
PRZEDMIAR PRAC

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Termomodernizacja budynków dydaktycznych 3-1 i 3-2 Uniwersytetu Technologiczno Przyrodniczego w Bydgoszczy - instalacje fotowoltaiczne
ADRES INWESTYCJI : Al. Prof. Sylwestra Kaliskiego 7 (dz. nr 108, 86/3 i 127 obr. 337), 85-789 Bydgoszcz
INWESTOR : Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. Jana i Jendrzeja Śniadeckiego w Bydgoszczy
ADRES INWESTORA : 85-796 Bydgoszcz Al. prof. Sylwestra Kaliskiego 7
BRANŻA : ogólnobudowlana

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : tech. bud. Romuald Juszkow (ogólnobudowlana)
DATA OPRACOWANIA : 16.10.2017

Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu

Rozwiązania przyjęte w projekcie i przedmiarze robót należy traktować jako przykładowe. Można przyjąć inne rozwiązania przy zachowaniu założonych bądź równoważnych parametrów technicznych dla realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego robót. Wyszpecyfikowane w projekcie i przedmiarze urządzenia, materiały i wyroby nie określają miejsca ich pochodzenia lub producenta i służą wyłącznie określeniu cech jakościowych, estetycznych oraz parametrów technicznych. Dopuszcza się zastosowanie systemów, urządzeń, materiałów i wyrobów innych od wyspecyfikowanych w dokumentacji projektowej i przedmiarze (tj. zamienników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszystkich innych cech jakościowych oraz estetycznych równoważnych lub lepszych od zawartych w dokumentacji spełniających wymogi wynikające z obowiązujących przepisów i norm (w tym Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r), oraz uzgodnienia ich z Inwestorem i Inspektorem nadzoru.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
16.10.2017

Data zatwierdzenia

Budynek UTP w Bydgoszczy przy Al. Prof. Sylwestra Kaliskiego został zrealizowany jako budynek dydaktyczny połączony z kompleksem budynków UTP. Budynek w dużej części dwukondygnacyjny w części zajmowanej przez hale jednokondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Maksymalne wymiary w rzucie wynoszą 90,89m × 61,46m, budynek podzielony na dwie części, część socjalną dwukondygnacyjną i hale. Obiekt zrealizowany w 1998r w prefabrykowanej technologii szkieletowej systemu SBO w późniejszych latach przebudowywany - dotyczy to hali. Układ nośny stanowią połączone ze sobą przegubowo żelbetowe słupy i rygle.

Opis konstrukcji i wykończenia:

Rodzaj fundamentu: żelbetowe, wylewane "na mokro" i prefabrykowane stopy fundamentowe;

Konstrukcja: konstrukcja uprzemysłowiona, konstrukcja szkieletowa murowana, układ słupowo ryglowy poprzeczny; słupy prefabrykowane jednokondygnacyjne wg systemu SBO, rygle żelbetowe prefabrykowane wg systemu SBO, konstrukcja stalowa niosąca antresole, słupy stalowe;

Ściany nadziemne ściany piwnic murowane z bloczków betonowych B-15 grubości 38 cm wzmocnione rdzeniami żelbetonowymi, ściany kondygnacji prefabrykowane typu "KOLBET", kanałowe typu "BW", tradycyjne gazobetonowe grubości 37 cm i z cegły pełnej w strefie dachowej

Ściany działowe: ściany działowe ceramiczne z kratówki/dziurawki, Pro-Monta;

Klatka schodowa: schody wewnętrzne żelbetowe prefabrykowane;

Stropy: stropy prefabrykowane typu "Spiroll" o rozpiętości 9 m, z płyt kanałowych grubości 24 cm rozpiętości 6 m.;

Dach: dach nad halami na dźwigarach prefabrykowanych strunobetonowych o rozpiętości 18m, oraz na dźwigarach prefabrykowanych indywidualnie lub stalowych o rozpiętości 6 m wspartych na słupach żelbetonowych prefabrykowanych indywidualnie pokryty płytami panwiowymi o rozpiętości 6 m.

