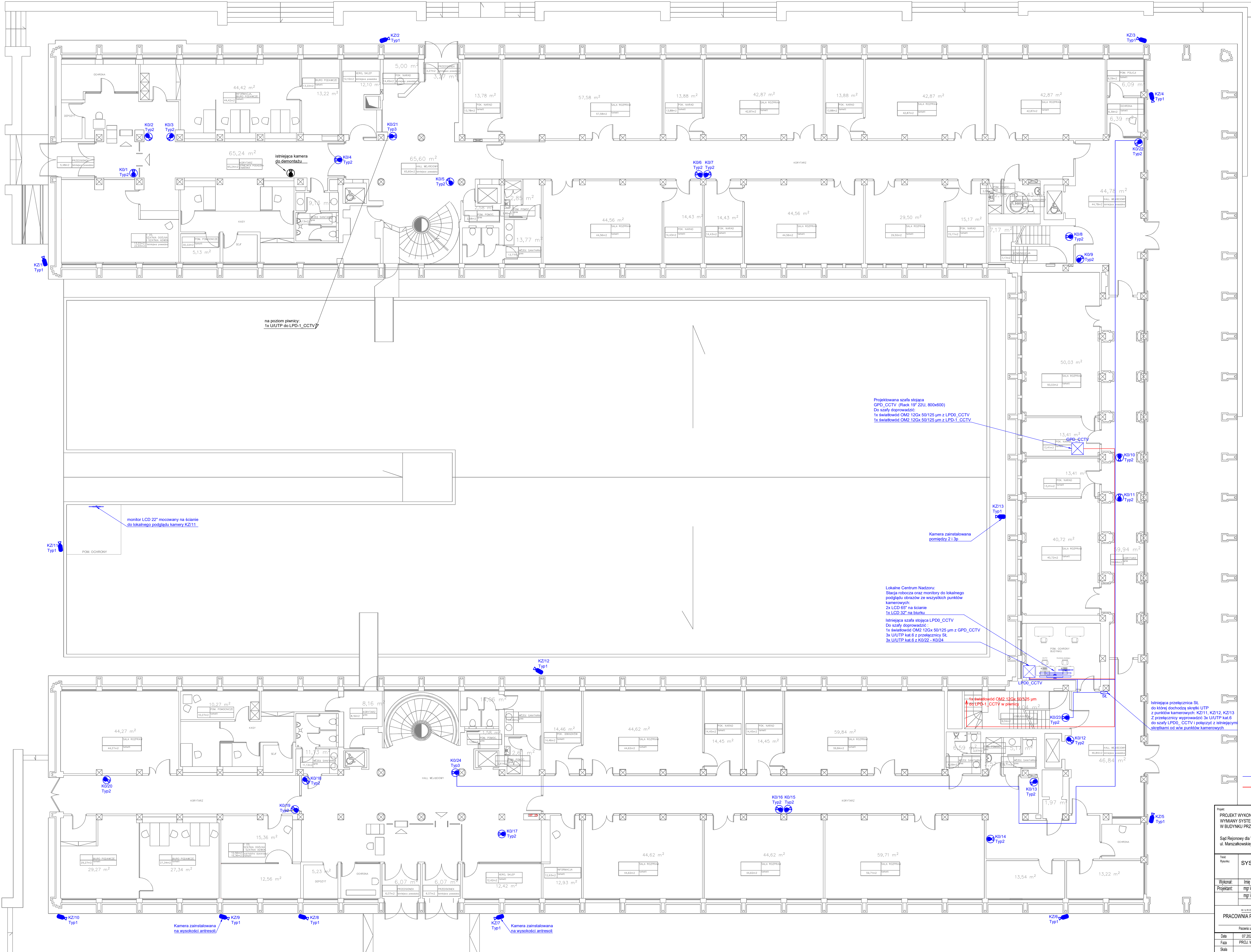
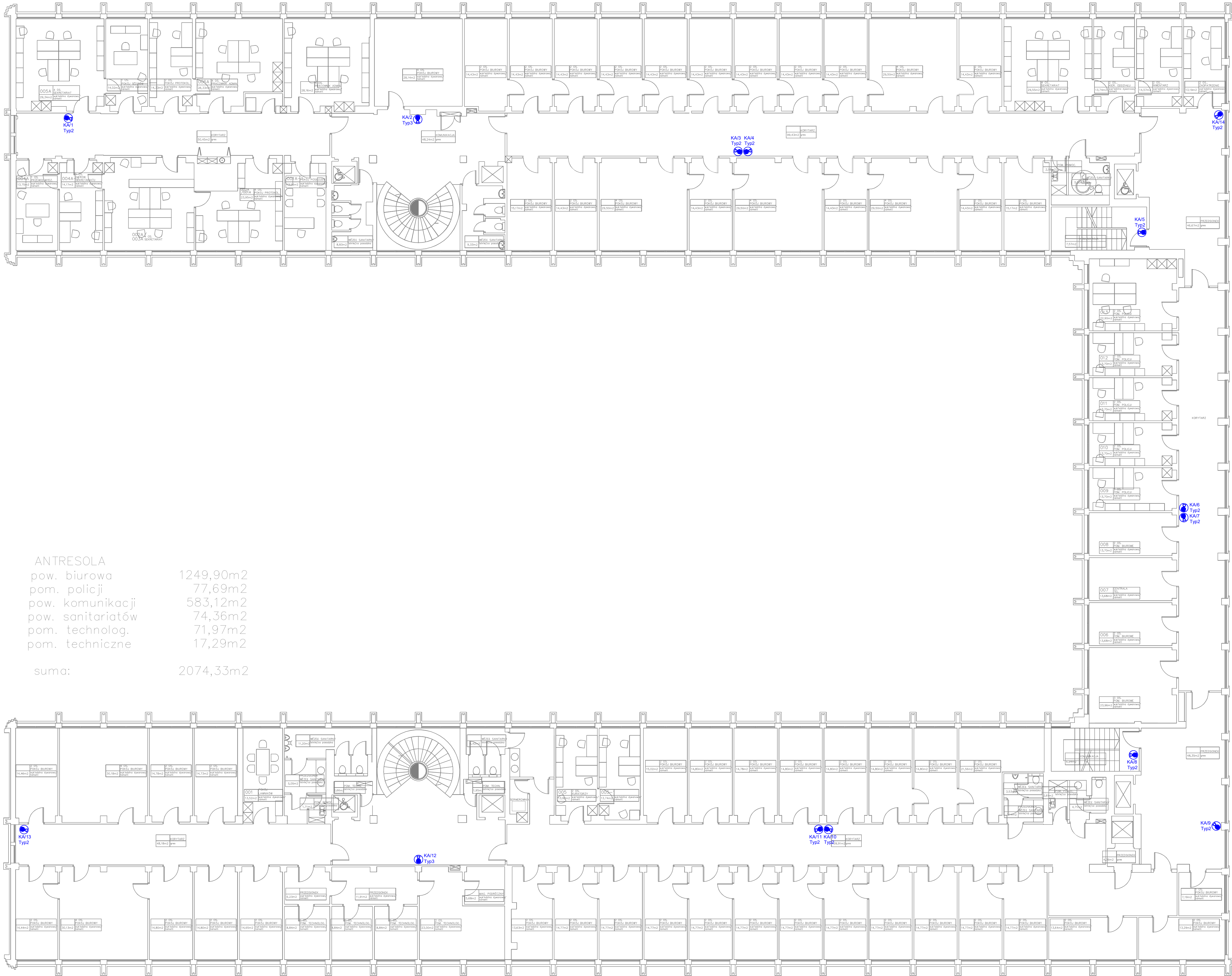


NP-02



- kamera kopułkowa wewnętrzna
- kamera zewnętrzna typu bullet
- przewód UTP kat.6
- światłowód OM2 12Gx 50/125 µm

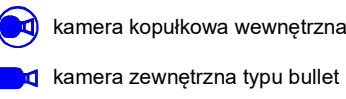
Projekt: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV W BUDYNKU PRZY UL. MARSZAŁKOWSKIEJ 82 W WARSZAWIE			
Sąd Rejonowy dla Warszawy - Śródmieścia ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie			
Tytuł: SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO RZUT PARTERU			
Wykonł:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Janusz Kojak		
	mgr inż. Maciej Sulej	MAZ/0302PW0E04	
BIURO PROJEKTOWE PRACOWNIA PROJEKTÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ELWAB Waldemar Bodoń			
Pracownia i Szwajce 118-30, 3-piętrowy, 40-60 m, tel. 502 07 76			
Data:	07.2002	Strona:	Nr rysunku:
Faza:	PROJ. WYKONAWCZY		
Skala:			NP-03



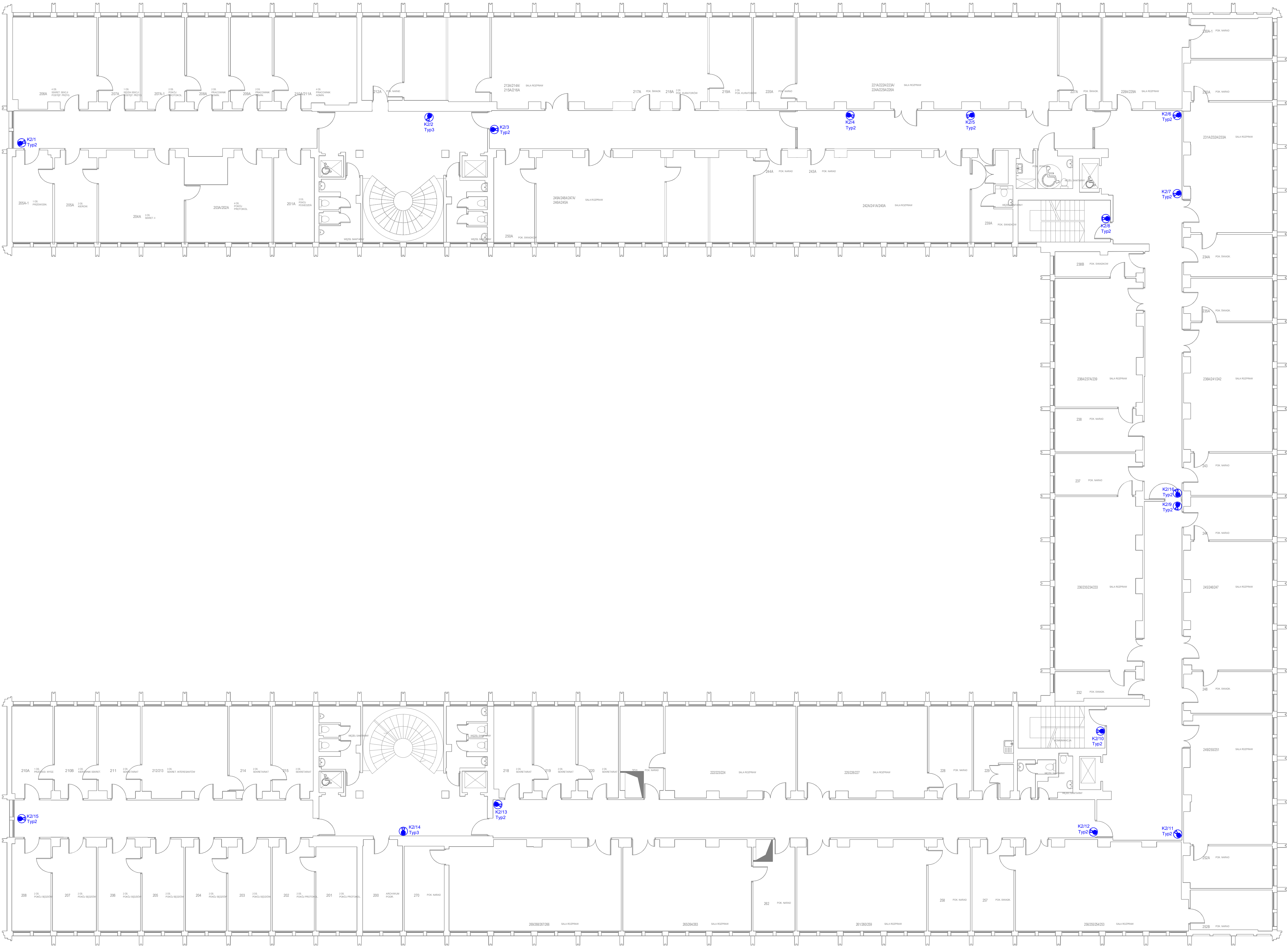
ANTRESOLA	
pow. biurowa	1249,90m2
pow. policji	77,69m2
pow. komunikacji	583,12m2
pow. sanitariatów	74,36m2
pow. technologicznych	71,97m2
pow. techniczne	17,29m2
suma:	2074,33m2

kamera kopułkowa wewnętrzna
 kamera zewnętrzna typu bullet

Projekt: PRACOWNIA PROJEKTOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ELWAB Waldemar Bodoń			
Wykonawca: mgr inż. Janusz Kojak			
Projektant: mgr inż. Maciej Sulej			
Data: 07.2022			
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY			
Stan: NP-04			

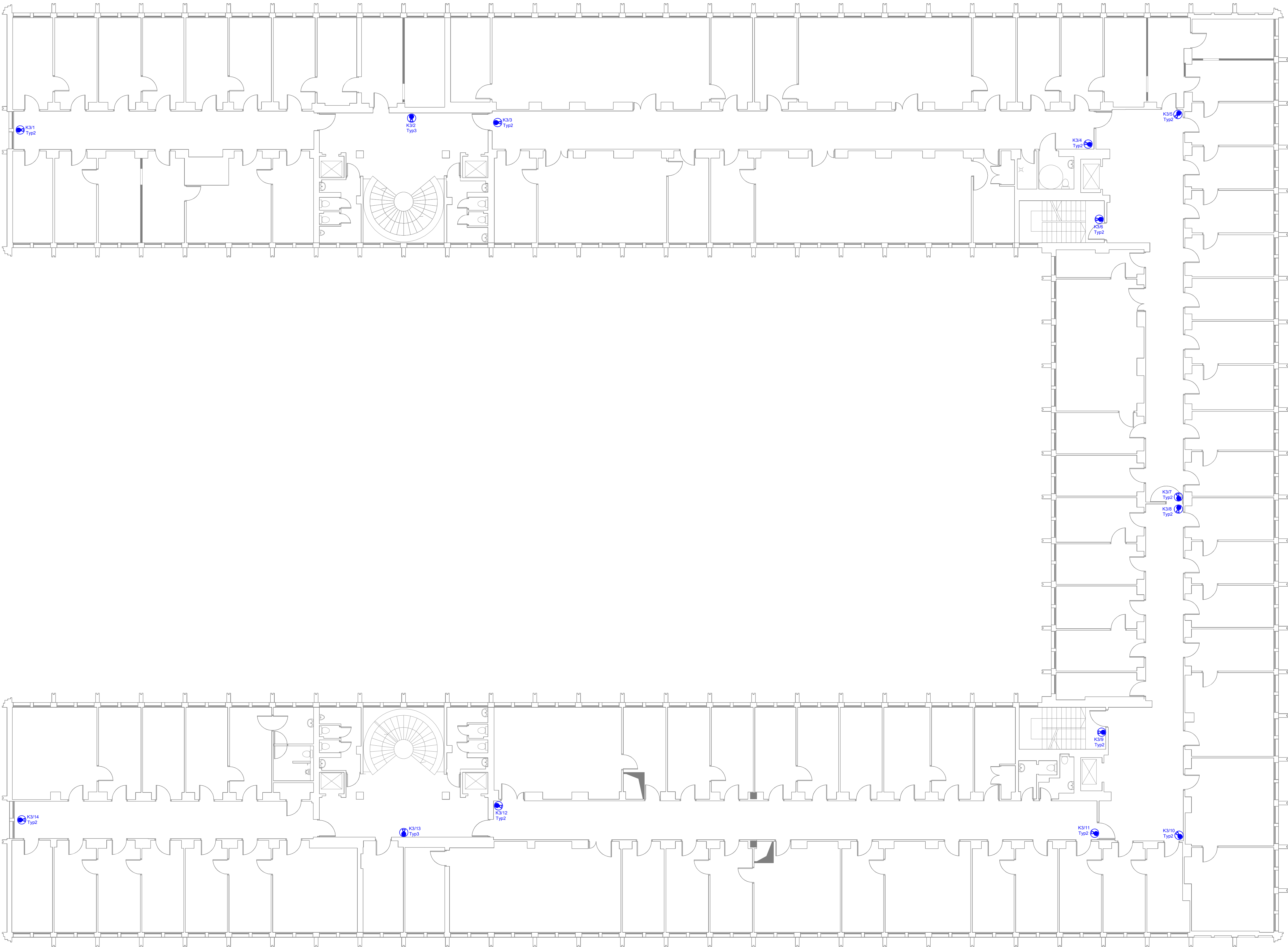


<p>PROJEKT WYKONAWCZY WYMIYAN SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV W BUDYNKU PRZY UL. MARSZALKOWSKIEJ 82 W WARSZAWIE</p> <p>Sąd Rejonowy dla Warszawy - Śródmieścia ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie</p>			
<p>Treść: Zaproszenie</p>		<p>SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO RZUT PIĘTRA 1</p>	
<p>Wykonali: Projektant:</p>	<p>Imię i nazwisko mgr inż. Janusz Kojtek mgr inż. Maciej Sadek</p>	<p>Nr uprawnień MAZ/0326/PWOE/04</p>	<p>Podpis</p>
<p>SIŁOWNIA PRACOWNIKÓW</p>			
<p>PROJEKTOWANIE INSTALACJA ELEKTRYCZNYCH CIŁWAB Waldemar Bodech</p>			
<p>Przebiegi i Szacowanie 19/6-300 Zyswalni ul. 46-48 23.10.00 500 1745</p>			
Data	07 2022	Brano	Nr. rysunku
Faza	PROJ. WYKONAWCZY		
Skala			



