

## **Przedmiar robót**

### **REMONT WIEŻY CIŚNIEŃ**

Budowa: **Projekt instalacji odgromowej i systemu monitoringu CCTV  
64-100 Leszno, ul. J. Poniatowskiego 1, działka nr 61/1**

Obiekt lub rodzaj robót: **Elektryczne**

Inwestor: **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
64-100 Leszno, ul. Lipowa 76 A**

Wartość kosztorysu: **zł**

Data opracowania:  
**2018-07-19**

## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
	Kosztorys	<b>REMONT WIEŻY CIŚNIEN</b>					
1	Element	<b>Sieci zewnętrzne</b>					
1.1	KNNR 5/701/2	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m		50,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	2,24	112,0		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
1.2	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m	m		50,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,0126	0,6		
		<b>Materiały</b>					
		Piaski do betonów zwykłych naturalne	m3	0,056	2,8		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Przyczepa skrzyniowa o ładowności 3.5 t	m-g	0,008	0,4		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
1.3	KNNR 5/707/1	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie - Kabel F/UTP zewnętrzny żelowany kat. 6 - do kamer zewnętrznych	m		300,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,0461	13,8		
		<b>Materiały</b>					
		Kabel F/UTP zewnętrzny żelowany kat. 6	m	1,04	312,0		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Środek transportowy'	m-g	0,0149	4,5		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
1.4	KNNR 5/707/1	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie - YKSY 10x1mm2	m		60,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,0461	2,8		
		<b>Materiały</b>					
		YKSY 10x1mm2	m	1,04	62,4		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Środek transportowy'	m-g	0,0149	0,9		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
1.5	KNNR 5/707/1	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie - YKY 5x10mm2	m		60,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,0461	2,8		
		<b>Materiały</b>					
		YKY 5x10mm2	m	1,04	62,4		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Środek transportowy'	m-g	0,0149	0,9		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
1.6	KNNR 5/705/1	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm [DVK75]	m		25,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,128	3,2		
		<b>Materiały</b>					
		Rura ochronna SRS 110	m	1	25,0		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód samowyład.do 5t (1)	m-g	0,014	0,4		
		Żuraw samochodowy 12-16t (1)	m-g	0,007	0,2		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
1.7	KNNR 5/702/2	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m		15,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	1,21	18,2		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.8		Demontaż istniejącej linii kablowej podwieszanej	kpl		1,000		
				Razem	R	M	S
1.9		Przepusty gazo i wodoszczelne	kpl		2,000		
				Razem	R	M	S
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
2	Element	<b>Instalacje</b>					
2.1	KNNR 5/407/1	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy w rozdzielnicach	szt.		1,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,18	0,2		
		<b>Materiały</b>					
		Wyłącznik instalacyjny S301 B10A	szt	1	1,0		
				Razem	R	M	S
2.2	KNNR 5/204/3	Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku betonowym [YDYżo 3x1,5]	m		11,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,0693	0,8		
		<b>Materiały</b>					
		Przewód YDY-450/750 V 3x1,5mm2	m	1,04	11,4		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
2.3	KNNR 5/204/3	Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku betonowym Kabel F/UTP zewnętrzny żelowany kat. 6	m		120,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,0693	8,3		
		<b>Materiały</b>					
		Kabel F/UTP zewnętrzny żelowany kat. 6	m	1,04	124,8		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
2.4	KNNR 5/110/4	Listwy elektroinstalacyjne z PCW (naścienne, przypodłogowe i ściennie) przykręcane do cegły	m		60,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,442	26,5		
		<b>Materiały</b>					
		Listwa elektroinstalacyjna LS 15x10mm, wraz z łącznikami	m	1,04	62,4		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,7	162,0		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
3	Element	<b>Montaż urządzeń CCTV</b>					
3.1	KNNR 5/1201/1	Osadzenie w podłożu kołków, plastikowych rozporowych, ściana lub strop	szt		16,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,0527	0,8		
		<b>Materiały</b>					
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	1,03	16,5		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				Razem	R	M	S
3.2	KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5'kg - puszka montażowa kamery	szt		6,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,63	3,8		
		<b>Materiały</b>					
		Wodoodporna puszka montażowa wykonana z aluminium, pomalowana na kolor czarny. Wymiary: 90*34.1mm o wadze 0,16 kg. Stopień ochrony IP66. Temperatura pracy -40°C ~ +60°C np typu PFA135 DAHUA	szt	1	6,0		
				Razem	R	M	S
3.3	AL 1/501/2	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamery, monitory, kamera TVU zewnętrzna	szt		6,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	9,25	55,5		
		<b>Materiały</b>					
		Kamera zewnętrzna IP w kolorze czarnym 1/3" CMOS 4 Mpx, H.265 / H.264, 4 Mpx @ 20 kl./s, 3 Mpx (1 ~ 30 kl./s), ICR, WDR (120dB), obiektyw motozoom 2,7 - 13,5 mm, IR 80m, IP67, DC 12 V / PoE, karta SD np typu IPC-HFW2431TP-ZS-27135 DAHUA	szt	1	6,0		
				Razem	R	M	S

