

## FORMULARZ ASORTYMENTOWO-CENOWY - CZĘŚĆ III.

Część III. Dostawa wyposażenia pracowni dydaktycznych elektryczno – energetycznych do nauki zawodu technik elektryk  
w Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie.

Nazwa zawodu : TECHNIK ELEKTRYK.

Lp.	Nazwa	Opis i minimalne parametry (Wartości wymagane przez Zamawiającego)	Ilość Nazwa / producent/typ* (Wypełnia Wykonawca w miejscach, które dotyczy)*	Wartości oferowane przez Wykonawcę (tę kolumnę wypełnia wykonawca) <sup>1</sup>	Cena jednostkowa netto w PLN	Cena jednostkowa brutto w PLN	Wartość netto w PLN	Wartość brutto w PLN	Czy po stronie Zamawiającego powstanie obowiązek podatkowy zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług <b>TAK/NIE</b> (Wypełnia Wykonawca)
A	B	C	D	E	F	G	H= D x F	I= D x G	J
I. POMIARY ELEKTRYCZNE I MIERNICTWO									
1.	Miernik rezystancji izolacji	Dane techniczne: - rezystancja izolacji: zakres 500kΩ ~ 10GΩ , 1MΩ*~1000GΩ z dokładnością ±(5%+5)	1 szt. Nazwa* .....						

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- najmniejsza rezystencja 1000Ω z dokładnością ±(1%+3)</li> <li>- napięcie testowe: zakres 100V/250V/500V/1000V 100V/1500V/2500V/5000V z dokładnością 0~20%</li> <li>- napięcie stał: zakres 100V z dokładnością ±(1%+3)</li> <li>- napięcie zmienne 750V z dokładnością ±(1.5%+3)</li> <li>- automatyczna zmiana zakresów pomiarowych</li> <li>- praca w uśpieniu - oszczędzanie baterii</li> <li>- podświetlenie ekranu</li> <li>- ostrzeżenie wysokonapięciowe</li> <li>- port komunikacyjny USB</li> <li>- maksymalne wskazanie 9999</li> <li>- dwa przewody pomiarowe</li> <li>- krokodylki</li> <li>- baterie</li> <li>- kabel USB</li> <li>- etui</li> <li>- instrukcja obsługi</li> </ul>	Typ* ..... Producent* ... .....						
2.	<b>Miernik rezystancji uziemienia</b>	Dane techniczne: - zakres pomiarów 10Ω ± 2% w.w. ± 0.1Ω 100Ω ± 2% w.w. ± 3 cyfry 1000Ω ± 2% w.w. ± 3 cyfry -maksymalna rozdzielczość 0.01, 0.1, 1Ω -napięcie dc 100V ±0.8% w.w. ± 3 cyfry -maksymalna rozdzielczość 1V -napięcie Ac 750V ±1.2% w.w. ± 10 cyfr -rezystancja: zakres pomiarowy ±1.0% w.w. ±2 cyfry maksymalna rozdzielczość 0.1kΩ -stopień szczelności IP54 -wyposażenie; baterie, przewody pomiarowe, sondy pomiarowe	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... .....						
3.	<b>Miernik wielofunkcyjny</b>	Dane techniczne: -rezystancja izolacji z napięciem DC od 50 V do 1000 V;	1 szt. Nazwa* .....						