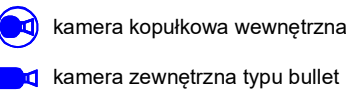
- kamera kopułkowa wewnętrzna
- kamera zewnętrzna typu bullet

Nazwa: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV W BUDYNKU PRZY UL. MARSZAŁKOWSKIEJ 82 W WARSZAWIE			
Sąd Rejonowy dla Warszawy - Śródmieścia ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie			
Typ: Rysunek:	SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO RZUT PIĘTRA 2		
Wykonawca: Projektant:	Imię i nazwisko mgr inż. Janusz Kojak mgr inż. Maciej Sulej	Nr uprawnień MAZ/0302PW0E04	Podpis
BIURO PROJEKTOWE PRACOWNIA PROJEKTÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ELWAB Waldemar Bodoch Pracownia i Serwis 118-30 Józefa W. 40-66 23-66, tel. 502 107 76			
Data: Faza: Skala:	07.2022 PROJ. WYKONAWCZY	Brutto 0	Nr rysunku NP-06

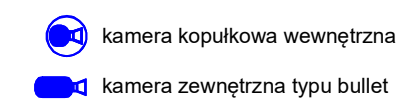


- kamera kopułkowa wewnętrzna
- kamera zewnętrzna typu bullet

Projekt: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV W BUDYNKU PRZY UL. MARSZAŁKOWSKIEJ 82 W WARSZAWIE Sąd Rejonowy dla Warszawy - Śródmieścia ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie			
Tytuł: Opis:	SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO RZUT PIĘTRA 3		
Wykonał: Projektant:	Imię i nazwisko mgr inż. Janusz Kojak mgr inż. Maciej Sulej	Nr uprawnień MAZ/0302PW0E04	Podpis
BIURO PROJEKTOWE PRACOWNIA PROJEKTÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ELWAB Waldemar Bodoich Pracownia i Składowa 118-30, Józefów 40-66 23-66, tel. 502 107 76			
Data Faza Skala	07.2022 PROJ. WYKONAWCZY	Strona Branża	Nr rysunku NP-07



Projekt: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV W BUDYNKU PRZY UL. MARSKAJSKOWSKIEJ 82 W WARSZAWIE				
Sąd Rejonowy dla Warszawy - Śródmieścia ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie				
Tytuł: SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO RZUT PIĘTRA 4				
Wykonał:	Imię i nazwisko		Nr uprawnień	Po podpis
Projektant:	mgr inż. Janusz Kojtek			
	mgr inż. Maciej Sulej		MAZ/0302/PW/0E/4	
SIŁKO PROJEKTOWO PRAĆOWNICA PROJEKTOWO-INSTALACYJNA ELEKTRYCZNYCH ŚLWASZ WARSZAWA Pracownia 4 ul. Szczęśliwa 116, 02-250 Warszawa tel. 66 26 24 26, e-mail 66 26 24 76 6				
Data	07.2022	Branda		Nr. projektu
Staż	PROJ. WYKONAWCZY		NP-08	
Wzrost				

NP-09

„ELWAB” Waldemar Borych

Pracownia:

96-300 Żyrardów, ul. Spacerowa 19

Tel: (46) 854 23 85 e-mail: elwab@wp.pl

mobile: 503 127 745

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt:

Dokumentacja projektowa wymiany systemu telewizji dozorowej CCTV
w budynku Sądu Rejonowego przy ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie

Branża:

INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

Inwestor:

Sąd Rejonowy dla Warszawy - Śródmieścia

ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie

Jednostka Projektowa:

„ELWAB” Waldemar Borych

Drybus 17

96-314 Baranów

PROJEKTANCI:				
	Imię i Nazwisko:	Nr upr.:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Janusz Kojtek		29.07.2022	
Sprawdził:	mgr inż. Maciej Sulej	MAZ/0302/PWOE/04	29.07.2022	

Spis treści

SPIS RYSUNKÓW	2
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.1. Akty prawne i normatywne stanowiące podstawę opracowania	3
2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU – DANE WEJŚCIOWE	3
3. SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO	4
3.1. Opis przyjętego rozwiązania	4
3.2. Opis zastosowanych kamer	5
3.3. Opis zastosowanych konwerterów	11
3.4. Opis serwera zarządzającego	11
3.5. Obliczenia wymaganej pojemności dysków twardych	15
3.6. Punkty dystrybucyjne	16
3.7. Lokalne centrum nadzoru	17
3.8. Przełączniki sieciowe	18
3.9. Bilans prądowy szaf i dobór zasilaczy awaryjnych UPS	19
3.10. Postępowanie z urządzeniami demontowanymi	20
3.11. Wytyczne dla Wykonawcy systemu	20
3.12. Oświadczenie projektanta	21
3.13. Załącznik nr 1 (kalkulator dysków HDD)	22

SPIS RYSUNKÓW

NP-01	System monitoringu wizyjnego. Schemat blokowy
NP-02	System monitoringu wizyjnego. Rzut piwnicy i garażu
NP-03	System monitoringu wizyjnego. Rzut parteru
NP-04	System monitoringu wizyjnego. Rzut antresoli
NP-05	System monitoringu wizyjnego. Rzut piętra 1
NP-06	System monitoringu wizyjnego. Rzut piętra 2
NP-07	System monitoringu wizyjnego. Rzut piętra 3
NP-08	System monitoringu wizyjnego. Rzut piętra 4
NP-09	System monitoringu wizyjnego. Rzut piętra 5

UWAGA: Użyte dla opisu przedmiotu zamówienia urządzenia stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Dopuszcza się rozwiązania opisane w dokumentacji lub równoważne zgodnie z ustawą Prawo Zamówień Publicznych. Przez równoważność rozumie się zachowanie przynajmniej takich standardów jakościowych jakie opisano.

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja projektowa wymiany systemu telewizji dozorowej CCTV w budynku Sądu Rejonowego przy ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie.

1.1. Akty prawne i normatywne stanowiące podstawę opracowania

Przy opracowywaniu niniejszego projektu wykorzystano informacje uzyskane w trakcie wizji lokalnej i rozmów z przedstawicielami Zamawiającego oraz firmy, zajmującej się konserwacją systemu istniejącego.

Regulacje prawne:

- Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997r. o ochronie osób i mienia (t.j. Dz. U. z 2021r., poz. 1995)
- Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010r. o ochronie informacji niejawnych (t.j. Dz. U. z 2019r., poz. 742)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2021r., poz. 2351)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021r., poz. 2454)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. 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 2021r., poz. 2458).

Wybrane normy branżowe odnoszące się do systemów dozorowych CCTV:

- PN-EN 62676-1-1:2015-06 Systemy dozoru wizyjnego stosowane w zabezpieczeniach- Część 4 : Wytyczne stosowania
- PN-EN 50132-5-3:2013-04 Systemy alarmowe - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5-3: Transmisja wideo - Analogowa i cyfrowa transmisja wideo

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU – DANE WEJŚCIOWE

Budynek liczy łącznie 9 kondygnacji (7 nadziemnych oraz poddasze i 1 podziemną). Zlokalizowany jest na działkach ewidencyjnych o numerach 54 i 55 w obrębie 5-05-02 przy ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie. Budynek został zaprojektowany w latach 1947 – 1948, oddany do użytkowania w roku 1952. Budynek wykonany w konstrukcji żelbetowej na planie litery „U”. Część niska od strony ul. Żurawiej stanowi adaptację z początku lat 90 – tych. Budynek wraz z działką stanowi własność Skarbu Państwa, w trwałym zarządzie Sądu Rejonowego dla Warszawy Śródmieścia w Warszawie. Budynek wraz z działką jest obiektem zabytkowym wpisanym do Gminnej Ewidencji Zabytków i jest położony w chronionym obrębie miejskim.

Aktualnie budynek posiada system monitoringu wizyjnego (wykonanego w latach 2003-2005) opartego na kamerach analogowych (ok. 130szt). Kamery zapisywane są w 3 lokalizacjach:

- kamery należące do Policji – zapis w 030. Dyżurka (piwnica/garaż)
- kamery należące do CBS – zapis w 043. Pom. Technolog. (piwnica/garaż)
- kamery należące do Sądu Rejonowego – zapis w Pom. Ochrony Budynku na parterze (od strony ul. Wspólnej)

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wymiana systemu należącego do Sądu Rejonowego oraz montaż nowych punktów kamerowych, w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. Z opracowania wyłączone będą elementy systemu monitoringu wizyjnego, należące do Policji i CBS.

Dla Sądu Rejonowego, obrazy ze wszystkich punktów kamerowych zapisywane są obecnie na 8 rejestratorach cyfrowych. Istniejące punkty kamerowe chronią wejścia/wyjścia do budynku, elewacje zewnętrzne oraz główne ciągi komunikacyjne na wszystkich kondygnacjach budynku.

Istniejące okablowanie wykonano kablem koncentrycznym RG59 (w 3 przypadkach kablem typu skrętka UTP).

3. SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO

3.1. Opis przyjętego rozwiązania

System monitoringu Wizyjnego ma za zadanie dozór kluczowych miejsc na terenie obiektu oraz w jego najbliższym otoczeniu. Monitoring ma umożliwiać automatyczną detekcję podejrzanych zdarzeń i zachowań, zapis nagrań i przechowywanie ich przez określony czas oraz możliwość archiwizacji materiału wizyjnego na potrzeby dowodowe.

Podstawowym założeniem, przyjętym przez Zamawiającego przy realizacji zadania, było umieszczenie nowych punktów kamerowych w tych samych miejscach, co istniejące oraz pozostawienie istniejącego okablowania.

Wychodząc naprzeciw wymaganiom Zamawiającego, projektowana struktura systemu zakłada zastosowanie kamer oraz systemu zarządzania i integracji opartego o protokół TCP/IP. Sygnał z kamer IP będzie transmitowany istniejącym kablem RG59 z wykorzystaniem konwerterów TCP/IP. Przyjęte rozwiązanie umożliwi zastosowanie nowoczesnych kamer wysokiej rozdzielczości, bez potrzeby wymiany istniejącego okablowania. Według zapewnienia firmy konserwującej obecny system CCTV, okablowanie do wszystkich istniejących punktów kamerowych jest drożne. Przed przystąpieniem do prac projektowych wykonano testy zastosowania powyższego rozwiązania, które zakończyły się sukcesem (testowano najdłuższy odcinek kabla – dla kamery K5/1).

Rejestracja nagrań wideo opierać się będzie o cyfrową transmisję obrazu z kamery bezpośrednio do macierzy zapisu w oparciu o kable strukturalne i dedykowaną sieć Ethernet.

Ze względu na charakter chronionego obiektu istotną kwestią będzie cyberbezpieczeństwo całego układu sieciowego i wszystkich komponentów security bazujących na nim. Zakłada się szyfrowaną komunikację pomiędzy kamerami, serwerem zarządzającym, stacjami operatorskimi i systemem zapisu, przy wykorzystaniu algorytmów szyfrujących AES z kluczem 256 bit. Kamery powinny wspierać uwierzytelnianie zgodnie ze standardem 802.1x oraz protokół TLS 1.2 oraz posiadać fabrycznie zabudowane moduły bezpieczeństwa TPM.

3.2. Opis zastosowanych kamer

Do dozoru przestrzeni planuje się wykorzystanie 4 typów kamer:

- zewnętrznych kamer typu bullet pracujących w rozdzielczości 5Mpix z wbudowanymi promiennikami IR;
- wewnętrznych kamer kopułowych wandaloodpornych pracujących w rozdzielczości 5Mpix z wbudowanymi promiennikami IR;
- wewnętrzne kamery panoramiczne (180°) 12Mpix;
- wewnętrzne kamery dookólne (360°) 12Mpix;

W celu zapewnienia optymalnej efektywności systemu przy ograniczonej liczbie operatorów przyjmuje się aktywne wykorzystanie mechanizmów zaawansowanej analizy obrazów dla kamer CCTV. Tym samym wszystkie kamery w systemie będą fabrycznie wyposażone w funkcje inteligentnej analizy obrazu. Analiza obrazu odbywa się bezpośrednio w kamerze, dzięki czemu zapewniona jest najwyższa skuteczność (praca na nieskompresowanym obrazie) oraz skalowalność. W kamerach planuje się skonfigurowanie algorytmów analizy, umożliwiających:

- Wykrycie obecności osób w strefie, w celu skutecznej ochrony przeciwwłamaniowej;
- Parkowanie pojazdu w niedozwolonym miejscu lub dłużej, niż dopuszczalne;
- Zliczanie osób wchodzących, wychodzących lub przemieszczających się po obiekcie;
- Nienaturalne szwędanie się osób w wyznaczonych obszarach;
- Pozostawienie podejrzanego obiektu;
- Wykrycie sytuacji nietypowych, jak stan paniki.

Celem zwiększenia efektywności i znacznego skrócenia czasu przeszukiwania nagrań przez operatorów, mechanizmy inteligentnej analizy obrazów wykorzystywane będą również do analizy wstecznej. Przeszukiwanie nagrań odbywać się powinno na podstawie zgromadzonych metadanych. Operator definiuje parametry w momencie wyszukiwania określonego zdarzenia, niezależnie od wcześniej skonfigurowanych w kamerze alarmów. W ten sposób możliwe jest przeszukiwanie nagrań pod kątem zdarzeń takich, jak:

- Pojawienia się w scenie lub w określonej strefie obiektów sklasyfikowanych jako człowiek;
- Określenia kierunku poruszania się osoby;
- Określenia koloru ubioru osoby lub koloru pojazdu;

Kamery powinny posiadać wejścia audio umożliwiające opcjonalne podpięcie mikrofonu.

W określonych strefach użyteczna będzie możliwość skonfigurowania do 8 masek prywatności na obrazie kamer.

