

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

Zadanie Nr 1: Modernizacja i rozbudowa monitoringu wizyjnego miasta Opola.

Zestawienie potrzebnych materiałów:

Lp.	Sprzęt	Opis	Ilość
1.	Komputer poglądowy do ściany monitoringu	<ul style="list-style-type: none"> - jednostka przeznaczona do dekodowania obrazów jednocześnie z 26 kamer Full HD, o przepływności średniej 5500kbps / kamerę zgodnie z wytycznymi Genetec. - Komputer w obudowie przemysłowej RACK 19" z filtrem o dodatkowym wentylatorem - Zasilacz min. 500W - Procesor co najmniej i7-4770, - Karta graficzna co najmniej GTX 1060 6GB, - Pamięć RAM DDR4 16GB, - Dysk wewnętrzny SSD 120GB. - Oprogramowanie: Windows 10PL z licencją. - Jednostka będzie obsługiwała cztery monitory w jednym poziomie. 	1 kpl.
2.	Monitor 50"	<ul style="list-style-type: none"> - Monitor 50" - Full HD, z certyfikatem do pracy ciągłej 24/7 - Serwis door to door - Jasność co najmniej 450cd/m2, podświetlenie LED. - Wąska ramka - Złącza HDMI i DVI - Mocowanie: standard VESA - Pobór mocy do 100W - Maksymalne wymiary zewnętrzne: 115cm x 70cm 	4 kpl.
3.	Stelaż do monitorów	<p>konstrukcja dla monitorów 50" montowana do ściany. Układ 1 pionowo 4 poziomo. Niezależna, 8-pozycyjna regulacja każdego monitora bez konieczności używania narzędzi. Mechanizm Pop-Out z regulacją siły wysuwania zapewnia wygodny dostęp serwisowy do ekranów. Stelaż konstrukcyjnie powinien odpowiadać już istniejącemu.</p>	4 kpl.
4.	Kable do monitorów	Kabel HDMI zakończony wtyczkami, długość: 20m i ułożenie ich w istniejących szachtach	4 kpl.
5.	Balustrada	- wykonanie i montaż balustrady przy ścianie monitorów o wysokości do 40 cm i długości ok. 5m	1 kpl.
6.	Serwer archiwizacji strumieni obrazów z kamer	<p>Procesor Intel Xeon min. E5-2403 @ 1.80GHz lub lepszy (tj. osiągający większą ilość punktów w testach benchmark CPU) - zgodnie z wytycznymi producenta Genetec</p> <p>Min. 4 GB of RAM</p> <p>2xHDD 2,5" min 256 GB na system (konfiguracja mirror)</p> <p>Karta wideo rozdzielczość min.1024 x 768</p> <p>2x karta sieciowa 100/1000 Ethernet</p> <p>System operacyjny Microsoft® Windows 10 Pro 64-bit lub Windows serwer 2012 min Standard Edition 64-bit - zgodnie z wytycznymi producenta Genetec</p> <p>Płyta główna z wbudowanym kontrolerem RAID 1, wolnymi co najmniej dwoma bankami pamięci.</p> <p>Kontroler 16 dysków SATA</p>	1 kpl.

		Obudowę serwerową RACK 19" max. 4U wyprodukowaną przez tego samego producenta co płyta główna wyposażoną w dwa zasilacze redundantne o mocy min 900W każdy 16 kieszeni hot-swap 3,5" dwie kieszenie 2,5" co najmniej 4 wentylatory chłodzące szyny pozwalające na wysuwanie z szafy RACK	
7.	Dyski HDD	Dysk SATA3, o pojemności 4TB. Format 3,5cala, prędkość 7200 obr./min.	16 szt.
8.	Zapora	<ul style="list-style-type: none"> - Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem wraz z zabezpieczeniami firewall, antywirusem, antyspamem, filtrowaniem treści, IDP, obsługą nowoczesnych aplikacji i inspekcją SSL - Obsługa SSL, połączeń VPN IPSec i L2TP over IPSec VPN oraz VPN high availability (HA) - Wbudowany kontroler WLAN do centralnego zarządzania punktami bezprzewodowymi i łatwej rozbudowy sieci WLAN do 18 punktów dostępowych Przepustowość zapory 1600 Mbit/s Funkcje zapory <ul style="list-style-type: none"> - ICSA- certyfikowany firewall - Tryby Routing oraz Transparent (Bridge) - SIP/H.323 NAT - Wsparcie ALG (porty) - Detekcja zaburzeń w działalności sieci - Ochrona DoS/DDoS Przepustowość VPN 400 Mbit/s IPsec VPN 100 SSL VPN 25 Funkcje VPN <ul style="list-style-type: none"> IPSec VPN <ul style="list-style-type: none"> - ICSA IPSec VPN - AES (256-bit), 3DES oraz DES - SHA-2 (512-bit), SHA-1 oraz MD5 - IPSec NAT - Wyszukiwanie Dead peer - Koncentrator VPN - VPN-auto-reconnection - VPN High Availability (HA) - L2TP over IPSec - NAT over IPSec - ZyXel VPN Clinet Prov. 	1 szt.
9.	Komputer operatora	<p>Procesor Intel® Core™ i7 min. 4790 lub lepszy (tj. osiągający większą ilość punktów w testach benchmark CPU) - zgodnie z wytycznymi producenta Genetec</p> <p>Pamięć RAM 8 GB 1600 MHz typ DDR3</p> <p>Karta graficzna co najmniej GTX 1060 6GB lub inna posiadająca tę samą funkcjonalność i osiągająca co najmniej taką samą ilość punktów w testach benchmark</p> <p>Przejdźcówki z złącza mDP na HDMI (4szt.)</p> <p>Dysk SSD SATA min 200 GB</p>	1 kpl.