Stolarka i ślusarka: drzwi wewnętrzne typowe płytowe, drzwi zewnętrzne aluminiowe, wrota stalowe, stolarka okienna drewniana nadająca się do wymiany oraz typu pcw w kolorze białym, świetliki stalowe, rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej;

Tynki i okładziny wewnętrzne: tynki cementowo wapienne; pomalowane farbą emulsyjną, lamperia olejna;

Elewacja i elementy zewnętrzne: częściowo płyty okładzinowe elewacyjne oraz tynk cementowo - wapienny;

Posadzki: podłogi w holach laboratoryjnych betonowe B-20 grubości 20 cm wylewane na podsypce piaskowej grubości 30 cm z odizolowanymi fundamentami pod maszyny i obrabiarki, podłogi w częściach komunikacyjnych łączników lastrykowe, pomieszczenia sanitarne z okładziną terakotową, pomieszczenia dydaktyczne zróżnicowane (posadzki ceramiczne, parkiety drewniane, wykładziny rulonowe PCV lub epoksydowe);

Instalacje: wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna, telekomunikacyjna, oświetleniowa, centralnego ogrzewania, wentylacja grawitacyjna, odgromowa.

Dane techniczne:

pow. zabudowy : 5 327m²

pow. całkowita netto : 8 700,22m²

kubatura : 48 526,90m³

rok budowy: : 1998r

PRZEDMIAR

Termomodernizacja budynków dydaktycznych Uniwersytetu Technologiczno Przyrodniczego w Bydgoszczy - instalacje fotowoltaiczne.
PRD

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		BUDYNKI DYDAKTYCZNE 3-2			
1.1		Instalacje fotowoltaiczne			
1	KNR 7-08	Układy regulacji temperatury bezpośredniego działania Demontaż.	ukł.		
d.1.	0205-02 z.				
1	sz.7. 9902	Demontaż paneli fotowoltaicznych na czas prowadzenia prac remontowych. Panele zabezpieczyć przed uszkodzeniem i przewieźć w bezpieczne miejsce składowania. 18	ukł.	18,000	
				RAZEM	18,000
2		Montaż stelaży wolnopodpartych pod panele fotowoltaiczne na połaci dachu	kpl.		
d.1.	wycena indywidualna				
1		Przygotowanie miejsca montażu stelaży pod panele fotowoltaiczne. Montaż stelaża z wypoziomowaniem. Uziemienie. Dach Hala I 38	kpl.	38,000	
	strona wschodnia	36	kpl.	36,000	
	strona zachodnia	Dach Hala III 34	kpl.	34,000	
	strona wschodnia	40	kpl.	40,000	
	strona zachodnia				
				RAZEM	148,000
3	KNR K-05	Montaż paneli fotowoltaicznych w połaci dachu - zestaw 2xpanel	zestaw		
d.1.	0401-04				
1	analogia	Panele fotowoltaiczne polikrystaliczne o mocy 265Wp - 270Wp, o sprawności min. 16,5%. Montaż paneli fotowoltaicznych zgodnie z instrukcją producenta. Polikrystaliczny panel fotowoltaiczny w stabilnej obudowie aluminiowej, szkło solarne hartowane z powłoką antyrefleksyjną (ARC) z niską zawartością żelaza (grubość 3,2 mm), gwarantującą chłoność większej ilości światła, panele o dodatniej tolerancji mocy -0/+5 Wp., testowana zgodnie z IEC 61215 na obciążenie śniegiem do 5400 Pa (ok. 550kg/m2), posiadające certyfikat ISO 9001 i ISO 14001 oraz OHAS 18001. Dach Hala I 1*1<kpl>	zestaw	1,000	
	strona wschodnia				
				RAZEM	1,000
4	KNR K-05	Montaż paneli fotowoltaicznych w połaci dachu - zestaw 3xpanel	zestaw		
d.1.	0401-05				
1	analogia	Panele fotowoltaiczne polikrystaliczne o mocy 265Wp - 270Wp, o sprawności min. 16,5%. Montaż paneli fotowoltaicznych zgodnie z instrukcją producenta. Polikrystaliczny panel fotowoltaiczny w stabilnej obudowie aluminiowej, szkło solarne hartowane z powłoką antyrefleksyjną (ARC) z niską zawartością żelaza (grubość 3,2 mm), gwarantującą chłoność większej ilości światła, panele o dodatniej tolerancji mocy -0/+5 Wp., testowana zgodnie z IEC 61215 na obciążenie śniegiem do 5400 Pa (ok. 550kg/m2), posiadające certyfikat ISO 9001 i ISO 14001 oraz OHAS 18001. Dach Hala I 1<kpl>*8<zestawów>	zestaw	8,000	
	strona wschodnia	1<kpl>*5<zestawów>	zestaw	5,000	
	strona zachodnia	Dach Hala III 1<kpl>*6<zestawów>	zestaw	6,000	
	strona wschodnia	1<kpl>*5<zestawów>	zestaw	5,000	
	strona zachodnia				
				RAZEM	24,000
5	KNR K-05	Montaż paneli fotowoltaicznych w połaci dachu - dopłata za każde ogniwo powyżej 3	zestaw		
d.1.	0401-06				
1	analogia	Panele fotowoltaiczne polikrystaliczne o mocy 265Wp - 270Wp, o sprawności min. 16,5%. Montaż paneli fotowoltaicznych zgodnie z instrukcją producenta. Polikrystaliczny panel fotowoltaiczny w stabilnej obudowie aluminiowej, szkło solarne hartowane z powłoką antyrefleksyjną (ARC) z niską zawartością żelaza (grubość 3,2 mm), gwarantującą chłoność większej ilości światła, panele o dodatniej tolerancji mocy -0/+5 Wp., testowana zgodnie z IEC 61215 na obciążenie śniegiem do 5400 Pa (ok. 550kg/m2), posiadające certyfikat ISO 9001 i ISO 14001 oraz OHAS 18001. Dach Hala I			