W części rysunkowej, przy każdym punkcie kamerowym opisano odpowiadający mu typ kamery według poniższej specyfikacji.

Kamera TYP1

Parametr	Wymagania minimalne
Budowa	Kamera stałopozycyjna typu bullet z podświetlaczem IR
Rozdzielczość	3072x1728 pikseli (5MPix)
Poklatkowość	30 kl/s
Przetwornik	CMOS 1/2,9"
Obiektyw	Zintegrowany 2,7 - 12 mm ze zdalną regulacją zoom i autofocusem
Czułość	Nie gorsza niż 0,4 lux w trybie dziennym dla obrazu 30IRE, refleksyjności sceny 89%, F1.3. W trybie nocnym automatyczna praca ze zintegrowanym podświetlaczem IR
Kompresja	H.265, H.264, M-JPEG
Obsługiwane protokoły	RTP, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP V2/V3, ICMP, ARP, SMTP, SNTP, SNMP, RTSP, 802.1x, iSCSI, DDNS, UPnP
Bezpieczeństwo danych	Wsparcie uwierzytelnienia poprzez protokół EAP-TLS 1.0 także z możliwością wgrania certyfikatu w zakresie infrastruktury klucza publicznego do szyfrowania cyfrowego dostarczonego przez producenta kamery, tworzonego przez użytkownika oraz certyfikowane rozwiązania firm 3-ch
	Wsparcie szyfrowania na poziomie sprzętowym tj fabrycznie zabudowany moduł TPM (Trusted Platform Module), który wykorzystuje klucz kryptograficzny do ochrony wszystkich zarejestrowanych danych
Autentykacja wideo	Znak wodny, SHA-1, SHA-256
Łącze sieciowe	RJ-45 100 Base-TX Ethernet
Strumień wideo	Możliwość generowania co najmniej 2 strumieni wideo
Migawka	Tryby migawki: automatyczna, wybierana ręcznie.
Zakres dynamiki	120 dB
Inteligentna analiza obrazu	Wbudowana w kamerę
	Analizowane algorytmy: <ul style="list-style-type: none"> • wykrycie obiektu • przekroczenie linii • kierunkowość ruchu • porzucenie obiektu • usunięcie obiektu • sabotaż kamery

Zapis lokalny	Wbudowany slot karty SD/microSD
Zasięg wbudowanego oświetlacza IR	50m
Zgodność	ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
Wejście alarmowe	1
Wyjście przekaźnikowe	1
Wejście/wyjście audio	1
Obudowa	IP67, IK10
Temperatura pracy	-40 - +60 st C
Zasilanie	Sieciowe lub PoE
Gwarancja	3 lata

Kamera TYP2

Parametr	Wymagania minimalne
Budowa	Kamera kopułkowa wandaloodporna z podświetlaczem IR
Rozdzielczość	3072 x 1728 pikseli (5MPix)
Poklatkowość	20 kl/s dla 5MPix i 25 kl/s dla 4 MPix
Przetwornik	CMOS 1/ 2,9"
Obiektyw	Zintegrowany 3,2 - 10 mm ze zdalną regulacją zoom i autofocusem
Czułość	Nie gorsza niż 0,4 lux w trybie dziennym dla obrazu 30IRE, F1.6. W trybie nocnym automatyczna praca ze zintegrowanym podświetlaczem IR
Kompresja	H.265, H.264, M-JPEG
Obsługiwane protokoły	IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/ RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA, NTP (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS, SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox™, CHAP, digest authentication
Bezpieczeństwo danych	Wsparcie uwierzytelnienia poprzez protokół EAP-TLS 1.0/1.2 także z możliwością wgrania certyfikatu w zakresie infrastruktury klucza publicznego do szyfrowania cyfrowego dostarczonego przez producenta kamery, tworzonego przez użytkownika oraz certyfikowane rozwiązania firm 3-ch
	Wsparcie szyfrowania na poziomie sprzętowym tj fabrycznie zabudowany moduł TPM (Trusted Platform Module), który

	wykorzystuje klucz kryptograficzny do ochrony wszystkich zarejestrowanych danych
Autentykacja wideo	Znak wodny, SHA-1, SHA-256
Łącze sieciowe	RJ-45 100 Base-TX Ethernet
Strumień wideo	Możliwość generowania co najmniej 2 strumieni wideo
Migawka	Tryby migawki: automatyczna, wybierana ręcznie.
Zakres dynamiki	120 dB
Inteligentna analiza obrazu	Wbudowana w kamerę
	Analizowane algorytmy: <ul style="list-style-type: none"> • wykrycie obiektu • przekroczenie linii • kierunkowość ruchu • porzucenie obiektu • usunięcie obiektu • sabotaż kamery
Zapis lokalny	Wbudowany slot karty SD/microSD
Zasięg wbudowanego oświetlacza IR	30m
Zgodność	ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
Wejście alarmowe	1
Wyjście przekaźnikowe	1
Wejście/wyjście audio	1
Obudowa	IP66, IK10
Temperatura pracy	-30 - +50 st C
Zasilanie	Sieciowe lub PoE
Gwarancja	3 lata

Kamera TYP3

Parametr	Wymagania minimalne
Budowa	Kamera kopułkowa z obiektywem „rybie oko”
Efektywna rozdzielczość	3648 x 2160 px
Przetwornik	CMOS 1/ 2,3 "
Obiektyw	Zintegrowany 180° 2,1mm, F2.8

Czułość	Nie gorsza niż 0,5 lux w trybie dziennym i 0,2 lux w trybie mono dla obrazu 30IRE, refleksyjności sceny 89%, F2.8
Zakres dynamiki	92 dB
Poklatkowość	30 IPS
Kompresja	H.264, M-JPEG
Obsługiwane protokoły	RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP V2/V3, ICMP, ARP, SMTP, SNMP, RTSP, 802.1x, iSCSI, DDNS, UPnP
Bezpieczeństwo danych	Wsparcie uwierzytelnienia poprzez protokół EAP-TLS 1.0 także z możliwością wgrania certyfikatu w zakresie infrastruktury klucza publicznego do szyfrowania cyfrowego dostarczonego przez producenta kamery, tworzonego przez użytkownika oraz certyfikowane rozwiązania firm 3-ch
	Wsparcie szyfrowania na poziomie sprzętowym tj fabrycznie zabudowany moduł TPM (Trusted Platform Module), który wykorzystuje klucz kryptograficzny do ochrony wszystkich zarejestrowanych danych
Autentykacja wideo	Znak wodny, SHA-1, SHA-256
Łącze sieciowe	RJ-45 100 Base-TX Ethernet
Strumień wideo	Możliwość generowania co najmniej 2 strumieni wideo
Inteligentna analiza obrazu	Wbudowana w kamerę
	Analizowane algorytmy: <ul style="list-style-type: none"> • wykrycie obiektu • przekroczenie linii • kierunkowość ruchu • porzucenie obiektu • usunięcie obiektu • sabotaż kamery
Migawka	Tryby migawki: automatyczna, wybierana ręcznie.
Dostępne widoki z kamery	Widok panoramiczny, widok wycinka 1280x720 z funkcją e-PTZ, widok dookólny
Zapis lokalny	Wbudowany slot karty SD/microSD
Zgodność	ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
Temperatura pracy	-20 - +40 st C
Zasilanie	Sieciowe lub PoE
Gwarancja	3 lata

Kamera TYP4

Parametr	Wymagania minimalne
Budowa	Kamera panoramiczna
Rozdzielczość	3648 x 2160p30
Przetwornik	CMOS 1/2,3"
Czułość	Nie gorsza niż 0,46 lux w trybie dziennym i 0,15 lux w trybie nocnym dla obrazu 30IRE, refleksyjności sceny 89%, F2.8
Zakres dynamiki	92 dB
Kompresja	H.264; M- JPEG
Obszary ROI	Do 8 obszarów z niezależnymi ustawieniami jakości kodowania
Stosunek sygnał/szum	>50 dB
Migawka	Tryby migawki: automatyczna, wybierana ręcznie.
Obiektyw	Zintegrowany 2,1 mm ze stałą ogniskową
Pre-pozycje	Sześć niezależnych sektorów obrazu
Obsługiwane protokoły	IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS, SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox™, CHAP, digest authentication
Bezpieczeństwo danych	Wsparcie uwierzytelnienia poprzez protokół EAP-TLS 1.2 także z możliwością wgrania certyfikatu w zakresie infrastruktury klucza publicznego do szyfrowania cyfrowego dostarczonego przez producenta kamery, tworzonego przez użytkownika oraz certyfikowane rozwiązania firm 3-ch
Autentykacja wideo	Znak wodny, SHA-1, SHA-256
Łącze sieciowe	RJ-45 100 Base-TX Ethernet
Strumienie wideo	Możliwość generowania 4 strumieni wideo
Inteligentna analiza obrazów	Wbudowana w kamerę z możliwością równoległej analizy do 8 reguł alarmowych
	Analizowane algorytmy: <ul style="list-style-type: none"> • wykrycie obiektu • przekroczenie linii • kierunkowość ruchu • porzucenie obiektu • zmiana stanu obiektu • zliczanie – przekroczenie linii • zliczanie obiektów w określonych strefach
	Zaawansowane funkcje w zakresie kalibracji i monitorowania obiektu takie jak np. ustalone proporcje obiektu, kolor obiektu oraz kierunek i prędkość jego przemieszczania
	Możliwość prezentowania statystyki dla wybranego pola lub obiektu z możliwością odczytu rzeczywistych wartości takich jak prędkości obiektu, jego proporcje i kolor czy kierunek jego poruszania
	Możliwość analizy materiału zarejestrowanego na podstawie

	metadanych
Zapis lokalny	Wbudowany slot karty SD/microSD (obsługa kart do 2 TB)
Pre-alarm	10s
Zgodność	ONVIF Profile S
Mikrofon	Wbudowany mikrofon
Alarm audio	Alarm na podstawie wykrycia dźwięku
Maski prywatności	8
Temperatura pracy	-20 - +40 °C
Zasilanie	Sieciowe lub PoE
Gwarancja	3 lata

Wszystkie zewnętrzne punkty kamerowe należy zabezpieczyć przepięciowo:

- Od strony kamery poprzez miniaturowy ogranicznik przepięć 1-kanalowe LAN
- Od strony szafy poprzez panel przepięciowy dla 16 kanałów IP

Przy każdym punkcie kamerowym należy zainstalować puszkę do lokalnej zabudowy nadajnika T i ogranicznika przepięć.

3.3. Opis zastosowanych konwerterów

Projektuje się zastosowanie (pomyślnie przetestowanych na obiekcie) konwerterów np. LR1002. Produkt podzielony jest na nadajnik (LR1002-1ET) i odbiornik (LR1002-1EC). Jest przeznaczony do pracy jako rodzaj konwertera z RJ45 do portu BNC, który obsługuje transmisję zasilania dalekiego zasięgu za pośrednictwem kabla koncentrycznego. Urządzenie zapewnia jeden port koncentryczny BNC i jeden port RJ45 i jest wyposażone w dwa tryby transmisji o prędkości 100 Mb/s i 10 Mb/s. Można go modyfikować w zależności od wymaganej odległości transmisji

Porty:	1x 10/100 Mbps Base-TX 1x BNC
Pobór mocy:	<2W
Przepustowość transmisji:	RG59 coaxial cable: 400m/100Mbps, 1000m/10Mbps
Protokół PoE:	IEEE802.3af, IEEE802.3at
Standard sieci:	IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3x
Ochrona przepięciowa:	Tryb wspólny 4KV, tryb różnicowy 2KV
Zakres temperatur:	-30°C - 65°C

3.4 Opis serwera zarządzającego

Sercem systemu będzie zintegrowana platforma odpowiedzialna za zarządzanie i rejestrację obrazów. Serwer wyposażony będzie we wszechstronne oprogramowanie do zarządzania obrazem w architekturze klient – serwer. Najważniejsze cechy oprogramowania zarządzającego:

- wysoka skalowalność systemu umożliwiająca podpięcie do 256 kamer
- praca w architekturze klient – serwer z centralnym zarządzaniem uprawnieniami użytkowników w systemie

- interfejs konfiguracyjny i operatorski oprogramowania zarządzającego w języku polskim
- możliwość definiowania parametrów nagrywania (rozdzielczość i poklatkowość zapisu) niezależnie dla każdej kamery, determinujące zajętość pasma transmisji;
- obsługa 2 strumieni wideo z każdej kamery z możliwością niezależnego zdefiniowania parametrów strumieni
- zapewniona synchronizacja czasu względem jednego zegara
- umożliwienie nadawanie priorytetów stanom alarmowym,
- obsługa alarmów z analizy obrazów
- możliwość powiadamiania e-mailem o zdarzeniach alarmowych w systemie

Serwer zarządzania i rejestracji:

Parametr	Wymagania minimalne
Funkcja	Serwer zarządzania i rejestracji strumieni wideo IP
Zgodność	Z oprogramowaniem zarządzającym – potwierdzona przez jego producenta
System operacyjny	Windows Storage Server 2016 R2
Komponent zarządzania	Dedykowane oprogramowanie zarządzające rejestracją z możliwością obsługi większej ilości serwerów i łączenia ich w logiczną całość
Przestrzeń dyskowa	16 dysków po 8TB
Bezpieczeństwo danych	RAID-5
Konfiguracja przestrzeni dyskowej	Jako target iSCSI dla strumieni z kamer
Przepustowość	Co najmniej 550 Mb/s
Interfejs	2 x Gigabit Ethernet
Konfiguracja	Zdalna lub lokalna
Monitorowanie pracy systemu	Poprzez WWW
Zasilacz	2 zasilacze redundantne z możliwością wymiany „hot swap”
Gwarancja:	3 lata

Komponent oprogramowania zarządzającego rejestratora IP:

Parametr	Wymagania minimalne
Podstawowe funkcje	Oprogramowanie zarządzające zainstalowane na serwerze oraz klienckie instalowane na stacjach operatorskich
	Obsługa do 256 kanałów i 10 stacji operatorskich
	Praca w architekturze klient – serwer
	Możliwość integracji z innymi systemami monitoringu w architekturze satelitarnej
	Szyfrowana komunikacja pomiędzy kamerami, serwerem zarządzającym, stacjami

	operatorskimi i systemem zapisu
	Zapewnione bezpieczne połączenie HTTPS (TSL) dla całej komunikacji sygnału wideo algorytmem szyfrującym AES z kluczem 256 bit
Konfiguracja	Automatyczne wykrywanie urządzeń IP,
	Automatyczne przydzielanie adresów IP urządzeniom,
	Funkcja wsadowej aktualizacji oprogramowania układowego urządzeń IP,
	Drzewo logiczne z możliwością konfigurowania,
	Konfiguracja podglądu delta – wyświetlanie tego, co zostało zmienione, informacji, kto dokonał zmiany i kiedy została ona dokonana,
	Programowalne przyciski zdarzeń definiowanych przez użytkownika.
Interfejs użytkownika	Mapy lokalizacji z obsługą funkcji zoom, połączeniami, urządzeniami, sekwencjami i skryptami poleceń,
	Wyświetlanie okienka podglądu obrazu bieżącego po wskazaniu kursorem kamery na mapie lokalizacji
	Obsługa do 4 monitorów za pomocą jednej stacji roboczej,
	Obsługa klawiatury CCTV, podłączonej do stacji roboczej
	Możliwość przełączania każdego z okien do wyświetlania obrazu odtwarzanego,
	Możliwość podglądu obrazu odtwarzanego równocześnie w wielu oknach,
	W przypadku kamer generujących więcej niezależnych strumieni wideo możliwość wyboru który z nich ma być wyświetlany w okienku,
	Możliwość wyświetlania w oknach obrazu informacji takich jak wyświetlanie obrazu bieżącego, obrazu odtwarzanego, dokumentów tekstowych, map lub stron sieciowych,
	Prezentacja stanów urządzeń przy pomocy ikon, łącznie z zanikiem połączenia sieciowego, zanikiem sygnału wizyjnego czy brakiem nagrywania
	Możliwość indywidualnego konfigurowania drzewa ulubionych indywidualnie dla każdego użytkownika,
	Funkcja drzewa ulubionych z możliwością skonfigurowania kompleksowych widoków ze zdefiniowaniem układu okien obrazu i przydzielania poszczególnych kamer,
	Możliwość wyboru kamery dwukrotnym kliknięciem lub techniką „przeciągnij i upuść” z map lokalizacji, drzewa logicznego lub drzewa Ulubionych,
	Pełna obsługa stacji roboczych wyposażonych w monitory wielkoformatowe
	Funkcja zaawansowanej osi czasu umożliwia łatwe wyszukiwanie zapisanych nagrań z prezentacją graficzną,
	Możliwość łatwego wyboru odtwarzanego fragmentu techniką przeciągania znaczników (linii) na osi czasu,