		-ciągłość przewodów PE z prądem pomiarowym 200 mA ze zmianą polaryzacji; -ciągłość przewodów PE z prądem pomiarowym 7 mA bez wyzwalania wyłączników RCD; -impedancja linii; -impedancja pętli; -impedancja pętli z funkcją blokady wyłączników RCD; -napięcie i częstotliwość TRMS; -kolejność faz; -pomiar wyłączników RCD (ogólny i selektywny, typ AC, A, F); -rezystancja uziemienia (metoda 3-przewodowa) -zasilacz 9 VDC (6x1.5 V bateria lub akumulatory, rozmiar AA) -karta przepięciowa 1000 V DC CAT II; 600 V CAT III; 300 V CAT IV -klasa ochronna podwójna izolacja -komunikacja USB, RS232 -przewód RS232 – PS/2 -przewód USB	Typ* .....  Producent* ... .....						
4.	<b>Miernik impedancji pętli zwarcia</b>	Dane techniczne: - napięcie nominalne pracy UnL-N / UnL-L: 220/380V, 230/400V, 240/415V -zakres roboczy napięć: 180...270V (dla ZL-PE i ZL-N) oraz 180...460V (dla ZL-L) -częstotliwość nominalna sieci fn: 50Hz, 60Hz Zakres roboczy częstotliwości: 45...65Hz -maksymalny prąd pomiarowy: 7,6A dla 230V (3x10ms), 13,3A dla 400V (3x10ms) -kontrola poprawności podłączenia zacisku PE przy pomocy elektrody dotykowej -miernik wylicza prąd zwarcia dla napięć nominalnych - pomiar impedancji pętli zwarcia ZL-PE RCD bez wyzwalania wyłącznika różnicowoprądowego - nie powoduje zadziałania wyłączników RCD o $I_{\Delta n} \geq 30\text{mA}$	<b>1 szt.</b> Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-napięcie nominalne pracy Un: 220V, 230V, 240V</li> <li>-zakres roboczy napięć: 180...270V</li> <li>-częstotliwość nominalna sieci fn: 50Hz, 60 Hz</li> <li>-zakres roboczy częstotliwości: 45...65Hz</li> <li>-kontrola poprawności podłączenia zacisku PE przy pomocy elektrody dotykowej</li> <li>-miernik wylicza prąd zwarcia dla napięć nominalnych</li> <li>- nie powoduje zadziałania wyłączników RCD o <math>I_{\Delta n} \geq 30\text{mA}</math></li> <li>-napięcie nominalne pracy Un: 220V, 230V, 240V</li> <li>- niskonapięciowy pomiar obwodu i rezystancji - Zakres pomiarowy wg IEC 61557-4: 0,12...400Ω lub równoważne</li> <li>-kompensacja rezystancji przewodów pomiarowych</li> <li>-pomiar dla obu polaryzacji prądu</li> <li>- napięcie na otwartych zaciskach: 4...9V DC</li> <li>-prąd wyjściowy <math>I_{SC} &lt; 8\text{mA}</math></li> <li>-sygnał dźwiękowy dla rezystancji mierzonej <math>&lt; 30\Omega \pm 50\%</math></li> <li>-kompensacja rezystancji przewodów pomiarowych</li> <li>- zakres częstotliwości od 45 do 65Hz</li> <li>- zakres napięć: od 50 do 500V</li> <li>-rodzaj izolacji podwójna, zgodnie z PN-EN, 61557:2007 lub równoważne</li> <li>- kategoria pomiarowa III 600V (CAT IV 300V)</li> <li>- Stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529 lub równoważne IP6761010 I</li> <li>-zasilanie pakiet akumulatorów lub baterii alkalicznych (rozmiar AA, 4 szt.)</li> <li>- wydajność akumulatorów (pętla zwarcia) min. 5000 pomiar</li> <li>- temperatura pracy 0...+50°C</li> <li>- wilgotność 20-80%</li> <li>- napięcia nominalne sieci 220/380V, 230/400V, 240/415V</li> </ul>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