		<p>Napęd optyczny SATA DVD-ROM</p> <p>Zasilacz wielozakresowy, aktywny stabilizator PFC (Power Factor Correction) o sprawności 92%, 400 W</p> <p>Oprogramowanie Windows 10 Professional 64 bit</p> <p>Obudowa MiniTower</p> <p>Przystosowany do pracy ciągłej 24 godziny przez 365 dni w roku</p>	
10.	Monitor 28``	<p>Przekątna ekranu 28 cali</p> <p>Proporcje ekranu 16:9</p> <p>Technologia 4K UHD</p> <p>Rozdzielczość 3840x2160</p> <p>Częstotliwość odświeżania 60Hz</p> <p>Rodzaj matrycy TN > Monitory TN</p> <p>Rodzaj podświetlenia LED</p> <p>Jasność 300cd/m2</p> <p>Kontrast dynamiczny 1000:1</p> <p>Czas reakcji 1ms</p> <p>Powłoka matrycy Matowa</p> <p>Kąty widzenia w pionie 160°</p> <p>Kąty widzenia w poziomie 170°</p>	
11.	Kamera PTZ	<p>typ kamery zewnętrzna</p> <p>rodzaj przetwornika cmos</p> <p>rozdzielczość kamery 2mpx (fullhd)</p> <p>obiektyw motozoom 45x</p> <p>wandaloodporność tak</p> <p>wielkość przetwornika 1/2.8"</p> <p>rozdzielczość 1920x1080</p> <p>wbudowany reflektor podczerwieni</p> <p>widoczność w nocy 300 m</p> <p>klasa szczelności ip67</p> <p>czułość przetwornika color: 0.005lux@f1.6; b/w: 0.0005lux@f1.6; 0lux@f1.6 (ir on)</p> <p>wspierane protokoły sieciowe ipv4/ipv6, http, https, ssl, tcp/ip, udp, upnp, icmp, igmp, snmp, rtsp, rtp, smtp, ntp, dhcp, dns,pppoe,ddns,ftp, ip filter,qos,bonjour,802.1x</p> <p>mechaniczny filtr podczerwieni tak</p> <p>typ obudowy obrotowa</p> <p>dedykowany zasilacz</p> <p>dedykowana puszka na zasilanie</p> <p>uchwyt narożny do ściany (według wykazu montażu kamery)</p> <p>uchwyt do słupa (według wykazu montażu kamery)</p> <p>karta SD Micro 128GB</p> <p>kamera musi być zgodna z wytycznymi Genetec.</p>	5 kpl.
12.	Kamera szerokokątna 180st.	<p>Panoramiczny obraz</p> <p>Przetwornik 3 x 1/2.8 Megapixel Exmor R CMOS</p> <p>Ilość klatek: 25 kl/s @ 3.4 Mpx</p> <p>Funkcje: WDR, 3DNR, HLC, BLC, AWB, AGC,IVS</p> <p>Mechaniczny filtr podczerwieni ICR</p> <p>max zasięg reflektora Smart IR 30m</p> <p>Obiektyw 3 x 3,6mm</p> <p>Zasilanie PoE (802.3at) 24 V AC / 960 mA</p> <p>Klasa szczelności IP67, IK10</p>	6 kpl.

		<p>ONVIF: 2.42 Pobór mocy: < 23 W Obudowa: Compact, Metalowa Kolor: Czarny / Biały Wandaloodporna: IK10 Klasa szczelności: IP67 Temperatura pracy: -40 °C - 60 °C Waga: 2.6 kg dedykowany zasilacz dedykowana puszka na zasilanie uchwyt narożny do ściany (według wykazu montażu kamery) uchwyt do słupa (według wykazu montażu kamery) karta SD Micro 128GB kamera musi być zgodna z wytycznymi Genetec.</p>	
13.	Licencje	Licencja na kamerę do oprogramowania Security Center 5.5 lub wyższego	11 szt.
14.	Antena mała	<p>Zasilanie 24V, 0.5A Gigabit PoE Supply - brak w zestawie Pobór prądu 8.5W Power Method Passive PoE Zyska anteny 13 dBi Interfejs sieciowy 10/100/1000 Mbps Ethernet Port Szerokości kanałów 10/20/30/40/50/60/80 MHz Procesor Atheros MIPS 74Kc, 560 MHz zasilacz zgodny ze specyfikacją Mocowanie Opaska zaciskowa Zakres temperatur -40 to 70° C</p>	6 kpl.
15.	Antena duża	<p>Zasilanie 24V, 0.5A Gigabit PoE Supply - brak w zestawie Pobór prądu 8.5W Power Method Passive PoE Zyska anteny 16 dBi Interfejs sieciowy 2x 10/100/1000 Mbps Ethernet Port Szerokości kanałów 10/20/30/40/50/60/80 MHz Procesor Atheros MIPS 74Kc, 560 MHz zasilacz zgodny ze specyfikacją Mocowanie Opaska zaciskowa Zakres temperatur -40 to 70° C</p>	4 kpl.
16.	Upgrade systemu Genetec	Upgrade systemu monitoringu z wersji Professional do Enterprise	1 szt.
17.	Licencja kliencka systemu Genetec	Licencja na komputer klienta do systemu Genetec	5 szt.
17.	Konfiguracja, dokumentacja i montaż kamer	<p>Wgranie oprogramowania. Wykonanie konfiguracji jednostek i systemu Genetec zapewniające optymalną pracę Uruchomienie systemu. Konfiguracja przełączników zamawiającego Konfiguracja serwera w zakresie obsługi strumieni multicast Montaż kamer w wyznaczonych lokalizacjach Opracowanie dokumentacji systemu.</p>	1 szt.

Wykaz lokalizacji montażu kamer:

1. PTZ (obrotowe) szt. 5
 - Mały Rynek kamera nr 017 i 018
 - Pętla Pużaka kamera nr 055
 - Poczta kamera nr 009
 - podłączenie do nowej lokalizacji Wrocławska - Niemodlińska
2. Stałe 180 st. szt. 6
 - dołożenie do kamery nr 001 Galeria
 - dołożenie do kamery nr 002 Arkady
 - dołożenie do kamery nr 005a pl. Wolności
 - dołożenie do kamery nr 021 Reymonta
 - Podłączenie do nowej lokalizacji na rogu Damrota – Krakowska
 - podłączenie do nowej lokalizacji Wrocławska - Niemodlińska

Zadanie nr 2: Zakup i montaż światłowodu w Ratuszu i w obiekcie miasta Opola przy ul. Damrota 1.

