść
- możliwość podziału systemu na 32 strefy, 8 partycji
- obsługa od 16 do 128 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 22527 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 240+8+1 użytkowników
- port RS-232 - gniazdo RJ
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 3 A z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki

Manipulator

Manipulatory przeznaczone są do codziennej obsługi systemów alarmowych. Dzięki wyświetlaczowi, na którym przedstawiane są komunikaty tekstowe, korzystanie nawet z zaawansowanej funkcjonalności centrali alarmowej jest proste i wygodne.

Charakterystyka manipulatora:

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
- diody LED informujące o stanie systemu
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 wejścia
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- łącze RS-232

Moduł komunikacyjny

Moduł komunikacyjny oferuje możliwość korzystania z komunikacji TCP/IP. Umożliwia on prowadzenie monitoringu TCP/IP oraz zdalnego programowania centrali poprzez sieć INTERNET. Dodatkowo, moduł komunikacyjny w połączeniu z projektowaną centralą alarmową oferuje funkcjonalność zdalnego sterowania systemem przez INTERNET za pomocą komputera, tabletu czy smartfona.

Charakterystyka modułu komunikacyjnego:

- monitoring TCP/IP
- nadzór systemu alarmowego
- obsługa systemu alarmowego z poziomu przeglądarki WWW i telefonu komórkowego
- kodowanie transmisji danych
- obsługa automatycznej konfiguracji adresów DHCP
- otwarty protokół do integracji kanałem TCP/IP z innymi systemami

Przycisk napadowy

Przyciski napadowe służą do manualnego uruchomienia alarmu. Przycisk może luźno spoczywać na podłodze można go też, dzięki otworom montażowym, przykręcić na stałe w dowolnym położeniu. Informacja o użyciu przycisku jest zapamiętana i sygnalizowana poprzez zaświecenie czerwonej diody LED. Kasowanie pamięci następuje poprzez chwilowe podanie zewnętrznego sygnału kasującego. Rozkręcenie przycisku po

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

woduje zadziałanie mikrowyłącznika antysabotażowego. Przycisk został zabezpieczony przed odwrotnym dołączeniem napięcia zasilającego. Jest odporny na zakłócenia w liniach zasilającej i kasującej

Czujka PIR

Charakterystyka czujki:

- Wyjście alarmowe NC i zabezpieczenie antysabotażowe
- Cyfrowa obróbka sygnału
- Odporność na zwierzęta o wadze do 25kg
- Linearna Technologia Obrazu Quad zapewniająca dokładną analizę różnic widma temperaturowego ciała człowieka od tła i zwierząt
- Zaawansowane układy elektroniczne ASIC
- Nowoczesny design
- Regulowany licznik impulsów
- Regulacja czułości czujnika PIR
- Nie wymaga kalibracji po zainstalowaniu

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>1 INSTALACJA MONITORING CCTV WEW. - CPV 45312100-9 - Instalacje teletechniczne</b>					
1	<b>KNR AL-01</b>	kamera wewnętrzna, kopułkowa, 3Mpix, PoE	szt.		
d.1	<b>0501-01 ST-E1_WEW</b>				
		10	szt.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
2	<b>KNR AL-01</b>	Montaż stacji podglądowej dla kamer z pomieszczeń myjni i SPK	szt.		
d.1	<b>0501-03 analogia</b>				
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
3	<b>KNR AL-01</b>	Montaż stacji podglądowej dla kamer z hali serwisowej	szt.		
d.1	<b>0501-03 analogia</b>				
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
4	<b>ST-E</b>	Doposażenie serwera rejestrującego w 2 dyski twarde 1TB	usł.		
d.1	<b>analiza indywidualna</b>				
		1	usł.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
5	<b>KNNR 5</b>	Doposażenie proj. GPD w patchpanele i switch POE (48 RJ45 + 2 10G SFP+ 1 optional slot with dual 10G SFP+ ports+PoE)	szt.		
d.1	<b>0404-04 ST-E1_WEW</b>				
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
6	<b>KNNR 5</b>	Doposażenie proj. GPD w rejestrator CCTV	szt.		
d.1	<b>0404-04 ST-E1_WEW</b>				
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
7	<b>KNNR 5</b>	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> - FFTP 4x2x0,57 kat. 6A	m		
d.1	<b>0205-01 ST-E1_WEW analogia</b>				
		250	m	250.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>250.000</b>
8	<b>KNNR 5</b>	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> - UTP kat 6a 4x2x0,57mm	m		
d.1	<b>0205-01 ST-E1_WEW</b>				
		820	m	820.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>820.000</b>
9	<b>KNNR 5</b>	Wykucie bruzd dla przewodów wtykowych w cegle	m		
d.1	<b>1207-01 ST-E1_WEW</b>				
		612	m	612.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>612.000</b>
10	<b>KNNR 5</b>	Zaprawianie bruzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m <sup>3</sup>		
d.1	<b>1208-05 ST-E1_WEW</b>				
		612*0.05*0.05	m <sup>3</sup>	1.530	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.530</b>
11	<b>KNNR 5</b>	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm	m		
d.1	<b>1208-01 ST-E1_WEW</b>				
		612	m	612.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>612.000</b>
12	<b>KNNR 5</b>	Rury winidurkowe o śr.do 20 mm układane p.t. na podłożu innym niż beton	m		
d.1	<b>0103-05 ST-E1_WEW</b>				
		612	m	612.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>612.000</b>
13	<b>KNNR 5</b>	UPS	szt.		
d.1	<b>0406-04</b>				
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
14	<b>ST-E</b>	Opomiarowanie	usł.		
d.1	<b>analiza indywidualna</b>				
		1	usł.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>2 INSTALACJA SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU (SSWIN)- CPV 45312100-9 - Instalacje teletechniczne</b>					
15	<b>KNR AL-01</b>	Montaż centrali SSWIN	szt.		
d.2	<b>0101-05 ST-E1_WEW</b>				

