

## **Przedmiar robót**

### **Optymalizacja wykorzystania energii elektrycznej w budynkach administracyjnych Nadleśnictwa Lubaczów**

Obiekt lub rodzaj robót: **Instalacje elektryczne**

Lokalizacja: **37-600 Lubaczów, ul. Słowackiego 20  
obr. 0001 Lubaczów, działka nr 2979/1, 2979/4, 2979/6, 2979/7**

Inwestor: **Nadleśnictwo Lubaczów  
ul. Słowackiego 20  
37-600 Lubaczów**

## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	<b>Optymalizacja wykorzystania energii elektrycznej w budynkach administracyjnych Nadleśnictwa Lubaczów</b>		
1	Rozdział	<b>Instalacje elektryczne</b>		
1.1	Element	<b>Budynek kontenerowy</b>		
1.1.1	KNNR 5/404/3	Rozdzielnia RPV, wyposażenie zgodnie z projektem	kpl	1
1.1.2	KNNR 5/103/8	Rury winidurkowe układane n.t., podłoże inne niż betonowe, Fi 47 mm	m	2
1.1.3	KNNR 5/103/7	Rury winidurkowe układane n.t., podłoże inne niż betonowe, Fi 37 mm	m	38
1.1.4	KNNR 5/103/6 (4)	Rury winidurkowe układane n.t., podłoże inne niż betonowe, Fi 28	m	18
1.1.5	KNNR 5/103/5 (3)	Rury winidurkowe układane n.t., podłoże inne niż betonowe, Fi 20	m	42
1.1.6	KNNR 5/713/2	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 1,0 kg/m YAKXS 4x50mm <sup>2</sup>	m	2
1.1.7	KNNR 5/713/1	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m YKYżo 5x6mm <sup>2</sup>	m	4
1.1.8	KNNR 5/713/1	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m YKYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	4
1.1.9	KNNR 5/203/4	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 50 mm <sup>2</sup> YLY 5x16mm <sup>2</sup>	m	17
1.1.10	KNNR 5/203/3	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 30 mm <sup>2</sup> YDYżo 5x6	m	14
1.1.11	KNNR 5/203/1	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 7,5 mm <sup>2</sup> YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	14
1.1.12	KNNR 5/203/1	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 7,5 mm <sup>2</sup> YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	10
1.1.13	KNNR 5/303/4 (1)	Puszki z tworzywa sztucznego, 4x4 mm <sup>2</sup> , puszka 75x75	szt	1
1.1.14	KNNR 5/613/7	Montaż szyny uziemiającej	szt	1
1.1.15	KNNR 5/307/1 (1)	Łącznik klawiszowy bryzgoodporny 1-biegunowy 6A 250V nf.430	szt	1
1.1.16	KNNR 5/308/5	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym, nt, 2-biegunowe 16A 2,5 mm <sup>2</sup> bryzgoszczelne	szt	2
1.1.17	KNNR 5/502/2	Oprawa oświetleniowa hermetyczna LED 30W 4160lm 4000K IP66	kpl	2
1.1.18	KNNR 5/1301/1	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy	pomiar	2
1.1.19	KNNR 5/1301/2	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	pomiar	4
1.1.20	KNNR 5/406/1	Montaż autonomicznej optycznej czujki dymu, testy pożarowe TF1 do TF5 oraz TF8	szt	1
1.1.21	Kalkulacja własna	Dostawa gaśnicy proszkowej ABC 4kG	kpl	2
1.2	Element	<b>Roboty ziemne kablowe, zasilanie obiektu</b>		
1.2.1	KNNR 503/101/2	Wytyczenie trasy linii, teren przejrzysty - liczba słupów 20 wraz z wykonaniem inwentaryzacji geodezyjnej, powykonawczej	km	0,31
1.2.2	KNNR 6/802/3	Rozebranie nawierzchni, masy mineralno-bitumiczne grubość 4 cm, ręcznie	m <sup>2</sup>	5,8
1.2.3	KNNR 6/801/1	Rozebranie podbudowy, z kruszywa, grubość 15 cm, ręcznie	m <sup>2</sup>	5,8
1.2.4	KNNR 6/1001/2 (1)	Powierzchniowe utwardzenie nawierzchni drogowych asfaltem, grysy kamienne o wymiarach 5-8 mm, ilość kruszywa 10,0 dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> , samochód do 5 t (1)	m <sup>2</sup>	5,8
1.2.5	KNNR 5/701/2	Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III	m <sup>3</sup>	55,36
1.2.6	KNNR 5/702/2	Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III	m <sup>3</sup>	55,36
1.2.7	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4 m	m	173
1.2.8	KNNR 5/705/1	Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi 140 mm DVK 40		
	Wyliczenie ilości robót:			
		35+108+55	198,000000	
		RAZEM:	198,000000	m 198
1.2.9	KNNR 5/705/1	Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi 140 mm DVK 50	m	49
1.2.10	KNNR 5/705/1	Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi 140 mm DVK 75	m	5
1.2.11	KNNR 5/705/1	Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi 140 mm A50PS	m	5
1.2.12	KNNR 5/724/2	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem, grunt nienawodniony, kategorii III-IV	m <sup>3</sup>	9
1.2.13	KNNR 5/725/1	Wykonanie ściany oporowej, dla sił nacisku do 25 t (1 płyta)	szt	2
1.2.14	KNNR 4/1206/2 (3)	Przewierty maszyną do wierceń poziomych WP 15/25, do 20 m, rurami Dn 150-250 mm, grunt kategorii III-IV, SRS-G 250	m	20
1.2.15	KNNR 4/1206/2 (3)	Przewierty maszyną do wierceń poziomych WP 15/25, do 20 m, rurami Dn 150-250 mm, grunt kategorii III-IV, SRS-G 250	m	13
1.2.16	TPSA 40/301/6	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR, typ SKR-2, grunt kategorii III	szt	1
1.2.17	KNNR 5/707/2 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 1,0 kg/m, przykrycie folią YAKXS 4x50mm <sup>2</sup>	m	146
1.2.18	KNNR 5/713/2	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 1,0 kg/m YKYżo 5x6mm <sup>2</sup>	m	72
1.2.19	KNNR 5/713/1	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m YKYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	64
1.2.20	KNNR 5/713/1	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m FTP kat. 6 ziemny	m	246
1.2.21	KNNR 5/713/1	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5 kg/m RS485 ziemny	m	136
1.2.22	KNNR 5/605/2	Uziomy powierzchniowe poziome, głębokość wykopu do 0,6 m, grunt kategorii III, FeZn 25x4	m	5
1.2.23	KNNR 5/605/8	Mechaniczne pogrążanie uziomów pionowych prętowych, grunt kategorii III, pręt fi16, l=1,5m	m	24