	Możliwość eksportu wybranych fragmentów nagrań na płytę DVD, dyski sieciowe lub do zewnętrznej pamięci USB,
	Elastyczna funkcja wyszukiwania obejmująca wszystkie rejestratory dołączone do systemu,
	Funkcja wyszukiwania według detekcji ruchu w nagraniach
	Wyszukiwanie dochodzeniowe umożliwia użycie na zapisanych obrazach algorytmów Inteligentnej Analizy Obrazów
	Opcjonalny interkom foniczny
Funkcje harmonogramu	Możliwość zdefiniowania 10 harmonogramów zapisu z uwzględnieniem dni wolnych i wyłączonych z harmonogramu,
	Nieograniczona ilość harmonogramów zadań z uwzględnieniem dni wolnych, dni wyłączonych i powtórzeń harmonogramu,
	Minimalny i maksymalny czas zapisu definiowany oddzielnie dla każdej z kamer,
	Możliwość ustawienia częstotliwości odświeżania i jakości obrazu osobno dla każdej kamery i nagrania przy podglądzie obrazu bieżącego, normalnym zapisie, zapisie po wykryciu ruchu i zapisie alarmowym.
Obsługa zdarzeń	Funkcja listy zdarzeń dla urządzeń (np. zanik sygnału wizyjnego), zdarzeń systemowych (np. brak wolnego miejsca na dysku), zdarzeń w sieci komputerowej (np. duży ruch w sieci), zdarzeń w systemach współpracujących, zdarzeń dotyczących użytkownika (np. nieudane logowanie) lub harmonogramu (np. każdy wtorek o 10:15), itp.,
	Funkcja zdarzeń złożonych (łączenie zdarzeń za pomocą wyrażeń boolowskich),
	Funkcja przypisywania zdarzenia grupom użytkowników,
	Generowanie alarmów w zależności od harmonogramu,
	Logowanie zdarzeń w zależności od harmonogramu,
	Wywoływanie skryptu poleceń przy wystąpieniu zdarzenia, uzależnione od harmonogramu.
Obsługa alarmów	Możliwość uruchomienia zapisu obrazu z dowolnej kamery przy wystąpieniu alarmu,
	100 priorytetów alarmu,
	Możliwość wyświetlania automatycznego „wyskakującego okienka” przy wystąpieniu alarmu,
	Wyświetlanie alarmów w osobnym oknie,
	Możliwość wyświetlenia wielu okien z obrazem bieżącym lub odtwarzanym, mapami lokalizacji, dokumentami lub stronami WWW w określonej kolejności, począwszy od alarmów o najwyższym prioryecie,
	Możliwość odtwarzania pliku dźwiękowego dla każdego z alarmów,
	Praca z instrukcjami dla użytkowników i komentarzami,

	Funkcja powiadamiania o alarmie pocztą elektroniczną lub za pomocą wiadomości SMS,
	Opcje automatycznego resetowania alarmu w zależności od czasu lub statusu.
	Współpraca z mechanizmem inteligentnej analizy obrazu w kamerach.
Zarządzanie użytkownikami	Kompatybilność z funkcją LDAP umożliwiającą integrację z korporacyjnymi systemami zarządzania użytkownikami, w rodzaju Microsoft Active Directory™,
	Oddzielna kontrola dostępu do zasobów dla każdej z grup użytkowników,
	Możliwość dostosowania drzewa logicznego dla każdej z grup użytkowników – dla użytkowników widoczne są jedynie te urządzenia, do których posiadają dostęp,
	Możliwość definiowania uprawnień użytkowników dotyczących zabezpieczania, usuwania, eksportowania i wydruku obrazu,
	Możliwość definiowania uprawnień użytkowników do pliku rejestru,
	Możliwość przydzielania poszczególnym grupom użytkowników uprawnień do obsługi poszczególnych kamer w zakresie dostępu do obrazu bieżącego, odtwarzania obrazu lub dźwięku, wyświetlania metadanych lub sterowania kamerą PTZ,
	Logowanie z podwójną autoryzacją – przyznawanie specjalnych przywilejów i priorytetów przy logowaniu do systemu przez dwóch użytkowników jednocześnie.
Monitorowanie stanu systemu	Funkcje monitorowania stanu całego systemu obejmujące kamery, komputery, oprogramowanie i urządzenia sieciowe,
	Możliwość monitorowania stanu urządzeń sieciowych i urządzeń innych producentów z wykorzystaniem protokołów SNMP,
Funkcje dostosowania systemu i interfejsów	Możliwość sterowania całością funkcji systemu za pomocą niestandardowych skryptów poleceń (Custom Command Scripts),
	Wewnętrzny edytor skryptów poleceń z obsługą języków C# oraz Visual Basic .Net,
	Możliwość wyzwalania zdarzeń i przesyłania metadanych przez zewnętrzne oprogramowanie za pomocą funkcji "Wirtualnych Wejść"
	Funkcja wejść wirtualnych może wykorzystywać dowolny język programowania platformy .NET (C#, JScript, itp.) lub języki programowania typu COM (C++, Visual Basic, itd.),
	Kompatybilność z cyfrowymi modułami we / wy
Wdrażanie systemu	Aktualizacje klienta-stacji operatorskiej systemu muszą być wdrażane automatycznie z poziomu serwera centralnego,

3.5 Obliczenia wymaganej pojemności dysków twardych

Dla rejestracji kamer planowane jest wykorzystanie targetu iSCSI będącego częścią serwera zarządzania i rejestracji, jako jednostki rejestrującej strumienie wizyjne z kamer. Proponowany system rejestracji bazuje na technologii iSCSI i gwarantuje bezpieczeństwo przechowywania danych RAID-5.

Przestrzeń dyskową w systemie obliczono adekwatnie do parametrów ofertowanych urządzeń przyjmując następujące założenia:

- Rejestracja przez 30 dni
- Zapis z prędkością 15 kl/s
- Rejestracja w maksymalnej rozdzielczości dostępnej dla kamery
- Do kalkulacji przyjęto 12h/dobę

Na podstawie wyliczeń (załącznik nr 1), urządzenie rejestrujące musi posiadać przestrzeń do zapisu co najmniej 99TB oraz dodatkowo uwzględniać RAID5 oraz Hot Swap.

3.6 Punkty dystrybucyjne

Aktualnie wszystkie urządzenia (rejestratory, zasilacze UPS) zabudowane są w istniejącej szafie RACK (LPD0_CCTV), w Pom. Ochrony Budynku na parterze. Po demontażu istniejących rejestratorów, w szafie zostanie zapewniony odpowiedni zapas miejsca do montażu projektowanych urządzeń.

W pomieszczeniu Archiwum, w piwnicy zainstalowany zostanie nowy punkt dystrybucyjny LPD-1_CCTV.

Punkty dystrybucyjne, w relacji GPD_CCTV - LPD0_CCTV oraz GPD_CCTV – LPD-1_CCTV zostaną połączone ze sobą kablem światłowodowym multimodowym OM2 12Gx50/125µm. Okablowanie pomiędzy pomieszczeniami należy poprowadzić w głównym ciągu komunikacyjnym, natynkowo, w listwie PCV, a przestrzeni piwnicy, w rurkach PCV.

Dla kabli światłowodowych, należy zastosować panele o wysokości 1U o konstrukcji umożliwiającej montaż w szafie z rozstawem szyn mocujących 19" oraz montażu 24 adapterów duplexowych oraz montowania kaset na spawy.

Istniejąca szafa LPD0_CCTV musi zostać wyposażona w patchpanel światłowodowy, na którym należy zakończyć 12 włókien kabla multimodowego OM2 12Gx 50/125µm z szafy GPD_CCTV. W szafie LPD0_CCTV należy zabudować panele z szynami DIN, do zamocowania odbiorników LR1002-1EC oraz przełączniki sieciowe 24x 10/100 Base-T, 2x10/100/1000 Base-T, 2x 1000 Base-X do podłączenia oraz zasilania (z portów PoE) wszystkich punktów kamerowych. Podtrzymanie pracy w/w urządzeń zapewni lokalny zasilacz awaryjny UPS.

Punkt GPD_CCTV należy zbudować jako szafę stojącą min. 22U ustawioną na cokole. Szafa musi zostać wyposażona w panel wentylacyjny z termostatem oraz patchpanel światłowodowy, na których należy zakończyć 12 włókien kabla multimodowego OM2 12Gx 50/125µm, doprowadzonego z LPD0_CCTV oraz 12 włókien kabla multimodowego OM2 12Gx 50/12µm, doprowadzonego z LPD-1_CCTV. W szafie zabudowany zostanie rejestrator systemowy oraz zarządzalny przełącznik sieciowy 16x port 1000M SFP + 8x port Combo 1000 BASE-T/SFP. Podtrzymanie pracy w/w urządzeń zapewni lokalny zasilacz awaryjny UPS.

Punkt LPD-1_CCTV należy zbudować jako szafę wiszącą min. 9U. Szafa musi zostać wyposażona w panel wentylacyjny z termostatem oraz patchpanel światłowodowy, na którym należy zakończyć 12 włókien kabla multimodowego OM2 12Gx 50/125µm , doprowadzonego z GPD_CCTV. W szafie zabudowany zostanie

przełącznik sieciowy 24x 10/100 Base-T, 2x10/100/1000 Base-T, 2x 1000 Base-X. Podtrzymanie pracy w/w urządzeń zapewni lokalny zasilacz awaryjny UPS

3.7 Lokalne centrum nadzoru

Stacje robocze dedykowane do obsługi systemu będą znajdować się w ustalonych punktach obsługi operatorskiej. Lokalne Centrum Nadzoru zlokalizowane zostanie w miejscu istniejącego (Pom. Ochrony Budynku/Parter). Na stanowisku nadzoru zainstalowana zostanie stacja robocza wysokowydajnej jednostki komputerowej w konfiguracji 3 monitorowej. Na ścianie zainstalowane zostaną 2 monitory LCD 65" do wyświetlania bieżących obrazów ze wszystkich punktów kamerowych, natomiast na biurku zostanie zainstalowany monitor alarmowy LCD 32".

Koncepcja zakłada obsługę wszystkich systemów bezpieczeństwa z każdego stanowiska operatorskiego. Adekwatnie do roli użytkownika w systemie, na monitorach prezentowane będą

- mapy obiektowe z aktywną wizualizacją wszystkich elementów w systemach CCTV
- widoki z wybranych kamer na żywo
- panel do obsługi i przeglądania nagrań wraz z możliwością tworzenia archiwów
- panel do obsługi przeszukiwania nagrań z mechanizmami inteligentnej analizy obrazów

Parametry stacji roboczej:

Parametr	Założenia techniczno-funkcjonalne
Funkcja	Stacja operatorska
Procesor	Czterordzeniowy Intel Xeon W-2123 3,6 GHz 2666 MHz 8,25 MB
Pamięć RAM	8 GB DDR4-2666
Dysk twardy	500 GB
Napęd	DVD RW +-
Karta graficzna	Wbudowana 4-ro monitorowa, 8GB
Komunikacja	Zintegrowana karta LAN 10/100/1000
Porty	8 USB 3.0, 1 wejście mikrofon, 1 wyjście słuchawkowe
Wyposażenie	Klawiatura, mysz optyczna
Zasilacz	750W
Obudowa	wieża
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit
Gwarancja	3 lata

Ze względów bezpieczeństwa zakłada się indywidualne logowanie się operatorów na stacjach roboczych. Zapewniona zostanie możliwość nadawania uprawnień i priorytetów dostępu do poszczególnych funkcji i stref obiektu. System planowo będzie mieć możliwość tworzenia makrodefinicji funkcji służących między innymi do automatycznego realizowania rozbudowanych scenariuszy reakcji operatora na zaistniałe zdarzenia alarmowe bądź informacje z innych systemów istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa całego obiektu.

W dyżurce ochrony (od strony ul. Żurawiej) obecnie jest zapewniony podgląd z kamery KZ/11. Aby zapewnić Użytkownikowi taką samą funkcjonalność po wymianie systemu, w pom. Ochrony należy zainstalować 4-portowy przełącznik sieciowy i doprowadzić do niego istniejący kabel UTP. Do przełącznika podłączona zostanie kamera KZ/11 oraz (poprzez dekodery) monitor LCD 22", umieszczony na ścianie, w miejscu istniejącego. Projektowane urządzenia należy zabudować w lokalnej, wiszącej szafie RACK 6U. Podtrzymanie pracy w/w urządzeń zapewni lokalny zasilacz awaryjny UPS.

UWAGA: Podczas demontażu stanowiska istniejącego, należy pozostawić urządzenia, służące do podglądu 2 kamer policyjnych, znajdujących się w garażu, w piwnicy budynku.

3.8 Przełączniki sieciowe

W szafach LPD0_CCTV i LPD-1_CCTV zastosowane zostaną dwuwarstwowe, zarządzalne przełączniki sieciowe. Przełącznik posiada 24 porty PoE (power over ethernet) oraz 2 porty 10/100/1000 Base-T. Urządzenie zapewnia płynną transmisję sieciową z prędkością 10/100/1000 Mbps. Przełącznik posiada swój interfejs sieciowy z poziomu którego użytkownik ma możliwość pełnej konfiguracji poszczególnych portów przełącznika. Zapewnia wsparcie obejmujące protokół drzewa STP/RSTP.

Porty sieciowe	2*10/100/1000 Base-T
	2*1000 Base-X
	24*10/100 Base-T (PoE power supply)
Standard	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.1x, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at
Szybkość transmisji	10 / 100 Mb/s - 24 Porty LAN & PoE 10 / 100 / 1000 Mb/s - 2 Porty Uplink
Przełączanie pojemności	24.8G
Szybkość przekazywania pakietów	6.55Mpps
Ochrona przepięciowa	Common Mode 2KV, Differential Mode 1KV
Moc wyjściowa	Each power ≤30W Total≤370W
Pojemność tablicy adresów MAC	16K

W szafie GPD_CCTV zastosowany zostanie dwuwarstwowy, zarządzalny przełącznik sieciowy. Urządzenie zapewnia płynną transmisję sieciową z prędkością 10/100/1000 Mbps. Switch posiada 16 portów 1000M SFP oraz 8 portów Combo 1000BASE-T/SFP. Przełącznik posiada swój interfejs sieciowy z poziomu którego użytkownik ma możliwość pełnej konfiguracji poszczególnych portów. Urządzenie posiada wiele funkcji takich jak trasa, dublowanie portów, izolacja portów, powiązanie ARP, drzewo opinające, VLAN, ACL, DHCP snooping, multicast, agregacja łączy itp.