PRZEDMIAR

Termomodernizacja budynków dydaktycznych Uniwersytetu Technologiczno Przyrodniczego w Bydgoszczy - instalacje fotowoltaiczne.
PRD

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	strona wschodnia	1+1+3+5+2<zestawy>	zestaw	12,000	
	strona zachodnia	3+6+7+4+1<zestawy>	zestaw	21,000	
	strona wschodnia	Dach Hala III 3+3+5+3+2<zestawy>	zestaw	16,000	
	strona zachodnia	2+6+6+6+5<zestawy>	zestaw	25,000	
				RAZEM	74,000
6	KNR 5-04	Montaż inwertera o mocy 20KW w obudowie zamkniętej (szafowej)	szt.		
d.1.	0202-03	Przemieszczenie zespołu w strefie montażu. Rozpakowanie i ogłędziny. Ustawienie i zamocowanie zespołu, podłączenie.			
1	analogia	Inwertery fotowoltaiczne 20 KW pozwalająca zamienić energię promieni słonecznych w prąd. Beztransformatowe urządzenia trójfazowe (falownik) dla instalacji fotowoltaicznej każdej wielkości, dla dachów o nieregularnym kształcie lub zorientowanych na różne strony świata. W standardowym wyposażeniu dostęp do internetu przez Wi-Fi lub Ethernet z możliwością integracji z komponentami różnych dostawców systemów, wyposażony w interfejs dla inteligentnego licznika energii pozwalający na dynamiczne zarządzanie wprowadzaniem energii do sieci i wyraźną wizualizacją zużycia wyprodukowanej energii na potrzeby własne.			
		Dach Hala I 1	szt.	1,000	
		Dach Hala III 1	szt.	1,000	
				RAZEM	2,000
7	KNNR 5	Optymalizatory mocy z modulem monitoringu	szt.		
d.1.	0406-02	Wyznaczenie miejsca wbudowania. Częściowe rozebranie i złożenie aparatu. Zamocowanie aparatu i podłączenie.			
1	analogia	Optymalizator maksymalizuje przepływ mocy poprzez stałe śledzenie maksymalnego punktu mocy (MPP) każdego modułu. Pozwala utrzymać stałe napięcie w łańcuchu umożliwiając stałą wydajność falownika. Optymalizator daje możliwość monitorowania wydajności każdego modułu i przekazywania danych do systemu monitorowania. Każdy optymalizator mocy wyposażony jest w SafeDC, który automatycznie odłącza napięcie moduły, gdy dojdzie do wyłączenia sieci lub inwertera.			
		Dach Hala I (19+18)*2	szt.	74,000	
		Dach Hala III (17+20)*2	szt.	74,000	
				RAZEM	148,000
8	KNR-W 5-05	Montaż uziemienia stojaka	szt.		
d.1.	0806-07	Uziemnienie paneli PV			
1		Dach Hala I 74	szt.	74,000	
		Dach Hala III 74	szt.	74,000	
				RAZEM	148,000
9	KNR-W 5-05	Wmontowanie osprzętu - uziemienie stojaka	szt.		
d.1.	1107-01	Uziemnienie paneli PV			
1		Dach Hala I 74	szt.	74,000	
		Dach Hala III 74	szt.	74,000	
				RAZEM	148,000
10	KNNR 5	Rury winidurkowe o śr.do 47 mm układane na konstrukcji metalowej; mocowanie płaskownika śrubami	m		
d.1.	0104-08	Sprawdzenie drożności rur. Cięcie i połączenie rur. Wprowadzenie rur do puszek i innych elementów instalacji. Umocowanie rur do podłoża. Umocowanie uchwytów			
1	uwaga p.tablicą	Dach Hala I 200,00	m	200,000	

