

## Przedmiar robót

Obiekt	Termomodernizacja budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Brzozowie
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Kod CPV	45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych 45315300-1 - Instalacje zasilania elektrycznego 45315600-4 - Instalacje niskiego napięcia 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne 09331200-0 – Słoneczne moduły fotoelektryczne 09332000-5 – Instalacje słoneczne
Lokalizacja	Brzozowo, ul. Bydgoska 1a, 86-253 Kijewo Królewskie działka nr 172/8
Inwestor	Gmina Kijewo Królewskie, ul. Toruńska 2, 86-253 Kijewo Królewskie

**Charakterystyka obiektów**

Termomodernizacja budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Brzozowie

Budynek strażni OSP - wolnostojący, jednokondygnacyjny przyległy do części adm.-socjalnej boiska sportowego.

Obiekt zasilany jest linią kablową zalicznikową ze złącza kablowego z pomiarem energii usytuowanego w odl. ok. 60m.

Do ogrzewania pomieszczeń przewiduje się klimatyzator z jednostką zewnętrzną o mocy  $N_e = 6$  kW oraz 6 jedn. wewnętrznych.

Źródło szczytowe stanowić będą 4 konwekcyjne grzejniki elektryczne.

W pobliżu istniejącego złącza kablowego zamontowana zostanie instalacja fotowoltaiczna na gruncie.

Rozdzielnicę RAC w obudowie izolacyjnej termoutwardzalnej, typowego złącza kablowego, zainstalować obok istniejącego złącza kablowego.

Istniejący wlot do bud. OSP wypiąć ze złącza kablowego i wprowadzić do rozdzielnic RAC. Rozdzielnicę RAC zasilić ze złącza kablowego kablem YKXS 5x10.

Rozdzielnicę RDC oraz falownik zamontować na konstrukcji wsporczej modułów PV i połączyć kablem ziemnym YKXS 5x10 z rozdzielnicą RAC.

W przypadku braku wbudowanego interfejsu komunikacyjnego GSM w inwerterze, w rozdzielnic RAC zainstalować modem LTE GSM połączony skrętka FTP4x2x0,8 z inwerterem.

Opracowanie swym zakresem obejmuje, instalacje elektryczne:

1. Zasilanie i rozdział energii
2. Montaż zestawu modułów PV
3. Ochrona przeciwprzepięciowa
4. Ochrony od porażeń

Podane w kosztorysie nazwy własne lub znaki towarowe służą do określenia wielkości, wydajności czy parametrów technicznych materiałów i urządzeń

i nie są wiążące dla Wykonawcy, który może wycenić materiały i urządzenia równoważne.

## Tabela przedmiaru robót

Termomodernizacja budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Brzozowie