Porty sieciowe	16*1000 Base-X – porty SFP
	8*1000 Base-X – porty Combo: SFP/RJ45
Standard	IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab/z, IEEE802.3X
Przełączanie pojemności	350Gbps
Szybkość przekazywania pakietów	35.7Mpps
Moc wyjściowa	<50W

Wszystkie zastosowane przełączniki sieciowe należy wyposażyć we wkładki światłowodowe (wymaga się zastosowania wkładek tego samego producenta, nie dopuszcza się stosowania zamienników). urządzenia konwertujące sygnał elektryczny na optyczny oraz optyczny na elektryczny.

Złącze	złącze LC,
Zakres temperatury pracy	-40°C ~ 85°C,
Tryb	pojedynczy,
Transfer	max. 1.25 Gb/s,
Max. zasięg transmisji	20km,
Źródło światła / długość fali optycznej:	Laser FP - 1550 / 1310 nm,
Transmisja	dwukierunkowa z pojedynczym włóknem.

3.9 Bilans prądowy szaf i dobór zasilaczy awaryjnych UPS

Dla obliczeń bilansu prądowego i wymaganej pojemności zasilaczy awaryjnych UPS, przyjęto czas pracy systemu przez 30min po zaniku napięcia podstawowego.

Zasilacz UPS w szafie GPD_CCTV – zasilane urządzenia:

Urządzenie	Ilość	Pobór mocy jednostkowy [W]	Pobór mocy łączny [W]
Rejestrator sieciowy	1	333	333
Przełącznik sieciowy	1	50	50
RAZEM [W]:			383

Dobrano zasilacz UPS 2kVA

Zasilacz UPS w szafie LPD0_CCTV – zasilane urządzenia:

Urządzenie	Ilość	Pobór mocy jednostkowy [W]	Pobór mocy łączny [W]
Przełącznik sieciowy	5	370	1850
Stacja robocza	1	750	750
Monitor LCD 65"	2	320	640
Monitor LCD 32"	1	81	81
RAZEM [W]:			3321

Dobrano zasilacz UPS 6kVA

Zasilacz UPS w szafie LPD-1_CCTV – zasilane urządzenia:

Urządzenie	Ilość	Pobór mocy jednostkowy [W]	Pobór mocy łączny [W]
Przełącznik sieciowy	1	50	50
RAZEM [W]:			50

Dobrano zasilacz UPS 1kVA

Zasilacz UPS w szafie Pom. Ochrony (przy ul. Żurawiej):

Urządzenie	Ilość	Pobór mocy jednostkowy [W]	Pobór mocy łączny [W]
Wideo dekodery	1	9	9
Przełącznik sieciowy	1	100	100
Monitor LCD 22"	1	21	21
RAZEM [W]:			130

Dobrano zasilacz UPS 1kVA

3.10 Postępowanie z urządzeniami demontowanymi

Demontażu wszelkich urządzeń istniejących (kamer, rejestratorów, itp.) należy dokonać z zachowaniem ostrożności i dbałością o nieuszkodzenie w/w materiałów.

Po demontażu urządzeń należy wraz z Zamawiającym przeanalizować ich ewentualną przydatność do ponownego wykorzystania. Wszystkie uszkodzone elementy systemu lub nienadające się do ponownego wykorzystania należy przetwarzać zgodnie z prawem (ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2005.180.1495) z późniejszymi zmianami, stanowiąca transpozycję dyrektywy 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 roku w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.)

3.11 Wytyczne dla Wykonawcy systemu

- System należy wykonać zgodnie z projektem, najlepszą wiedzą oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa,
- Wszelkie, ewentualne wątpliwości oraz wprowadzane zmiany konsultować z projektantem systemu i Zamawiającym,,
- Do realizacji zadania używać wyłącznie urządzeń i materiałów nowych oraz posiadających dopuszczenia i atesty, jeżeli takowe są prawnie wymagane,
- W dokumentacji powykonawczej umieścić rysunki opisujące faktyczne przebiegi tras kablowych oraz rozmieszczenie urządzeń, a także dołączyć zastosowane schematy konfiguracyjne systemów,
- Instrukcje i DTR dostarczane wraz z urządzeniami zawierają wskazania dotyczące montażu oraz ich uruchomienia i należy dołączyć je do dokumentacji powykonawczej,
- Wykonawca przeszkoli, wskazany personel inwestora, w zakresie administrowania i eksploatacji systemów,

- Odbiory prac przeprowadzić zgodnie ze specyfikacją wykonania i odbioru robót będącej elementem niniejszej dokumentacji,
- Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego zabezpieczyć do wymaganej klasy odporności ogniowej

3.12 Oświadczenie projektanta

Oświadczam, że dokumentacja projektowo - kosztorysowa wymiany systemu telewizji dozorowej CCTV w budynku Sądu Rejonowego przy ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie, została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

AUTOR	mgr inż. Janusz Kojtek		07.2022	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maciej Sulej	MAZ/0302/PWOE/04	07.2022	

3.13 Załącznik nr 1 (kalkulator dysków HDD)

Video Storage Calculator Products Selected

Final Output Results:

Cameras Bandwidth	Storage Devices Bandwidth	Recommended Gross Storage	Added Gross Storage	RAID Version	Retention Time
517.84 Mbps	550 Mbps	98.96 TB	128 TB	RAID5	30

Cameras:

NDE-3503-AL - FLEXIDOME IP 3000i IR (98 units)

Group 1

Attribute	Value	Attribute	Value
Quantity	98	Material Description	Fixed dome SMP HDR 3.2-10mm IP66 IK10 IR
Configuration Type	Advanced	Hours	12
Sanity Check Days	2	VRM Downtime Days	4
Audio	No	Metadata	Yes
Scene	balanced standard	Video Compression Standard	H.265

Resolution	5 MP	Framerate	15
Overhead Storage Percentage	0	Livestream	No
Bandwidth	317.73 Mbps	Storage	60.76 TB

NIN-70122-F1AS - FLEXIDOME IP panoramic 7000 (14 units)

Group 1

Attribute	Value	Attribute	Value
Quantity	14	Material Description	Fixed dome 12MP 180 IVA surface-mount
Configuration Type	Advanced	Hours	12
Sanity Check Days	2	VRM Downtime Days	4
Audio	No	Metadata	Yes
Scene	balanced standard	Video Compression Standard	H.264

Resolution	12 MP	Framerate	15
Overhead Storage Percentage	0	Livestream	No
Bandwidth	124.03 Mbps	Storage	23.66 TB

NIN-70122-F0AS - FLEXIDOME IP panoramic 7000 (2 units)

Group 1

Attribute	Value	Attribute	Value
Quantity	2	Material Description	Fixed dome 12MP 360 IVA surface-mount
Configuration Type	Advanced	Hours	12
Sanity Check Days	2	VRM Downtime Days	4
Audio	No	Metadata	Yes
Scene	balanced standard	Video Compression Standard	H.264

Resolution	12 MP	Framerate	15
Overhead Storage Percentage	0	Livestream	No
Bandwidth	17.72 Mbps	Storage	3.38 TB

NBE-5503-AL - DINION IP 5000i IR (18 units)

Group 1

Attribute	Value	Attribute	Value
Quantity	18	Material Description	Bullet 5MP HDR 2.7-12mm auto IP67 IK10
Configuration Type	Advanced	Hours	12
Sanity Check Days	2	VRM Downtime Days	4
Audio	No	Metadata	Yes
Scene	balanced standard	Video Compression Standard	H.265

Resolution	5 MP	Framerate	15
Overhead Storage Percentage	0	Livestream	No
Bandwidth	58.36 Mbps	Storage	11.16 TB

Storage Devices:

Commercial Type Number	Product	Short Description	Quantity
DIP-73GB-16HD	DIVAR IP all-in-one 7000	Management appliance, 3U 16X8TB 3rd gen	1

Licenses:

Commercial Type Number	Product	Short Description	Quantity
MBV-BPLU-DIP	License Plus base for DIVAR IP A/O 7000	BVMS Plus license for DIVAR IP all-in-one 6000 and DIVAR IP all-in-one 7000. Expansion license to expand to 32 channels (cameras/decoders).	1
MBV-XCHANPLU	License Plus Camera/decoder expansion	Expansion license for 1 encoder/decoder channel. Order the exact number required.	100

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

32323100-4 Kolorowe monitory wideo
32323300-6 Urządzenia wideo
32323400-7 Sprzęt wideo do odtwarzania
32323500-8 Urządzenia do nadzoru wideo
45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego

NAZWA INWESTYCJI : Dokumentacja projektowo - kosztorysowa wymiany systemu telewizji dozorowej CCTV w budynku Sądu Rejonowego dla Warszawy - Śródmieście
ADRES INWESTYCJI : ul. Marszałkowska 82, Warszawa
INWESTOR : Sąd Rejonowy dla Warszawy - Śródmieście
ADRES INWESTORA : ul. Marszałkowska 82, Warszawa
BRANŻA : ELEKTRYCZNA NISKOPRĄDOWA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Janusz Kojtek
DATA OPRACOWANIA : lipiec 2022

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
lipiec 2022

Data zatwierdzenia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja projektowo - kosztorysowa wymiany systemu telewizji dozorowej CCTV w budynku Sądu Rejonowego przy ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie.

Podstawowym założeniem, przyjętym przez Zamawiającego przy realizacji zadania, było umieszczenie nowych punktów kamerowych w tych samych miejscach, co istniejące oraz pozostawienie istniejącego okablowania. Wychodząc naprzeciw wymaganiom Zamawiającego, projektowana struktura systemu zakłada zastosowanie kamer oraz systemu zarządzania i integracji opartego o protokół TCP/IP. Sygnał z kamer IP będzie transmitowany istniejącym kablem RG59 z wykorzystaniem konwerterów TCP/IP. Przyjęte rozwiązanie umożliwi zastosowanie nowoczesnych kamer wysokiej rozdzielczości, bez potrzeby wymiany istniejącego okablowania.

Budynek liczy łącznie 9 kondygnacji (7 nadziemnych oraz poddasze i 1 podziemną). Zlokalizowany jest na działkach ewidencyjnych o numerach 54 i 55 w obrębie 5-05-02 przy ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie. Budynek został zaprojektowany w latach 1947 - 1948, oddany do użytkowania w roku 1952. Budynek wykonany w konstrukcji żelbetowej na planie litery "U". Część niska od strony ul. Żurawiej stanowi adaptację z początku lat 90 - tych. Budynek wraz z działką stanowi własność Skarbu Państwa, w trwałym zarządzie Sądu Rejonowego dla Warszawy Śródmieścia w Warszawie. Budynek wraz z działką jest obiektem zabytkowym wpisanym do Gminnej Ewidencji Zabytków i jest położony w chronionym obrębie miejskim.

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1			PIWNICA			
1.1			Prace instalacyjne			
1 d.1. 1	KNR 4-03 1003-17	SST/ CCTV/01	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 2 ceg. - śr. rury do 40 mm	otw.		
			15	otw.	15,000	
					RAZEM	15,000
2 d.1. 1	KNR 5-08 0101-04	SST/ CCTV/01	Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu betonowym	m		
			200	m	200,000	
					RAZEM	200,000
3 d.1. 1	KNR 5-08 0110-01	SST/ CCTV/01	Rury winidurkowe układane n.t. na gotowych uchwytach	m		
			200	m	200,000	
					RAZEM	200,000
4 d.1. 1	KNR 5-08 0212-01	SST/ CCTV/01	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - UTP kat.6	m		
			500	m	500,000	
					RAZEM	500,000
5 d.1. 1	KNR 5-08 0212-01	SST/ CCTV/01	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - światłowód multimodowy OM2 12Gx 50/125	m		
			100	m	100,000	
					RAZEM	100,000
6 d.1. 1	kalk. własna	SST/ CCTV/01	Zabezpieczenie przejść przez ściany oddzielenia pożarowego	kpl.		
			7	kpl.	7,000	
					RAZEM	7,000
7 d.1. 1	KNR AT-14 0111-01	SST/ CCTV/01	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami - kab światłowodowy	pomiar		
			12	pomiar	12,000	
					RAZEM	12,000
8 d.1. 1	KNR AT-14 0111-01	SST/ CCTV/01	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami - kab miedziany	pomiar		
			9	pomiar	9,000	
					RAZEM	9,000
9 d.1. 1	KNR AT-28 0108-01	SST/ CCTV/01	Montaż wtyku RJ45	szt.		
			9	szt.	9,000	
					RAZEM	9,000
1.2			Montaż kamery TYP1			
10 d.1. 2	KNR AL-01 0501-02	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP1	szt.		
			5	szt.	5,000	
					RAZEM	5,000
1.3			Montaż kamery TYP2			
11 d.1. 3	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP2	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
1.4			Montaż kamery TYP4			
12 d.1. 4	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP4	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
1.5			Szafa LPD-1 CCTV			
13 d.1. 5	KNR AT-28 0110-03	SST/ CCTV/01	Montaż szaf dystrybucyjnych wiszących	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
14	KNR AT-28	SST/	Montaż paneli światłowodowych w stelażach 19"	szt.		
d.1.	0111-01	CCTV/01				
5			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
15	KNR AT-28	SST/	Spawanie kabla światłowodowego wielomodowego w kasetach światłowodowych	szt.		
d.1.	0104-01	CCTV/01				
5			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
16	KNR AT-28	SST/	Montaż wyposażenia szaf - organizator kabla	szt.		
d.1.	0110-14	CCTV/01				
5			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
17	KNR AT-28		Panele krosowe 19" RJ45	szt.		
d.1.	0112-01					
5			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
18	KNR AT-28	SST/	Montaż wyposażenia szaf - listwa zasilająca	kpl.		
d.1.	0110-09	CCTV/01				
5			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
19	KNR AT-28	SST/	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej UTP RJ45-RJ45 1r	szt.		
d.1.	0122-02	CCTV/01				
5			9	szt.	9,000	
					RAZEM	9,000
20	KNR AT-28	SST/	Montaż wyposażenia szaf - przełącznik sieciowy	szt.		
d.1.	0110-13	CCTV/01				
5			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
21	KNR AT-28	SST/	Krosowanie - kabel światłowodowy w szafie dystrybucyjnej	szt.		
d.1.	0122-04	CCTV/01				
5			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
22	KNR AL-01	SST/	Montaż zasilacza awaryjnego UPS	szt.		
d.1.	0112-08	CCTV/01				
5			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
1.6			Uruchomienie systemu			
23	KNR AL-01	SST/	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji	linia		
d.1.	0506-01	CCTV/01				
6			9	linia	9,000	
					RAZEM	9,000
2			PARTER			
2.1			Prace demontażowe			
24	KNR AL-01	SST/	Demontaż kamery przy kasie	szt.		
d.2.	0501-01 z.	CCTV/01				
1	o 3.2.		1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
25	KNR AL-01	SST/	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna	szt.		
d.2.	0501-01 z.	CCTV/01				
1	o 3.2.		20	szt.	20,000	
					RAZEM	20,000
26	KNR AL-01	SST/	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna	szt.		
d.2.	0501-02 z.	CCTV/01				
1	o 3.2.		13	szt.	13,000	
					RAZEM	13,000
27	KNR AL-01	SST/	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - monitor TVU	szt.		
d.2.	0501-03 z.	CCTV/01				
1	o 3.2.		1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
28 d.2. 1	KNR AL-01 0502-06 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - cyfrowy rejestrator wizyjny do 16 wejść video 2	szt. szt.	 2,000	
					RAZEM	2,000
29 d.2. 1	KNR AL-01 0112-08 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu zasilacza UPS 1	szt. szt.	 1,000	
					RAZEM	1,000
30 d.2. 1	analiza indywidualna	SST/ CCTV/01	Przetworzenie urządzeń nienadających się do ponownego wykorzystania (zgodnie z prawem (ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2005.180.1495) z późniejszymi zmianami, stanowiąca transpozycję dyrektywy 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 roku w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.) 1	szt. szt.	 1,000	
					RAZEM	1,000
2.2			Prace instalacyjne			
31 d.2. 2	KNR 4-03 1003-17	SST/ CCTV/01	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 2 ceg. - śr. rury do 40 mm 3	otw. otw.	 3,000	
					RAZEM	3,000
32 d.2. 2	KNR 5-08 0226-03	SST/ CCTV/01	Montaż listew ściennych z PCV na ścianach i sufitach ceglanych za pomocą kołków rozporowych 60	m m	 60,000	
					RAZEM	60,000
33 d.2. 2	KNR 5-08 0101-04	SST/ CCTV/01	Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu betonowym 170	m m	 170,000	
					RAZEM	170,000
34 d.2. 2	KNR 5-08 0110-01	SST/ CCTV/01	Rury winidurkowe układane n.t. na gotowych uchwytach 170	m m	 170,000	
					RAZEM	170,000
35 d.2. 2	KNR 5-08 0212-01	SST/ CCTV/01	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - UTP kat.6 200	m m	 200,000	
					RAZEM	200,000
36 d.2. 2	KNR 5-08 0212-01	SST/ CCTV/01	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - światłowód multimodowy OM2 12Gx 50/125 70	m m	 70,000	
					RAZEM	70,000
37 d.2. 2	kalk. własna	SST/ CCTV/01	Zabezpieczenie przejść przez ściany oddzielenia pożarowego 5	kpl. kpl.	 5,000	
					RAZEM	5,000
38 d.2. 2	KNR AT-14 0111-01	SST/ CCTV/01	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami - kab światłowodowy 12	pomiar pomiar	 12,000	
					RAZEM	12,000
39 d.2. 2	KNR AT-14 0111-01	SST/ CCTV/01	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami - kab miedziany 4	pomiar pomiar	 4,000	
					RAZEM	4,000
40 d.2. 2	KNR AT-28 0108-01	SST/ CCTV/01	Montaż wtyku RJ45 9	szt. szt.	 9,000	
					RAZEM	9,000
2.3			Montaż kamery TYP1			
41 d.2. 3	KNR AL-01 0501-02	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP1	szt.		

