

## Opis

Kosztorys obejmuje branżę elektryczną w zakresie przebudowy jak i budowy nowych elementów w obiekcie "Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Oleśnicy w miejscowości Wojnów. Kosztorys wykonano na podstawie projektu wykonawczego w/w obiektu. Kosztorys wykonano w oparciu o aktualne katalogi KNR zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. Ceny robocizny, materiałów i pracy sprzętu oraz wielkości narzutów przyjęto na poziomie aktualnych cen na podstawie informacji E-Bistyp III kw. 2020r.

## Przedmiar robót

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
	<b>Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Oleśnicy</b>		
1	<b>Przebudowa sieci elektroenergetycznej</b>		
1.1	<b>Demontaż linii napowietrznej SN istacji transformatorowej</b>		
1.1.1	Demontaż przewodów nieizolowanych na słupach żelbetowych, przewód nieizolowany, 70 mm <sup>2</sup>	km	0,126
1.1.2	Demontaż stacji transformatorowych słupowych, na słupach żelbetowych	szt	1
1.1.3	Odkopanie i demontaż słupów żelbetowych sprzętem mechanicznym z zasypaniem wykopu, rozkraczny BSW 12	słup	2
1.2	<b>Demontaż przyłącza kablowego nn</b>		
1.2.1	Odkopanie kabla nn	m	33
1.3	<b>Budowa stacji transformtorowej</b>		
1.3.1	Wykopy pod konstrukcje stacji, STN24-20/400/1	szt	1
1.3.2	Montaż stacji transformatorowych, STN24-20/400/1	szt	1
1.3.3	Transformatory lub dławiki dla napięć do 30 kV, masa do 1 t, ustawienie	szt	1
1.3.4	Montaż uziemień, poziomych lub przewodów uziemiających, głębokość wykopu 0,60 m, kategoria gruntu III	m	60
1.3.5	Montaż uziemień, mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych, kategoria gruntu III	m	72,000000
1.3.6	Szafka kablowo-pomiarowa ZK1+TL	szt	1
1.3.7	Układanie kabli w rowach kablowych. Kable wielożyłowe układane ręcznie, kabel do 2.0 kg/m, przykrycie kabla folią	m	2,000000
1.3.8	Badanie linii napowietrzn, kablowych na nap. do 30kV odcinek linii kablowej na napięciu do 15 kV	odcinek	1

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
1.4	<b>Budowa linii kablowej nn</b>		
1.4.1	Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do 0.4'm, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 1.0'm	m	52
1.4.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	52
1.4.3	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel nn	m	52
1.4.4	Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0.4'm, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.6'm	m	52
1.4.5	Badanie linii napowietrzn, kablowych na nap. do 30kV odcinek linii kablowej na napięcie do 15 kV	odcinek	1

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
2	<b>Instalacja fotowoltaiczna</b>		
2.1	<b>Instalacja fotowoltaiczna i odgromowa EF3</b>		
2.1.1	Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do 0.4'm, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 1.0'm	m	60
2.1.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	60
2.1.3	Układanie kabli nn w rurach	m	60
2.1.4	Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0.4'm, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.6'm	m	60
2.1.5	Badanie linii napowietrz, kablowych na nap. do 30kV odcinek linii kablowej na napięcie do 15 kV	odcinek	1
2.1.6	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej układane w instalacji wiązkowej w osłonie z rur winidurkowych mocowanych na uchwytych, rura winidurkowa do FI'28'mm	m	2
2.1.7	Szafki lokalne instalacji fotowoltaicznej	szt	1
2.1.8	Montaż ogniw fotowoltaicznych na dachu	szt	55
2.1.9	Montaż inwerterów sieciowych	szt	1
2.1.10	Montaż zwodów poziomych i pionowych z pręta o średnicy do 10'mm na wspornikach, zwody pionowe, ściana	m	100
2.1.11	Łączenie pręta o średnicy do 10'mm na dachu za pomocą złączy skręcanych, odgałęzionych trójwyłotowych	szt	6
2.1.12	Montaż w instalacji uziemiającej lub odgromowej, złącze do rynny okapowej, na dachu	szt	6
2.1.13	Montaż zwodów pionowych na dachu z pręta ocynkowanego FI'18'mm, na dachu lub dymniku płaskim	szt	4
2.1.14	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	1
2.1.15	Badanie i pomiar skuteczności zerowania, pomiar pierwszy	pomiar	4
2.1.16	Badanie uziemienia i ochrony odgromowej budynków oraz budowli wysokich uziom otokowy	szt	4
2.2	<b>Instalacja fotowoltaiczna i odgromowa EF2</b>		
2.2.1	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej układane w instalacji wiązkowej w osłonie z rur winidurkowych mocowanych na uchwytych, rura winidurkowa do FI'28'mm	m	10
2.2.2	Szafki lokalne instalacji fotowoltaicznej	szt	1

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
2.2.3	Montaż ogniw fotowoltaicznych na dachu	szt	40
2.2.4	Montaż Inwerterów sieciowych	szt	1
2.2.5	Montaż zwodów poziomych i pionowych z pręta o średnicy do 10 mm na wspornikach, zwody pionowe, ściana	m	100
2.2.6	Łączenie pręta o średnicy do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych, odgałęzionych trójwylotowych	szt	6
2.2.7	Montaż w instalacji uziemiającej lub odgromowej, złącze do rynny okapowej, na dachu	szt	6
2.2.8	Montaż zwodów pionowych na dachu z pręta ocynkowanego Fi 18 mm, na dachu lub dymniku płaskim	szt	3
2.2.9	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	1
2.2.10	Badanie i pomiar skuteczności zerowania, pomiar pierwszy	pomiar	4
2.2.11	Badanie uziemienia i ochrony odgromowej budynków oraz budowli wysokich uziom otokowy	szt	4
2.3	<b>Instalacja fotowoltaiczna i odgromowa EF1</b>		
2.3.1	Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do 0,4 m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 1,0 m	m	5
2.3.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4 m	m	5
2.3.3	Układanie kabli nn w rurach	m	5
2.3.4	Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0,4 m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0,6 m	m	5
2.3.5	Badanie linii napowietrznych, kablowych na nap. do 30kV odcinek linii kablowej na napięcie do 15 kV	odcinek	1
2.3.6	Szafki lokalne instalacji fotowoltaicznej	szt	1
2.3.7	Wbijanie (kafarowanie) podpór konstrukcji wsporczych wolnostojących kolektorów słonecznych	szt	9
2.3.8	Konstrukcje wsporcze	kpl	3
2.3.9	Montaż ogniw fotowoltaicznych na konstrukcji	szt	30
2.3.10	Montaż inwerterów sieciowych	szt	1
2.3.11	Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do 0,4 m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0,6 m	m	50
2.3.12	Układanie bednarki w rowach kablowych - bednarka do 120mm <sup>2</sup>	m	50

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
2.3.13	Montaż zwodów poziomych i pionowych z pręta o średnicy do 10 mm na wspornikach, zwody pionowe, ściana	m	6
2.3.14	Łączenie pręta o średnicy do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych, odgałęzionych trójwylotowych	szt	8
2.3.15	Montaż w instalacji uziemiającej lub odgromowej, złącze	szt	8
2.3.16	Montaż zwodów pionowych na dachu z pręta ocynkowanego Fi 18 mm, na dachu lub dymniku płaskim	szt	6
2.3.17	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	1
2.3.18	Badanie i pomiar skuteczności zerowania, pomiar pierwszy	pomiar	1
2.3.19	Badanie uziemienia i ochrony odgromowej budynków oraz budowli wysokich uziom otokowy	szt	1

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
3	<b>Instalacje zewnętrzne</b>		
3.1	<b>Oświetlenie terenu</b>		
3.1.1	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.6'm	m	120
3.1.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	120
3.1.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75'mm	m	20
3.1.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 2,0'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego	m	120
3.1.5	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 3,0'kg/m	m	20
3.1.6	Obróbka na sucho kabli do 1'kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kable energetyczne 1-żyłowe z Al, do 50'mm2	szt	6
3.1.7	Montaż latarni oświetleniowych, z fundamentem prefabrykowanym	kpl	6
3.1.8	Wciąganie przewodów, z udziałem podnośnika samochodowego, w słup lub rury osłonowe	m	60
3.1.9	Układanie bednarki, w rowach kablowych, przekrój bednarki do 120'mm2	m	64
3.1.10	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.6'm	m	70
3.1.11	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.4'm	m	64
3.1.12	Montaż zwodów pionowych na dachu z pręta ocynkowanego Fi'18'mm, na dachu lub dymniku płaskim	szt	2
3.2	<b>Agregat prądotwórczy</b>		
3.2.1	Montaż zespołu prądotwórczego, na fundamencie stałym, 125'kVA	szt	1
3.2.2	Uruchomienie i próby zespołu prądotwórczego, 125 kVA	szt	1
3.3	<b>Instalacje do rozdzielni RW1</b>		
3.3.1	Przykręcanie korytek U575, do gotowych otworów, szerokości 100'mm	m	20
3.3.2	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	11
3.4	<b>Instalacje do rozdzielni AKPiA</b>		
3.4.1	Przykręcanie korytek U575, do gotowych otworów, szerokości 100'mm	m	20