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			<b>MIKROINSTALACJA FOTOWOLTAICZNA</b>		
1	KNR 2-05 0902/09 kalkulacja własna		Dostawa i montaż sytemowych konstrukcji wsporczych instalowanych na gruncie- na 1 - moduł	kpl/moduł	32
2	KSNR 5 0203/04 kalkulacja własna		Montaż modułów PV 480Wp	szt	32
3	KSNR 5 0203/01		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 2,5kg - montaż optymalizatorów mocy	szt	16
4	KSNR 5 0203/06		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 50kg - montaż inwertera 16 kW	szt	1
5	KSNR 5 0202/06		Montaż skrzynek lub rozdzielnic o masie do 10kg przez przykręcenie konstrukcji do gotowego podłoża - montaż skrzynki RDC z wyposażeniem	szt	1
6	KSNR 5 0101/01		Montaż rozdzielnic RAC w obudowie złącza kablowego (ochronnik .p.przepięciowy, wyłącznik nadmiarwoprądowy, różnicowoprądowy, modem LTE GSM)	kpl	1
7	KSNR 5 0802/01		Ręczne układanie bez mocowania kabli wielożyłowych o masie do 0,5kg/m w budynkach, budowlach, rurach, pustakach i kanałach zamkniętych - przewody solarne H1Z2Z2-K 1,0/1,5kV 6mm2	m	30
8	KSNR 5 0802/01		Ręczne układanie bez mocowania kabli wielożyłowych o masie do 0,5kg/m w budynkach, budowlach, rurach, pustakach i kanałach zamkniętych FTPw 4x2x0,8	m	15
9	KSNR 5 0804/01		Układanie rur osłonowych z PCW o średnicy do 140mm	m	15
10	KSNR 5 0801/02		Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 2,0kg/m w rowach kablowych o przekroju poprzecznym 0,8x0,4m w gruncie kategorii III z przykryciem folią kalandrowaną	m	12
11	KSNR 9 0801/08		Demontaż kabla o masie 2kg/m w gruncie kategorii III-IV	m	5
12	KNR 4-03 0901/04		Podłączenie pojedynczych przewodów o przekroju do 16mm2 w powłoce polwinitowej pod zaciski lub śruby	podłącz	15
13	KSNR 5 0603/02		Montaż przewodów uziemiających i wyrównawczych mocowanych na wspornikach ściennych na pozostałych podłożach	m	15
14	KSNR 5 0602/08		Mechaniczne pograżenie uziomów pionowych prętowych w gruncie kategorii III	m	12
15	KSNR 5 0602/02		Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości 0,60m w gruncie kategorii III	m	10
16	KNR 4-03 1205/01		Badania i pomiary instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej - za pierwszy pomiar lub badanie	pomiar	1
17	KNR 4-03 1205/05		Badanie skuteczności zerowania - za pierwsze badanie	pomiar	1
18	KNR 4-03 1205/06		Badanie skuteczności zerowania - dodatek za każde następne badanie	pomiar	2
19	KNR 4-03 1202/02		Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego NN 3-fazowego	pomiar	1
			<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUD. REMIZY</b>		
20	KSNR 5 0201/02		Montaż tablicy rozdzielczej elektrycznej o masie do 20kg - rozbudowa rozdzielnic TR2	szt	1
21	KSNR 5 0307/04		Linie zasilające prowadzone w korytkach i na drabinkach bez mocowania wykonywane przewodami kabelkowymi o przekroju żył do 6mm2 Cu (12mm2 Al) YDY 5x2,5	m	25
22	KSNR 5 0307/04		Linie zasilające prowadzone w korytkach i na drabinkach bez mocowania wykonywane przewodami kabelkowymi o przekroju żył do 6mm2 Cu (12mm2 Al) YDY 3x1,5	m	55
23	KSNR 5 0408.1/03		Wypusty wykonywane przewodami wciąganyymi do rur winidurowych RVs w tynku na cegle w magazynach na gniazda wtykowe 2-biegunowe 10A/Z	szt	4
24	KNR 5-08u1 0800/04		Montaż listew ściennych (korytek instalacyjnych) z PCW na ścianach i stropach przez przykręcenie do podłoża z cegły	m	48
25	KSNR 5 0203/03		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 10kg montaż grzejnika konwekcyjnego 2,5kW 230V	szt	2
26	KSNR 5 0203/03		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 10kg montaż grzejnika konwekcyjnego 2,0kW 230V	szt	1
27	KSNR 5 0203/03		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 10kg montaż grzejnika konwekcyjnego 0,5kW 230V	szt	1
28	KNR 4-03 1205/01		Badania i pomiary instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej - za pierwszy pomiar lub badanie	pomiar	1

**Tabela przedmiaru robót**

Termomodernizacja budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Brzozowie

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
29	KNR 4-03 1205/05		Badanie skuteczności zerowania - za pierwsze badanie	pomiar	1
30	KNR 4-03 1205/06		Badanie skuteczności zerowania - dodatek za każde następne badanie	pomiar	10
31	KNR 4-03 1202/02		Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego NN 3-fazowego	pomiar	1
32	KNR 4-03 1202/01		Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego NN 1-fazowego	pomiar	10

## Kosztorys

Termomodernizacja budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Brzozowie