5.	Zestaw mierników	<p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zestaw realizuje wykonanie pomiarów zgodnie z normą PN-HD 60364-6 lub równoważne <ul style="list-style-type: none"> <li>• pomiary parametrów pętli zwarcia,</li> <li>• pomiary wyłączników różnicowoprądowych typu AC, A,</li> <li>• pomiary ciągłości połączeń ochronnych,</li> <li>• pomiary rezystancji izolacji napięciem do 2,5 kV,</li> <li>• pomiary napięcia, prądu oraz częstotliwości.</li> </ul> </li> <li>- Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznej <ul style="list-style-type: none"> <li>• impedancji pętli zwarciowej;</li> <li>• impedancji pętli zwarciowej w obwodach z wyłącznikami RCD;</li> <li>• wszystkich parametrów wyłączników różnicowoprądowych;</li> <li>• ciągłość połączeń ochronnych i wyrównawczych (zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 61557 lub równoważne 61010 lub równoważne;</li> </ul> </li> </ul> <p>Zapisywane do pamięci wyniki pomiarów (po 990 wyników każdego rodzaju) można przesłać bezprzewodowo do komputera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Miernik rezystancji izolacji: <ul style="list-style-type: none"> <li>• do 2 TΩ zgodnie z IEC 61557-2 lub równoważne</li> <li>• napięcie pomiarowe wybierane 100, 250, 500, 1000, 2500 V lub dowolne ustawiane w zakresie 50...2500 V z rozdzielczością co 10 V,</li> <li>• ciągłe wskazanie mierzonej rezystancji izolacji lub prądu upływu,</li> <li>• samoczynne rozładowanie pojemności mierzonego obiektu po zakończeniu pomiaru rezystancji izolacji,</li> <li>• akustyczne wyznaczanie pięciosekundowych odcinków czasu ułatwiające zdjęcie charakterystyk czasowych,</li> </ul> </li> </ul>	1 szt.						
			Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... .....						

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odmierzane czasy pomiaru T1, T2 i T3 dla pomiaru jednego lub dwóch współczynników absorpcji z zakresu 1...600 s,</li> <li>• możliwy automatyczny pomiar kabli wieloprzewodowych za pomocą dodatkowego adaptera AutoISO-2500,</li> <li>• wskazania rzeczywistego napięcia pomiarowego podczas pomiaru,</li> <li>• zabezpieczenie przed pomiarem obiektów pod napięciem. Pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych zgodnie z PN-EN 61557 – 4 61010 lub równoważne</li> </ul> <p>- Cyfrowy miernik cęgowy:  - pomiaru prądu przemiennego do 400 A.  - napięcia stałe i przemiennie do 600 V  - pomiar temperatury za pomocą sondy znajdującej się w wyposażeniu miernika.</p>							
6.	<b>Pirometr</b>	Dane techniczne: -wyświetlacz LCD: segmentowy, z podświetlaniem -wrażliwość widmowa: 8~14µm -emisyjność: regulowana cyfrowo od 0,10 do 1,0 -biegunowość: automatyczna, znak minus (-) dla biegunowości ujemnej -półprzewodnikowa dioda laserowa: moc wyjściowa <1mW, długość fali 630~670nm, laser klasy 2(II) Pomiar w zakresie -40 do 1500 stopni C	<b>1 szt.</b> Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... .....						
7.	<b>Kamera termowizyjna</b>	Dane techniczne: -kamera z intuicyjną obsługą - wyposażona w łączność Wi-Fi narzędzie może pracować w automatycznym bądź manualnym trybie doboru zakresów temperatury -dokładność: ±2°C -zakres mierzonych temperatur: 0°C...+250°C	<b>1 szt.</b> Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... .....						

		-korekcja warunków pomiaru: emisyjność (0.01-1.00) -obiektyw: 8mm -rozdzielczość matrycy: min. 80x80 -zakres spektralny: 8...14 µm -ogniskowa/pole widzenia: min. 8mm/18.5°X 18.5° -czułość termiczna: min. 0.08°C -wyświetlacz: min 3.5 cala LCD -szczelność: min. IP43 -wyposażenie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akumulator min. 3.7V 4.2Ah</li> <li>• Oprogramowanie do wizualizacji termicznej programu</li> <li>• Pasek na rękę</li> <li>• Przewód USB-mikro USB</li> <li>• Zasilacz</li> <li>• Karta SD</li> </ul> - komputer przenośny min 16 ", procesor – minimalne taktowanie 3,3 Ghz, dysk SSD min 60 GB z systemem operacyjnym oraz z kompatybilnym oprogramowaniem do obróbki mierzonych parametrów oraz ich przedstawienia w odpowiednich formatach							
8.	<b>Miernik małych rezystancji</b>	Dane techniczne: - funkcja automatycznej kompensacji temperatury (sonda temp.). -funkcja wyznaczania temperatury silnika pod obciążeniem. -funkcja demagnetyzacji rdzenia transformatora. -wysoka odporność na zakłócenia. -pomiar 4-przewodowy. -napięcie pomiarowe do 10V. -limity i ich sygnalizacja (ekran, sterowanie zewnętrzne). -akumulator Li-Ion oraz zasilanie sieciowe 90 – 260 VAC. -min IP54 – otwarta walizka, min IP67 – zamknięta walizka. -mocna odporna na wstrząsy konstrukcja miernika. -współpraca z drukarką oraz czytnikiem kodów 2D.	<b>1 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						

		-ekran dotykowy, intuicyjny interfejs użytkownika. -USB, WiFi, LAN (opcja). -temperatura pracy od -10 do +50°C. -kategoria 600 V CAT III / 300 V CAT IV. -zabezpieczenie przed zewnętrznym napięciem do 600 VDC.							
9.	Lokalizator	Dane techniczne: - tryb pasywny POWER: 50 Hz, 100 Hz, 450 Hz / 60 Hz, 120 Hz, 540 Hz -tryb pasywny RADIO: od 15 kHz do 60 kHz -tryb aktywny (z nadajnikiem): 512 Hz, 3140 Hz, 8192 Hz, 32768 Hz i 83.1kHz - konfiguracja anteny: pojedyncza wartość szczytowa, podwójna wartość szczytowa, punkt zerowy, pełne pole - Zakres pomiaru głębokość: • Tryb POWER do 3 m • Tryb RADIO do 2 m • Tryby aktywny z nadajnikiem do 4,6 m • Tryb sondowy do 6 m - dokładność pomiaru (błąd): min 5% głębokości w trybie liniowym lub sondowym (od 0,2 m do 4,6 m) min. 10% głębokości w trybie sondowym (od 4,6 m od 6 m) -bluetooth: do zdalnego kontrolowania nadajnika - bateria: 2 x LR20 (brak z zestawie) - czas działania na bateriach: do 60 godzin (w temp. 20°C) - autowylączanie: możliwość wyboru czasu wyłączenia po 5,10,20 lub 30 minutach - zakres temperatury pracy: od -20°C do 50°C -stopień ochrony obudowy min IP65	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
10.	Lokalizator uszkodzeń	Dane techniczne: - zakresy pomiarowe: 7, 15, 30, 60, 120, 250, 500 m; 1, 2, 3, 4 km -wybór zakresu: manualny lub automatyczny	1 szt.  Nazwa* .....						



	-rozdzielczość: min. 1% wybranego zakresu -dokładność pomiaru: min 2 % zakresu -czułość: min. 3 pikseli na odbiciu od uszkodzenia w odległości 4 km na kablu miedzianym 0,6mm -współczynnik propagacji: 1% ... 99% lub 2,5 ... 148,5 m/μs -impuls wyjściowy: min. 5 Vp-p (obwód otwarty) -impedancja wyjścia: regulowana - 25, 50, 75 i 100Ω -szer. impulsu wyjścia: 3 ns ... 3 μs (automatyczna przy wyborze zakresu) -tryb skanowania: pomiar pojedynczy lub ciągły (2 pomiary na sekundę) -generator sygnału akustycznego: 810 ... 1110 Hz -auto-wyłącznik: po 1, 2, 3, 5 min. lub nieaktywny -wyświetlacz: LCD min 64 x 128 pikseli z podświetleniem -temperatura robocza: -10 °C ... +50 °C -temperatura przechowywania: -20 °C ... +70 °C -zabezpieczenie prądowe: 250 V AC - automatyczny lub manualny tryb pracy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• funkcja automatycznej lokalizacji uszkodzenia</li> <li>• tryb pracy z ręcznym wyborem zakresu i czułości,</li> <li>• pojedynczy pomiar wyzwalany ręcznie lub skanowanie ciągłym,</li> </ul> -wyświetlacz LCD min 2,5" z podświetleniem, -skanowanie automatyczne lub wyzwalanie ręczne pomiaru, -czułość ustawiana ręcznie lub dopasowana automatycznie, -regulacja dopasowania impedancyjnego, -regulacja współczynnika propagacji od 1% do 99%,	Typ* .....  Producent* ... .....						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		-szczelna i wytrzymała mechanicznie obudowa. -niewielkie wymiary i waga. Przeznaczenie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• lokalizacja uszkodzeń kabli energetycznych.</li> <li>• lokalizacja uszkodzeń miedzianych kabli telekomunikacyjnych.</li> <li>• lokalizacja uszkodzeń kabli współosiowych.</li> <li>• lokalizacja uszkodzeń okablowania infrastrukturalnego.</li> <li>• wykrywanie przerw, zwarc, uszkodzeń spowodowanych zawilgoceniem oraz innych zmian impedancji kabli.</li> <li>• graficzny obraz uszkodzenia kabla wraz z automatycznym wskazaniem odległości do miejsca usterki na ekranie.</li> </ul>							
11.	Luksomierz	Dane techniczne: - maksymalna rozdzielczość pomiaru światła min. 0,01 lx (0,001 fc), -wysoka dokładność i krótki czas reakcji, -funkcja Data-hold służąca zatrzymywaniu wyświetlanych wartości pomiarowych na ekranie, -brak konieczności stosowania współczynników korekcyjnych dla różnych źródeł światła dzięki bardzo dobremu dopasowaniu czułości spektralnej gwarantującemu prawidłowy pomiar natężenia oświetlenia niezależnie od charakteru promieniowania, -krótkie czasy reakcji na zmianę natężenia oświetlenia, -funkcja zatrzymania wartości szczytowej (Peak-hold) pozwalająca na pomiar sygnału szczytowego impulsu świetlnego o czasie trwania dłuższym niż 0,1 s i krótszym niż 1 s, -automatyczne wyłączenie zasilania po 5, 10 lub 15 minutach lub	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... .....						

		<p>wyłączenie funkcji automatycznego wyłączania,</p> <p>-pomiar wartości maksymalnych i minimalnych MIN MAX,</p> <p>-odczyty względne REL,</p> <p>-duży i łatwy w odczycie podświetlany wyświetlacz,</p> <p>-złącze USB pozwalające na połączenie urządzenia z komputerem,</p> <p>- wyświetlacz: min 3½ cyfry, LCD z min. 40-segmentowym bargrafem,</p> <p>-pamięć: min. 999 wyników,</p> <p>-długość przewodu fotodetektora: min 100cm,</p> <p>-wymiary fotodetektora: 115 × 60 × 20 mm,</p> <p>-interfejs: USB i łącze radiowe.</p> <p>Nominalne warunki użytkowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatura robocza: od 0 do 50°C,</li> <li>• wilgotność robocza: wilgotność względna od 0% do 80%,</li> <li>• temperatura przechowywania: od -20°C do 70°C,</li> <li>• wilgotność przechowywania: wilgotność względna od 0% do 70%,</li> </ul>							
12.	<b>Analizator Sieci</b>	<p>Dane techniczne:</p> <p>- napięcia L1, L2, L3, N-PE (pięć wejść pomiarowych), wartości średnie, minimalne i maksymalne, chwilowe w zakresie do 760 V, możliwość współpracy z przekładnikami napięciowymi,</p> <p>-prądy L1, L2, L3, N (cztery wejścia pomiarowe) wartości średnie, minimalne i maksymalne, chwilowe, pomiar prądu w zakresie do 3 kA (w zależności od użytych cęgów prądowych),możliwość współpracy z przekładnikami prądowymi,</p> <p>-współczynniki szczytu dla prądu (CFI) i napięcia (CFU),</p> <p>-częstotliwość w zakresie 40 Hz – 70 Hz,</p> <p>-moc czynna (P), bierna (Q), odkształcenia (D), pozorna (S) wraz z</p>	<p>1 szt.</p> <p>Nazwa* .....</p> <p>Typ* .....</p> <p>Producent* ... .....</p>						