1.	Ułożenie kabli i podłączenie kamer znajdujących się w budynku przy ul. Damrota 1	Mediaconwerter : -standardy: IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x -certyfikaty: CE, FCC -złącza: 1x port SFP, 1x RJ-45 1000 M -długość fali: w zależności od użytego modułu SFP	2 szt.
		Wkładka SFP jednomodowa: - długość fali TX 1310nm RX:1550nm - długość kabla 10km -kompatybilna z mediaconwerterem	1 szt.
		Wkładka SFP jednomodowa: - długość fali TX 1550nm RX:1310nm - długość kabla 10km -kompatybilna z mediaconwerterem	1 szt.
2.	Ułożenie światłowodów budynku Ratusza	Mediaconwerter : -standardy: IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x -certyfikaty: CE, FCC -złącza: 1x port SFP, 1x RJ-45 1000 M -długość fali: w zależności od użytego modułu SFP	2 szt.
		Wkładka SFP jednomodowa: - długość fali TX 1310nm RX:1550nm - długość kabla 10km -kompatybilna z mediaconwerterem	1 szt.
		Wkładka SFP jednomodowa: - długość fali TX 1550nm RX:1310nm - długość kabla 10km -kompatybilna z mediaconwerterem	1 szt.
		Switch: - Architektura sieci Gigabit Ethernet - Rodzaje wyjść / wejść 8x - RJ-45 10/100/1000 Mbps - Obsługiwane standardy IEEE 802.1 p, IEEE 802.3 x, IEEE 802.3 ab, IEEE 802.3 u, IEEE 802.3	1 szt.

Zakres prac niezbędnych do wykonania przy uruchomieniu kamer na Damrota 1:

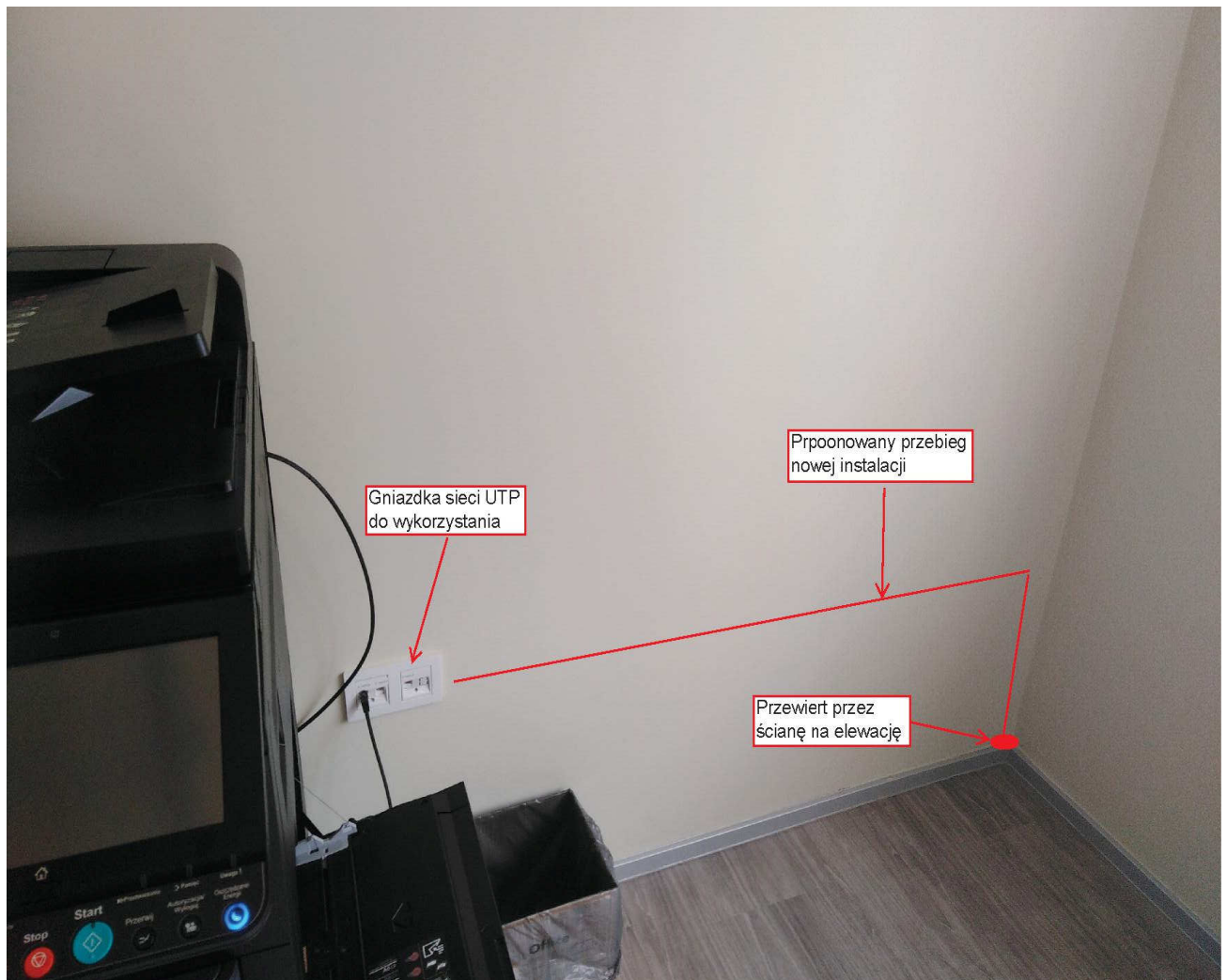
1. Kamera od strony ulicy Damrota

Na załączniku nr 1 są wskazane gniazdka sieci UTP kat. 6 oraz proponowany przebieg nowej instalacji oraz miejsce przewiercenia przez ścianę szczytową budynku w pomieszczeniu na 2 piętrze. Do uruchomienia tej kamery można wykorzystać istniejącą sieć logiczną w budynku, pozostaje tylko do wykonania instalacja pomiędzy istniejącymi gniazdkami sieci logicznej a kamerą która jest na elewacji. Zakres prac w budynku należy uzgodnić z Wydziałem Administracyjno-Gospodarczym. Istniejący kabel światłowodowy należy odciąć, natomiast gniazdko światłowodowe którym jest zakończony można wykorzystać do zakończenia kabla światłowodowego przewidzianego dla kamery od strony ulicy Krakowskiej. Na załączniku nr 2 jest schemat sieci wewnętrznej budynku Damrota 1. Po wpięciu się w gniazdko sieci logicznej w pokoju przy kamerze, sygnał znajdzie się w piętrowej szafce dystrybucyjnej, gdzie należy zamontować mediakonwerter i wewnętrzną siecią światłowodową przekazać sygnał do Centralnego Punktu Dystrybucyjnego, który znajduje się na 3 piętrze budynku. W szafce teleinformatycznej CPD należy połączyć patchcordem gniazdko przełącznicy światłowodowej sieci wewnętrznej z gniazdem przełącznicy światłowodowej sieci OSTO, sygnał znajdzie się w serwerowni na Placu Wolności 7-8.