Nr	Podstawa	Opis	Cena	Robocizna	Materiały	Sprzęt
		<b>MIKROINSTALACJA FOTOWOLTAICZNA</b>				
1	KNR 2-05 0902/09 kalkulacja własna	Dostawa i montaż sytemowych konstrukcji wsporczych instalowanych na gruncie- na 1 - moduł  32 kpl/moduł  R M S				
2	KSNR 5 0203/04 kalkulacja własna	Montaż modułów PV 480Wp  32 szt  R M				
3	KSNR 5 0203/01	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 2,5kg - montaż optymalizatorów mocy  16 szt  R M				
4	KSNR 5 0203/06	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 50kg - montaż inwertera 16 kW  1 szt  R M				
5	KSNR 5 0202/06	Montaż skrzynek lub rozdzielnic o masie do 10kg przez przykręcenie konstrukcji do gotowego podłoża - montaż skrzynki RDC z wyposażeniem  1 szt  R M				
6	KSNR 5 0101/01	Montaż rozdzielnic RAC w obudowie złącza kablowego (ochronnik .p.przebieciowy, wyłącznik nadmiarwoprądowy, różnicowoprądowy, modem LTE GSM)  1 kpl  R M				
7	KSNR 5 0802/01	Ręczne układanie bez mocowania kabli wielożyłowych o masie do 0,5kg/m w budynkach, budowlach, rurach, pustakach i kanałach zamkniętych - przewody solarne H1Z2Z2-K 1,0/1,5kV 6mm2  30 m  R M S				
8	KSNR 5 0802/01	Ręczne układanie bez mocowania kabli wielożyłowych o masie do 0,5kg/m w budynkach, budowlach, rurach, pustakach i kanałach zamkniętych FTPw 4x2x0,8  15 m  R M S				
9	KSNR 5 0804/01	Układanie rur osłonowych z PCW o średnicy do 140mm  15 m  R M S				
10	KSNR 5 0801/02	Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 2,0kg/m w rowach kablowych o przekroju poprzecznym 0,8x0,4m w gruncie kategorii III z przykryciem folią kalandrowaną  12 m  R M S				
11	KSNR 9 0801/08	Demontaż kabla o masie 2kg/m w gruncie kategorii III-IV				

## Kosztorys

Termomodernizacja budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Brzozowie

Nr	Podstawa	Opis	Cena	Robocizna	Materiały	Sprzęt
		5 m	R S			
12	KNR 4-03 0901/04	Podłączenie pojedynczych przewodów o przekroju do 16mm <sup>2</sup> w powłoce polwinitowej pod zaciski lub śruby  15 podłącz	R			
13	KSNR 5 0603/02	Montaż przewodów uziemiających i wyrównawczych mocowanych na wspornikach ściennych na pozostałych podłożach  15 m	R M S			
14	KSNR 5 0602/08	Mechaniczne pograżenie uziomów pionowych prętowych w gruncie kategorii III  12 m	R M S			
15	KSNR 5 0602/02	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości 0,60m w gruncie kategorii III  10 m	R M			
16	KNR 4-03 1205/01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej - za pierwszy pomiar lub badanie  1 pomiar	R			
17	KNR 4-03 1205/05	Badanie skuteczności zerowania - za pierwsze badanie  1 pomiar	R			
18	KNR 4-03 1205/06	Badanie skuteczności zerowania - dodatek za każde następne badanie  2 pomiar	R			
19	KNR 4-03 1202/02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego NN 3-fazowego  1 pomiar	R			
		<b>RAZEM MIKROINSTALACJA FOTOWOLTAICZNA</b>  Razem element				
		<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUD. REMIZY</b>				
20	KSNR 5 0201/02	Montaż tablicy rozdzielczej elektrycznej o masie do 20kg - rozbudowa rozdzielnicy TR2  1 szt	R M			
21	KSNR 5 0307/04	Linie zasilające prowadzone w korytkach i na drabinkach bez mocowania wykonywane przewodami kabelkowymi o przekroju żył do 6mm <sup>2</sup> Cu (12mm <sup>2</sup> Al) YDY 5x2,5  25 m	R M			
22	KSNR 5 0307/04	Linie zasilające prowadzone w korytkach i na drabinkach bez mocowania wykonywane przewodami kabelkowymi o przekroju żył do 6mm <sup>2</sup> Cu (12mm <sup>2</sup> Al) YDY 3x1,5  55 m	R M			

**Kosztorys**

Termomodernizacja budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Brzozowie

Nr	Podstawa	Opis	Cena	Robocizna	Materiały	Sprzęt
23	KSNR 5 0408.1/03	Wypusty wykonywane przewodami wciąganyymi do rur winidurowych RVs w tynku na cegle w magazynach na gniazda wtykowe 2-biegunowe 10A/Z 4 szt R M				
24	KNR 5-08u1 0800/04	Montaż listew ściennych (korytek instalacyjnych) z PCW na ścianach i stropach przez przykręcenie do podłoża z cegły 48 m R M				
25	KSNR 5 0203/03	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 10kg montaż grzejnika konwekcyjnego 2,5kW 230V 2 szt R M				
26	KSNR 5 0203/03	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 10kg montaż grzejnika konwekcyjnego 2,0kW 230V 1 szt R M				
27	KSNR 5 0203/03	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 10kg montaż grzejnika konwekcyjnego 0,5kW 230V 1 szt R M				
28	KNR 4-03 1205/01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej - za pierwszy pomiar lub badanie 1 pomiar R				
29	KNR 4-03 1205/05	Badanie skuteczności zerowania - za pierwsze badanie 1 pomiar R				
30	KNR 4-03 1205/06	Badanie skuteczności zerowania - dodatek za każde następne badanie 10 pomiar R				
31	KNR 4-03 1202/02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego NN 3-fazowego 1 pomiar R				
32	KNR 4-03 1202/01	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego NN 1-fazowego 10 pomiar R				
		<b>RAZEM INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUD. REMIZY</b> Razem element				
		<b>OGÓŁEM</b> Razem k.b. Koszty zakupu 6,2% Koszty pośrednie 68,3% (R+S) Zysk 11,4% R+S+Kp(R+S) Razem Łącznie <b>Ogółem kosztorys</b>				

