

Czynności do wykonania (ilości zawarte są w przedmiarze):

**Zestawienie robót do wykonania instalacji elektrycznej i teletechnicznej**

lp	czynność
	<b>przygotowanie otworów pod trasy kablowe</b>
1	wykonanie w ścianie otworów pod kable o wymiarach 110x30mm ,pod sufitem.
2	wykonanie w podłodze otworów pod kable o wymiarach 70x30
3	wykonanie w ścianie na wysokości maksymalnie 30cm. Pionowych otworów pod kable o wymiarach 70x30
4	wykonanie w podłodze otworu wiertłem 20mm z pom.15 do ułożenia kabla do Akcess Pointa na suficie w korytarzu na parterze ,linii zasilającej do GRZ i wył. Poż.UPS
	<b>mocowanie kanałów instalacyjnych (listwy mocujemy do ściany kołkami SM co 50 cm dwa kołki w rozstawie pionowej 4cm)</b>
5	wykonanie otworów pod wkręty w listwach instalacyjnych o średnicy 4mm
6	wykonanie otworów pod kołki SM w ścianie
7	montaż kołków SM w ścianie
8	mocowanie kanałów instalacyjnych do ściany za pomocą wkrętów
9	wykonanie otworów w pokrywach kanałów instalacyjnych i montaż ramek zespołu gniazd PEL
	<b>okablowanie i instalacja gniazd</b>
10	przeciąganie kabli elektrycznych i układanie w kanałach instalacyjnych
11	przeciąganie kabli UTP i układanie w kanałach instalacyjnych
12	instalacja kabli do zespołu gniaz PEL
13	mocowanie gniazd PEL i zamykanie pokrywy kanałów
14	przeciągnięcie kabla UTP z pom.15 do korytarza na parterze i zarobienie wtyku RJ45
15	Instalacja Akcess Pointa na suficie korytarza na parterze
16	Instalacja Akcess pointa na suficie w pom.15 (serwerowania)
17	ułożenie i podłączenie kabla elektrycznego od GRZ w korytarzu do rozdzielnicy i ułożenia kapla poż i zmocowanie oraz podłączenie do wyłącznika UPS.
18	ułożenie i podłączenie kabla ppoż od UPS-a oraz podłączenie do wyłącznika UPS.
19	ułożenie dwóch kabli elektrycznych od rozdzielnicy do szafy Rack

	<b>instalacja , wyposażenie i okablowanie rozdzielnic elektrycznej</b>
20	wykonanie otworów pod kołki SM w ścianie
21	montaż rozdzielnic na ścianie
22	zarobienie końcówek kabli elektrycznych i wprowadzenie ich do rozdzielnic
23	montaż i podłączenie ogranicznika przepięć w rozdzielnic
24	montaż i podłączenie rozłącznika głównego w rozdzielnic
25	montaż i podłączenia wskaźnika zasilania
26	montaż i podłączenie ogranicznika prądowego B25
27	montaż i podłączenie ogranicznika prądowego B10
28	montaż i podłączenie ogranicznika prądowego B16
29	Montaż i podłączenie wyłącznika różnicowo-prądowego 25A-0,03A
30	montaż zdalnego wyłącznika UPS
31	położenie kabla ppoż i podłączenie do UPS
32	montaż i podłączenie kabla 16mm.kw do uziemienia
	<b>badania i pomiary instalacji elektrycznych do 1KV</b>
33	badanie odcinków kablowych do 1kV
34	pomiar skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania
35	pomiar skuteczności zerowania
	<b>INSTALACJA SZAFY TELETECHNICZNEJ I OKABLOWANIA</b>
36	Montaż i instalacja szafy teletechnicznej
37	montaż modułu 4 wentylatorów pod sufitem
38	montaż trzech półek
39	montaż patch paneli 1U 24 port.
40	montaż organizatorów kabli
41	połączenie szafy do uziemienia kable 6mm kw.
42	rozszybie i instalacja kabli UTP na patchpanelach za pomocą narzędzia LSA
43	rozszybie i instalacja na patchpanelu dwóch kabli do podłączenia access pointów do zasilania POE
44	instalacja patchpanela telefonicznego 2U 50 portowego
45	rozszybie i instalacja wydzielonych do linii telefonicznych par z kabli UTP i instalacja na patchpanelach telefonicznym za pomocą narzędzia LSA
46	wykonanie przyłącza do UPS-a
47	instalacja listwy zasilającej Rack
48	instalacja szuflady z klawiaturą
49	montaż UPS-a
50	montaż Switcha 48 portowego
51	montaż Switcha 24 portowego - z zasobów inwestora
52	montaż Routera
53	montaż urządzenia z Firewall
54	montaż macierzy serwera NAS
55	wykonanie połączeń patchkabl 1,0m do urządzeń aktywnych