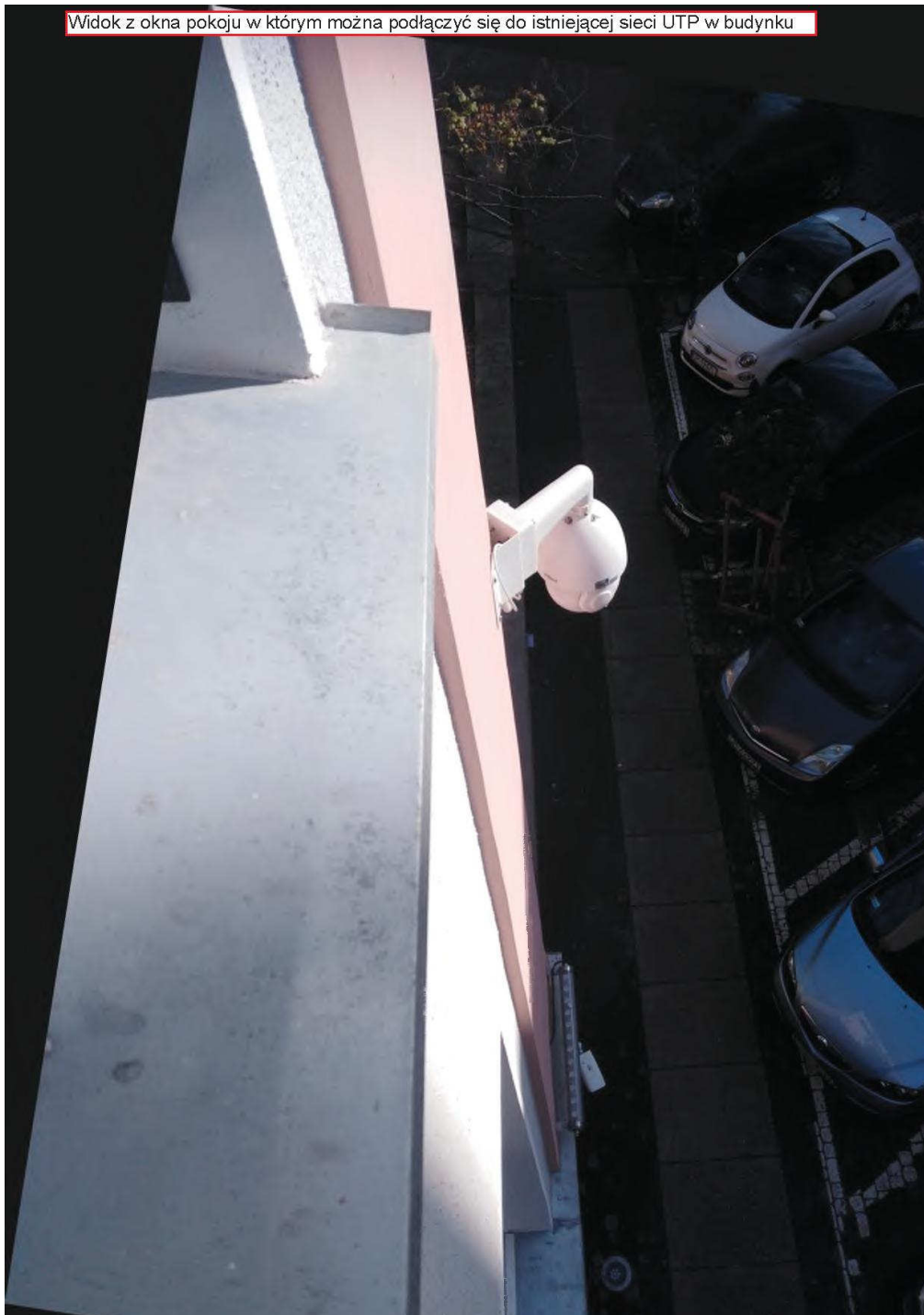
2. Kamera od strony ulicy Krakowskiej

Na załączniku nr 3 jest przedstawione miejsce pozostawienia zapasu kabla światłowodowego w CPD na III piętrze budynku przy Damrota 1. Na tym samym załączniku jest przedstawione miejsce zakończenia tego kabla, czyli przełącznica światłowodowa i pola nr 3 i 4 tej przełącznicy. Należy ją doposażyć w adaptory i pigtajle. Drugi koniec kabla na elewacji należy zakończyć gniazdkiem światłowodowym, do wykorzystania to zdemontowane z kabla światłowodowego przewidzianego dla kamery od strony ulicy Damrota. Po wypawaniu światłowodu należy wykonać obustronne pomiary reflektometryczne dla długości fal 1310 oraz 1550 aby się upewnić czy kabel nie jest uszkodzony. Następnie patchcordem połączyć z przełącznicą sieci OSTO, co pozwoli doprowadzić sygnał do serwerowni na Placu Wolności 7-8.

