

Przedmiar robót

Nazwa zamówienia: **Montaż telewizyjnego systemu dozorowego CCTV na Oczyszczalni Ścieków w Henrykowie**
Nazwy i kody CPV: **45314310-7 Układanie kabli**
45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
Adres obiektu budowlanego: **Oczyszczalnia ścieków w Henrykowie dz. nr 132/21, obręb 0002 Henrykowo**
Nazwa i adres zamawiającego: **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**
ul. Lipowa 76A
64-100 Leszno
Data opracowania przedmiaru robót: **2018-01-12**
Nazwa obiektu lub robót: **Roboty elektryczne**
Nazwa jednostki opracowującej: **Dział Informatyki i Automatyki**

Data opracowania:
2018-01-12

Autor opracowania:
mgr inż. Mirosław Nowak, Z-ca Kierownika
Działu Informatyki i Automatyki

Spis działów przedmiaru robót

Nr	Nazwa działu robót
1	Układanie przewodów
1.1	Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III
1.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4 m
1.3	Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi' 140 mm - rura OPTO 40
1.4	Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III
1.5	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m - prefabrykowany światłowód SM 4wł. 9/125 zakończony złączami SC/WDM
1.6	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m - F/UTPżel. kat.5e 4x2x0,5
1.7	Montaż rur stalowych osłonowych na słupach kratowych oświetlenia zewnętrznego, do Fi' 21 mm
1.8	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w betonie, długość przebicia do 30 cm, Fi' 40 mm
2	Montaż urządzeń CCTV
2.1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5 kg - adapter narożny do montażu kamery
2.2	Aparaty elektryczne, masa do 2,5 kg - adapter słupowy do montażu kamery
2.3	Aparaty elektryczne, masa do 2,5 kg - puszka montażowa kamery
2.4	Wmontowanie osprzętu, łączówka, gniezdnik, ochronnik, przełącznik - ochronnik
2.5	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamery, monitory, kamera TVU zewnętrzna
2.6	Dodatki za utrudnienia przy montażu elementów systemu TVU, obiektyw ze zmienną ogniskową
2.7	Montaż złącza RJ45 na skrętce 4-parowej, ekranowa STP/FTP
2.8	Tablice rozdzielcze i obudowy, obudowa do 0,5 m ² - punkt koncentracyjny pośredni kompletny wg specyfikacji
2.9	Montaż wyposażenia szafy, urządzenie aktywne - switch PoE
2.10	Montaż dodatkowego wyposażenia centrali alarmowej, moduł scalony lub pamięć EPROM p.a. montaż modułu SFP SC/WDM
2.11	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej, nadajnik/odbiornik transmisji sygnałów video, światłowodowej - przemysłowy media konwerter
2.12	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej, urządzenie do cyfrowego zapisu obrazu
2.13	Montaż wyposażenia szafy, urządzenie aktywne - switch 8 portowy niezarządzalny
2.14	Montaż wyposażenia szafy, kabel krosowy w urządzeniu aktywnym
2.15	Konstrukcje wsporcze przykręcane, masa do 15 kg, 3-4 mocowania - uchwyt ścienny skrętny monitora
2.16	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamery, monitory, monitor TVU monitor w korytarzu budynku socjalno - biurowego
3	Uruchomienie systemu
3.1	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami, wykonanie 1 pomiaru
3.2	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary montażowe z przełącznicy, mierzony 1 światłowód
3.3	Uruchomienie systemu TVU, linia transmisji wizji

Przedmiar robót

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	Montaż telewizyjnego systemu dozoru CCTV na Oczyszczalni Ścieków w Henrykowie		
1	Element	Układanie przewodów		
1.1	KNNR 5/701/2	Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III		
		Wyliczenie ilości robót:		
		152*0,7*0,4	42,560000	
		RAZEM:	42,560000	m3
1.2	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4 m	m	152
1.3	KNNR 5/705/1	Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi' 140 mm - rura OPTO 40	m	366
1.4	KNNR 5/702/2	Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III		
		Wyliczenie ilości robót:		
		152*0,6*0,4	36,480000	
		RAZEM:	36,480000	m3
1.5	KNNR 5/713/1	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m - prefabrykowany światłowód SM 4wł. 9/125 zakończony złączami SC/WDM	m	140
1.6	KNNR 5/713/1	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m - F/UTPżel. kat.5e 4x2x0,5	m	733
1.7	KNNR 5/1010/1	Montaż rur stalowych osłonowych na słupach kratowych oświetlenia zewnętrznego, do Fi' 21 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	8
1.8	KNNR 5/1209/11 (2)	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w betonie, długość przebiccia do 30 cm, Fi' 40 mm	otwór	1
2	Element	Montaż urządzeń CCTV		
2.1	KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5 kg - adapter narożny do montażu kamery	szt	2
2.2	KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5 kg - adapter słupowy do montażu kamery	szt	6
2.3	KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5 kg - puszka montażowa kamery	szt	8
2.4	KNNR 5/1107/4	Wmontowanie osprzętu, łączówka, gniazdnik, ochronnik, przełącznik - ochronnik R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	8
2.5	AL 1/501/2	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamery, monitory, kamera TVU zewnętrzna	szt	8
2.6	AL 1/505/1	Dodatki za utrudnienia przy montażu elementów systemu TVU, obiektyw ze zmienną ogniskową	szt	8
2.7	AT 14/105/2	Montaż złącza RJ45 na skrętce 4-parowej, ekranowa STP/FTP	szt	16
2.8	KNNR 5/404/7	Tablice rozdzielcze i obudowy, obudowa do 0,5 m2 - punkt koncentracyjny pośredni kompletny wg specyfikacji	szt	1
2.9	AT 14/110/7	Montaż wyposażenia szafy, urządzenie aktywne - switch PoE	kpl	1
2.10	AL 1/107/3	Montaż dodatkowego wyposażenia centrali alarmowej, moduł scalony lub pamięć EPROM p.a. montaż modułu SFP SC/WDM	szt	2
2.11	AL 1/504/7	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej, nadajnik/odbiornik transmisji sygnałów video, światłowodowej - przemysłowy media konwerter	szt	1
2.12	AL 1/503/4	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej, urządzenie do cyfrowego zapisu obrazu	szt	1
2.13	AT 14/110/7	Montaż wyposażenia szafy, urządzenie aktywne - switch 8 portowy niezarządzalny	kpl	1
2.14	AT 14/110/8	Montaż wyposażenia szafy, kabel krosowy w urządzeniu aktywnym	kpl	4
2.15	KNNR 5/1101/9	Konstrukcje wsporcze przykręcane, masa do 15 kg, 3-4 mocowania - uchwyt ścienny skrętny monitora	szt	1
2.16	AL 1/501/3	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamery, monitory, monitor TVU monitor w korytarzu budynku socjalno - biurowego	szt	1
3	Element	Uruchomienie systemu		
3.1	AT 14/111/1	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami, wykonanie 1 pomiaru	miar	8
3.2	TPSA 39/901/3	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary montażowe z przełącznic, mierzony 1 światłowód	odcinek	1
3.3	AL 1/506/1	Uruchomienie systemu TVU, linia transmisji wizji	szt	8

Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Elektromonter grupa II	r-g	1,8336		
2.	Monter grupa II	r-g	1,2988		
3.	Monter-instalator grupa V	r-g	11,172		
4.	Monterzy	r-g	10,49		
5.	Robotnicy	r-g	389,2137		
6.	Robotnicy grupa I	r-g	1,8336		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń)			415,8417		