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1.2.24	KNNR 9/101/6	Złącza kablowe i urządzenia samoczynnego załączania rezerwy, demontaż złącza kablowego pojedynczego demontaż ZL-1	kpl	1
1.2.25	KNNR 5/401/1	Złącza kablowe i urządzenia samoczynnego załączania rezerwy, montaż ZL-1 w nowej lokalizacji	kpl	1
1.2.26	KNNR 5/401/2	Złącza kablowe i urządzenia samoczynnego załączania rezerwy, szafa SZ.K. z wyposażeniem	kpl	1
1.2.27	KNNR 5/726/9	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 5-żyłowy, do 16' mm2	szt	10
1.2.28	KNNR 5/726/10	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 5-żyłowy, do 50' mm2	szt	2
1.2.29	KNNR 5/1302/4	Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 5-żyłowy	odcinek	4
1.2.30	Kalkulacja indywidualna	Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego, uprzątnięcie terenu, zasianie trawy	kpl	1

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2	Rozdział	<b>Instalacja fotowoltaiczna</b>		
2.1	Element	<b>Instalacja fotowoltaiczna</b>		
2.1.1	KNNR 5/713/1	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 0,5' kg/m, przewody solarne 1x4mm <sup>2</sup>	m	420
2.1.2	KNNR 5/715/1	Układanie kabli w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem, kabel do 0,5' kg/m, przewody solarne 1x4mm <sup>2</sup>	m	168
2.1.3	KNNR 5/308/2	Montaż wtyczek i gniazd MC-4	szt	32
2.1.4	KNNR 5/1101/11	Konstrukcje wsporcze przykręcane, masa do 18' kg, 3-4 mocowania (szyna prowadząca 31mm/6500mm, klema górna i dolna, uchwyt dociskowy, nakrętka kwadratowa M8+śruba M8+podkładki, uszczelka gumowa 10x6)	kpl	2
2.1.5	KNNR 5/406/5	Aparaty elektryczne, masa do 30' kg, montaż panela fotowoltaicznego bifacjalnego 445Wp	szt	93
2.1.6	KNNR 5/406/6	Aparaty elektryczne, masa do 50' kg, inwerter hybrydowy 20kW	szt	2
2.1.7	KNNR 5/406/7	Aparaty elektryczne, masa do 100' kg, magazyn energii 25kW	szt	2
2.1.8	KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5' kg, Automatyczny przeciwpożarowy wyłącznik fotowoltaiczny	szt	2
2.1.9	KNNR 5/404/1	Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 10 kg RDC z wyposażeniem zgodnie z projektem	szt	1
2.1.10	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt	24
2.1.11	Kalkulacja indywidualna	Uruchomienie instalacji fotowoltaicznej	kpl	1

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
3	Rozdział	<b>BMS</b>		
3.1	Element	<b>Szafka BMS-PV</b>		
3.1.1	KNR 508/404/9	Montaż skrzynki i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 50 kg/szafka sterownicza	szt	1
3.1.2	KNNR 5/408/1	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, szyna nośna/szyna montażowa stalowa; 35 x 7,5 mm; grubość 1 mm; długość 2 m; z perforacją; zgodnie z EN 60715; szer.otworu 25 mm, rozstaw otworów 36 mm	szt	2
3.1.3	KNNR 5/111/8	Kanały instalacyjne z PVC, kanał wewnętrzny/korytko grzebieniowe 40x60	szt.	4
3.1.4	KNNR 5/111/8	Kanały instalacyjne z PVC, kanał wewnętrzny/korytko grzebieniowe 40x40	szt.	3
3.1.5	KNNR 5/111/8	Kanały instalacyjne z PVC, kanał wewnętrzny/korytko grzebieniowe 25x40	szt.	2
3.1.6	KNNR 5/408/3	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, szyna łączeniowa 3-biegunowa	szt	1
3.1.7	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, listwa przyłączowa (zaciskowa)/złączka 2-piętrowa; złączka przelotowa/przelotowa; L/L;	szt	32
3.1.8	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, listwa przyłączowa (zaciskowa)/złączka sygnałowa 3-piętrowa; z otworami na przew. z kolor. nadrukiem; 1 mm <sup>2</sup> ;	szt	5
3.1.9	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, listwa przyłączowa (zaciskowa)/złączka 2-piętrowa 4-przewodowa; złączka przelotowa 8-przewodowa	szt	4
3.1.10	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, listwa przyłączowa (zaciskowa)/złączka przelotowa 2-przewodowa; z dźwignią i Push-in CAGE CLAMP®; 4 mm <sup>2</sup> ; z otworem pomiarowym	szt	3
3.1.11	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych/ścianka końcowa/wewnętrzna; grubość 1 mm	szt	8
3.1.12	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych/blokada końcowa bezśrubowa; szerokość 6 mm; na szynę TS 35 x 15 i 35 x 7,5	szt	8
3.1.13	KNR 514/604/1	Mocowanie tabliczek opisowych, przykręcanie/pasek oznacznikowy R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	0,2
3.1.14	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych/gniazdo instalacyjne do szaf sterowniczych; do montażu na szynie i montażu śrubowego; do wtyku typ F,	szt	1
3.1.15	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych/złączka bezpiecznikowa 2-przewodowa; z uchylną podstawką bezpiecznika; ze ścianką końcową; do wkładki bezpiecznikowej aparatuwej 5 x 20 mm; z sygnalizacją przepalenia wkładki przez LED	szt	1
3.1.16	SEK_T 508/106/1	Montaż zasilaczy Tecomat na szynę, 24V (27V) DC/zasilacz; Eco; 1-faz.; napięcie wyjściowe 24 V DC; prąd wyjściowy 2,5 A; LED DC OK	szt	1
3.1.17	SEK_T 508/105/1	Montaż modułów komunikacyjnych/switch przemysłowy ECO; 8 portów 1000 Base-T	szt	1
3.1.18	SEK_T 508/101/2	Jednostka centralna Tecomat Foxtrot, 6M/sterownik PLC Basic Controller 100; 2 x ETHERNET	szt	1
3.1.19	SEK_T 508/201/1	Montaż modułów wejścia-wyjścia na szynę DIN 35 mm/moduł wejść dwustanowych 16-kanałowy; 24 V DC; 3 ms	szt	1
3.1.20	SEK_T 508/201/1	Montaż modułów wejścia-wyjścia na szynę DIN 35 mm/moduł wyjść dwustanowych 16-kanałowy; 24 V DC; 0,5 A	szt	1
3.1.21	SEK_T 508/201/1	Montaż modułów wejścia-wyjścia na szynę DIN 35 mm/moduł zasilający; 24 V DC	szt	1
3.1.22	SEK_T 508/201/1	Montaż modułów wejścia-wyjścia na szynę DIN 35 mm/moduł interfejsu RS-485; 9600 Baud; None; 8/1 b	szt	3
3.1.23	SEK_T 508/201/1	Montaż modułów wejścia-wyjścia na szynę DIN 35 mm/moduł końcowy	szt	1
3.1.24	KNNR 5/407/3 (2)	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach/rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy, 2-biegunowy	szt	1
3.1.25	KNNR 5/407/3 (2)	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach/rozłącznik bezpiecznikowy	szt	2
3.1.26	KNNR 5/407/3 (2)	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach/lampki sygnalizacyjne	szt	1
3.1.27	KNNR 5/407/1	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym	szt	2
3.1.28	KNNR 5/1204/1	Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 6 mm <sup>2</sup>	szt	40
3.1.29	AT 14/105/2	Montaż złącza RJ45 na skrętce 4-parowej, ekranowa STP/FTP	szt	4
3.1.30	SEK_T 508/801/1	Prace przygotowawcze: zapoznanie się z dokumentacją i ustalenie algorytmu programowania	kpl	1
3.1.31	SEK_T 508/807/4	Oprogramowanie i testy dla, warunki szczególne przy programowaniu kilku współpracujących systemów w tym TECOMAT Foxtrot - dodatek każdego wariantu przy integrowaniu oprogramowań	wariant	1
3.1.32	KNNR 5/1301/1	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy	pomiar	1
3.1.33	KNNR 5/1303/2	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 1-fazowy, pomiar każdy następny	pomiar	6
3.1.34	KNNR 5/1305/1	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania, działanie wyłącznika różnicowoprądowego, próba pierwsza	próba	1
3.1.35	KNNR 5/1305/2	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania, działanie wyłącznika różnicowoprądowego, próba każda następna	próba	1
3.1.36	SEK_T 508/702/1	Układanie przewodów lub kabli, w listwach lub korytkach z tworzyw sztucznych o wielkości do 32x16 mm, na podłożu ceglanym/komunikacja z urządzeniami na obiekcie	m	60
3.2	Element	<b>Szafka BMS-Archiwum</b>		
3.2.1	KNR 508/404/9	Montaż skrzynki i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, przykręcenie do gotowego podłoża, masa do 50 kg/szafka sterownicza	szt	1
3.2.2	KNNR 5/408/1	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, szyna nośna/szyna montażowa stalowa; 35 x 7,5 mm; grubość 1 mm; długość 2 m; z perforacją; zgodnie z EN 60715; szer.otworu 25 mm, rozstaw otworów 36 mm	szt	4
3.2.3	KNNR 5/111/8	Kanały instalacyjne z PVC, kanał wewnętrzny/korytko grzebieniowe 40x60	szt.	6

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
3.2.4	KNNR 5/111/8	Kanały instalacyjne z PVC, kanał wewnętrzny/korytko grzebieniowe 40x40	szt.	5
3.2.5	KNNR 5/111/8	Kanały instalacyjne z PVC, kanał wewnętrzny/korytko grzebieniowe 25x40	szt.	4
3.2.6	KNNR 5/408/3	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, szyna łączeniowa 3-biegunowa	szt	1
3.2.7	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, listwa przyłączowa (zaciskowa)/złączka 2-piętrowa; złączka przelotowa/przelotowa; L/L;	szt	78
3.2.8	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, listwa przyłączowa (zaciskowa)/złączka sygnałowa 3-piętrowa; z otworami na przew. z kolor. nadrukiem; 1 mm <sup>2</sup> ;	szt	2
3.2.9	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, listwa przyłączowa (zaciskowa)/złączka 2-piętrowa 4-przewodowa; złączka przelotowa 8-przewodowa	szt	2
3.2.10	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, listwa przyłączowa (zaciskowa)/złączka przelotowa 2-przewodowa; z dźwignią i Push-in CAGE CLAMP®; 4 mm <sup>2</sup> ; z otworem pomiarowym	szt	3
3.2.11	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych/ścianka końcowa/wewnętrzna; grubość 1 mm	szt	7
3.2.12	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych/blokada końcowa bezśrubowa; szerokość 6 mm; na szynę TS 35 x 15 i 35 x 7,5	szt	2
3.2.13	KNNR 514/604/1	Mocowanie tabliczek opisowych, przykręcanie/pasek oznacznikowy R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	1
3.2.14	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych/gniazdo instalacyjne do szaf sterowniczych; do montażu na szynie i montażu śrubowego; do wtyku typ F,	szt	1
3.2.15	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych/złączka bezpiecznikowa 2-przewodowa; z uchylną podstawką bezpiecznika; ze ścianką końcową; do wkładki bezpiecznikowej aparatu 5 x 20 mm; z sygnalizacją przepalenia wkładki przez LED	szt	1
3.2.16	KNNR 5/408/2	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych/przełącznik; znamionowe napięcie wejściowe 24 V DC; 2 x zestyk przełączny	szt	15
3.2.17	SEK_T 508/105/1	Montaż modułów komunikacyjnych/switch przemysłowy ECO; 8 portów 1000 Base-T	szt	1
3.2.18	SEK_T 508/101/2	Jednostka centralna Tecomat Foxtrot, 6M/sterownik PLC Basic Controller 100; 2 x ETHERNET	szt	1
3.2.19	SEK_T 508/201/1	Montaż modułów wejścia-wyjścia na szynę DIN 35 mm/moduł wejść dwustanowych 16-kanałowy; 24 V DC; 3 ms	szt	1
3.2.20	SEK_T 508/201/1	Montaż modułów wejścia-wyjścia na szynę DIN 35 mm/moduł wyjść dwustanowych 16-kanałowy; 24 V DC; 0,5 A	szt	1
3.2.21	SEK_T 508/201/1	Montaż modułów wejścia-wyjścia na szynę DIN 35 mm/moduł zasilający; 24 V DC	szt	1
3.2.22	SEK_T 508/201/1	Montaż modułów wejścia-wyjścia na szynę DIN 35 mm/moduł interfejsu RS-485; 9600 Baud; None; 8/1 b	szt	1
3.2.23	SEK_T 508/201/1	Montaż modułów wejścia-wyjścia na szynę DIN 35 mm/moduł wejść analogowych 8-kanałowy; pomiar rezystancji; możliwość konfiguracji	szt	2
3.2.24	SEK_T 508/201/1	Montaż modułów wejścia-wyjścia na szynę DIN 35 mm/moduł końcowy	szt	1
3.2.25	KNNR 5/407/3 (2)	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach/rozłącznik bezpiecznikowy	szt	2
3.2.26	KNNR 5/407/3 (2)	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach/lampki sygnalizacyjne	szt	1
3.2.27	KNNR 5/407/1	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym	szt	2
3.2.28	KNNR 5/1204/1	Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 6 mm <sup>2</sup>	szt	90
3.2.29	AT 14/105/2	Montaż złącza RJ45 na skrętce 4-parowej, ekranowa STP/FTP	szt	4
3.2.30	SEK_T 508/801/1	Prace przygotowawcze: zapoznanie się z dokumentacją i ustalenie algorytmu programowania	kpl	1
3.2.31	SEK_T 508/807/4	Oprogramowanie i testy dla, warunki szczególne przy programowaniu kilku współpracujących systemów w tym TECOMAT Foxtrot - dodatek każdego wariantu przy integrowaniu oprogramowań	wariant	1
3.2.32	KNNR 5/1301/1	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy	pomiar	1
3.2.33	KNNR 5/1303/2	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 1-fazowy, pomiar każdy następny	pomiar	6
3.2.34	KNNR 5/1305/1	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania, działanie wyłącznika różnicowoprądowego, próba pierwsza	próba	1
3.2.35	KNNR 5/1305/2	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania, działanie wyłącznika różnicowoprądowego, próba każda następna	próba	1
3.2.36	SEK_T 508/604/2	Montaż paneli sterujących, z ekranem dotykowym/Zadajnik pomieszczeniowy RBG2 Web, 4,3", Eth, czarny	szt	5
3.2.37	SEK_T 508/402/5	Montaż urządzeń pomiarowych, pomiar temperatury	szt	10
3.2.38	KNNR 5/406/2	Aparaty elektryczne, masa do 5,0 kg/podłączenie pompki obiegowych	szt	5
3.2.39	KNNR 5/406/2	Aparaty elektryczne, masa do 5,0 kg/podłączenie zaworów tródrożnych	szt	5
3.2.40	SEK_T 508/702/1	Układanie przewodów lub kabli, w listwach lub korytach z tworzyw sztucznych o wielkości do 32×16 mm, na podłożu ceglanym/zasilanie pompki	m	15
3.2.41	SEK_T 508/702/1	Układanie przewodów lub kabli, w listwach lub korytach z tworzyw sztucznych o wielkości do 32×16 mm, na podłożu ceglanym/czujniki temperatury	m	15
3.2.42	SEK_T 508/702/1	Układanie przewodów lub kabli, w listwach lub korytach z tworzyw sztucznych o wielkości do 32×16 mm, na podłożu ceglanym/zawory tródrożne	m	15
3.2.43	SEK_T 508/702/1	Układanie przewodów lub kabli, w listwach lub korytach z tworzyw sztucznych o wielkości do 32×16 mm, na podłożu ceglanym/zadajniki	m	98
3.3	Element	<b>Szafka BMS-Kotłownia</b>		
3.3.1	SEK_T 508/201/1	Montaż modułów wejścia-wyjścia na szynę DIN 35 mm/moduł wyjść dwustanowych 16-kanałowy; 24 V DC; 0,5 A	szt	1