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			13	szt.	13,000	
					RAZEM	13,000
42 d.2. 3	KNR AL-01 0114-02	SST/ CCTV/01	Montaż obudowy metalowej	szt.		
			10	szt.	10,000	
					RAZEM	10,000
43 d.2. 3	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik	szt.		
			10	szt.	10,000	
					RAZEM	10,000
44 d.2. 3	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m	szt.		
			10	szt.	10,000	
					RAZEM	10,000
2.4			Montaż kamery TYP2			
45 d.2. 4	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP2	szt.		
			22	szt.	22,000	
					RAZEM	22,000
46 d.2. 4	KNR AL-01 0114-02	SST/ CCTV/01	Montaż obudowy metalowej	szt.		
			20	szt.	20,000	
					RAZEM	20,000
47 d.2. 4	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik	szt.		
			20	szt.	20,000	
					RAZEM	20,000
48 d.2. 4	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m	szt.		
			20	szt.	20,000	
					RAZEM	20,000
2.5			Montaż kamery TYP3			
49 d.2. 5	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP3	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
2.6			Szafa GPD CCTV			
50 d.2. 6	KNR AT-28 0110-01	SST/ CCTV/01	Montaż szaf dystrybucyjnych stojących	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
51 d.2. 6	KNR AT-28 0111-01	SST/ CCTV/01	Montaż paneli światłowodowych w stelażach 19"	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
52 d.2. 6	KNR AT-28 0104-01	SST/ CCTV/01	Spawanie kabla światłowodowego wielomodowego w kasetach światłowodowych	szt.		
			24	szt.	24,000	
					RAZEM	24,000
53 d.2. 6	KNR AT-28 0110-14	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - organizator kabla	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
54 d.2. 6	KNR AT-28 0110-09	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - listwa zasilająca	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
55 d.2. 6	KNR AL-01 0502-06	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - serwer rejestrująco-zarządzający	szt.		

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
56 d.2. 6	kalk. własna	SST/ CCTV/01	Zakup licencji na obsługę 1 kanału	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
57 d.2. 6	KNR AT-28 0122-02	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej UTP RJ45-RJ45 1r	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
58 d.2. 6	KNR AT-28 0110-13	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - przełącznik sieciowy	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
59 d.2. 6	KNR AT-28 0122-04	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel światłowodowy w szafie dystrybucyjnej	szt.		
			7	szt.	7,000	
					RAZEM	7,000
60 d.2. 6	KNR AL-01 0112-08	SST/ CCTV/01	Montaż zasilacza awaryjnego UPS	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
2.7			Szafa LPD0 CCTV			
61 d.2. 7	KNR AT-28 0111-01	SST/ CCTV/01	Montaż paneli światłowodowych w stelażach 19"	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
62 d.2. 7	KNR AT-28 0104-01	SST/ CCTV/01	Spawanie kabla światłowodowego wielomodowego w kasetach światłowodowych	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
63 d.2. 7	KNR AT-28 0110-14	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - organizator kabla	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
64 d.2. 7	KNR AT-28 0110-09	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - listwa zasilająca	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
65 d.2. 7	KNR AT-28 0110-07	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - panel zabezpieczeń przepięciowych	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
66 d.2. 7	KNR AT-28 0110-07	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - panel z szyną DIN	kpl.		
			2	kpl.	2,000	
					RAZEM	2,000
67 d.2. 7	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/odbiornik	szt.		
			30	szt.	30,000	
					RAZEM	30,000
68 d.2. 7	KNR AT-28 0122-02	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej UTP RJ45-RJ45 1r	szt.		
			34	szt.	34,000	
					RAZEM	34,000
69 d.2. 7	KNR AT-28 0110-13	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - przełącznik sieciowy	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
70 d.2. 7	KNR AT-28 0122-04	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel światłowodowy w szafie dystrybucyjnej	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
71 d.2. 7	KNR AL-01 0112-08	SST/ CCTV/01	Montaż zasilacza awaryjnego UPS	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
2.8			Stanowisko podglądu w pom. Ochrony (od ul. Żurawiej)			
72 d.2. 8	KNR AT-28 0110-02	SST/ CCTV/01	Montaż szaf dystrybucyjnych wiszących	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
73 d.2. 8	KNR AL-01 0112-08	SST/ CCTV/01	Montaż zasilacza awaryjnego UPS	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
74 d.2. 8	KNR AT-28 0110-13	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - przełącznik sieciowy	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
75 d.2. 8	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - dekodery IP wideo	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
76 d.2. 8	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
77 d.2. 8	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel HDMI	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
78 d.2. 8	KNR AL-01 0501-03	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - monitor	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
2.9			Lokalne Centrum Nadzoru - Pomieszczenie Ochrony Obiektu			
79 d.2. 9	KNR AL-01 0701-01	SST/ CCTV/01	Montaż lokalnej stacji nadzoru	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
80 d.2. 9	KNR AL-01 0501-03	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - monitor 65"	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
81 d.2. 9	KNR AL-01 0501-03	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - monitor 32"	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
82 d.2. 9	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 3m	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
83 d.2. 9	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel HDMI	szt.		
			3	szt.	3,000	
					RAZEM	3,000
2.10			Uruchomienie systemu			

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
84 d.2. 10	KNR AL-01 0506-01	SST/ CCTV/01	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji	linia		
			37	linia	37,000	
					RAZEM	37,000
85 d.2. 10	kalk. własna	SST/ CCTV/01	Zakup licencji na obsługę 1 kanału	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000
86 d.2. 10	KNR AL-01 0506-02	SST/ CCTV/01	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji danych i parametrów sterujących	linia		
			5	linia	5,000	
					RAZEM	5,000
3			ANTRESOLA			
3.1			Prace demontażowe			
87 d.3. 1	KNR AL-01 0501-01 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000
88 d.3. 1	KNR AL-01 0502-06 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - cyfrowy rejestrator wizyjny do 16 wejść video	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
89 d.3. 1	analiza indywidualna	SST/ CCTV/01	Przetworzenie urządzeń nienadających się do ponownego wykorzystania (zgodnie z prawem (ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2005.180.1495) z późniejszymi zmianami, stanowiąca transpozycję dyrektywy 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 roku w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.)	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
3.2			Montaż kamery TYP2			
90 d.3. 2	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP2	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
91 d.3. 2	KNR AL-01 0114-02	SST/ CCTV/01	Montaż obudowy metalowej	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
92 d.3. 2	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
93 d.3. 2	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
3.3			Montaż kamery TYP3			
94 d.3. 3	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP3	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
95 d.3. 3	KNR AL-01 0114-02	SST/ CCTV/01	Montaż obudowy metalowej	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
96 d.3. 3	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
97 d.3. 3	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m 2	szt. szt.	 2,000	
					RAZEM	2,000
3.4			Szafa PPD CCTV			
98 d.3. 4	KNR AT-28 0110-07	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - panel z szyną DIN 1	kpl. kpl.	 1,000	
					RAZEM	1,000
99 d.3. 4	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/odbiornik 14	szt. szt.	 14,000	
					RAZEM	14,000
100 d.3. 4	KNR AT-28 0122-02	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej UTP RJ45-RJ45 1r 14	szt. szt.	 14,000	
					RAZEM	14,000
101 d.3. 4	KNR AT-28 0110-13	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - przełącznik sieciowy 1	szt. szt.	 1,000	
					RAZEM	1,000
102 d.3. 4	KNR AT-28 0122-04	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel światłowodowy w szafie dystrybucyjnej 1	szt. szt.	 1,000	
					RAZEM	1,000
3.5			Uruchomienie systemu			
103 d.3. 5	KNR AL-01 0506-01	SST/ CCTV/01	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji 14	linia linia	 14,000	
					RAZEM	14,000
104 d.3. 5	kalk. własna	SST/ CCTV/01	Zakup licencji na obsługę 1 kanału 14	szt. szt.	 14,000	
					RAZEM	14,000
4			PIĘTRO 1			
4.1			Prace demontażowe			
105 d.4. 1	KNR AL-01 0501-01 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna 14	szt. szt.	 14,000	
					RAZEM	14,000
106 d.4. 1	KNR AL-01 0502-06 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - cyfrowy rejestrator wizyjny do 16 wejść video 1	szt. szt.	 1,000	
					RAZEM	1,000
107 d.4. 1	analiza indywidualna	SST/ CCTV/01	Przetworzenie urządzeń nienadających się do ponownego wykorzystania (zgodnie z prawem (ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2005.180.1495) z późniejszymi zmianami, stanowiąca transpozycję dyrektywy 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 roku w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.) 1	szt. szt.	 1,000	
					RAZEM	1,000
4.2			Montaż kamery TYP2			
108 d.4. 2	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP2 12	szt. szt.	 12,000	
					RAZEM	12,000
109 d.4. 2	KNR AL-01 0114-02	SST/ CCTV/01	Montaż obudowy metalowej 12	szt. szt.	 12,000	
					RAZEM	12,000

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
110 d.4. 2	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
111 d.4. 2	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
4.3			Montaż kamery TYP3			
112 d.4. 3	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP3	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
113 d.4. 3	KNR AL-01 0114-02	SST/ CCTV/01	Montaż obudowy metalowej	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
114 d.4. 3	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
115 d.4. 3	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
4.4			Szafa PPD_CCTV			
116 d.4. 4	KNR AT-28 0110-14	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - organizator kabla	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
117 d.4. 4	KNR AT-28 0110-07	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - panel z szyną DIN	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
118 d.4. 4	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/odbiornik	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000
119 d.4. 4	KNR AT-28 0122-02	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej UTP RJ45-RJ45 1r	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000
4.5			Uruchomienie systemu			
120 d.4. 5	KNR AL-01 0506-01	SST/ CCTV/01	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji	linia		
			14	linia	14,000	
					RAZEM	14,000
121 d.4. 5	kalk. własna	SST/ CCTV/01	Zakup licencji na obsługę 1 kanału	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000
5			PIETRO 2			
5.1			Prace demontażowe			
122 d.5. 1	KNR AL-01 0501-01 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna	szt.		
			16	szt.	16,000	
					RAZEM	16,000
123 d.5. 1	KNR AL-01 0502-06 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - cyfrowy rejestrator wizyjny do 16 wejść video	szt.		

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
124 d.5.1	analiza indywidualna	SST/CCTV/01	Przetworzenie urządzeń nienadających się do ponownego wykorzystania (zgodnie z prawem (ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2005.180.1495) z późniejszymi zmianami, stanowiąca transpozycję dyrektywy 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 roku w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.)	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
5.2			Montaż kamery TYP2			
125 d.5.2	KNR AL-01 0501-01	SST/CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP2	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000
126 d.5.2	KNR AL-01 0114-02	SST/CCTV/01	Montaż obudowy metalowej	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000
127 d.5.2	KNR AL-01 0115-05	SST/CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000
128 d.5.2	KNR AT-28 0122-01	SST/CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000
5.3			Montaż kamery TYP3			
129 d.5.3	KNR AL-01 0501-01	SST/CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP3	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
130 d.5.3	KNR AL-01 0114-02	SST/CCTV/01	Montaż obudowy metalowej	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
131 d.5.3	KNR AL-01 0115-05	SST/CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
132 d.5.3	KNR AT-28 0122-01	SST/CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
5.4			Szafa PPD CCTV			
133 d.5.4	KNR AT-28 0110-07	SST/CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - panel z szyną DIN	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
134 d.5.4	KNR AL-01 0115-05	SST/CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/odbiornik	szt.		
			16	szt.	16,000	
					RAZEM	16,000
135 d.5.4	KNR AT-28 0122-02	SST/CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej UTP RJ45-RJ45 1r	szt.		
			16	szt.	16,000	
					RAZEM	16,000
136 d.5.4	KNR AT-28 0110-13	SST/CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - przełącznik sieciowy	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
137 d.5. 4	KNR AT-28 0122-04	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel światłowodowy w szafie dystrybucyjnej	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
5.5			Uruchomienie systemu			
138 d.5. 5	KNR AL-01 0506-01	SST/ CCTV/01	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji	linia		
			16	linia	16,000	
					RAZEM	16,000
139 d.5. 5	kalk. własna	SST/ CCTV/01	Zakup licencji na obsługę 1 kanału	szt.		
			16	szt.	16,000	
					RAZEM	16,000
6			PIETRO 3			
6.1			Prace demontażowe			
140 d.6. 1	KNR AL-01 0501-01 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000
141 d.6. 1	KNR AL-01 0502-06 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - cyfrowy rejestrator wizyjny do 16 wejść video	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
142 d.6. 1	analiza indywidualna	SST/ CCTV/01	Przetworzenie urządzeń nienadających się do ponownego wykorzystania (zgodnie z prawem (ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2005.180.1495) z późniejszymi zmianami, stanowiąca transpozycję dyrektywy 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 roku w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.)	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
6.2			Montaż kamery TYP2			
143 d.6. 2	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP2	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
144 d.6. 2	KNR AL-01 0114-02	SST/ CCTV/01	Montaż obudowy metalowej	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
145 d.6. 2	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
146 d.6. 2	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
6.3			Montaż kamery TYP3			
147 d.6. 3	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP3	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
148 d.6. 3	KNR AL-01 0114-02	SST/ CCTV/01	Montaż obudowy metalowej	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
149 d.6. 3	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
150 d.6. 3	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m 2	szt. szt.	 2,000	
					RAZEM	2,000
6.4			Szafa PPD CCTV			
151 d.6. 4	KNR AT-28 0110-14	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - organizator kabla 1	szt. szt.	 1,000	
					RAZEM	1,000
152 d.6. 4	KNR AT-28 0110-07	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - panel z szyną DIN 1	kpl. kpl.	 1,000	
					RAZEM	1,000
153 d.6. 4	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/odbiornik 14	szt. szt.	 14,000	
					RAZEM	14,000
154 d.6. 4	KNR AT-28 0122-02	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej UTP RJ45-RJ45 1r 14	szt. szt.	 14,000	
					RAZEM	14,000
6.5			Uruchomienie systemu			
155 d.6. 5	KNR AL-01 0506-01	SST/ CCTV/01	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji 14	linia linia	 14,000	
					RAZEM	14,000
156 d.6. 5	kalk. włas- na	SST/ CCTV/01	Zakup licencji na obsługę 1 kanału 14	szt. szt.	 14,000	
					RAZEM	14,000
7			PIĘTRO 4			
7.1			Prace demontażowe			
157 d.7. 1	KNR AL-01 0501-01 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna 14	szt. szt.	 14,000	
					RAZEM	14,000
158 d.7. 1	KNR AL-01 0502-06 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - cyfrowy rejestrator wizyjny do 16 wejść video 1	szt. szt.	 1,000	
					RAZEM	1,000
159 d.7. 1	analiza in- dywidualna	SST/ CCTV/01	Przetworzenie urządzeń nienadających się do ponownego wykorzystania nienadające się do ponownego wykorzystania (zgodnie z prawem (ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2005.180.1495) z późniejszymi zmianami, stanowiąca transpozycję dyrektywy 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 roku w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.) 1	szt. szt.	 1,000	
					RAZEM	1,000
7.2			Montaż kamery TYP2			
160 d.7. 2	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP2 12	szt. szt.	 12,000	
					RAZEM	12,000
161 d.7. 2	KNR AL-01 0114-02	SST/ CCTV/01	Montaż obudowy metalowej 12	szt. szt.	 12,000	
					RAZEM	12,000
162 d.7. 2	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik 12	szt. szt.	 12,000	
					RAZEM	12,000