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
3.4	AL 1/505/1	Dodatki za utrudnienia przy montażu elementów systemu TVU, obiektów ze zmienną ogniskową	szt		6,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,1	0,6		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
3.5	AT 14/105/2	Montaż złącza RJ45 na skrętce 4-parowej, ekranowa STP/FTP	szt		12,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,137	1,6		
		<b>Materiały</b>					
		Wtyk modularny RJ45 kat.6 FTP na drut np typu WE8P8C-RJ45-F6D	szt	1	12,0		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Robocizna)	%	2,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
3.6	AT 14/110/13	Montaż szafki wiszącej lub punktu pośredniego o masie do 12 kg	kpl		1,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,29	0,3		
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,29	0,3		
		<b>Materiały</b>					
		Szafa krosowa wisząca dzielona 19 cali 12U 600x635x500 szara	kpl	1	1,0		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Robocizna)	%	2,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
3.7	AT 14/110/5	Montaż wyposażenia szafy, półka mocowana w 4 miejscach do ścian szafy	kpl		2,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,133	0,3		
		<b>Materiały</b>					
		Półka do szafy dystrybucyjnej 19"/450	kpl	1	2,0		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Robocizna)	%	2,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
3.8	AT 14/110/4	Montaż wyposażenia szafy, listwa zasilająca	kpl		1,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,22	0,2		
		<b>Materiały</b>					
		Listwa zasilająca 19"/1U 9-portowa z bolcem i zabezpieczeniem	kpl	1	1,0		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Robocizna)	%	2,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
3.9	AT 14/110/2	Montaż wyposażenia szafy, płyta czołowa wypełniająca 2U	kpl		2,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,22	0,4		
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,22	0,4		
		<b>Materiały</b>					
		Płyta wypełniająca 2U	kpl	1	2,0		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Robocizna)	%	2,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
3.10	AT 14/110/2	Montaż wyposażenia szafy, płyta czołowa - panel porządkujący	kpl		1,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,22	0,2		
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,22	0,2		
		<b>Materiały</b>					
		Płyta czołowa z przewodnikami z wieszakiem i panelem porządkującym z kompletem elementów mocujących 19"/1U	kpl	1	1,0		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Robocizna)	%	2,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
3.11	AT 14/108/1	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19", panel ochronników	szt		1,000		
		Robocizna					
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,255	0,3		
		Materiały					
		Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 8-kanalowe serii PRO do systemów IP z ochroną PoE; Mocowanie – szafa RACK 19", wys. 1U Zabezpieczenie 8 kanałów Video IP Zabezpieczenie 8 kanałów linii PoE (15,4W przy 48V) Skuteczność ochrony 4kV / 2~4kA 2 stopnie ochrony przeciwprzepięciowej (iskrownik jonizujący, ochronnik gazowy, mostek transil) Zgodność z przewodami UTP i FTP 5-jej kategorii; RJ45-RJ45	szt	1	1,0		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Robocizna)	%	2,5			
			Razem		R	M	S
3.12	AT 14/110/8	Montaż wyposażenia szafy, kabel krosowy w urządzeniu aktywnym	kpl		9,000		
		Robocizna					
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,11	1,0		
		Materiały					
		Kabel krosowy 1m kat.6 UTP	szt	1	9,0		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Robocizna)	%	2,5			
			Razem		R	M	S
3.13	AT 14/110/7	Montaż wyposażenia szafy, urządzenie aktywne - switch PoE	kpl		1,000		
		Robocizna					
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,27	0,3		
		Materiały					
		Przemysłowy switch PoE 8-portowy Interfejsy • 1x SFP 100/1000 Base-X, • 1x 10/100/1000 Base-T • 8x 10/100 Base-T (POE) Standard: PoE/PoE+ Maksymalnie na port ?30W, Razem ?96W Szybkość wewnętrzna: 7.4G Szybkość przełączania pakietów : 3.2Mpps Zasilanie: DC48~57V Temperatura pracy: -30°C-65°C np typu PFS3110-8P-96 DAHUA	kpl	1	1,0		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Robocizna)	%	2,5			
			Razem		R	M	S
3.14	AL 1/503/4	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej, urządzenie do cyfrowego zapisu obrazu	szt		1,000		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	2,87	2,9		
		Materiały					
		Rejestrator IP 320Mbps, Max 12MP, 8kan. Dekodowanie 1080p, H.265, 1 VGA/1 HDMI, 1 RJ45(1000M), 2 USB(1USB3.0),1/1kanał audio wej/wy, 2 HDD(8TB każdy), 4/2 alarm wej/wy, P2P, IVS kompatybilny z oprogramowaniem smartPSS np typu NVR5208-4KS2 DAHUA Dysk 3,5" do pracy ciągłej, pojemność: 6TB, prędkość obrotowa: 5900RPM, pamięć podręczna: 64M, interfejs: SATA 6Gb/s, czujnik wibracji obrotowej np typu ST6000VX0001 DAHUA	szt	1	1,0		
			szt	1	1,0		
			Razem		R	M	S
3.15	AL 1/504/7	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej, nadajnik/odbiornik transmisji sygnałów video, światłowodowej - przemysłowy router GPRS/LTE	szt		1,000		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	10,03	10,0		
		Materiały					
		Przemysłowy router GPRS LTE interfejsy LTE, HSPA+, UMTS, EDGE, GPRS, GSM 4G–LTE: 800/900/1800/2100/2600 MHz 3G–UMTS/HSPA+: 900/2100 MHz 2G–GSM/GPRS/EDGE: 900/1800/1900 MHz Szybkość transmisji danych do 100 Mbps downlink / 50 Mbps uplink; 2× Ethernet 10/100 Base-T, Auto MDX, 2× RJ45, most albo router typu MIDGE LTE RACOM	szt	1	1,0		
					Razem		R