Tabela elementów

Termomodernizacja budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Brzozowie

Nr	Opis	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kz	Kp	Zysk	Ogółem
	MIKROINSTALACJA FOTOWOLTAICZNA							
	INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUD. REMIZY							
	Razem							



**Zestawienie robocizny**

Termomodernizacja budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Brzozowie

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Elektromonterzy gr.III	r-g	12,075		
2	Elektromonterzy gr.IV	r-g	11,68		
3	Monterzy urządzeń i konstrukcji metalowych gr.II	r-g	2,56		
4	Monterzy urządzeń i konstrukcji metalowych gr.III	r-g	2,24		
5	Robotnicy	r-g	178,384		
		Razem	206,939		

## Zestawienie materiałów

Termomodernizacja budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Brzozowie

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Bednarka ocynkowana	m	26,6		
2	Folia kalandrowana z PCW	m2	5,04		
3	Gniazda 2x2P+Z 10/16A n.f.48l n/t-w/t	szt	4,08		
4	Grzejnik ścienny konwekcyjny 500W 230V z regulatorem elektronicznym	szt	1		
5	Grzejnik ścienny konwekcyjny 2000W 230V z regulatorem elektronicznym	szt	1		
6	Grzejnik ścienny konwekcyjny 2500W 230V z regulatorem elektronicznym	szt	2		
7	Inwerter 3-faz 16kW	szt	1		
8	Kabel FTP 4x2x0,5 kat 6A	m	90		
9	Kabel YKXS 5x10	m	12,48		
10	Kółki rozporowe plastikowe	szt	129,6		
11	Konstrukcje wsporcze systemów fotowoltaicznych instalowanych na gruncie	kpl/moduł	32		
12	Listwy ścienne	m	49,92		
13	Moduł fotowoltaiczny 480Wp monokrystaliczny	szt	32		
14	Optymalizator mocy S1000	szt	16		
15	Oslony przewodów	szt	0,84		
16	Piasek do betonów zwykłych	m3	1,344		
17	Pręty stalowe	szt	12,48		
18	Przewód solarny H1Z2Z2-K 1,0/1,5kV 6mm2	m	31,2		
19	Przewód YDY 3x1,5 mm2	m	57,2		
20	Przewód YDY 3x2,5mm2	m	123,6		
21	Przewód YDY 5x2,5 mm2	m	26		
22	Rozdzielnica RAC w obudowie termoutwardzalnejw (ochronnik .p.przepięciowy typ 1+2, wyłącznik nadmiarowoprądowy, różnicowoprądowy, modem LTE GSM)	kpl	1		
23	Rozdzielnica TR2a z wyposażeniem wg. schematu	szt	1		
24	Rury giętka karbowana czarna	m	15,6		
25	Rury winidurkowe	m	41,2		
26	Skrzynka RDC z wyposażeniem (bezpieczniki gPV, ochronniki typ 1+2,)	kpl	1		
27	Słupki oznaczeniowe SO	szt	0,18		
28	Wsporniki ścienne	szt	15,15		
29	Złącza kontrolne	szt	1,14		
	Razem				
	Materiały pomocnicze				
	Ogółem				

**Zestawienie sprzętu**

Termomodernizacja budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Brzozowie

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Ciągnik kołowy	m-g	0,273		
2	Przyczepa skrzyniowa 10t	m-g	15,435		
3	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,904		
4	Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	2,88		
5	Spawarka elektryczna	m-g	0,441		
6	Wibromłot	m-g	2,46		
7	Żuraw samochodowy	m-g	0,075		
	Razem		22,468		