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
163 d.7. 2	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m 12	szt. szt.	 12,000	
					RAZEM	12,000
7.3			Montaż kamery TYP3			
164 d.7. 3	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP3 2	szt. szt.	 2,000	
					RAZEM	2,000
165 d.7. 3	KNR AL-01 0114-02	SST/ CCTV/01	Montaż obudowy metalowej 2	szt. szt.	 2,000	
					RAZEM	2,000
166 d.7. 3	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik 2	szt. szt.	 2,000	
					RAZEM	2,000
167 d.7. 3	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m 2	szt. szt.	 2,000	
					RAZEM	2,000
7.4			Szafa PPD CCTV			
168 d.7. 4	KNR AT-28 0110-07	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - panel z szyną DIN 1	kpl. kpl.	 1,000	
					RAZEM	1,000
169 d.7. 4	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/odbiornik 14	szt. szt.	 14,000	
					RAZEM	14,000
170 d.7. 4	KNR AT-28 0122-02	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej UTP RJ45-RJ45 1r 14	szt. szt.	 14,000	
					RAZEM	14,000
171 d.7. 4	KNR AT-28 0110-13	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - przełącznik sieciowy 1	szt. szt.	 1,000	
					RAZEM	1,000
172 d.7. 4	KNR AT-28 0122-04	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel światłowodowy w szafie dystrybucyjnej 1	szt. szt.	 1,000	
					RAZEM	1,000
7.5			Uruchomienie systemu			
173 d.7. 5	KNR AL-01 0506-01	SST/ CCTV/01	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji 14	linia linia	 14,000	
					RAZEM	14,000
174 d.7. 5	kalk. włas- na	SST/ CCTV/01	Zakup licencji na obsługę 1 kanału 14	szt. szt.	 14,000	
					RAZEM	14,000
8			PIETRO 5			
8.1			Prace demontażowe			
175 d.8. 1	KNR AL-01 0501-01 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna 14	szt. szt.	 14,000	
					RAZEM	14,000
176 d.8. 1	KNR AL-01 0502-06 z. o 3.2.	SST/ CCTV/01	Demontaż do ponownego montażu elementów systemu telewizji użytkowej - cyfrowy rejestrator wizyjny do 16 wejść video	szt.		

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
177 d.8. 1	analiza indywidualna	SST/ CCTV/01	Przetworzenie urządzeń nienadających się do ponownego wykorzystania nienadające się do ponownego wykorzystania (zgodnie z prawem (ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2005.180.1495) z późniejszymi zmianami, stanowiąca transpozycję dyrektywy 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 roku w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.)	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
8.2			Montaż kamery TYP2			
178 d.8. 2	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP2	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
179 d.8. 2	KNR AL-01 0114-02	SST/ CCTV/01	Montaż obudowy metalowej	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
180 d.8. 2	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
181 d.8. 2	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
8.3			Montaż kamery TYP3			
182 d.8. 3	KNR AL-01 0501-01	SST/ CCTV/01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TYP3	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
183 d.8. 3	KNR AL-01 0114-02	SST/ CCTV/01	Montaż obudowy metalowej	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
184 d.8. 3	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/nadajnik	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
185 d.8. 3	KNR AT-28 0122-01	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim UTP RJ45-RJ45 0,5m	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
8.4			Szafa PPD CCTV			
186 d.8. 4	KNR AL-01 0115-05	SST/ CCTV/01	Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - konwerter/odbiornik	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000
187 d.8. 4	KNR AT-28 0122-02	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej UTP RJ45-RJ45 1r	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000
188 d.8. 4	KNR AT-28 0110-13	SST/ CCTV/01	Montaż wyposażenia szaf - przełącznik sieciowy	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
189 d.8. 4	KNR AT-28 0122-04	SST/ CCTV/01	Krosowanie - kabel światłowodowy w szafie dystrybucyjnej	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Kod pozycji	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
8.5			Uruchomienie systemu			
190 d.8.5	KNR AL-01 0506-01	SST/ CCTV/01	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji	linia		
			14	linia	14,000	
					RAZEM	14,000
191 d.8.5	kalk. własna	SST/ CCTV/01	Zakup licencji na obsługę 1 kanału	szt.		
			14	szt.	14,000	
					RAZEM	14,000

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Dekoder IP wideo	szt	1,0000		
2.	Kabel HDMI 3m	szt	4,0000		
3.	Kabel krosowy UTP RJ45-RJ45, 0,5m	szt	117,0000		
4.	Kabel krosowy UTP RJ45-RJ45, 1,0m	szt	130,0000		
5.	Kabel krosowy UTP RJ45-RJ45, 3m	szt	1,0000		
6.	Kamera TYP1	szt	18,0000		
7.	Kamera TYP2	szt	98,0000		
8.	Kamera TYP3	szt	14,0000		
9.	Kamera TYP4	szt	2,0000		
10.	Kaseta na 24 spawy w osłonkach termokurczliwych	szt.	3,0000		
11.	kołki rozporowe z wkrętami	szt.	897,0000		
12.	Konwerter sygnału - nadajnik	szt	116,0000		
13.	Konwerter sygnału - odbiornik	szt	116,0000		
14.	Licencja na obsługę 1 dodatkowego kanału BVMS (kamera/dekoder)	szt	101,0000		
15.	Licencja podstawowa dla zawierająca 32 kanały BVMS (max. 256), 5 stacji roboczych (max. 10), 1 DVR (max. 10), 5 klawiatur (max. 10), 1 centralę B/G (max. 10), 1 usługę MVS (max. 4), ATM/POS, OPC	szt	1,0000		
16.	listwa instalacyjna PCV 20x15	m	66,0000		
17.	Listwa zasilająca 9 gniazd bez zabezpieczenia 1U, do montażu w 19 kpl.		3,0000		
18.	Lokalna stacja nadzoru - wysoka wydajność (z kartą NVIDIA Quadro P4000)	szt	1,0000		
19.	Miniaturowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 1-kanałowe LAN	szt	14,0000		
20.	Moduł optyczny, transfer max. 1.25 Gb/s, Laser FP - 1310 / 1550 nm	szt	14,0000		
21.	Monitor 22" Wejścia: HDMI, VGA, Composite (BNC), Audio (3.5 mm); Wyjścia: Composite (BNC), Audio (3.5 mm) , Dodatkowo USB 2.0 x 1 (Service Port)	szt	1,0000		
22.	Monitor 32", wejścia: HDMI 1.3, DVI, VGA, Composite/Component, (RCA), RS-232, RJ45, IR, USB 2.0, Audio (3.5 mm/RCA); Wyjścia: RS-232, IR, Audio (RCA)	szt	1,0000		
23.	Monitor 65", wejścia: DisplayPort 1.1, HDMI 2.0 x 4, VGA, RS-232, RJ45, IR, USB 2.0 x 2 USB 3.0, Audio (3.5 mm); Wyjścia: RS-232, IR, Audio (RCA)	szt	2,0000		
24.	Obudowa metalowa uniwersalna IP65	szt	116,0000		
25.	Organizator kablowy poziomy 1U z pokrywą	szt.	5,0000		
26.	Panel - zabezpieczenie 16 kanałów video IP	kpl.	1,0000		
27.	Panel światłowodowy 1U 12G OM2 SC/SX wyposażony	kpl.	3,0000		
28.	Panel z szyną TH 3U	kpl.	7,0000		
29.	Patchcord FO SC/LC	szt.	14,0000		
30.	Patchpanel 24x port RJ45, wyposażony	kpl.	1,0000		
31.	Pigtail OM2 LC XG, 1m	szt.	48,0000		
32.	Podstawa do postawienia monitora	szt	1,0000		
33.	Pokrywa obudowy Rack do zabezpieczeń	kpl.	1,0000		
34.	Przełącznik sieciowy 24-portowy switch PoE, 2x 10/100/1000 Base-T 2x 1000 Base-X, 24x 10/100 Base-T	szt.	7,0000		
35.	Przełącznik sieciowy PoE 3x100Mb/s, Hi-PoE 1x1000Mb/s, uplink 2x1000Mb/s, Moc 96W	szt.	1,0000		
36.	Przełącznik sieciowy zarządzalny: 16x port 1000M SFP, 8x port combo 1000 BASE-T/SFP	szt.	1,0000		
37.	Przetworzenie urządzeń nienadających się do ponownego wykorzystania nienadające się do ponownego wykorzystania (zgodnie z prawem (ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o zużyciu sprzętu elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2005.180.1495) z późniejszymi zmianami, stanowiąca transpozycję dyrektywy 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 roku w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.)	kpl.	7,0000		
38.	przewód UTP kat.6	m	728,0000		

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
39.	Rura karbowana, giętka typ lekki RG 18mm	m	170,0000		
40.	Rura karbowana, giętka typ lekki RG 32mm	m	200,0000		
41.	Serwer rejestrująco-zarządzający dla max. 256 kanałów	szt	1,0000		
42.	Szafa 22U stojąca 800x600 Perforowana + wentylator 4W z termostatem i organizerami pionowymi	kpl.	1,0000		
43.	Szafa 9U wisząca 800x600 + wentylator z termostatem	kpl.	1,0000		
44.	Szafa wisząca 6U/600 dzielona	kpl.	1,0000		
45.	światłowód multimodowy OM2 12Gx 50/125	m	176,8000		
46.	Termokurczliwa osłonka spawu	szt.	48,0000		
47.	Uchwyt ścienny do monitorów do 100kg	szt	2,0000		
48.	uchwyty	szt	777,0000		
49.	Uchwyty do panela LSO, LST, LHD, PTF oraz PTU do szafy RACK, LK-Mount	kpl.	1,0000		
50.	wtyk RJ45	kpl.	18,0000		
51.	zabezpieczenia poż.	kpl.	12,0000		
52.	Zasilacz awaryjny UPS 1000VA	szt	1,0000		
53.	Zasilacz awaryjny UPS 1000VA RT	szt	1,0000		
54.	Zasilacz awaryjny UPS 2000VA RT	szt	1,0000		
55.	Zasilacz awaryjny UPS 6KVA RT	szt	1,0000		
56.	materiały pomocnicze	zł			
				RAZEM	

Słownie:

„ELWAB” Waldemar Borych

Pracownia:

96-300 Żyrardów, ul. Spacerowa 19

Tel: (46) 854 23 85 e-mail: elwab@wp.pl

mobile: 503 127 745

Faza:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SST/CCTV/01**

Projekt:

Dokumentacja projektowa wymiany systemu telewizji dozorowej CCTV
w budynku Sądu Rejonowego przy ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie

Branża:

INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

Inwestor:

Sąd Rejonowy dla Warszawy - Śródmieścia
ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie

Jednostka Projektowa:

„ELWAB” Waldemar Borych
Drybus 17
96-314 Baranów

	OPRACOWAŁ:			
	Imię i Nazwisko:	Nr upr.:	Data:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Janusz Kojtek		29.07.2022	

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

Kody CPV podstawowe:

32323100-4	Kolorowe monitory wideo
32323100-6	Urządzenia wideo
32323100-7	Sprzęt wideo do odtwarzania
32323100-8	Urządzenia do nadzoru wideo
45312200-9	Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
45314320-0	Instalowanie okablowania komputerowego

A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1 Przedmiot ST	3
1.2 Zakres stosowania ST	3
1.3 Zakres robót objętych ST	3
1.4 Określenia podstawowe	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2. Materiały	11
2.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych	11
2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom	12
2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów	12
2.4 Wariantowe stosowanie materiałów	12
3. Sprzęt	12
4. Transport	12
5. Wykonanie robót	13
6. Kontrola jakości robót	14
6.1 Program zapewnienia jakości	14
6.2 Zasady kontroli jakości robót	14
6.3 Badania i pomiary	14
6.4 Certyfikaty i deklaracje	15
6.5 Dokumenty budowy	15
7. Obmiar robót	16
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót	16
7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy	16
7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru	16
8. Odbiór robót i dostaw	17
8.1 Rodzaje odbiorów robót	17
8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	17
8.3 Odbiór częściowy	17
8.4 Odbiór ostateczny robót	17
8.5 Odbiór pogwarancyjny (po okresie rękojmi)	18
9. Podstawa płatności	18
10. Akty prawne i dokumenty odniesienia	19
10.1. Ustawy i rozporządzenia	19
10.2. Normy	19

A.OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji niskoprądowych dla zadania wymiany systemu telewizji dozorowej CCTV w budynku Sądu Rejonowego przy ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) i stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót.

1.3 Zakres robót objętych ST:

1.3.1. Informacje ogólne o zakresie robót

Ustalenia zawarte w ST obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi na poszczególne asortymenty i należy je rozumieć i stosować w powiązaniu z nimi.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót elektrycznych niskoprądowych oraz prawidłowością wykonania wszystkich rodzajów robót, określonych zakresem, robót ujętych w przedmiarze, oraz wymagań dla zastosowanego sprzętu i narzędzi.

dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji i odbiorze robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z robotami budowlanymi i obejmują:

- wymagania wykonawcze
- transport
- składowanie materiałów
- nadzór i odbiory

Wykonawca robót zobowiązany jest do zrealizowania wszystkich czynności niezbędnych do kompletnego wykonania przedmiotu zlecenia

1.3.2. Nazwa przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji niskoprądowych dla zadania wymiany systemu telewizji dozorowej CCTV w budynku Sądu Rejonowego przy ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie.

Sąd Rejonowy dla Warszawy – Śródmieście
Ul. Marszałkowska 82 w Warszawie

1.3.4. Biuro projektów

„ELWAB” Waldemar Bodych
Drybus 17
96-314 Baranów

1.4 Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

STWiOR – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót,

Dokumentacja projektowa stanowiąca opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane – dokumentacja składająca się z przedmiaru robót, STWiOR, oraz projektu budowlanego dla robót dla, których jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę,

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i zakres prac będących przedmiotem robót.