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
3.4.2	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	11
3.5	<b>Instalacje do rozdzielni RW 2</b>		
3.5.1	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.6'm	m	25
3.5.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	25
3.5.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75'mm	m	10
3.5.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego	m	15
3.5.5	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0'kg/m	m	10
3.5.6	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.4'm	m	25
3.5.7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	1
3.6	<b>Instalacje do Punktu zlewnego - ASZ</b>		
3.6.1	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.6'm	m	5
3.6.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	5
3.6.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75'mm	m	1
3.6.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego	m	60
3.6.5	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0'kg/m	m	1
3.6.6	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.4'm	m	20
3.6.7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	4
3.7	<b>Instalacje do Pompowni ścieków surowych – PŚS</b>		
3.7.1	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.6'm	m	5
3.7.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	5
3.7.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75'mm	m	1
3.7.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego	m	40

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
3.7.5	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0'kg/m	m	1
3.7.6	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.4'm	m	5
3.7.7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	4
3.8	<b>Instalacje do Pompownia ścieków podczyszczonych PPS</b>		
3.8.1	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.6'm	m	5
3.8.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	5
3.8.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75'mm	m	1
3.8.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego	m	40
3.8.5	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0'kg/m	m	1
3.8.6	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.4'm	m	5
3.8.7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	4
3.9	<b>Instalacje do Sitopiaskownika z tłuszczownikiem oraz kratą ręczną na obejściu awaryjnym – MO</b>		
3.9.1	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.6'm	m	30
3.9.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	30
3.9.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75'mm	m	1
3.9.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego	m	70
3.9.5	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0'kg/m	m	1
3.9.6	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.4'm	m	20
3.9.7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	4
3.10	<b>Instalacje do zbiornika retencyjnego – ZRŚD</b>		
3.10.1	Przykręcanie korytek U575, do gotowych otworów, szerokości 100'mm	m	20
3.10.2	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	1



Nr	Opis robót	Jm	Ilość
3.11	<b>Instalacje do Reaktorów SBR-1</b>		
3.11.1	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0,4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0,6'm	m	30
3.11.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	30
3.11.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75'mm	m	1
3.11.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego	m	70
3.11.5	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0'kg/m	m	1
3.11.6	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0,4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0,4'm	m	20
3.11.7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	4
3.12	<b>Instalacje do Reaktorów SBR-2</b>		
3.12.1	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0,4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0,6'm	m	30
3.12.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	30
3.12.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75'mm	m	1
3.12.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego	m	70
3.12.5	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0'kg/m	m	1
3.12.6	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0,4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0,4'm	m	20
3.12.7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	4
3.13	<b>Instalacje do Stacji dmuchaw – SD</b>		
3.13.1	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0,4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0,6'm	m	5
3.13.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	5
3.13.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75'mm	m	1
3.13.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego	m	75
3.13.5	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0'kg/m	m	1

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
3.13.6	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.4'm	m	20
3.13.7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	1
3.14	<b>Instalacje do Zbiornika zagęszczanego osadu i komory stabilizacji osadu – ZZO + KSO</b>		
3.14.1	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.6'm	m	5
3.14.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	5
3.14.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75'mm	m	1
3.14.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego	m	75
3.14.5	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0'kg/m	m	1
3.14.6	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.4'm	m	20
3.14.7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	1
3.15	<b>Instalacje do Stacji odawdniania osadu – SOO</b>		
3.15.1	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.6'm	m	10
3.15.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	10
3.15.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75'mm	m	1
3.15.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego	m	95
3.15.5	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0'kg/m	m	1
3.15.6	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.4'm	m	10
3.15.7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	1
3.16	<b>Instalacje do Biofiltra – BF</b>		
3.16.1	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.6'm	m	10
3.16.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4'm	m	10
3.16.3	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi'75'mm	m	1

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
3.16.4	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0'kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego	m	20
3.16.5	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0'kg/m	m	1
3.16.6	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4'm, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.4'm	m	10
3.16.7	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 10'kg	szt	1