PRZEDMIAR

Termomodernizacja budynków dydaktycznych Uniwersytetu Technologiczno Przyrodniczego w Bydgoszczy - instalacje fotowoltaiczne.
PRD

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		Dach Hala III 300,00	m	300,000	
				RAZEM	500,000
11 d.1. 1	KNNR 5 0201-04	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju 10 mm ² wciągane do rur Rozwinięcie przewodów. Odmierzenie i ucięcie. Otwieranie i zamykanie puszek, odgałęźników lub skrzynek rozgałęźnych. Wciąganie przewodu. Kable fotowoltaiczne wykorzystywane w elektrowniach słonecznych do łączenia modułów fotowoltaicznych z inwerterami sieciowymi. Testowane na minimalny okres eksploatacji ponad 25 lat, posiadające najnowsze certyfikaty TUV i VDE. Przewody izolowane 1-żyłowe solarne Dach Hala I 400,00 Dach Hala III 600,00	m m m	 400,000 600,000	
				RAZEM	1 000,000
12 d.1. 1	KNR 5-08 0401-14	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kołki kotwiące M10 w podłożu z betonu - aparat o 3-4 otworach mocujących Przygotowanie podłoża pod montaż skrzynek elektrycznych. Budynek Hala I 1 Budynek Hala III 1	aparat aparat aparat	 1,000 1,000	
				RAZEM	2,000
13 d.1. 1	KNR 5-08 0404-08	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 20kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża Ustawienie i przykręcenie rozdzielnic wraz z konstrukcją śrubami do gotowego podłoża. Szafka rozdzielcza hermetyczna 500, IP65, UV Budynek Hala I 1 Budynek Hala III 1 Budynek 3-1 1 Budynek 3-2 1	szt. szt. szt. szt. szt.	 1,000 1,000 1,000 1,000	
				RAZEM	4,000
14 d.1. 1	KNR-W 5-08 0407-03	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 1 (2) - biegunowy Zainstalowanie aparatu na szynie nośnej (euroszynie). Podłączenie przewodów do aparatu. Sprawdzenie działania aparatu. Złożenie oznacznika z opisem obwodu. Rozłącznik bezpiecznikowy DC 1200V. Szafka rozdzielcza Hala I 4 Szafka rozdzielcza Hala III 4 Budynek 3-1 1 Budynek 3-2 1	szt szt szt szt szt	 4,000 4,000 1,000 1,000	
				RAZEM	10,000
15 d.1. 1	KNR-W 5-08 0407-03	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 1 (2) - biegunowy Zainstalowanie aparatu na szynie nośnej (euroszynie). Podłączenie przewodów do aparatu. Sprawdzenie działania aparatu. Złożenie oznacznika z opisem obwodu. Rozłącznik DC 16A Szafka rozdzielcza Hala I 8 Szafka rozdzielcza Hala III 8 Budynek 3-1 1 Budynek 3-2 1	szt szt szt szt szt	 8,000 8,000 1,000 1,000	
				RAZEM	18,000

Termomodernizacja budynków dydaktycznych Uniwersytetu Technologiczno Przyrodniczego w Bydgoszczy - instalacje fotowoltaiczne.
PRD

- 6 -

PRZEDMIAR

Termomodernizacja budynków dydaktycznych Uniwersytetu Technologiczno Przyrodniczego w Bydgoszczy - instalacje fotowoltaiczne.
PRD

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		Budynek 3-1 1	szt	1,000	
		Budynek 3-2 1	szt	1,000	
				RAZEM	2,000
21	KNR 5-12	Montaż ograniczników przepięć na słupach i stacji transformatorowej	kpl.		
d.1.	0005-01	Montaż ograniczników przepięć na konstrukcji słupów lub stacji transformatorowej. Montaż bednarki uziemiającej. Wykonanie połączeń.			
1		Ogranicznik przepięć typu I+II			
		Szafka rozdzielcza Hala I 1	kpl.	1,000	
		Szafka rozdzielcza Hala III 1	kpl.	1,000	
				RAZEM	2,000
22	KNR 5-14	Montaż bezpieczników średniego napięcia o masie do 10 kg na gotowej konstrukcji	kpl.		
d.1.	0408-01	Zamocowanie podstaw bezpiecznikowych na gotowej konstrukcji. Założenie wkładek bezpiecznikowych. Wykonanie drobnych poprawek ślusarskich i malarskich. Podłączenie uziemienia.			
1		Szafka rozdzielcza Hala I 1	kpl.	1,000	
		Szafka rozdzielcza Hala III 1	kpl.	1,000	
				RAZEM	2,000
23	KNR 5-06	Instalowanie wykonanych tablic o powierzchni 30 dm2 obudowanych na ścianach ceglanych	szt.		
d.1.	0616-08	Wyznaczenie miejsca instalacji tablicy obudowy. Wykucie otworów w podłożu i osadzenie kotew. Zamocowanie tablicy do osadzonych kotew.			
1		Obudowa z wymuszonym obiegiem powietrza. Budynek Hala I 1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
24	KNR-W 2-01	Kopanie koparkami podsiębiernymi rowów dla kabli o głębokości do 0,8 m i szerokości dna do 0.4 m w gruncie kat. III-IV	m		
d.1.	0702-0202	Kopanie rowu na odkład wzdłuż wykopu. Ręczne wyrównanie dna wykopu.			
1		Dla przyłącza instalacji elektrycznej z budynku 3-1 do budynku 3-2 196,00	m	196,000	
				RAZEM	196,000
25	KNR-W 5-10	Nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego o szerokości do 0.4 m	m		
d.1.	0301-01	Nasypanie warstwy piasku grubości 0.1m.			
1		Dla przyłącza instalacji elektrycznej z budynku 3-1 do budynku 3-2 196,00	m	196,000	
				RAZEM	196,000
26	KNR-W 5-10	Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w rowach kablowych	m		
d.1.	0103-03	Ułożenie na dnie wykopu kabla YKY 4x35 mm2. Przykrycie kabla folią. Oznaczenie trasy kabla słupkami.			
1		Dla przyłącza instalacji elektrycznej z budynku 3-1 do budynku 3-2 196,00+18,00*2	m	232,000	
				RAZEM	232,000
27	KNR-W 5-08	Układanie bednarki w rowach kablowych - bednarka do 120 mm2	m		
d.1.	0608-07	Odmierzenie, ucięcie i wyprostowanie bednarki. Ułożenie w gotowym wykopie.			
1		Oczyszczenie miejsc spawu i zabezpieczenie przez pomalowanie. Dla przyłącza instalacji elektrycznej z budynku 3-1 do budynku 3-2 196,00+5,00*2	m	206,000	
				RAZEM	206,000
28	KNR-W 5-10	Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli w gruncie kat. III-IV	m ³		
d.1.	0317-05	Zasypywanie wykopu gruntem z odkładu. Rozplanowanie nadmiaru gruntu.			
1		196,00*(0,40*0,70)	m ³	54,880	
				RAZEM	54,880
29	KNR-W 5-08	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu betonowym	m		
d.1.	0101-04	Wykonanie ślepych otworów.			
1					

PRZEDMIAR

Termomodernizacja budynków dydaktycznych Uniwersytetu Technologiczno Przyrodniczego w Bydgoszczy - instalacje fotowoltaiczne.
PRD

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		Budynek Hala I 50+40	m	90,000	
		Budynek Hala III 150	m	150,000	
				RAZEM	240,000
30 d.1. 1	KNR-W 5-08 0110-04	Rury winidurkowe o średnicy do 47 mm układane n.t. na gotowych uchwytach	m		
		Sprawdzenie drożności. Ucięcie. Zmufowanie rur. Wprowadzenie rur do puszek i innych elementów instalacji. Mocowanie rur do uchwytów.			
		Budynek Hala I 50,00+40,00	m	90,000	
		Budynek Hala III 150,00	m	150,000	
				RAZEM	240,000
31 d.1. 1	KNR-W 5-08 0207-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² wciągane do rur	m		
		Rozwinięcie. Sprawdzenie, odmierzenie i ucięcie. Otwieranie i zamykanie puszek, odgałęźników lub skrzynek rozgałęźnych. Wciągnięcie kabla YKYżo 5x25 mm ² .			
		Budynek Hala I 50,00+40,00	m	90,000	
		Budynek Hala III 150,00	m	150,000	
				RAZEM	240,000
32 d.1. 1	KNR-W 5-08 0805-03	Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żył do 50 mm ²	szt.		
		Założenie na obrobiony koniec przewodu końcówki. Zaciśnięcie praską końcówki.			
		Budynek Hala I 5*6<kpl>	szt.	30,000	
		Budynek Hala III 5*4<kpl>	szt.	20,000	
				RAZEM	50,000
33 d.1. 1	KNR-W 5-08 0803-05	Podłączenie przewodów pojedynczych pod zaciski lub bolce; przekrój żyły do 50 mm ²	szt.		
		Ucięcie przewodu. Zdjęcie izolacji. Oczyszczenie żyły. Zlutowanie końca żyły wielodrutowej lub wykonanie oczka na przewodzie jednodrutowym.			
		Budynek Hala I 30	szt.	30,000	
		Budynek Hala III 20	szt.	20,000	
				RAZEM	50,000
34 d.1. 1	KNR 7-08 0205-02 z. sz. 9. 9902	Układy regulacji temperatury bezpośredniego działania Bez prób funkcjonowania.	ukł.		
		Sprawdzenie i nadzór nad zabudowaniem paneli fotowoltaicznych pom zakończeniu remontu połaci dachowej. Wykonanie i montaż nowych konstrukcji wsporczych.			
		18	ukł.	18,000	
				RAZEM	18,000
35 d.1. 1	KNR-W 5-08 0901-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar	pomiar		
		Odłączenie zasilania i odbiorników. Wykonanie pomiaru rezystancji izolacji między przewodami roboczymi i między przewodami roboczymi a ziemią. Sporządzenie protokołu wraz z oceną.			
		Budynek Hala I 14	pomiar	14,000	
		Budynek Hala III 11	pomiar	11,000	
				RAZEM	25,000
36 d.1. 1	KNR-W 5-08 0901-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, każdy następny pomiar	pomiar		
		Budynek Hala I 60	pomiar	60,000	
		Budynek Hala III 63	pomiar	63,000	
				RAZEM	123,000
37 d.1. 1	KNR-W 4-03 1205-03	Pierwszy pomiar instalacji odgromowej	pomiar		

PRZEDMIAR

Termomodernizacja budynków dydaktycznych Uniwersytetu Technologiczno Przyrodniczego w Bydgoszczy - instalacje fotowoltaiczne.
PRD

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		Oględziny dostępnych części instalacji. Rozkręcenie lub rozłączenie połączeń złącza. Pomiar rezystancji elementów instalacji. Zabezpieczenie złącza przed korozją. Budynek Hala I 2	pomiar .	2,000	
		Budynek Hala III 2	pomiar .	2,000	
				RAZEM	4,000
38 d.1. 1205-04 1	KNR-W 4-03	Następny pomiar instalacji odgromowej	pomiar .		
		Budynek Hala I 6	pomiar .	6,000	
		Budynek Hala III 6	pomiar .	6,000	
				RAZEM	12,000
39 d.1. 1360-07 1	KNP 18 D13 analogia	Opracowanie dokumentacji powykonawczej, 21-100 pozycji	ukł. ukł. ukł.		
		Budynek Hala I 1		1,000	
		Budynek Hala III 1		1,000	
				RAZEM	2,000