Określenia podstawowe

Ilekoć w specyfikacji technicznej jest mowa o:

- **OBIEKTCIE BUDOWLANYM**- należy rozumieć przez to
 - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
 - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
 - c) obiekt małej architektury
- **BUDYNKU**- należy przez to rozumieć taki obiekt, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
- **BUDOWLI** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury jak : lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, maszty antenowe wolno stojące, urządzenia reklamowe itp.
- **BUDOWIE** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- **ROBOTACH BUDOWLANYCH** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
- **REMONCIE** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżących konserwacji
- **URZĄDZENIACH BUDOWLANYCH** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki
- **TERENIE BUDOWY** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy
- **PRAWIE DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE** – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych
- **DOKUMENTACJI BUDOWY** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu- także dziennik montażu
- **DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- **APROBACIE TECHNICZNEJ** - należy przez to rozumieć pozytywną opinię techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie
- **WŁAŚCIWYM ORGANIE** – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości
- **WYROBIE BUDOWLANYM** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzonym w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową
- **DZIENNIKU BUDOWY** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiącymi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót
- **KIEROWNIKU BUDOWY** - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę

- REJESTRZE OBMIARÓW – należy przez to rozumieć, akceptowaną przez inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru
- MATERIAŁACH - należy przez to rozumieć materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru
- POLECENIU INSPEKTORA NADZORU - należy przez to rozumieć polecenia przekazywane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- ISTOTNYCH WYMAGANIACH – należy przez to rozumieć wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane
- PRZEDMIARZE ROBÓT – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych
- ROBOCIE PODSTAWOWEJ – należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie robót do czasu ich końcowego odbioru.

W okresie prowadzenia robót tj. od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia odbioru końcowego Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z realizacją robót.

Wykonawca jest zobowiązany do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom nadzoru budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo Budowlane oraz do udostępnienia im danych i informacji wymaganych ustawą.

Wykonawca robót ustanawia Kierownika Budowy

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz jeden egzemplarz pełnej dokumentacji projektowej.

Wszelkie koszty związane z doprowadzeniem wody i energii elektrycznej na plac budowy wraz z kosztami ich zużycia obciążają Wykonawcę.

Po zakończeniu prac Wykonawca jest zobowiązany do pozostawienia terenu jak przy przejęciu, oraz naprawy ewentualnych szkód powstałych podczas prowadzenia prac. Wszelkie koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

Przekazanie terenu budowy Wykonawcy następuje na podstawie podpisania przez strony umowy o wykonanie robót „Protokołu wprowadzenia wykonawcy na budowę”. Protokół przekazania podpisują Wykonawca, Inspektor Nadzoru i Kierownik Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania robót aż do ich zakończenia i odbioru końcowego.

Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić: posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych Zamawiającego, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementu, to nadzór może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak stosuje odpowiednie potrącenia od ceny umownej.

1.5.4 Zabezpieczenie obiektu podczas budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy i zaplecza w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy i zaplecza nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ofertowej. uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Wykonawca powinien zabezpieczyć wszystkie materiały stosowane w realizacji robót tak by nie oddziaływały niekorzystnie na środowisko naturalne.

Wykonawca winien zabezpieczyć teren budowy przed:

- możliwością powstania zagrożenia pożarowego,
- przekroczeniem obowiązujących norm hałasu
- zanieczyszczeniem cieków wodnych, gruntu i zbiorników wodnych
- zanieczyszczeniami ciekłymi, olejami, chemikaliami, substancjami szkodliwymi.

Prowadzenie robót w terenach miejskich lub zabudowanych musi być zgodne z przepisami i wymaganiami określającymi dopuszczalny dla danego obszaru poziom hałasu.

Wykonawca nie może stosować urządzeń i maszyn przekraczających normy poziomu hałasu. Przekroczenie norm poziomu hałasu może spowodować wstrzymanie robót.

Wykonawca nie przestrzegający przepisów i wymagań dotyczących ochrony środowiska, określonych ustawami i przepisami ogólnymi oraz wymaganiami określonymi w otrzymanej od zamawiającego dokumentacji projektowej, ponosi odpowiedzialność prawną i karną oraz jest zobowiązany do przywrócenia stanu pierwotnego środowiska naturalnego.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy i zaplecza, wymagany przez odpowiednie przepisy

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia. Wykonawca odpowiada za, ochronę instalacji na powierzchni terenu, urządzenia uzbrojenia podziemnego takie jak: przewody, rurociągi, kable itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien uzyskać od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego, dotyczących dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń lub instalacji bądź ich przekładania Wykonawca powinien zawiadomić ich właścicieli i Inspektora Nadzoru, Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania lub zaniedbania uszkodzenia tych instalacji i urządzeń uzbrojenia terenu.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Koszt naprawy ponosi Wykonawca.

1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ujętych w dokumentach urzędowych oraz wszelkich wymagań określonych szczegółowo w przekazanej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej.

Wykonawca ma obowiązek wyposażyć teren budowy i miejsca pracy w niezbędny sprzęt, odzież ochronną i obuwie, osobiste wyposażenie niezbędne przy wykonywaniu specjalistycznych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przeszkolenia pracowników w zakresie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przekazać pracownikom informacje o zagrożeniach mogących wystąpić na poszczególnych stanowiskach pracy.

Wykonawca winien kontrolować aktualność badań lekarskich pracowników, oraz aktualność szkoleń w zakresie przepisów bhp.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych Wykonawca zobowiązany jest do następujących działań

- przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie b.h.p.
- wyjaśnić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- wyjaśnić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- przekazać zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i oślnień osób.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy, oraz gwarantować bezpieczeństwo osób postronnych.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp

zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik Budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

1.5.01 Ochrona i utrzymanie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę przed kradzieżą i zniszczeniem oraz przed działaniem wody: robót, wszelkich materiałów i urządzeń używanych do realizacji robót od daty rozpoczęcia prac do daty odbioru końcowego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Wszelkie zaniedbania Wykonawca musi niezwłocznie usunąć zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12. Nazwy i kody robót

Podstawowe kody CPV dla zakresu przewidzianych robót:

32323100-4	Kolorowe monitory wideo
32323100-6	Urządzenia wideo
32323100-7	Sprzęt wideo do odtwarzania
32323100-8	Urządzenia do nadzoru wideo
45312200-9	Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
45314320-0	Instalowanie okablowania komputerowego

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania szczegółowe w czasie postępu robót.

Wykonawca na każde żądanie Inspektora Nadzoru jest obowiązany:

- w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,

- udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowywania,
- możliwość sprawdzenia procesu wykonywania urządzeń będących przedmiotem dostaw w ramach umowy

Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymagom dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 Prawa Budowlanego

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę w miejscach.

Po zakończeniu robót miejsca te powinny być przez Wykonawcę doprowadzone do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie na bieżąco usuwać na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wszelkie koszty związane z transportem sprzętu i materiałów na teren budowy leżą po stronie Wykonawcy.

Środki transportu użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu kołowym i innych związanych, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy.

Rodzaj i ilość środków transportu muszą zapewniać możliwość prowadzenia prac zgodnie z dokumentacją projektową, przepisami bezpieczeństwa pracy, warunkami realizacyjnymi zadania oraz przepisami o ruchu drogowym obowiązującym w sąsiedztwie budowy.

Środki transportu muszą zapewniać dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości, gwarantujące nieuszkodzenie oryginalnych opakowań lub zniszczenie materiałów.

Transport winien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta materiałów budowlanych, urządzeń, wyposażenia, osprzętu i innych wyrobów niezbędnych dla realizacji zadania.

Wykonawca jest zobowiązany do usuwania z terenu budowy i trasy przejazdu wszelkich zanieczyszczeń powstałych w procesie transportu materiałów i urządzeń.

Rozładunek, magazynowanie i składowanie winno być realizowane zgodnie z zaleceniami producentów materiałów, wyrobów i urządzeń.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca odpowiada za wszelkie uzgodnienia prowadzone w trakcie realizacji robót z Wykonawcą, Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

Dokładny zakres robót remontowych przewidzianych do realizacji opisany jest w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami normami, warunkami technicznymi wykonania robót i przepisami obowiązującymi w punkcie 10.

Przed przystąpieniem do robót Zamawiający przekaze Wykonawcy:

- projekt wykonawczy;
- dziennik budowy;
- plac budowy;
- miejsce na zagospodarowanie zaplecza budowy

6. Kontrola jakości robót

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego pomiaru, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć Inspektorowi zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt dodatkowych badań pokrywa

Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać Inspektorowi Nadzoru.

Materiały dla których wymagane są atesty będą określone przez Inspektora Nadzoru. Kopie atestów powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru przed wbudowaniem materiałów.

6.4 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5 Dokumenty budowy

6.5.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.5.2 Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.5.3 Dokumenty certyfikujące

Aprobaty Techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności atesty dla materiałów i produktów przemysłowych, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z SST, powinny być gromadzone, w formie zaakceptowanej w PZJ.

Dokumenty te winny być dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na każde jego życzenie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

6.5.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie robót.
- b) protokoły przekazania placu budowy
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) korespondencje na budowie

6.5.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. Odbiór robót i dostaw

8.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu - zakończone elementy robót,
- c) dostawy i urządzenia,
- d) odbiorowi ostatecznemu,
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia przez Inspektora w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt.

W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia .

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4 Odbiór ostateczny robót

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów (nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez Inspektora Nadzoru potwierdzenia zakończenia robót).

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową, powykonawczą oraz dokumentację techniczno-ruchową z kartami gwarancyjnymi dla urządzeń.
- b) Specyfikacje Techniczne.
- c) Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
- d) Receptury i ustalenia technologiczne.
- e) Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów.
- f) Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i sprawdzeń oraz oznaczeń laboratoryjnych.
- g) Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- h) Instrukcje obsługi.
- i) Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty.
- j) Oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust 1 Prawa Budowlanego.
- k) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5 Odbiór pogwarancyjny (po okresie rękojmi)

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie A.8.4 "Odbiór ostateczny robót" i uwag użytkownika zabranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

9. Podstawa płatności

Płatność za wykonane roboty – zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach ofertowych i umowie.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie na wykonanie pracy.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie roboty w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- koszt roboczogodziny wraz z narzutami,
- koszt zastosowanych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszt magazynowania i transportu na teren budowy,
- koszt pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- obowiązujące podatki obliczone zgodnie z aktualnymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

Płatność za roboty

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z zakresem wymienionym w pkt. 5 specyfikacji:

Wszystkie koszty dotyczące rusztowań tj. montażu i demontażu oraz pracy rusztowań wykonawca kalkuluje w ofercie cenowej na podstawie przedmiaru, ale jako kwotę ryczałtową tj. niezmienną niezależnie od rodzaju, ilości i czasu pracy rusztowania.

10. Akty prawne i dokumenty odniesienia

10.1. Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997r. o ochronie osób i mienia (t.j. Dz. U. z 2021r., poz. 1995)
- Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010r. o ochronie informacji niejawnych (t.j. Dz. U. z 2019r., poz.742)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2021r., poz. 2351)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021r., poz. 2454)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. 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 2021r., poz. 2458).

10.2. Normy

Polskie normy budowlane i instalacyjne

- PN-EN 62676-1-1:2015-06 Systemy dozoru wizyjnego stosowane w zabezpieczeniach- Część 4 : Wytyczne stosowania
- PN-EN 50132-5-3:2013-04 Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5-3: Transmisja wideo - Analogowa i cyfrowa transmisja wideo

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA

TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)

1.1. Wstęp	21
1.2. Materiały	21
1.3. Sprzęt.....	21
1.4. Transport	21
1.5. Wykonanie robót	21
1.6. Kontrola jakości robót	22
1.7. Obmiar robót.....	23
1.8. Odbiór robót.....	23
1.9. Podstawa płatności	24
1.10. Dokumenty odniesienia	24

SST 01.	32323100-4	Kolorowe monitory wideo
	32323100-6	Urządzenia wideo
	32323100-7	Sprzęt wideo do odtwarzania
	32323100-8	Urządzenia do nadzoru wideo
	45312200-9	Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
	45314320-0	Instalowanie okablowania komputerowego

1.1. Wstęp

1.1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji niskoprądowych dla zadania wymiany systemu telewizji dozorowej CCTV w budynku Sądu Rejonowego przy ul. Marszałkowskiej 82 w Warszawie.

1.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wymianą istniejącego systemu monitoringu wizyjnego.

1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.2 Materiały

Wskazane w dokumentacji projektowej, urządzenia lub materiały konkretnych producentów, oraz nazwy firm, dostawców, producentów, należy traktować jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania innych odpowiedników pochodzących od innych wytwórców, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych w projekcie, zagwarantują uzyskanie tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych, niż podane w dokumentacji projektowej, urządzeń, materiałów i technologii, Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej.

Jeżeli w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełniają parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji – Wykonawca stosuje elementy zgodne z dokumentacją projektową.

1.3. Sprzęt

Sprzęt zgodnie z pkt. 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

1.4. Transport

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

1.5. Wykonanie robót

1.5.1. Ogólne wymagania wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej.

Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru.

1.5.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

1.5.3. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
- przejścia przez ściany oddzieleni pożarowych muszą być uszczelnione uszczelnieniem o odporności ogniowej oddzielenia.

1.5.4. Montaż sprzętu, osprzętu

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

1.5.5. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Zamawiającego.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania)

1.5.6. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

1.6. Kontrola jakości robót

Zasady kontroli jakości robót

W trakcie odbioru instalacji elektrycznych należy przedłożyć komisji protokoły z badań. Stąd też instalacje w budynku powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami, których może stać się przyczyną. Członkowie komisji, przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń częściowych. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność, celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia.

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- a) zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- b) prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- c) poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- d) poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- e) prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz sprzętu i osprzętu, w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- f) prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- g) prawidłowego umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- h) prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronno-neutralnych,
- i) prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych warunków środowiskowych w jakich pracują,
- j) spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

1.7. Obmiar robót

Obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 7 ogólnej spec.techn.

1.8 Odbiór robót

Odbiorów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 8 ogólnej spec.techn.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej

Odbiory częściowe

1.Odbiory robót ulegających zakryciu; odbiorom tym podlegają:

- ułożone, lecz nie przykryte przewody,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

2. Pozostałe odbiory częściowe; przed odbiorem końcowym dużych skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazać Zamawiającemu poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

Odbiór końcowy

Instalacje podlegają odbiorowi technicznemu, którego dokonuje Kierownik Projektu(z ramienia Zamawiającego) w obecności Wykonawcy oraz Zamawiającego.

Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

- Zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną.
- Jakości wykonania instalacji elektrycznej.
- Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń przed prądem elektrycznym.
- Zgodności oznakowania z Polskimi Normami

Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzanie protokołu odbioru.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie realizacji zadania,
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania,

- protokół pomiaru dla układanego kabla światłowodowego (pomiędzy szafami GPD_CCTV i PPD CCTV
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych
- protokół przeszkolenia w zakresie administrowania i eksploatacji systemu dla personelu wskazanego przez Zamawiającego

Przekazanie instalacji do eksploatacji

Uruchomienia instalacji dokonuje wykonawca przy udziale inspektora przedstawiciela Zamawiającego, lub właściciela budynku. Przed uruchomieniem instalacji, Inspektor Nadzoru i Zamawiający powinien zapoznać się z dokumentacją dotyczącą odbioru technicznego instalacji elektrycznej.

W trakcie uruchamiania instalacji powinny być również sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od warunków normalnych.

Instalację można uznać za uruchomioną gdy:

- **wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo,**
- **sporządzono protokół uruchomienia, w którym m.in. jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji.**

1.9. Podstawa płatności

Podstawy płatności za wykonanie poszczególnych rodzajów robót stosować zgodnie z punktem 9 ogólnej specyfikacji technicznej

1.10. Dokumenty odniesienia

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej.