

**PRZEDMIAR ROBÓT****Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

NAZWA INWESTYCJI : Zasilanie symulatora cykli cieplnych spawania Gleeble 3500 o mocy sumarycznej 156kW w Zakładzie Spawalnictwa WIMiM przy al. Piastów 19  
 ADRES INWESTYCJI : al. Piastów 19 w Szczecinie, dz. nr 22 obręb 2254, nr 2 obręb 2255- Szczecin  
 INWESTOR : Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny  
 ADRES INWESTORA : al. Piastów 17, 70-310 Szczecin  
 BRANŻA : Elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Piotr Majchrzak (Elektryczna)  
 SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Dawid Witamborski (Elektryczna)  
 DATA OPRACOWANIA : 09.01.2019

Stawka roboczogodziny :  
 Poz.: 22, 90 : zł  
 Poz.: 41 : zł  
 Poz.: 21 : zł  
 Poz.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89 : zł  
 Poziom cen : 3 kw. 18

**NARZUTY**

Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S  
 Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)  
 VAT [V] ..... %  $\Sigma(R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S))$

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł  
 Podatek VAT : zł  
 Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

**Słownie:****Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
09.01.2019

Data zatwierdzenia

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

### Podstawa prawna

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Inwestorem tj. Zachodniopomorskim Uniwersytetem Technologicznym, a biurem projektowym Electricland Piotr Majchrzak . Umowa nr 43/ATT-6/oz/18 z dnia 10.08.2018r.

### Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy obejmujący swoim zakresem:

- przebudowę dwóch linii kablowych SN 15kV,
- budowę zasilania symulatora cykli cieplnych spawania Gleeble 3500
- budowę tablicy elektrycznej symulatora TS w budynku Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego przy al. Piastów 19 w Szczecinie.

### Instalacje SN

#### Stan istniejący

W budynku Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego przy al. Piastów 19 w Szczecinie znajduje się rozdzielnica elektryczna SN 15kV, dwa transformatory o mocy 400kVA i 630kVA oraz rozdzielnica elektryczna nN 0,4kV.

Rozdzielnica SN znajdująca się w budynku WIMiM zasilana jest dwoma liniami kablowymi z istniejącej rozdzielnicy SN stacji sprężelowej

S2 nr 0966 przy al. Piastów 17. Stacja sprężelowa zlokalizowana jest w pobliżu budynku WIMiM na terenie ZUT (działka nr 22 obręb-2254). Linie kablowe SN 15kV typu HAKnFtA 3x120mm<sup>2</sup> ułożone są pomiędzy:

- Polem nr 2 w rozdzielnicy SN w stacji sprężelowej S2 nr 0966 (sekcja I), a celką (polem) nr 1 rozdzielnicy SN w budynku WIMiM
  - Polem nr 14 w rozdzielnicy SN nr 0966 (sekcja II), a celką (polem) nr 2 rozdzielnicy SN w budynku WIMiM
- Ze względu na zużycie i częste awarie istniejące linie kablowe SN należy wymienić.

#### Stan projektowany

Zgodnie z wytycznymi Inwestora tj. Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, niniejszy projekt w zakresie średniego napięcia swoim zakresem obejmuje przebudowę dwóch linii kablowych SN 15kV typu HAKnFtA 3x120mm<sup>2</sup>, 12/20kV na odcinku pomiędzy:

- Polem nr 2 w rozdzielnicy SN nr 0966 (sekcja I), a celką (polem) nr 1 rozdzielnicy SN w budynku WIMiM
- Polem nr 14 w rozdzielnicy SN nr 0966 (sekcja II), a celką (polem) nr 2 rozdzielnicy SN w budynku WIMiM

W zamian za istniejące linie kablowe SN 15kV typu HAKnFtA 3x120mm<sup>2</sup> projektuje się linie kablowe typu 3xXRUHAKXS 1x120/50mm<sup>2</sup>, 12/20kV.

Wykonując przełączenie linii kablowych SN 15kV należy zastosować etapowanie robót, mając na uwadze konieczność ciągłego utrzymania zasilania budynku Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego.

### Instalacje nN

#### Stan istniejący

W budynku Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego przy al. Piastów 19 w Szczecinie znajduje się rozdzielnica SN 15kV, dwa transformatory o mocy 400kVA i 630kVA oraz rozdzielnica nN 0,4kV. Rozdzielnica nN zasilą instalacje elektryczne w budynku wydziału.

#### Stan projektowany

Zgodnie z wytycznymi Inwestora tj. Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- przebudowę pola nr 1 rozdzielnicy głównej WIMiM dla potrzeb zasilania projektowanej tablicy elektrycznej symulatora (ozn. TS),
- ułożenie linii kablowej nN 0,4kV w celu zasilania tablicy elektrycznej symulatora (ozn. TS),
- projekt tablicy elektrycznej symulatora (ozn. TS) dla potrzeb zasilania symulatora GLEEBLE 3500.

W budynku WIMiM znajduje się rozdzielnica nN 0,4kV zasilana z istniejącego transformatora o mocy 630kVA. Istniejące pole nr 1 w ww. rozdzielnicy należy zmodernizować. W zamian za istniejące aparaty zlokalizowane w górnej części pola nr 1 (tj. podstawy bezpiecznikowej, amperomierze, szynoprzewody, przekładniki) należy zamontować wyłącznik kompaktowy 3 polowy. Wyłącznik należy zamontować wewnątrz rozdzielnicy, na drzwiach należy zamontować ręczkę obrotową umożliwiającą załączenie lub wyłączenie aparatu. Do wyłącznika od strony zasilania należy podłączyć się szynoprzewodem AL, natomiast od strony odpływu projektowaną linię kablową 4xYKXS 1x150mm<sup>2</sup>-0,6/1kV, którą należy ułożyć do projektowanej tablicy elektrycznej symulatora TS. Linie kablową należy układać w kanale kablowym (w rozdzielnicy nN), w ziemi (na zewnątrz) oraz na korytku kablowym (wewnątrz budynku WIMiM).

Tablicę TS projektuje się w pomieszczeniu budynku WIMiM, w którym ma zostać znajdować się urządzenie symulatora cykli cieplnych. Symulator, pompa hydrauliczna, komputer, urządzenie chłodnicze oraz spawarka zostaną zasilone z tablicy TS.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Zasilanie symulatora cykli cieplnych spawania Gleeble 3500 o mocy sumarycznej 156kW w Zakładzie Spawalnictwa WIMiM przy al. Piastów 19</b>					
<b>1</b>	<b>45311200-2</b>	<b>ST-RE 1 - Instalacje elektryczne - SN (CPV 45311200-2)</b>			
<b>1.1</b>		<b>Trasowanie linii kablowych (CPV 45311200-2)</b>			
1	KNR 5-031 d.1. 0101-01 1	Wytyczenie trasy linii w terenie przejrzystym	m		
		30	m	30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
<b>1.2</b>		<b>Demontaż istniejący linii kablowych SN (CPV 45311200-2)</b>			
2	KNR 2-31 d.1. 0502-06 2	Demontaż płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m <sup>2</sup>		
		(15)*0.50	m <sup>2</sup>	7.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.500</b>
3	KNR 2-01 d.1. 0701-0303 2	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 1.0 m i szer. dna do 0.4 m w gruncie kat. IV	m		
		poz.1-11	m	19.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>19.000</b>
4	KNR 5-10 d.1. 0103-02 2 analogia	Ręczne demontaż kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w rowach kablowych	m		
		100+40	m	140.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>140.000</b>
5	KNR-W 4-03 d.1. 0904-05 2	Odłączenie przewodów o przekroju do 120 mm <sup>2</sup> od zacisków lub bolców	szt.		
		3*2*2	szt.	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
6	KNNR-W 9 d.1. 0202-08 2 analiza indywidualna	Demontaż głowic olejowych	szt.		
		3*2*2	szt.	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
<b>1.3</b>		<b>Układanie i podłączenie projektowanych linii kablowych SN (CPV 45311200-2)</b>			
7	KNR 2-18 d.1. 0408-02 3	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych WP 15/25 rurami o śr.150-250 mm w gruntach kat. III-IV Krotność = 2	m		
		11	m	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
8	KNR 5-10 d.1. 0301-01 3	Nasypanie warstwy piasku grubości 0.1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m Krotność = 2	m		
		poz.3	m	19.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>19.000</b>
9	KNR 5-10 d.1. 0303-01 3 analogia	Układanie rur ochronnych z RHDPEp o średnicy o 160 w wykopie	m		
		2*2.5	m	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
10	KNR 5-10 d.1. 0101-03 3	Ręczne układanie kabli jednożyłowych SN typu XRUHAKXS 1x120mm <sup>2</sup> - 12/20kV - w rowach kablowych Krotność = 3	m		
		65+35-poz.11	m	78.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>78.000</b>
11	KNR 2-25 d.1. 0613-02 3	Wciąganie do rur ochronnych kabla energetycznego typu XRUHAKXS 1x120/50mm <sup>2</sup> - 12/20kV Krotność = 3	m		
		2*11	m	22.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>22.000</b>
12	KNNR 5 d.1. 1203-06 3 analogia	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 120 mm <sup>2</sup> pod zaciski lub bolce - Kabel SN	szt.żył		
		3*2*2	szt.żył	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
13	KNNR 5 d.1. 0729-05 3	Głowice z taśm izolacyjnych na kablach energetycznych z żyłami miedzianymi o przekroju żył 120 mm <sup>2</sup> na napięcie do 20 kV	szt.		
		3*2*2	szt.	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
14	KNR 5-15 d.1. 0702-01 3 analogia	Podłączenie kabla do pola liniowego dla napięcia do 30 kV	podłacz.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		3*2*2	pod- łącz.	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
15	KNR 2-25 d.1. 0614-01 3	Ręczne układanie folii na kablu - budowa - dla KABLA SN	m		
		poz.8	m	19.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>19.000</b>
16	KNNR 5 d.1. 0702-03 3	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV	m <sup>3</sup>		
		1*0.4*poz.3	m <sup>3</sup>	7.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.600</b>
17	KNR 2-31 d.1. 0502-06 3	Montaż płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m <sup>2</sup>		
		poz.2	m <sup>2</sup>	7.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.500</b>
18	KNNR-W 9 d.1. 1315-07 3	Mocowanie tabliczek ostrzegawczych i numeracyjnych	kpl		
		4	kpl	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
<b>1.4</b>	<b>45311200-2</b>	<b>Uszczelnienie p.pożarowe dla przejście przez ściany pomiędzy strefami pożarowymi (CPV 45311200-2)</b>			
19	analiza indy- d.1. widualna 4	Uszczelnienie p.pożarowe. Przejście przez ścianę zewnętrzną.	otw.		
		3	otw.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
<b>1.5</b>		<b>Badania i pomiary odbiorcze projektowanych instalacji elektrycznych</b>			
20	KNNR 5 d.1. 1302-01 5	Badanie linii kablowej SN	odc.		
		3*2	odc.	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
<b>1.6</b>		<b>Wykonanie dokumentacji powykonawczej</b>			
21	analiza indy- d.1. widualna 6	Opracowanie dokumentacji powykonawczej - część SN	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>2</b>		<b>ST-RE 2 - Instalacje elektryczne - nN (CPV 45311200-2)</b>			
<b>2.1</b>		<b>Przebudowa istniejącej rozdzielni głównej RNN (pole nr 1) w budynku WIMiM</b>			
22	KNNR-W 9 d.2. 0202-08 1 analiza indy- d.1. widualna 1	Demontaż aparatów nn w polu nr RNN zlokalizowanej w budynku WIMiM (demontaż podstawy bezpiecznikowe - 6szt., demontaż wkładek bezpiecznikowych - 3 szt., demontaż przekładników - 2 szt., amperomierzy - 2 szt., szyno-przewodów <1m).	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
23	KNNR 5 d.2. 1409-03 1	Montaż konstrukcji pod kabel zasilający	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
24	KNR 5-08 d.2. 0807-07 1	Mechaniczne wiercenie otworów w metalu - głębokości wiercenia do 5 mm śr. do 10 mm. Przygotowanie płyty czołowej do montażu aparatu w rozdzielni RNN.	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
25	KNR 7-08 d.2. 0801-01 1 analogia	Montaż blachy czołowej pod napęd obrotowy do 2 kg	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
26	KNNR-W 5-08 d.2. 0406-02 1 analiza indy- d.1. widualna	Montaż wyłącznika kompaktowego w RNN (ozn. Q0) - poz. 10	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
27	KNNR-W 5-08 d.2. 0406-02 1 analiza indy- d.1. widualna	Montaż wyłącznika łącznika obrotowego w RNN (ozn. Q0) - poz. 10	szt.		
		1	szt.	1.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>2.2</b>		<b>Układanie i podłączenie projektowanych linii kablowych nN (CPV 45311200-2)</b>			
28	KNR 5-031 d.2. 0101-01 2	Wytyczenie trasy linii w terenie przejrzystym	m		
		35	m	35.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.000</b>
29	KNR 2-31 d.2. 0502-06 2	Demontaż płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m <sup>2</sup>		
		(33)*0.50	m <sup>2</sup>	16.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.500</b>
30	KNR 2-01 d.2. 0701-0302 2	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 0.8 m i szer. dna do 0.4 m w gruncie kat. IV	m		
		35	m	35.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.000</b>
31	KNR 5-10 d.2. 0301-01 2	Nasypanie warstwy piasku grubości 0.1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m Krotność = 2 poz.30	m		
			m	35.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.000</b>
32	KNR 5-10 d.2. 0303-01 2 analogia	Układanie rur ochronnych z RHDPEp o średnicy o 160 w wykopie	m		
		2	m	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
33	KNR 2-25 d.2. 0613-02 2	Wciąganie do rur ochronnych kabla energetycznego o masie do 2 kg/m - budowa	m		
		poz.32*4	m	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
34	KNR 5-10 d.2. 0114-02 2	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w rurach pustakach lub kanałach zamkniętych	m		
		4*35	m	140.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>140.000</b>
35	KNNR 5 d.2. 1203-07 2 analogia	Podłączenie przewodów o przekroju żyły do 240 mm <sup>2</sup> pod zaciski lub bolce	szt.żył		
		4*2	szt.żył	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
36	KNR 2-25 d.2. 0614-01 2	Ręczne układanie folii na kablu - budowa - dla KABLA nN	m		
		35	m	35.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.000</b>
37	KNNR 5 d.2. 0702-03 2	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV	m <sup>3</sup>		
		0.8*0.4*poz.30	m <sup>3</sup>	11.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.200</b>
38	KNR 2-31 d.2. 0502-06 2	Montaż płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m <sup>2</sup>		
		poz.29	m <sup>2</sup>	16.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.500</b>
39	KNR 4-01 d.2. 0333-06 2	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł o grubości 3 ceg. na zaprawie wapiennej	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
<b>2.3</b>		<b>Montaż tablicy TS</b>			
40	KNR 5-08 d.2. 0802-01 3	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głębokości do 8 cm i śr. do 10 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
41	KNR 5-08 d.2. 0404-03 3	Montaż tablicy elektrycznej wolnostojącej TS wraz z aparatami (wyposażona zgodnie z zestawieniem materiałów) - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
42	KNR 5-08 d.2. 0704-04 3	Montaż Głównej Szyny Połączeń Wyrównawczej	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
43	KNNR 5 d.2. 0726-09 3	Podłączenie przewodów ochronnych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>2.4</b>		<b>Montaż koryt kablowych i drabinek kablowych</b>			
<b>2.4.</b>		<b>Drabinka kablowa o szerokości 200 i elementy instalacyjne - DK200 (poz. 19)</b>			
<b>1</b>					
44	KNR 5-08 d.2. 0802-01 4.1	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głębokości do 8 cm i śr. do 10 mm	szt.		
		poz.47*2	szt.	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
45	KNNR 5 d.2. 0301-02 4.1	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany przez przykręcenie do kołków plastikowych osadzonych w podłożu ceglany	szt.		
		7	szt.	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
46	KNNR 5 d.2. 1101-07 4.1	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 5 kg - do 4 mocowań	szt.		
		poz.47*2	szt.	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
47	KNNR 5 d.2. 1105-08 4.1	Drabinka kablowa o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów	m		
		5*2	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
<b>2.4.</b>		<b>Koryta kablowe o szerokości 200 wraz z elementami pomocniczymi - KK 200 (poz. 17)</b>			
<b>2</b>					
48	KNR 5-08 d.2. 0802-01 4.2	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głębokości do 8 cm i śr. do 10 mm	szt.		
		poz.50	szt.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
49	KNNR 5 d.2. 1101-07 4.2	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 5 kg - do 4 mocowań	szt.		
		poz.50	szt.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
50	KNNR 5 d.2. 1105-08 4.2	Korytka o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów	m		
		10	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
<b>2.4.</b>		<b>Koryta kablowe o szerokości 400 wraz z elementami pomocniczymi - KK400 (poz. 18)</b>			
<b>3</b>					
51	KNR 4-01 d.2. 0333-04 4.3	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł o grubości 2 ceg. na zaprawie wapiennej	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
52	KNR 5-08 d.2. 0802-01 4.3	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głębokości do 8 cm i śr. do 10 mm	szt.		
		poz.54	szt.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
53	KNNR 5 d.2. 1101-07 4.3	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 5 kg - do 4 mocowań	szt.		
		poz.54	szt.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
54	KNNR 5 d.2. 1105-08 4.3	Korytka (z przegrodą podział siła i teletechnika) o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów	m		
		5	m	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
55	KNR AT-21 d.2. 0101-02 4.3	Montaż łuku o szerokości do 400 mm	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
<b>2.5</b>		<b>Montaż przewodów i kabli na korytkach, drabinach, w brzdach, kanałach</b>			
<b>2.5.1</b>		<b>Kabel elektroenergetycznych relacji RNN-TS (typu YKXS 1x150mm<sup>2</sup>-0,6/1kV) - (poz. 11)</b>			
56	KNR-W 5-08 d.2. 0226-07 5.1	Kable o masie do 1.5 kg/m układane w gotowych listwach i kanałach elektroinstalacyjnych	m		
		305-8-140-poz.59	m	132.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>132.000</b>
57	KNNR 5 d.2. 0726-04 5.1	Zarobienie na sucho końca kabla 1-żyłowego o przekroju żył do 400 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		4*2	szt.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
58	KNR 5-08 d.2. 0813-04 5.1	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 16 mm <sup>2</sup> )	szt.		
		poz.57	szt.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
<b>2.5.2</b>		<b>Kabel uziemiający TS (BiT 1000 Power 1G150mm<sup>2</sup>-0,6/1kV) - (poz. 11)</b>			
59	KNR-W 5-08 d.2. 0226-07 5.2	Kable o masie do 1.5 kg/m układane w gotowych listwach i kanałach elektroinstalacyjnych	m		
		25	m	25.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.000</b>
60	KNNR 5 d.2. 0726-04 5.2	Zarobienie na sucho końca kabla 1-żyłowego o przekroju żył do 400 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
61	KNR 5-08 d.2. 0813-04 5.2	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce	szt.		
		poz.60	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
<b>2.5.3</b>		<b>Zasilanie Main Unit - (poz. 12)</b>			
62	KNR-W 5-08 d.2. 0226-07 z.o. 5.3 9901-11	Kable o masie do 1.5 kg/m układane w gotowych listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - roboty w budowlu na wysokości 4-12 m	m		
		15	m	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
63	KNNR 5 d.2. 0726-09 5.3	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 16 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		5*2	szt.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
64	KNR 5-08 d.2. 0815-29 5.3	Podłączenie silników w obudowie normalnej - kable 4-żyłowe Cu do 120 mm <sup>2</sup>	szt.		
		poz.63	szt.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
<b>2.5.4</b>		<b>Zasilanie Hydraulic Pump (poz. 14)</b>			
65	KNR-W 5-08 d.2. 0226-04 5.4	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 50 mm <sup>2</sup> układane w gotowych listwach i kanałach elektroinstalacyjnych	m		
		15	m	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
66	KNNR 5 d.2. 0726-05 5.4	Zarobienie na sucho końca kabla 3-żyłowego o przekroju żył do 16 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
67	KNR 5-08 d.2. 0813-04 5.4	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 16 mm <sup>2</sup> )	szt.		
		poz.66	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
<b>2.5.5</b>		<b>Zasilanie gniazda wtykowego 1-faz. - zasilanie sprawarki termoelektrycznej (poz. 13)</b>			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
68	KNR-W 5-08 d.2. 0226-04 5.5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 50 mm2 układane w gotowych listwach i kanałach elektroinstalacyjnych	m		
		15	m	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
69	KNNR 5 d.2. 0726-05 5.5	Zarobienie na suchu końca kabla 3-żyłowego o przekroju żył do 16 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
70	KNR 5-08 d.2. 0813-04 5.5 analogia	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 16 mm2)	szt.		
		poz.69	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
<b>2.5.</b>		<b>Zasilanie gniazda wtykowego 1-faz. - zasilanie komputera (poz. 13)</b>			
<b>6</b>					
71	KNR-W 5-08 d.2. 0226-04 5.6	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 50 mm2 układane w gotowych listwach i kanałach elektroinstalacyjnych	m		
		15	m	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
72	KNNR 5 d.2. 0726-05 5.6	Zarobienie na suchu końca kabla 3-żyłowego o przekroju żył do 16 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
73	KNR 5-08 d.2. 0813-04 5.6 analogia	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 16 mm2)	szt.		
		poz.72	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
<b>2.5.</b>		<b>Zasilanie Chiller Unit - (poz. 14)</b>			
<b>7</b>					
74	KNR-W 5-08 d.2. 0226-04 5.7	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 50 mm2 układane w gotowych listwach i kanałach elektroinstalacyjnych	m		
		15	m	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
75	KNNR 5 d.2. 0726-05 5.7	Zarobienie na suchu końca kabla 3-żyłowego o przekroju żył do 16 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
76	KNR 5-08 d.2. 0813-04 5.7 analogia	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 16 mm2)	szt.		
		poz.75	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
<b>2.6</b>		<b>Montaż uziomu szpilkowego</b>			
77	KNNR 5 d.2. 0606-04 6	Uziomy ze stali profilowanej miedzianej o długości 3 m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
<b>2.7</b>	<b>45311200-2</b>	<b>Uszczelnienie p.pożarowe dla przejście przez ściany pomiędzy strefami pożarowymi (CPV 45311200-2)</b>			
78	analiza indywidualna d.2. 7	Uszczelnienie p.pożarowe. Przejście przez ścianę zewnętrzną.	otw.		
		2	otw.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
<b>2.8</b>		<b>Badania i pomiary odbiorcze projektowanych instalacji elektrycznych</b>			
<b>2.8.</b>		<b>Rozdzielnica RNN</b>			
<b>1</b>					
79	KNR-W 5-08 d.2. 0902-01 8.1	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - pierwszy wraz z protokołem	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
80	KNR-W 5-08 d.2. 0901-03 8.1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 3-fazowy, pierwszy pomiar wraz z protokołem	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
81 d.2. 8.1	KNR 4-03 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego wraz z protokołem  1	pomiar . pomiar .	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>2.8.</b> <b>2</b>		<b>Tablica TS</b>			
82 d.2. 8.2	KNR-W 5-08 0902-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - pierwszy wraz z protokołem  1	pomiar  pomiar	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
83 d.2. 8.2	KNR-W 5-08 0902-02	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - każdy następny  5	pomiar  pomiar	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
84 d.2. 8.2	KNR-W 5-08 0902-05	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - pierwszy  1	pomiar  pomiar	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
85 d.2. 8.2	KNR-W 5-08 0901-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar wraz z protokołem  1	pomiar  pomiar	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
86 d.2. 8.2	KNR-W 5-08 0901-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, każdy następny pomiar wraz z protokołem  1	pomiar  pomiar	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
87 d.2. 8.2	KNR-W 5-08 0901-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 3-fazowy, pierwszy pomiar wraz z protokołem  1	pomiar  pomiar	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
88 d.2. 8.2	KNR-W 5-08 0901-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 3-fazowy, każdy następny pomiar  3	pomiar  pomiar	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
89 d.2. 8.2	KNR 4-03 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego wraz z protokołem  1	pomiar . pomiar .	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>2.9</b>		<b>Wykonanie dokumentacji powykonawczej</b>			
90 d.2. 9	analiza indywidualna	Opracowanie dokumentacji powykonawczej - część nN  1	szt.  szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>