56	postawienie serwera na półce i podłączenie (z zasobów inwestora)
57	postawienie Monitora na półce i podłączenie (z zasobów inwestora)
58	Podłączenie konfiguracja wstępna i uruchomienie urządzeń
59	wykonanie pomiarów sieci
<b>INSTALACJA CENTRALI TELEFONICZNEJ</b>	
60	Demontaż centrali telefonicznej z pom.10
61	Montaż centrali telefonicznej w pom.15
62	montaż kabli telefonicznych 2x2x0,8 od centrali i linii PSTN do patchpanelu telekomunikacyjnego przewodami 3mb.
63	krosowanie kabli na patchpanelu telekomunikacyjnym na patchcablach 0,25m.
64	podłączenie centrali telefonicznej do uzmiwienia kable 6mm.kw. 3m.
65	pomiary i testy linii telefonicznych

**Uwagi organizacyjne:**

W związku z charakterem i funkcjami obiektu. Należy ograniczyć do minimum zakłócenia w prawidłowej pracy Urzędu Gminy. Poprzez sporządzenie, w uzgodnieniu z Inwestorem. Szczegółowego harmonogramu prowadzonych prac i dostępu do pomieszczeń. Jednocześnie przebieg wszystkich elementów systemu wykonać, we współpracy z Inwestorem , poza godzinami pracy Urzędu Gminy.

**2.7. Producenci oraz nazwy własne**

We wszystkich miejscach niniejszego opracowania jeżeli wskazano konkretnego dostawcę, producenta lub nazwę własną materiałów, produktów lub urządzeń należy to interpretować jako: taki sam lub o porównywalnych parametrach.

Jedynym celem podania nazw własnych materiałów, produktów lub urządzeń przez autora niniejszego opracowania jest przedstawienie standardów jakościowych wymaganych normatywnie i oczekiwanych przez Zamawiającego.