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
4	<b>Instalacje wewnętrzne</b>		
4.1	<b>Instalacje gniazd wtyczkowych</b>		
4.1.1	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych, ciężar do 1'kg, na ścianie, ilość mocowań 1	szt	25
4.1.2	Rury elektroinstalacyjne o śr. do 18 mm układane n.t na gotowych uchwytych	m	375
4.1.3	Przewody kabelkowe wciągane do rur, w powłoce poliwinilowej, łączny przekrój żył do 6' mm <sup>2</sup> Cu, 12' mm <sup>2</sup> Al	m	375
4.1.4	Montaż na gotowym podłożu odgałęźników bryzgoszczelnych bakelitowych z podłączeniem przewodów do 2.5' mm <sup>2</sup> , odgałęźniki mocowane bezśrubowo, 3 wyloty, przewody w powłoce ołowianej	szt	25
4.1.5	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych z podłączeniem, przewód do 2,5' mm <sup>2</sup> bryzgoszczelne 2P+Z 16A, przykręcane	szt	2
4.2	<b>Instalacja oświetlenia</b>		
4.2.1	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych, ciężar do 1'kg, na ścianie, ilość mocowań 1	szt	52
4.2.2	Rury winidurkowe układane n/t na gotowych uchwytych, rura FI'20' mm	m	780
4.2.3	Przewody kabelkowe wciągane do rur, w powłoce poliwinilowej, łączny przekrój żył 1,5' mm <sup>2</sup> Cu,	m	780
4.2.4	Montaż na gotowym podłożu odgałęźników bryzgoszczelnych bakelitowych z podłączeniem przewodów do 2.5' mm <sup>2</sup> , odgałęźniki mocowane bezśrubowo, 3 wyloty, przewody w powłoce ołowianej	szt	25
4.2.5	Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków bryzgoszczelnych z podłączeniem, łącznik z tworzywa sztucznego - 1-biegunowy, przycisk, przykręcany	szt	6
4.2.6	Montaż na gotowym podłożu opraw świetłówkowych do oświetlania pomieszczeń przemysłowych z podłączeniem, oprawy pyłoodporne w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem, 3x36W, przykręcane końcowe	szt	52
4.2.7	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetlenia awaryjnego	szt	15
4.3	<b>Instalacje wentylacji</b>		
4.3.1	Podłączenie wentylatora łazienkowego z układem opóźnionego wyłączenia - zasilanie z oprawy łazienkowej	szt	2
4.3.2	Podłączenie wentylatora dachowego	szt	7
4.4	<b>Instalacje ogrzewania elektrycznego i ciepłej wody</b>		
4.4.1	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych, ciężar do 1'kg, na ścianie, ilość mocowań 1	szt	11
4.4.2	Rury winidurkowe układane n/t na gotowych uchwytych, rura FI'20' mm	m	90

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
4.4.3	Przewody kabelkowe wciągane do rur, w powłoce poliwinilowej, łączny przekrój żył do 6 mm <sup>2</sup> Cu, 12 mm <sup>2</sup> Al	m	200
4.4.4	Grzejniki konwektorowe elektryczne moc 1000W/2000kW	szt	11
4.4.5	Przepływowe i zasobnikowe podgrzewacze wody wraz z podejściem, podgrzewacz przepływowy wiszący, do 18kW	kpl	1
4.4.6	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych, ciężar do 1 kg, na ścianie, ilość mocowań 2	szt	40
4.4.7	Przykręcanie korytek U575, do gotowych otworów, szerokości 100 mm	m	40
4.5	<b>Szafa Automatyki SA</b>		
4.5.1	Montaż szafy automatyki SA wraz z wyposażeniem i aparaturą towarzyszącą	szt	1
4.6	<b>Szafa Układu SZR i Baterii kompensacji mocy biernej</b>		
4.6.1	Montaż szafy układu SZR i Baterii kondensatorów	szt	1
4.7	<b>Pomiary elektryczne</b>		
4.7.1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych, obwód 1-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar	34
4.7.2	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar	25
4.7.3	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania, pomiar impedancji pętli zwarciowej, pierwszy	pomiar	53
4.7.4	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania, pomiar rezystancji uziemienia, pierwszy	pomiar	22
4.7.5	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania, próby działania wyłącznika różnicowoprądowego, pierwszy	pomiar	11

Nr	Opis robót	Jm	Ilość
5	<b>Rozruch oczyszczalni ścieków</b>		
5.1	<b>Badania i pomiary</b>		
5.1.1	Badania i pomiary elektryczne	kpl	1
5.2	<b>Programowanie sterowników PLC</b>		
5.2.1	Badania i pomiary elektryczne	kpl	1
5.3	<b>Programowanie wizualizacji</b>		
5.3.1	Programowanie wizualizacji	kpl	1
5.4	<b>Prace podczas rozruchu oczyszczalni</b>		
5.4.1	Prace podczas rozruchu oczyszczalni	kpl	1