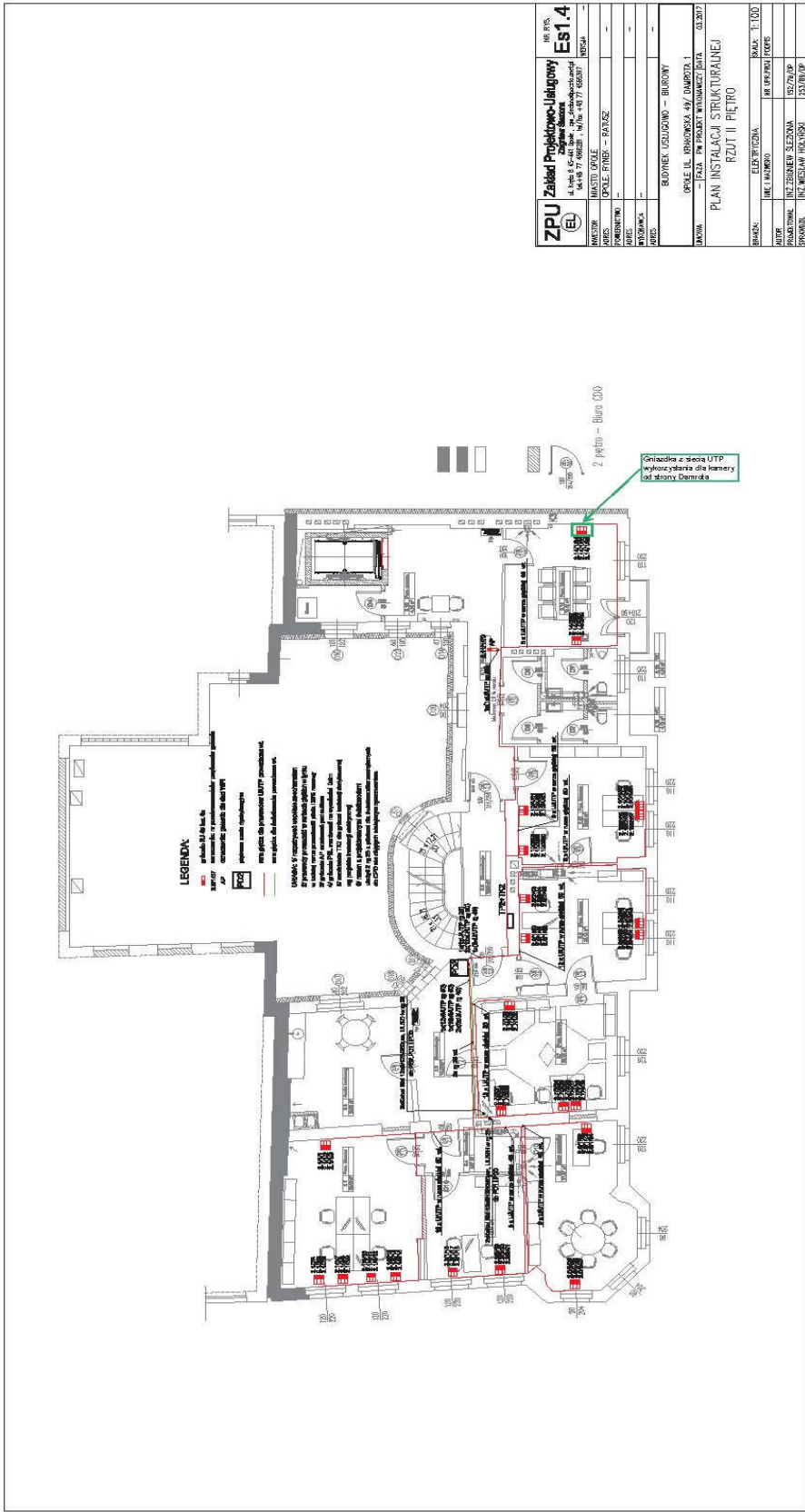
Załącznik Nr 1 :



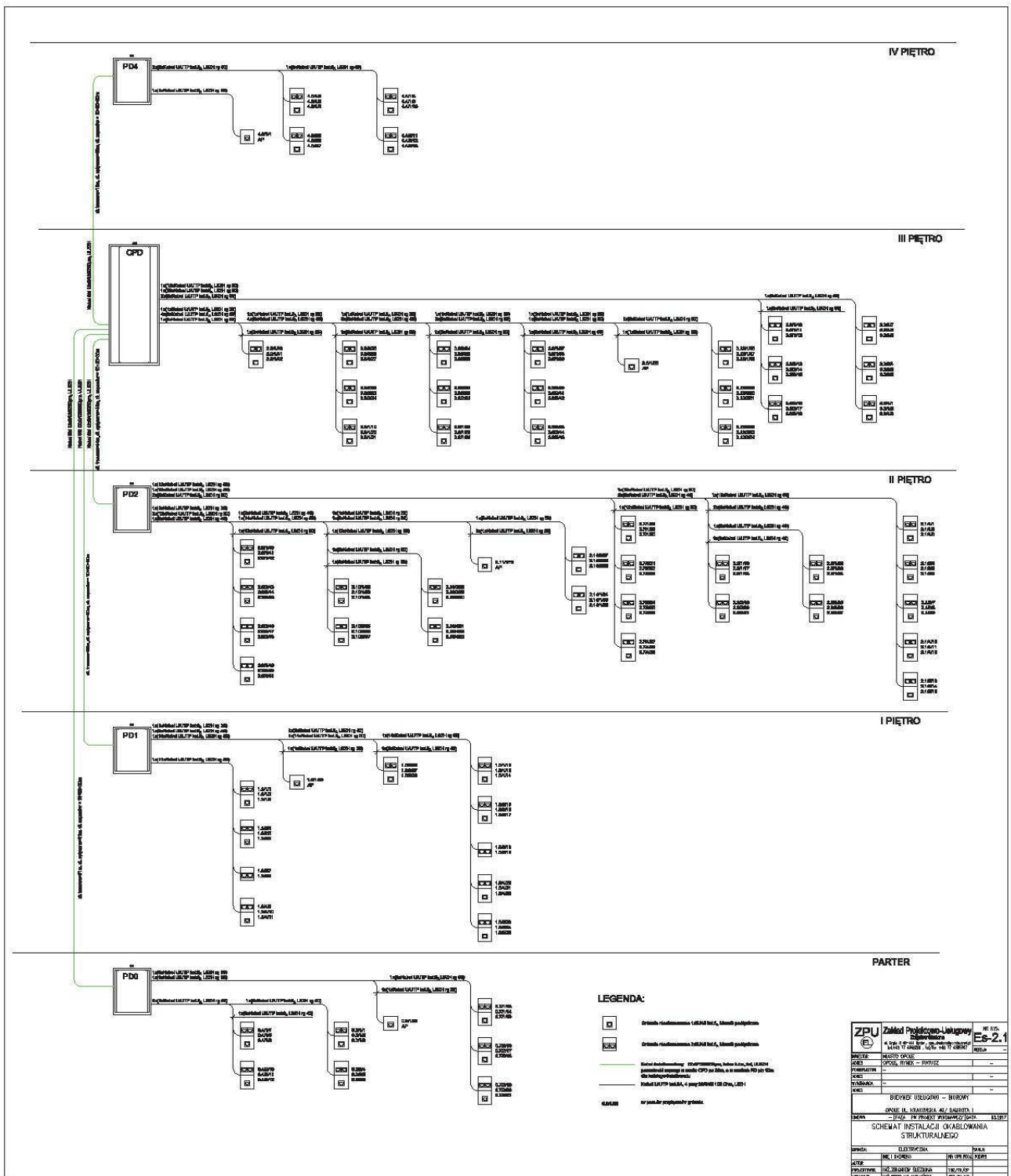
Widok z okna pokoju w którym można podłączyć się do istniejącej sieci UTP w budynku