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
16 d.2	<b>KNR AL-01 0114-01 analogia</b>	Montaż metalowej obudowy z zasilaczem buforowym, 4x szyna DIN, wymiary 400x665x135mm	szt.		
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
17 d.2	<b>ST-E analiza indywidualna</b>	Doposażenie metalowej obudowy w osprzęt elektryczny (transformator 230VAC/12VDC 11A; Akumulator 12 VDC/17Ah)	usł.		
		3	usł.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
18 d.2	<b>KNR AL-01 0101-05 ST-E1_WEW</b>	Montaż ekspandera wejść	szt.		
		8	szt.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
19 d.2	<b>KNR AL-01 0201-04 ST-E1_WEW</b>	Montaż czujek PIR+MV	szt.		
		34	szt.	34.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>34.000</b>
20 d.2	<b>KNR AL-01 0205-01</b>	Czujka magnetyczna - kontrakton	szt.		
		22	szt.	22.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>22.000</b>
21 d.2	<b>KNR AL-01 0108-01 ST-E1_WEW analogia</b>	Montaż sygnalizatora wewnętrznego	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
22 d.2	<b>KNR AL-01 0108-01 ST-E1_WEW analogia</b>	Montaż sygnalizatora zewnętrznego	szt.		
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
23 d.2	<b>KNR AL-01 0116-01 ST-E1_WEW analogia</b>	Klawiatura SSWIN	szt.		
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
24 d.2	<b>KNR AL-01 0116-01 ST-E1_WEW analogia</b>	Przycisk napadowy	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
25 d.2	<b>KNNR 5 0205-01 ST-E1_WEW</b>	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> - Przewód YTDY 8*0,5	m		
		1965	m	1965.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1965.000</b>
26 d.2	<b>KNNR 5 0205-01 ST-E1_WEW</b>	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> - przewód OWY2x2,5	m		
		125	m	125.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>125.000</b>
27 d.2	<b>KNNR 5 1207-01 ST-E1_WEW</b>	Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w cegle	m		
		1965	m	1965.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1965.000</b>
28 d.2	<b>KNNR 5 1208-05 ST-E1_WEW</b>	Zaprawianie bruzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m <sup>3</sup>		
		1965*0.05*0.05	m <sup>3</sup>	4.913	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.913</b>
29 d.2	<b>KNNR 5 1208-01 ST-E1_WEW</b>	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm	m		
		1965	m	1965.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1965.000</b>

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
30 d.2	<b>KNNR 5 0103-05 ST- E1_WEW</b>	Rury winidurkowe o śr.do 20 mm układane p.t. na podłożu innym niż beton  2110	m  m	  2110.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2110.000</b>
31 d.2	<b>ST-E analiza indy- widualna</b>	Opomiarowanie  1	usł.  usł.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>3 INSTALACJA LOGICZNA- CPV 45312100-9 - Instalacje teletechniczne</b>					
32 d.3	<b>KNNR 5 0404-04 ST- E1_WEW</b>	Montaż głównej szafy dystrybucyjnej GPD z wyposażeniem  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
33 d.3	<b>KNNR 5 0201-03 ST- E1_WEW</b>	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju 4 mm2 wciągane do rur - Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 4 mm2  134	m  m	  134.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>134.000</b>
34 d.3	<b>KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW</b>	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 - UTP kat 6a 4x2x0, 57mm  1811	m  m	  1811.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1811.000</b>
35 d.3	<b>KNNR 5 0308-01 ST- E1_WEW analogia</b>	gniazdo komputerowe podwójne 2xRJ-45  12	szt.  szt.	  12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
36 d.3	<b>KNNR 5 1207-01 ST- E1_WEW</b>	Wykucie bruzd dla przewodów wtykowych w cegle  1745	m  m	  1745.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1745.000</b>
37 d.3	<b>KNNR 5 1208-05 ST- E1_WEW</b>	Zaprawianie bruzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej  1745*0.05*0.05	m³  m³	  4.363	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.363</b>
38 d.3	<b>KNNR 5 1208-01 ST- E1_WEW</b>	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm  1745	m  m	  1745.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1745.000</b>
39 d.3	<b>KNNR 5 0103-05 ST- E1_WEW</b>	Rury winidurkowe o śr.do 20 mm układane p.t. na podłożu innym niż beton  1745	m  m	  1745.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1745.000</b>
40 d.3	<b>ST-E analiza indy- widualna</b>	Opomiarowanie  1	usł.  usł.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	RAZEM
1	INSTALACJA MONITORING CCTV WEW. - CPV 45312100-9 - Instalacje tele- techniczne				
2	INSTALACJA SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU (SSWIN)- CPV 45312100-9 - Instalacje teletechniczne				
3	INSTALACJA LOGICZNA- CPV 45312100-9 - Instalacje teletechniczne				
	<b>RAZEM</b>				

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	2766.5512		
RAZEM					

Słownie:

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat mak- sy- mal- ny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
1.	Montaż sygnalizatora wewnętrznego	szt	4.0000		4.0000							
2.	Montaż sygnalizatora zewnętrznego	szt	3.0000		3.0000							
3.	uchwyty	szt	9380.700 0		9380.700 0							
4.	Piasek uszlachetniony	m <sup>3</sup>	11.8866		11.8866							
5.	Cement CEM I 42,5 - workowany	t	3.7929		3.7929							
6.	Doposażenie proj. GPD w patchpanelu i switch POE (48 RJ45 + 2 10G SFP+ 1 optional slot with dual 10G SFP+ ports+PoE)	szt	1.0000		1.0000							
7.	Doposażenie proj. GPD w rejstrator CCTV	szt	1.0000		1.0000							
8.	GPD - 19" 24U	szt	1.0000		1.0000							
9.	Montaż stacji podglądowej dla kamer z pomieszczeń myjni i SPK	szt	1.0000		1.0000							
10.	Montaż stacji podglądowej dla kamer z hali serwisowej	szt	1.0000		1.0000							
11.	UPS	szt	1.0000		1.0000							
12.	kamera wewnętrzna, kopułkowa, 3Mpix, PoE	szt	10.0000		10.0000							
13.	Montaż centrali SSWIN	szt	3.0600		3.0600							
14.	Ekspander wejść	szt	8.1600		8.1600							
15.	metalowa obudowa z zasilaczem buforowym, 4x szyna DIN, wymiary 400x665x135mm	szt	3.0600		3.0600							
16.	Montaż czujek PIR+MV	szt	34.6800		34.6800							
17.	Czujka magnetyczna - kontrakton	szt	22.4400		22.4400							
18.	Patch-panel 24xRJ45 1U Keystone kat. 6a UTP	szt	4.0000		4.0000							
19.	centrala telefoniczna IP typu PABX PROXIMA	szt	1.0000		1.0000							
20.	serwer kontroli dostępu	szt	1.0000		1.0000							
21.	UPS 1U	szt	1.0000		1.0000							
22.	Pozostałe elementy wyposażenia	szt	1.0000		1.0000							
23.	gniazdo komputerowe podwójne 2xRJ-45	szt	12.2400		12.2400							
24.	Rura instalacyjna gładka RB 20 mm	m	4645.680 0		4645.680 0							
25.	Złączka kompensacyjna do rur ZCL 20	szt	1831.470 0		1831.470 0							
26.	Klawiatura SSWIN	szt	3.0000		3.0000							
27.	Przycisk napadowy	szt	1.0000		1.0000							
28.	Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 4 mm <sup>2</sup>	m	139.3600		139.3600							
29.	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> - UTP kat 6a 4x2x0,57mm	m	2736.240 0		2736.240 0							
30.	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> - Przewód YTDY 8*0,5	m	2043.600 0		2043.600 0							
31.	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> - przewód OWY2x2,5	m	130.0000		130.0000							
32.	FFTP 4x2x0,57 kat. 6A	m	260.0000		260.0000							
33.	Kolki uniw. rozpor. z wkrętami 8 mm	szt	9380.700 0		9380.700 0							
34.	materiały pomocnicze	zł										
						<b>RAZEM</b>						

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
Słownie:					