## Zestawienie robót do wykonania instalacji elektrycznej i teletechnicznej

L.p.	Podstawa	Odpowiednik KNR	Czynności	j.m.	Ilość
<b>Przygotowanie otworów pod trasy kablowe</b>					
1	KNR AT-13 0103-23	Osadzenie przepustów w ścianach ceramicznych grubości 2 cegły, śr. rury do 110 mm	wykonanie w ścianie otworów pod kable o wymiarach 110x30mm pod sufitem.	szt.	2
2	KNR AT-13 0103-22	Osadzenie przepustów w stropach ceramicznych grubości 2 cegły, śr. rury do 80 mm	wykonanie w podłodze otworów pod kable o wymiarach 70x30	szt.	3
3	KNR AT-13 0103-22	Osadzenie przepustów w ścianach ceramicznych grubości 2 cegły, śr. rury do 80 mm	wykonanie w ścianie na wysokości maksymalnie 30cm. Pionowych otworów pod kable o wymiarach 70x30	szt.	9
4	KNR AT-13 0103-19	Osadzenie przepustów w stropach ceramicznych grubości 2 cegły, śr. rury do 25 mm	wykonanie w podłodze otworu wiertłem 10mm z pom. 17 do umieszczenia access point na suficie w korytarzu na parterze	szt.	1
5	KNR 4-03 1009-03	Ręczne wykonanie ślepych otworów o głębokości do 8 cm i śr. do 20 mm w podłożu ceglanym	wykonanie otworów pod wkręty w listwach instalacyjnych o średnicy 4mm	4/mb	147,66
6	KNR 4-03 1009-03	Ręczne wykonanie ślepych otworów o głębokości do 8 cm i śr. do 20 mm w podłożu ceglanym	wykonanie otworów pod kołki SM w ścianie	4/mb	147,66
7	KNR AT-13 0101-04	Osadzenie w podłożu ceglanym kołków rozporowych; średnica otworu do 20 mm	montaż kołków SM w ścianie/ 4 kołki na m * 147,66m = 590,64 kołki	szt.	590,64
8	KNR 5-08 0705-08	Przykręcanie do gotowych otworów korytek	mocowanie kanałów instalacyjnych do ściany za pomocą wkrętów	m	147,66
9		Brak odpowiednich norm krajowych - wycena własna	wykonanie otworów w pokrywach kanałów instalacyjnych i montaż ramek zespołu gniazd PEL	szt.	23
<b>Okablowanie i instalacja gniazd</b>					
10	KNR AT-14 0101-01	Układanie okablowania strukturalnego	przeciąganie kabli elektrycznych i układanie w kanałach instalacyjnych	m	218
11	KNR AT-14 0101-01	Układanie okablowania strukturalnego	przeciąganie kabli UTP i układanie w kanałach instalacyjnych	m	1287,96
12	KNR AT-15 0114-02	Podłączenie kabla wieloparowego	instalacja kabli do zespołu gniazd PEL	szt.	23
13	KNR AT-14 0108-01	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach	mocowanie gniazd PEL i zamykanie pokrywy kanałów	szt.	23
15		Układanie okablowania strukturalnego + zarobienie styku RJ45	przeciągnięcie kabla UTP z pom. 17 do korytarza na parterze i zarobienie wtyku RJ45	szt.	1
16		Brak odpowiednich norm krajowych - wycena własna	Instalacja Access pointa na suficie korytarza na parterze	szt.	1
17		Brak odpowiednich norm krajowych - wycena własna	Instalacja Access pointa na suficie w pom. 17 (serwerownia)	szt.	1
18	KNR AT-14 0101-01	Układanie okablowania strukturalnego	ułożenie kabla elektrycznego od GPZ w pom. 17 do rozdzielni.	m	5
19	KNR AT-14 0101-01	Układanie okablowania strukturalnego	ułożenie dwóch kabli elektrycznych od rozdzielni do szafy Rack	m	8
<b>Instalacja, wyposażenie i okablowanie rozdzielni elektrycznej</b>					
20	KNR 4-03 1009-03	Ręczne wykonanie ślepych otworów o głębokości do 8 cm i śr. do 20 mm w podłożu ceglanym	wykonanie otworów pod kołki SM w ścianie	szt.	8
21	KNR 5-08 0404-10	Montaż rozdzielnic	montaż rozdzielni na ścianie	szt.	1
23	KNR-W 5-08 0407-01	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach	montaż i podłączenie ogranicznika przepięć w rozdzielni	szt.	1
24	KNR-W 5-08 0407-01	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach	montaż i podłączenie rozłącznika głównego w rozdzielni	szt.	1
25	KNR-W 5-08 0407-01	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach	montaż i podłączenie ogranicznika prądowego B25	szt.	1
26	KNR-W 5-08 0407-01	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach	montaż i podłączenie ogranicznika prądowego B10	szt.	6
27	KNR-W 5-08 0407-01	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach	montaż i podłączenie ogranicznika prądowego B16	szt.	1
28	KNR-W 5-08 0407-01	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach	Montaż i podłączenie wyłącznika różnicowo-prądowego 25A-0,03A	szt.	7
29	KNR-W 5-08 0407-01	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach	montaż zdalnego wyłącznika UPS	szt.	1
30	KNR AT-14 0101-01	Układanie okablowania strukturalnego	położenie kabla ppoż i podłączenie do UPS	szt.	25
31		Brak odpowiednich norm krajowych - wycena własna	montaż i podłączenie kabla 6mm.kw do uziemienia	szt.	1
32	KNR 13-21 0201-03	Badanie odcinków linii kablowych do 1 kV	badanie odcinków kablowych do 1kV	szt.	7
33	KNR-W 5-08 0902-05	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - pierwszy	pomiar skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania	szt.	1
	KNR-W 5-08 0902-06	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika	pomiar skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania	szt.	45
34	KNR 4-03 1205-05	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania	pomiar skuteczności zerowania	szt.	1
	KNR 4-03 1205-06	Następny pomiar skuteczności zerowania	pomiar skuteczności zerowania	szt.	6
<b>INSTALACJA SZAFY TELETECHNICZNEJ I OKABLOWANIE</b>					
35	KNR AT-14 0110-01	Montaż szaf dystrybucyjnych 19" stojących	Montaż i instalacja szafy teletechnicznej	szt.	1
36	KNR AT-14 0110-06	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - wentylator w suficie szafy	montaż modułu 4 wentylatorów pod sufitem	szt.	1