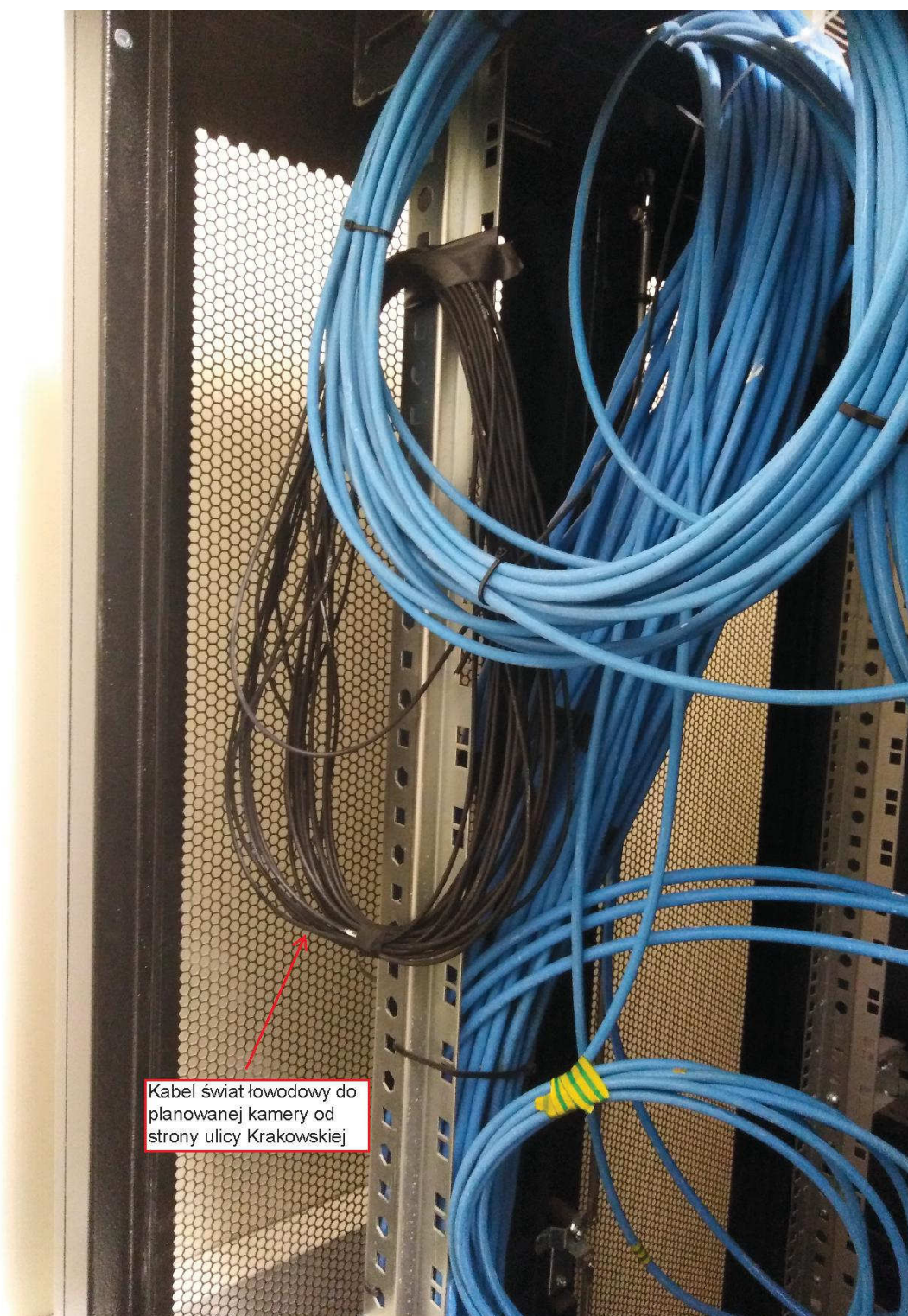
Załącznik Nr 2:

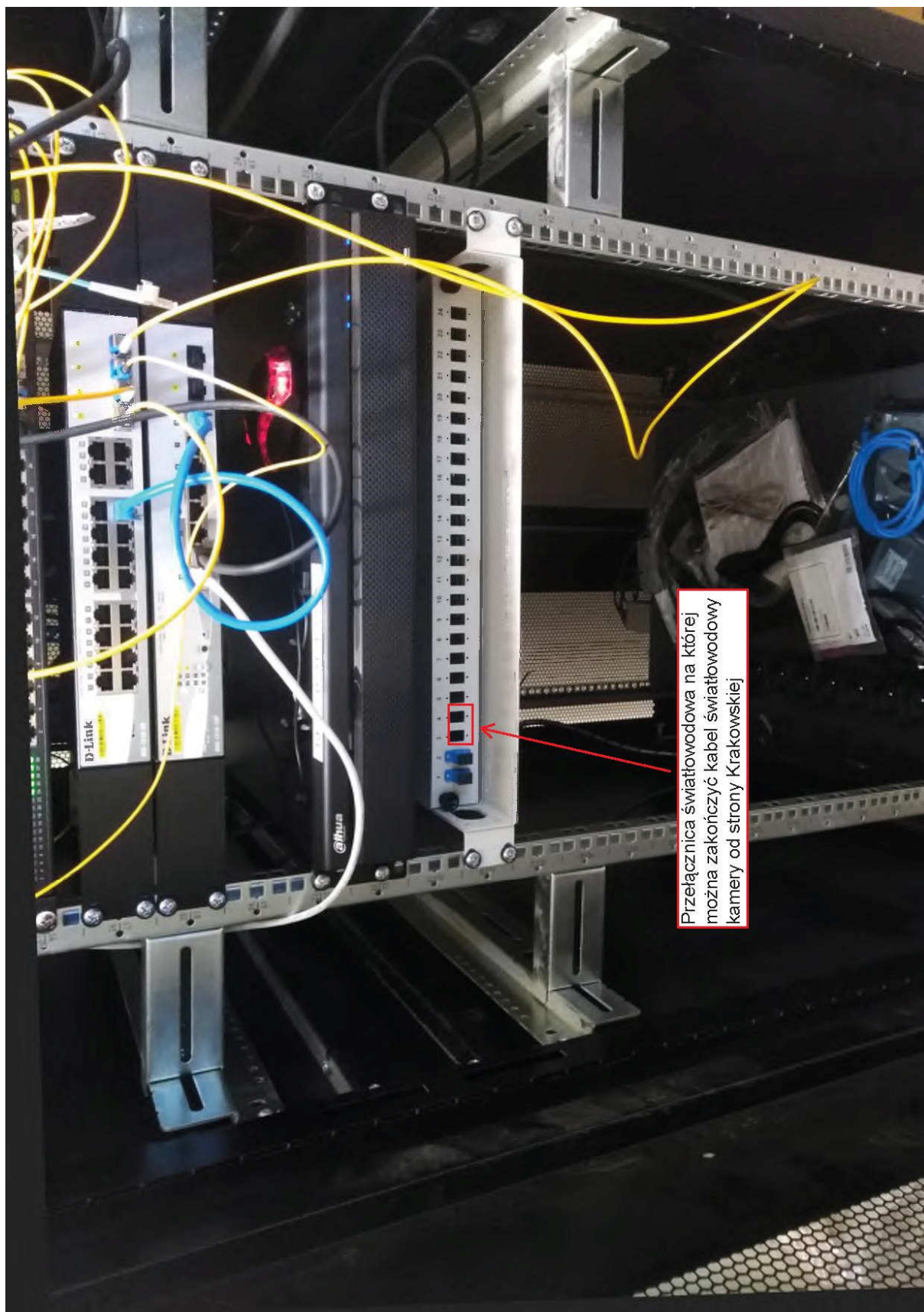


ZPU Zabłot Projektowo-Usługowy Es1.4		NR BYC
ul. Krępa 6 62-401 Białe, 76-210 Krasnowodzież		
INWESTOR	USTALIT DOLCE	INVEST
ADRES	POLESIĘTNIKI - FALCZE	
PROJEKTOWANIE		
WYKONANIE		
BRANŻA	ELEKTROTECHNIKA	SKALA: 1:100
PROJEKTOWAŁ	ING. ZBIGNIEW SŁĘDZIWA	OPRACOWAŁ
OPRACOWAŁ	ING. WIESŁAW POLAKIUSI	WYKONAŁ
DATA	03.2017	
BUDOWELNIA - BUDOWY		
OPRAC. UL. KRĘPA 6/41 BIAŁE, 76-210 KRASNOWODZIEŻ		
- FALA - PR. PROJEKT. WYKONANIEZ DATA		
PLAN INSTALACJI STRUKTURALNEJ		
RZUT II PIĘTRO		



Załącznik 3:





Przełącznica światłowodowa na której można zakończyć kabel światłowodowy kamery od strony Krakowskiej

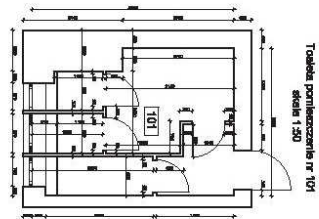
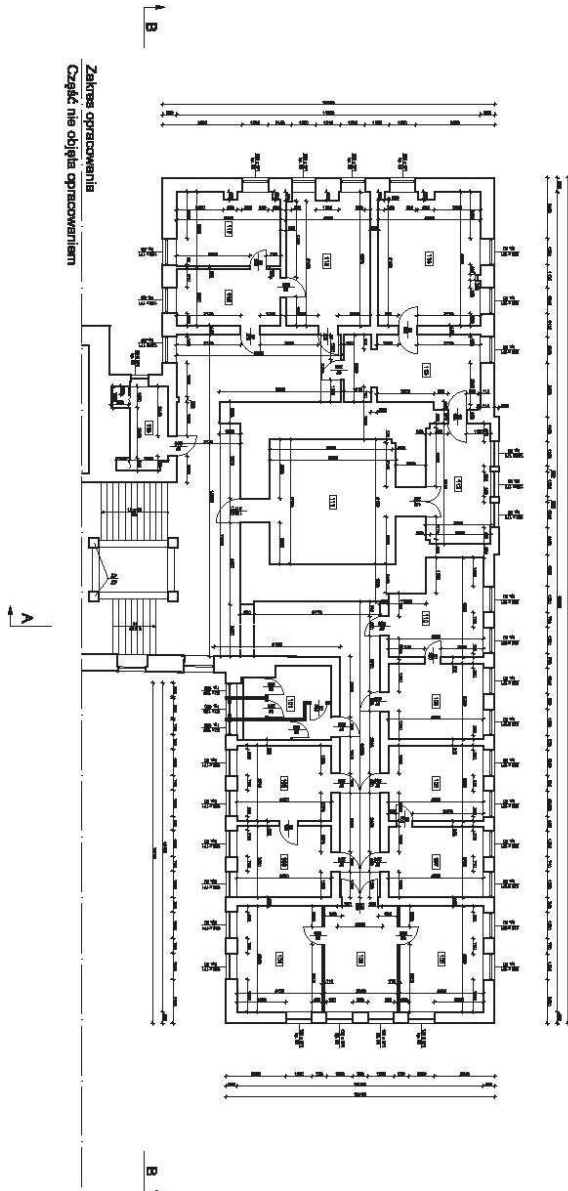
Przedmiar Robót ul. Damrota 1:

Damrota 1 - Podłączenie 2 kamer do sieci teleinformatycznej						
			Opis	j.m.	Ilość	Razem
1			Instalacja kabli światłowodowych			
1,1	KNNR 5 0205-01 STE1_WEW		Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju 4 mm2 wciągane do rur - Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 4 mm2	km km	0,010	
					RAZEM	0,010
1,2	KNNR 5 1204-01 STE1_WEW		Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 6 mm2	szt. szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
1,3	KNNR 5 1209-12		Przebijanie otworów śr. 40 mm o długości do 40 cm w ścianach lub stro-pach z betonu	otw. otw.	1,000	
					RAZEM	1,000
1,4	ZN-97/TP S.A-039 0701-01		Montaż przełącznic światłowodowych skrzynkowych	szt. szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
1,5	ZN-97/TP S.A-039 0607-01		Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych tubowych /przełącznica skrzynkowa /1 spaj.światłowód 1	złącz. złącz.	4,000	
					RAZEM	4,000
2	Pomiary					
2,1	ZN-97/TP S.A-039 0901-07		Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych końcowe z przełącznicy / odc.regenerat. /1 zmierz.światłow. 1	odc. odc.	4,000	

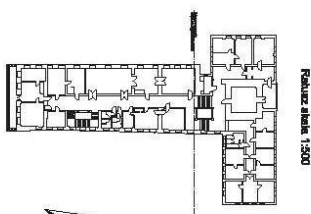
Przedmiar robót Ratusz:

Budowa Kabla światłowodowego w Ratuszu miejskim w Opolu, potrzeby monitoringu Straży Miejskiej						
			Opis	j.m.	Ilość	Razem
2	Instalacja kabli światłowodowych					
2,6	ZN-97/TP S.A. 039 0502-05	T-01	Wciąganie kabli światłowod. do rurociągów kablow. z rur bez warstwy poślizgowej z linką wciągarką mechan. z rejestr. siły - kabel w odc. o dług. 2 km - kabel w budynku	km km	0,150	
					RAZEM	0,150
2,2	KNNR 5 1209-12		Przebijanie otworów śr. 40 mm o długości do 40 cm w ścianach lub stro-pach z betonu	otw. otw.	5,000	
					RAZEM	5,000
2,2	KNNR 5 1209-12		Przebijanie otworów śr. 40 mm o długości do 150 cm w ścianach lub stro-pach z betonu	otw. otw.	2,000	
					RAZEM	2,000
2,3	KNNR 5 1201-01	T-01	Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych	szt. szt.	40,000	
					RAZEM	140,000
2,4	ZN-97/TP S.A. 039 0205-05	T-01	Układanie rur osłonowych w budynkach na wspomnikach, analogia	m m	20,000	
					RAZEM	20,000
2,11	ZN-97/TP S.A. 039 0701-01	T-01	Montaż przełącznic światłowodowych skrzynkowych	szt. szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
2,13	ZN-97/TP S.A. 039 0607-01	T-01	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych tubowych /przełącznica skrzynkowa /1 spaj. światłowód 1	złącz. złącz.	2,000	
					RAZEM	2,000
2,13	ZN-97/TP S.A. 039 0607-01	T-01	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych tubowych /przełącznica skrzynkowa /1 spaj. światłowód 1	złącz. złącz.	2,000	
					RAZEM	2,000
2,14	ZN-97/TP S.A. 039 0607-02	T-01	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych tubowych /przełącznica skrzynkowa /każdy nast. spaj. światłowód 11	złącz. złącz.	14,000	
					RAZEM	14,000
2,15	ZN-97/TP S.A. 039 0613-01	T-01	Montaż stelaży zapasów kabli światłowodowych	szt. szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
3	Pomiary					
3,1	ZN-97/TP S.A. 039 0901-07	T-01	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych końcowe z przełącznicy / odc.regenerat. /1 zmierz. światłow. 1	odc. odc.	2,000	
					RAZEM	2,000
3,2	ZN-97/TP S.A. 039 0901-08	T-01	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych końcowe z przełącznicy / odc.regenerat. /każdy nast. zmierz. światłow. 11	odc. odc.	14,000	
					RAZEM	14,000
3,3	ZN-97/TP S.A. 039 0902-03	T-01	Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyj- ną łącznie z innymi pomiarami /1 zmierzony światłow. 1	odc. odc.	2,000	
					RAZEM	2,000
3,4	ZN-97/TP S.A. 039 0902-04	T-01	Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyj- ną łącznie z innymi pomiarami /każdy nast. zmierzony światłow. 11	odc. odc.	14,000	
					RAZEM	14,000
3,5	ZN-97/TP S.A. 039 0903-03	T-01	Pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączy światłowo- dowych łącznie z innymi pomiarami /1 zmierzony światłow. 1	za-kończ. za-kończ.	2,000	

Rzut pierwszego piętra Skala 1:100



Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia pomieszczenia
101	Trzebiak	14,63
102	Pomieszczenie biurowe	17,14
103	Pomieszczenie biurowe	18,12
104	Pomieszczenie biurowe	22,85
105	Pomieszczenie biurowe	18,72
106	Pomieszczenie biurowe	27,52
107	Pomieszczenie biurowe	18,10
108	Pomieszczenie biurowe	17,27
109	Pomieszczenie biurowe	17,24
110	Pomieszczenie biurowe	16,69
111	Magazyn	26,07
112	Pomieszczenie biurowe	16,08
113	Pomieszczenie biurowe	22,28
114	Pomieszczenie biurowe	22,82
115	Pomieszczenie biurowe	29,74
116	Pomieszczenie biurowe	14,29
117	Pomieszczenie biurowe	16,29
118	Pomieszczenie gospodarcze	8,80
	Korytarz	116,18
	Suma	490,81



Zakres opracowania
Część nie objęta opracowaniem

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ BUDOWNICTWA	
Nazwa projektu	Wzrost gospodarki budżetowa budowa nowego Centrum
Nazwa wykonawcy	Biuro Projektowe PBP
Wzrost	Miejsce: Łódź
Przebieg	Opole, ul. Mieszka I, 11
	Strona: 11/12
	Opis: 27.01.2013
	Rev: 3