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	8 portowy przełącznik niezarządzalny warstwy 2. Interfejsy 8x port 10/100/1000 Base-T. Wymiary 186 x 106 x 33 mm o wadze 508 g. Zasilanie DC 9 V / 1 A. Temperatura pracy 0°C ~ +40°C. Ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi np typu PFS3008-8GT-E DAHUA	szt	1		
2.	Adapter narożny, wykonany z SECC. Wymiary 243 x 170 x 138 mm o wadze 1,7 kg. Temperatura pracy -40°C ~ +60°C np typu PFA151 DAHUA	szt	2		
3.	Adapter słupowy, wykonany z aluminium, o kolorze białym. Wymiary 125,6 x 114 x 20 mm o wadze 0,27 kg. Temperatura pracy -40°C ~ +60°C np typu PFA152-E DAHUA	szt	6		
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		
5.	Kabel CobiNet TopLine F/UTP 100MHz kat.5e outdoor żelowany np typu 9051 001-PEŻ/S CobiNet	m	762,32		
6.	Kabel krosowy 1m kat.6 UTP	szt	4		
7.	Kamera IP 1/3" 4M CMOS, D/N (ICR), H.265+/H.265/H.264+/H.264,20fps@4M, 30fps @3M, True WDR(120dB), Obiektyw : 2.7-13.5mm/F1.4 Moto zoom, IR 60m, Mirco SD Max 128GB, IP67, DC12V/PoE np typu IPC-HFW2431RP-ZS-IRE6 DAHUA	szt	8		
8.	Kolano równoprzelotowe KRHDPEs 40	szt	4		
9.	Monitor - praca 24h/7; przekątna: 20.7"(16: 9); podświetlenie: LED; rozdzielczość: 1920x1080; jasność: 200 cd/m2; kontrast: 1000:1; kąt widzenia: 130/178; czas reakcji (G/G): 5 ms; kolory obrazu: 16.7M/8bit; wejścia wideo: VGA, HDMI; wejścia audio: 3.5 mm; wbudowany głośnik: tak	szt	1		
10.	Piasek naturalny do nawierzchni drogowych	m3	8,512		
11.	Przemysłowy media converter, Slot SFP z obsługą standardów 100/1000BASE-X, Obsługa FAR END FAULT Obsługa pakietów JUMBO, Wykrywanie rozłączenia przewodów FO/FTP, Ochrona przeciwprzepięciowa 30A, montaż na równej powierzchni lub DIN35, 12VDC/24VDC/48VDC/12VAC/24VAC/56VDC np typu 2G-1S.1.0-BOX METEL	szt	1		
12.	Przemysłowy Switchy Zarządzalny PoE+(+) np typu 2G-2C.0.8.F METEL	kpl	1		
13.	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 np typu NVR5208-4KS2 DAHUA	szt	1		
14.	Rura OPTO 40/3.7 (RHDPE)	m	380,64		
15.	Rura ze stali nierdzewnej fi 22 - pionowe podejście do kamer zainstalowanych na narożach budynków	m	8		
16.	Small Form-factor Pluggable transceivery, 1000BaseBX (2G), Tx1310nm/Rx1550nm, Uniwersalny MM/SM, WDM (dwukierunkowa komunikacja po jednym włóknie), Zakres temperatury pracy od -40 do +70 °C, -, 3.3VDC, typ złącza optycznego SC/PC np typu BX-1000-20-W4-L METEL	szt	1		
17.	Small Form-factor Pluggable transceivery, 1000BaseBX (2G), Tx1550nm/Rx1310nm, Uniwersalny MM/SM, WDM (dwukierunkowa komunikacja po jednym włóknie), Zakres temperatury pracy od -40 do +70 °C, -, 3.3VDC, typ złącza optycznego SC/PC np typu BX-1000-20-W5-L METEL	szt	1		
18.	Stalowa obudowa zewnętrzna IP66 zoptymalizowana dla switchów montowanych na zewnątrz wg specyfikacji np OH6425-C4.A12.R.P481.SE METEL wraz z wyposażeniem dodatkowym Kasetę na spawy optyczne O12 DIN kasetę na spawy dla 12 włókien z uchwytem na DIN35 4-500-034, Zamek z kluczem OH65-LOCK zamek do obudowy, 2 klucze, 4-500-031, Montaż obudowy KIT-OH montaż na ścianie 4-500-033, Transformator TRF-24100T-DIN transformator 24V/100VA 4-100-203	szt	1		
19.	Światłowodów jednomodowy SM BELDEN zewnętrzny 4wł. 9/125 obustronnie zakończony złączami SC/PC-SC/PC	m	145,6		
20.	Trójkąt równoprzelotowy TRHDPEs 40	szt	3		
21.	Tuba do przeciągania światłowodu	szt	2		
22.	Uchwyt ścienny skrętny do monitora	szt	1		
23.	Uchwyty ze stali nierdzewnej odstępowe do rur 22	szt	8		
24.	Wodoodporna puszka montażowa wykonana z aluminium. Wymiary 134 x 134 x 55 mm o wadze 0,55 kg. Stopień ochrony IP66. Temperatura pracy -40°C ~ +60°C np typu PFA122-V2 DAHUA	szt	8		
25.	Wtyk modularny RJ45 kat.6 FTP na drut np typu WE8P8C-RJ45-F6D	szt	16		
26.	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 1-kanalowe serii EXT do systemów IP z ochroną PoE • Skuteczność do 4kV / 4kA, mała pojemność obwodu • 3 stopnie ochrony przeciwprzepięciowej • Wysoka trwałość i skuteczność ochrony dzięki zastosowaniu resetowalnych super-szybkich bezpieczników MOSFET • Zgodność z przewodami UTP i FTP 5-jej kategorii • Ekranowana obudowa oraz gniazda RJ45 • Niezależny odgromnik dla ekranu przewodu np typu PTF-1-EXT/PoE DAHUA	szt	8		
27.	Złączka równoprzelotowa ZRHDPEs 40	szt	6		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń)					

Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Podnośnik montażowy PHM samochodowy (2)	m-g	1,92		

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
2.	Przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego	m-g	2,384		
3.	Reflektometr	m-g	2,34		
4.	Samochód dostawczy do 0.9't (1)	m-g	2,9		
5.	Samochód samowyladowczy (1)	m-g	1,216		
6.	Środek łączności bezprzewodowej	m-g	4,768		
Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń)			15,528		