37	KNR AT-14 0110-05	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - półka mocowana w 4 miejscach do ścian szafy	montaż trzech półek	szt.	3
38	KNR AT-15 0109-08	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - panel krosowy 24-portów - 6kat.	montaż patch paneli 1U 24 port.	szt.	2
39	KNR AT-15 0109-15	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - organizator kabla	montaż organizatorów kabli	szt.	3
40		Brak odpowiednich norm krajowych - wycena własna	połączenie szafy do uziemienia kable 6mm kw.	szt.	1
41	KNR AT-15 0119-02	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej	rozszycie i instalacja kabli UTP na patchpanelach za pomocą narzędzia LSA	szt.	48
42	KNR AT-15 0119-02	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej	rozszycie i instalacja na patchpanelu dwóch kabli do podłączenia access pointów do zasilania POE	szt.	2
43	KNR AT-15 0109-08	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - panela telefonicznego 2U 50 portowego	instalacja patchpanela telefonicznego 2U 50 portowego	szt.	1
44	KNR AT-15 0119-02	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej	rozszycie i instalacja wydzielonych do linii telefonicznych par z kabli UTP i instalacja na patchpanelach telefonicznym za pomocą narzędzia LSA	szt.	25
45	KNR AT-14 0102-01	Układanie poziomego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy, kabel miedziany + zarabianie kabli	wykonanie przyłącza do UPS-a	m	3
46	KNR AT-14 0110-04	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - listwa zasilająca	instalacja listwy zasilającej Rack	szt.	1
47	KNR AT-14 0110-07	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - urządzenie aktywne	instalacja szuflady z klawiaturą	szt.	1
48	KNR AT-14 0110-09	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - zasilacz awaryjny	montaż UPS-a	szt.	1
49	KNR AT-14 0110-07	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - urządzenie aktywne	montaż Switcha 48 portowego	szt.	1
50	KNR AT-14 0110-07	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - urządzenie aktywne	montaż Switcha 24 portowego - z zasobów inwestora	szt.	1
51	KNR AT-14 0110-07	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - urządzenie aktywne	montaż Routera	szt.	1
52	KNR AT-14 0110-07	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - urządzenie aktywne	montaż macierzy serwera NAS	szt.	1
53	KNR AT-14 0102-01	Układanie poziomego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy, kabel miedziany + zarabianie kabli	wykonanie połączeń patchkabli 1,0m do urządzeń aktywnych	szt.	1
54	KNR AT-14 0110-07	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - urządzenie aktywne	postawienie serwera na półce i podłączenie z zasobów inwestora	szt.	1
55	KNR AT-14 0110-07	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - urządzenie aktywne	postawienie Monitora na półce i podłączenie z zasobów inwestora	szt.	1
56		Brak odpowiednich norm krajowych - wycena własna	Podłączenie i uruchomienie urządzeń	szt.	1
57	KNR AT-14 0111-01	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami	wykonanie pomiarów sieci	szt.	48
<b>INSTALACJA CENTRALI TELEFONICZNEJ</b>					
60		Brak odpowiednich norm krajowych - wycena własna	Demontaż centrali telefonicznej z pom.10	szt.	1
61		Brak odpowiednich norm krajowych - wycena własna	Montaż centrali telefonicznej w pom.17	szt.	1
62		Brak odpowiednich norm krajowych - wycena własna	montaż kabli telefonicznych 2x2x0,8 od centrali i linii PSTN do patchpanelu telekomunikacyjnego przewodami 3mb.	szt.	25
63	KNR AT-15 0119-02	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej	krosowanie kabli na patchpanelu telekomunikacyjnym na patchcablach 0,25m.	szt.	25
64		Brak odpowiednich norm krajowych - wycena własna	podłączenie centrali telefonicznej do uziemienia kable 6mm.kw. 3m.	szt.	1
65	KNR AT-14 0111-01	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami	pomiary i testy linii telefonicznych	szt.	25