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
3.3.2	KNNR 5/406/2	Aparaty elektryczne, masa do 5,0`kg/podłączenie pompki obiegowej obiegu Archiwum	szt	1
3.3.3	KNNR 5/1204/1	Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 6`mm2	szt	8
3.3.4	KNNR 5/1303/2	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 1-fazowy, pomiar każdy następny	pomiar	1
3.3.5	KNNR 5/1305/1	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania, działanie wyłącznika różnicowoprądowego, próba pierwsza	próba	1
3.3.6	SEK_T 508/801/1	Prace przygotowawcze: zapoznanie się z dokumentacją i ustalenie algorytmu programowania	kpl	1
3.3.7	SEK_T 508/807/4	Oprogramowanie i testy dla, warunki szczególne przy programowaniu kilku współpracujących systemów w tym TECOMAT Foxtrot - dodatek każdego wariantu przy integrowaniu oprogramowań	wariant	1
3.4	Element	<b>Centralne stanowisko nadzoru</b>		
3.4.1	SEK_T 508/804/1	Montaż zestawu komputera stacjonarnego wraz z zainstalowaniem oprogramowania dla systemu	kpl	1
3.4.2	SEK_T 508/801/1	Prace przygotowawcze: zapoznanie się z dokumentacją i ustalenie algorytmu programowania	kpl	1
3.4.3	SEK_T 508/806/1	Oprogramowanie dla systemów wizualizacji i przekazywania danych o alarmach, zainstalowanie programu z pakietem wizualizacyjnym	kpl	1
3.5	Element	<b>Dokumentacja powykonawcza</b>		
3.5.1	Kalkulacja własna	Dokumentacja powykonawcza 2 egzemplarze	kpl	1

## Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość
1.	Elektromonter grupa I	r-g	30
2.	Elektromonter grupa III	r-g	72,25094
3.	Monter grupa II	r-g	12,4744
4.	Monter grupa III	r-g	12,41
5.	Monterzy	r-g	25,06
6.	Programista aplikacji	r-g	131
7.	Robocizna	r-g	117,18
8.	Robotnicy	r-g	1 071,4511
9.	Robotnicy grupa III	r-g	8,25

## Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Wartość
1.	Asfalt drogowy - stały D 20/30, 35/50, 50/70, 70/100 - luzem	kg	6,38	10,27
2.	Automatyczny rozłącznik fotowoltaiczny trójstringowy	szt	2	1 800,00
3.	Autonomiczna czujka dymu	szt	1	300,00
4.	Bednarka ocynkowana 25x4	m	5,2	49,92
5.	blokada końcowa bezśrubowa; szerokość 6 mm; na szynę TS 35 x 15 i 35 x 7,5	szt.	10	85,00
6.	Czujnik przyłgowy	szt.	10	701,10
7.	Farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania szara	dm3	0,08	
8.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	61,32	98,11
9.	Gaśnica proszkowa abc 4kg	szt	2	240,00
10.	gniazdo instalacyjne do szaf sterowniczych; do montażu na szynie i montażu śrubowego; do wtyku typ F,	szt.	2	138,00
11.	Gniazdo wtyczkowe n.t. izolacyjne bryzgoszczelne n.t. 2P+Z, 10/16A, 250V nf 421	szt	2,04	59,16
12.	Grys kamienny	t	0,0754	
13.	Inwerter hybrydowy 20kW	szt	2	24 600,00
14.	Kabel energetyczny YAKXs 0,6/1kV 4 x 50	m	153,92	2 595,09
15.	Kabel energetyczny YKY-0,6/1kV 3x1,5mm2	m	70,72	341,58
16.	Kabel energetyczny YKY-0,6/1kV 5x6mm2	m	79,04	1 573,69
17.	Kanał instalacyjny IP30 o wymiarach: 25x40mm - KI 6040.1	szt.	6,24	193,44
18.	Kanał instalacyjny IP30 o wymiarach: 40x40mm - KI 6040.1	szt.	8,32	191,36
19.	Kanał instalacyjny IP30 o wymiarach: 60x40mm - KI 6040.1	szt.	10,4	509,60
20.	Klema dociskowa	szt	84	336,00
21.	Klema końcowa dolna	szt	33	66,00
22.	Klema końcowa górna	szt	33	66,00
23.	Klosze	szt	2,08	
24.	Kołki rozporowe plastikowe	szt	372	334,80
25.	Kołki rozporowe z wkrętami	kpl	386,1	21 235,50
26.	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 2.5-10 mm2	szt	142,14	980,77
27.	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 16 mm2	szt	50	265,00
28.	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 35-50 mm2	szt	10	65,00
29.	Krawędziaki iglaste kl. I	m3	0,02	17,99
30.	Lampka sygnalizacyjna tablicowa LST	szt	2	122,00
31.	LCR Touch biały temp RS485 Modbus	szt.	5	3 050,00
32.	Listwy kablowe PVC o wym. do 32x16 mm	m	211,12	1 900,08
33.	Łącznik klawiszowy n/t 6A, 250V bryzgoodporny 1-biegunowy nf 430	szt	1,02	16,32
34.	Łączniki instalacyjne do listew PVC	szt	138,04	345,10
35.	Magazyn energii 25kW	kpl	2	110 000,00
36.	moduł interfejsu RS-485; 9600 Baud; None; 8/1 b	szt.	4	3 328,00
37.	moduł końcowy	szt.	2	134,00
38.	moduł wejść analogowych 8-kanałowy; pomiar rezystancji; możliwość konfiguracji	szt.	2	2 553,40
39.	moduł wejść dwustanowych 16-kanałowy 24 V DC	szt.	5	2 665,00
40.	moduł zasilający; 24 V DC	szt.	2	168,00
41.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	65,24	84,81
42.	Oprawa hermetyczna LED 30W	szt	2	460,00
43.	Oslona rurowa DVK-40 AROT do kabli, giętka	m	205,92	1 400,26
44.	Oslona rurowa DVK-50 AROT do kabli, giętka	m	50,96	448,45
45.	Oslona rurowa DVK-75 AROT do kabli, giętka	m	5,2	32,24
46.	Oslona rurowa sztywna dla ciężkich warunków terenowych SRS-G fi 250mm	m	33,66	2 753,05
47.	Oslony przewodów	szt	0,78	7,33
48.	Paliki drewniane	szt	6,82	
49.	Panel monokrystaliczny 445W bifacial	szt	93	68 820,00



Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Wartość
50.	pasek oznacznikowy; do drukarki Smart Printer; w rolce; nierozciągalne; bez nadruku; do montażu zatraskowego	m	1,2	13,20
51.	Piasek naturalny	m3	19,376	397,40
52.	Płyta drogowa betonowa ściekowa typu korytkowego o wym. 60x50x20 cm	szt	0,1	2,03
53.	Profil podstawowyprzewodzący 31mm/6500mm	szt	33	7 854,00
54.	Program SCADA-WAGO Visu Building BASIC BMS	kpl	1,04	13 000,00
55.	przełącznik; znamionowe napięcie wejściowe 24 V DC; 2 x zestaw przelączny	szt.	15	395,25
56.	Przewód (skrętka) FTP 4x2x0,54 kat. 6 ziemny	m	397,28	
57.	Przewód (skrętka) STP 4x2x0,5 PVC kat. 6	m	164,32	662,21
58.	Przewód kabelkowy YLY-450/750V 5x16mm2	m	17,68	937,04
59.	Przewód NHXMH-300/500V 3x1,5mm2	m	15,6	79,40
60.	Przewód sygnalizacyjny bezhalogenowy HDGs-300/500V 4x1,5mm2	m	15,6	124,18
61.	Przewód sygnalizacyjny bezhalogenowy HLGsekwf-300/500V 2x1,0mm2	m	15,6	80,03
62.	Przewód YDY-450/750V 3x1,5mm2	m	10,4	29,33
63.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	14,56	62,03
64.	Przewód YDY-450/750V 5x6mm2	m	14,56	215,34
65.	Przewód ZZF 1x4	m	611,52	1 834,56
66.	Puszka odgałęźna izolacyjna n.t. 75x75 mm, do szyjek łącznych	szt	1,02	14,28
67.	Rozdzielnia RDC	kpl	1	2 600,00
68.	Rozdzielnia RPV	kpl	1	5 500,00
69.	Rozłącznik bezpiecznikowy 1P 32A	szt.	4	80,00
70.	Rozłącznik modułowy 63A 2P FR302	szt.	1	68,00
71.	Rura dwudzielna A50PS	m	5,2	74,88
72.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RL20	m	43,68	69,89
73.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 28	m	18,72	45,49
74.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 37	m	39,52	126,07
75.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 47	m	2,08	14,79
76.	Skrzynki rozdzielcze budownictwa ogólnego	szt	2	3 800,70
77.	Słupki betonowe oznaczeniowe SO 115x20x30 cm	szt	2,19	
78.	sterownik PFC100 2 x ETHERNET, RS-232/-485	szt.	2	5 000,00
79.	Studnia kablowa żelbetowa SKR-2	szt	1	1 600,00
80.	switch przemysłowy ECO; 8 portów 1000 Base-T	szt.	2	1 780,00
81.	Szafa kablowa, wyposażenie zgodnie z projektem	kpl	1	2 450,00
82.	Szyna ekwipotencjalizacyjna typ K 12, PAS 11AK, 10 zacisków 2,5-95mm2 lub fi 10mm + 1 zacisk 30x4mm	szt	1	104,00
83.	Szyna łączeniowa rozdzielnic B3/16x12	szt	2	78,00
84.	szyna montażowa stalowa; 35 x 7,5 mm; grubość 1 mm; długość 2 m; z perforacją; zgodnie z EN 60715; szer.otworu 25 mm, rozstaw otworów 36 mm	szt.	6	198,00
85.	ścianka końcowa/wewnętrzna; grubość 1 mm	szt.	15	37,50
86.	Śruba M8, podkładki, nakrętka kwadratowa	szt	480	1 920,00
87.	Światłówki	szt	4,16	62,40
88.	Uchwyt odstępowy U-20 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	88,2	59,98
89.	Uchwyt odstępowy U-28 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	37,8	34,02
90.	Uchwyt odstępowy U-37 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	79,8	47,08
91.	Uchwyt odstępowy U-47 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	4,2	2,48
92.	Uszczelka gumowa DGP 10x6	mb	132	396,00
93.	Uziom pionowy składany Fi-16 x1500mm	m	24,96	948,48
94.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	22,3738	184,13
95.	Wtyczka MC-4 damska i męska	szt	32,64	1 305,60
96.	Wyłącznik różnicowo-nadprądowy Schneider 1P+N C 6A 30mA typ AC	szt.	4	960,00
97.	Zapłoniki	szt	4	
98.	zasilacz impulsowany po stronie pierwotnej Compact 1-faz. napięcie wyjściowe 24 V DC	szt.	1	300,00
99.	Zestaw komputerowy	kpl	1	4 500,00
100.	Złącze kontrolne	szt	0,78	10,92
101.	Złącze RJ45	szt	16	32,00
102.	Złączka 2-piętrowa 4-przewodowa; złączka przelotowa 8-przewodowa;	szt.	6	72,00
103.	złączka bezpiecznikowa 2-przewodowa; z uchylną podstawką bezpiecznika; ze ścianką końcową; do wkładki bezpiecznikowej aparaturowej 5 x 20 mm; z sygnalizacją przepalenia wkładki przez LED; 12 - 30 V; na szynę TS 35 x 15 i 35 x 7,5; 2,5 mm2; Push-in CAGE CLAMP®	szt.	2	68,00
104.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL20	szt	17,22	9,82
105.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL28	szt	7,38	3,76
106.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL37	szt	15,58	10,75
107.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL47	szt	0,82	1,63
108.	złączka przelotowa 2-przewodowa; z dźwignią i Push-in CAGE CLAMP®; 4 mm2; z otworem pomiarowym	szt.	6	42,00
109.	Złączka sygnałowa 3-piętrowa; z otworami na przew. z kolor. nadrukiem; 1 mm2; Push-in CAGE CLAMP®	szt.	7	84,00
110.	Złączka szynowa 2 piętrowa L/I1	szt.	110	660,00
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń)</b>				316 184,07
<b>Wartość materiałów pomocniczych (Materiały):</b>				1 480,67
<b>Wartość materiałów pomocniczych (Robocizna):</b>				0,76
<b>Razem z materiałami pomocniczymi:</b>				317 665,50

## Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość
1.	Ciągnik kołowy (1)	m-g	5,48
2.	Ładowarka jednonaczyniowa kołowa 1.25 m3 (1)	m-g	0,01392
3.	Maszyna do wierceń poziomych	m-g	53,79
4.	Przyczepa dłużykowa do samochodu 10 t	m-g	2,31
5.	Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	5,48
6.	Rozsypywacz grysów samojezdny (1)	m-g	0,01392
7.	Samochód samowyladowczy (1)	m-g	2,768
8.	Samochód samowyladowczy do 5 t (1)	m-g	4,06972
9.	Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	6,0532
10.	Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t (1)	m-g	2,31
11.	Skrapiarka do bitumu samojezdna samochodowa 5000 dm3 (2)	m-g	0,01392
12.	Spawarka	m-g	53,98
13.	Środek transportowy (1)	m-g	14,2906
14.	Ubijak wibracyjny (stopowy) 66-78 kg	m-g	8,78
15.	Walec statyczny ciągniony ogumiony 6-10 t	m-g	0,01392
16.	Wibromłot elektryczny 3,0 kW (4KM)	m-g	4,92
17.	Wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym 0.18 t (1)	m-g	53,79
18.	Żuraw samochodowy (1)	m-g	8,159
19.	Żuraw samochodowy do 4 t (1)	m-g	5,15