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
3.16	AT 14/110/9	Montaż wyposażenia szafy, zasilacz awaryjny	kpl		1,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,25	0,3		
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,25	0,3		
		<b>Materiały</b>					
		Zasilacz awaryjny smartUPS do montażu w szafie 19" 1U SC450 RM/1U APC	kpl	1	1,0		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Robocizna)	%	2,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
3.17	AT 14/111/1	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami, wykonanie 1 pomiaru	pomiar		6,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,5	3,0		
		Monter-instalator grupa V	r-g	0,5	3,0		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Robocizna)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego	m-g	0,298	1,8		
		Środek łączności bezprzewodowej	m-g	0,596	3,6		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
<b>Podsumowanie elementu</b>				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4	Element	<b>Instalacja uziemienia, odgromowa</b>					
4.1	KNNR 5/605/8	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III	m		4,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,447	1,8		
		<b>Materiały</b>					
		Uziom pionowy dł. 3m	m	1,04	4,2		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Wibromłot	m-g	0,205	0,8		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.2	KNNR 5/605/5	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.8 m; kat.gruntu III	m		80,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	1,45	116,0		
		<b>Materiały</b>					
		Bednarka FeZn 30x4 - uziom otokowy	m	1,04	83,2		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.3	KNNR 5/601/2	Przewody instalacji odgromowej nienapężane poziome mocowane na wspornikach klejonych	m		50,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,244	12,2		
		<b>Materiały</b>					
		Drut FeZn 8mm	m	1,04	52,0		
		Wsporniki dachowe	szt	1,01	50,5		
		Złącza rynnowe	szt	0,03	1,5		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Spawarka	m-g	0,034	1,7		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.4	KNNR 5/601/4	Przewody instalacji odgromowej nienapężane pionowe mocowane na wspornikach wstrzeliwanych	m		160,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,329	52,6		
		<b>Materiały</b>					
		Drut FeZn 8mm	m	1,04	166,4		
		Wsporniki dachowe	szt	0,3	48,0		
		Złącza rynnowe	szt	0,03	4,8		
		Kołki do wstrzeliwania z nabojami i osłoną	szt	1,11	177,6		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
4.5	KNNR 5/612/6	Złącza kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych - połączenie pręt-płaskownik	szt.		4,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,449	1,8		
		<b>Materiały</b>					
		Złącze kontrolne w puszcze - montaż w gruncie	szt	1	4,0		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.6		połączenie instalacji z balustradą, masztem flagowym, rynnami	kpl		1,000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.7	KNNR 5/719/2	Ręczne rozebranie nawierzchni chodników z brukowca o grubości 16-20 cm	m2		4,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,25	1,0		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.8	KNNR 5/720/8	Nawierzchnie po robotach kablowych na chodnikach, wjazdach, placach z betonowej kostki brukowej o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m2		4,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	1,48	5,9		
		<b>Materiały</b>					
		Piasek	m3	0,0788	0,3		
		Betonowa kostka brukowa	m2	1,025	4,1		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Wibrator powierzchniowy	m-g	0,13	0,5		
		Piła do cięcia kostki	m-g	0,025	0,1		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
<b>Podsumowanie elementu</b>				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5	Element	<b>Pomiary elektryczne</b>					
5.1	KNNR 5/1303/1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		1,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,63	0,6		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.2	KNNR 5/1305/1	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób.		1,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,33	0,3		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.3	KNNR 5/1304/3	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (pierwszy pomiar)	szt.		4,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	1,26	5,0		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.4	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.		4,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	1,24	5,0		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.5	KNNR 5/1304/5	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar)	szt.		1,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robocizna	r-g	0,5	0,5		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
<b>Podsumowanie elementu</b>				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
<b>Podsumowanie kosztorysu</b>				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

## Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Monter-instalator grupa V	r-g	12,1		
2.	Robocizna	r-g	391,9		
3.	Robotnicy	r-g	73,6		
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń)</b>			477,6		

## Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Bednarka FeZn 30x4 - uziom otokowy	m	83,2		
2.	Betonowa kostka brukowa	m2	4,1		
3.	Drut FeZn 8mm	m	218,4		
4.	Dysk 3,5" do pracy ciągłej, pojemność: 6TB, prędkość obrotowa: 5900RPM, pamięć podręczna: 64M, interfejs: SATA 6Gb/s, czujnik wibracji obrotowej np typu ST6000VX0001 DAHUA	szt	1,0		
5.	Kabel F/UTP zewnętrzny żelowany kat. 6	m	124,8		
6.	Kabel F/UTP zewnętrzny żelowany kat. 6	m	312,0		
7.	Kabel krosowy 1m kat.6 UTP	szt	9,0		
8.	Kamera zewnętrzna IP w kolorze czarnym 1/3" CMOS 4 Mpx, H.265 / H.264, 4 Mpx @ 20 kl./s, 3 Mpx (1 ~ 30 kl./s), ICR, WDR (120dB), obiektyw motozoom 2,7 - 13,5 mm, IR 80m, IP67, DC 12 V / PoE, karta SD np typu IPC-HFW2431TP-ZS-27135 DAHUA	szt	6,0		
9.	Kołki do wstrzeliwania z nabojami i osłoną	szt	177,6		
10.	Kołki rozporowe plastikowe	szt	178,5		
11.	Listwa elektroinstalacyjna LS 15x10mm, wraz z łącznikami	m	62,4		
12.	Listwa zasilająca 19"/1U 9-portowa z bolcem i zabezpieczeniem	kpl	1,0		
13.	Piasek	m3	0,3		
14.	Piaski do betonów zwykłych naturalne	m3	2,8		
15.	Płyta czołowa z przewodnicami z wieszakiem i panelem porządkującym z kompletem elementów mocujących 19"/1U	kpl	1,0		
16.	Płyta wypełniająca 2U	kpl	2,0		
17.	Półka do szafy dystrybucyjnej 19"/450	kpl	2,0		
18.	Przemysłowy router GPRS LTE interfejsy LTE, HSPA+, UMTS, EDGE, GPRS, GSM 4G-LTE: 800/900/1800/2100/2600 MHz 3G-UMTS/HSPA+: 900/2100 MHz 2G-GSM/GPRS/EDGE: 900/1800/1900 MHz Szybkość transmisji danych do 100 Mbps downlink / 50 Mbps uplink; 2x Ethernet 10/100 Base-T, Auto MDX, 2x RJ45, most albo router typu MIDGE LTE RACOM	szt	1,0		
19.	Przemysłowy switch PoE 8-portowy Interfejsy • 1x SFP 100/1000 Base-X, • 1x 10/100/1000 Base-T • 8x 10/100 Base-T (POE) Standard: PoE/PoE+ Maksymalnie na port ?30W, Razem ?96W Szybkość wewnętrzna: 7.4G Szybkość przełączania pakietów : 3.2Mpps Zasilanie: DC48~57V Temperatura pracy: -30°C-65°C np typu PFS3110-8P-96 DAHUA	kpl	1,0		
20.	Przewód YDY-450/750 V 3x1,5mm2	m	11,4		
21.	Rejestrator IP 320Mbps, Max 12MP, 8kan. Dekodowanie 1080p, H.265, 1 VGA/1 HDMI, 1 RJ45(1000M), 2 USB(1USB3.0), 1/1kanał audio wej/wy, 2 HDD(8TB każdy), 4/2 alarm wej/wy, P2P, IVS kompatybilny z oprogramowaniem smartPSS np typu NVR5208-4KS2 DAHUA	szt	1,0		
22.	Rura ochronna SRS 110	m	25,0		
23.	Szafa krosowa wisząca dzielona 19 cali 12U 600x635x500 szara	kpl	1,0		
24.	Uziom pionowy dł. 3m	m	4,2		
25.	Wodoodporna puszka montażowa wykonana z aluminium, pomalowana na kolor czarny. Wymiary: 90*34.1mm o wadze 0,16 kg. Stopień ochrony IP66. Temperatura pracy -40°C ~ +60°C np typu PFA135 DAHUA	szt	6,0		
26.	Wsporniki dachowe	szt	98,5		
27.	Wtyk modularny RJ45 kat.6 FTP na drut np typu WE8P8C-RJ45-F6D	szt	12,0		
28.	Wyłącznik instalacyjny S301 B10A	szt	1,0		
29.	YKSY 10x1mm2	m	62,4		
30.	YKY 5x10mm2	m	62,4		
31.	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 8-kanalowe serii PRO do systemów IP z ochroną PoE; Mocowanie – szafa RACK 19", wys. 1U Zabezpieczenie 8 kanałów Video IP Zabezpieczenie 8 kanałów linii PoE (15,4W przy 48V) Skuteczność ochrony 4kV / 2~4kA 2 stopnie ochrony przeciwprzepięciowej (iskrownik jonizujący, ochronnik gazowy, mostek transil) Zgodność z przewodami UTP i FTP 5-ej kategorii; RJ45-RJ45	szt	1,0		
32.	Zasilacz awaryjny smartUPS do montażu w szafie 19" 1U SC450 RM/1U APC	kpl	1,0		
33.	Złącza rynnowe	szt	6,3		
34.	Złącze kontrolne w puszcze - montaż w gruncie	szt	4,0		
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń)</b>					



## Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Piła do cięcia kostki	m-g	0,1		
2.	Przyczepa skrzyniowa o ładowności 3.5 t	m-g	0,4		
3.	Przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego	m-g	1,8		
4.	Samochód samowyład.do 5t (1)	m-g	0,4		
5.	Spawarka	m-g	1,7		
6.	Środek łączności bezprzewodowej	m-g	3,6		
7.	Środek transportowy'	m-g	6,3		
8.	Wibrator powierzchniowy	m-g	0,5		
9.	Wibromłot	m-g	0,8		
10.	Żuraw samochodowy 12-16t (1)	m-g	0,2		
Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń)			15,8		

### Tabela elementów scalonych

Nr	Nazwa	Wartość z narzutami
	<b>REMONT WIEŻY CIŚNIEŃ</b>	
1	Sieci zewnętrzne	
2	Instalacje	
3	Montaż urządzeń CCTV	
4	Instalacja uziemienia, odgromowa	
5	Pomiary elektryczne	
	Suma elementów kosztorysu	
	<b>Razem REMONT WIEŻY CIŚNIEŃ netto</b>	