		<p>określeniem charakteru mocy biernej (pojemnościowa, indukcyjna),</p> <p>-rejestracja mocy w celu kompensacji mocy biernej :</p> <p>-energia czynna (E ), bierna (E ), pozorna (E ), P q S</p> <p>-współczynnik mocy (Power Factor), <math>\cos\varphi</math>, <math>\tan\varphi</math>,</p> <p>-współczynnik K (przeciążenie transformatora spowodowane harmonicznymi),</p> <p>-harmoniczne do 50-tej w napięciu i prądzie,</p> <p>-interharmoniczne mierzone jako grupy,</p> <p>-współczynnik zniekształceń harmonicznym THD dla prądu i napięcia,</p> <p>-wskaźnik krótkookresowego (PST ) oraz długookresowego (PLT ) migotania światła (spełnione wymagania EN 61000-4-15 klasa A lub równoważne),</p> <p>-asymetria napięć (spełnione wymagania EN 61000-4-30 klasa A lub równoważne) i prądów,</p> <p>-rejestracja zdarzeń dla prądu i napięcia wraz z oscylogramami (do 1 s) oraz wykresy RMS 10 ms z maksymalnym czasem rejestracji 30 s,</p> <p>-rejestracja oscylogramów prądu i napięcia po każdym okresie uśredniania.</p> <p>-pomiar sygnałów sterujących do 3000 Hz</p> <p>-wszystkie parametry rejestrowane zgodnie z klasą A normy EN 61000-4-3061010 lub równoważne.</p> <p>-przyrząd przewidziany jest do pracy w sieciach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• częstotliwości znamionowej 50/60 Hz.</li> <li>• napięciach znamionowych:</li> <li>• 64/110 V; 110/190 V; 115/200 V; 127/220 V; 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V; 254/440 V; 290/500 V; 400/690 V,</li> </ul>							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• prądu stałego</li> <li>-układy obsługiwanych sieci:</li> <li>• jednofazowy,</li> <li>• dwufazowy ze wspólnym N,</li> <li>• trójfazowy gwiazda z i bez przewodu N,</li> <li>• trójfazowy trójkąt,</li> <li>• DC.</li> <li>- komputer przenośny min 16 ", procesor – minimalne taktowanie 3,3 Ghz , dysk SSD min 60 GB z systemem operacyjnym oraz z kompatybilnym oprogramowaniem do obróbki mierzonych parametrów oraz ich przedstawienia w odpowiednich formatach</li> </ul>							
13.	Miernik sprzętu elektrycznego	<p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pomiar rezystancji przewodu uziemienia min. I=200 mA (I klasa ochronności)</li> <li>• prąd pomiarowy: <math>\geq 200</math> mA dla <math>R = 0,2 \dots 1,99 \Omega</math></li> <li>• ustawialny limit górny w zakresie: <math>10 \text{ m}\Omega \dots 1,99 \Omega</math> z rozdzielczością min <math>0,01 \Omega</math></li> <li>• regulowany czas pomiaru <math>1 \dots 60</math> s z rozdzielczością 1 s</li> <li>- pomiar rezystancji przewodu uziemienia I=10 A (I klasa ochronności), dla pomiaru dwuprzewodowego</li> <li>• metoda techniczna pomiaru zapewniająca wysoką dokładność otrzymanych wyników</li> <li>• prąd pomiarowy: <math>\geq 10</math> A dla <math>R \leq 0,5 \Omega</math></li> <li>• ustawialny limit górny w zakresie: <math>10 \text{ m}\Omega \dots 1,99 \Omega</math> z rozdzielczością min. <math>0,01 \Omega</math></li> <li>• regulowany czas pomiaru <math>1 \dots 60</math> s z rozdzielczością 1 s</li> <li>-pomiar rezystancji przewodu uziemienia I=25 A (I klasa ochronności dla pomiaru dwuprzewodowego</li> <li>• metoda techniczna pomiaru zapewniająca wysoką dokładność otrzymanych wyników</li> </ul>	<p>1szt</p> <p>Nazwa* .....</p> <p>Typ* .....</p> <p>Producent* ... .....</p>						

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• prąd pomiarowy: <math>\geq 25</math> A dla <math>R \leq 0,2 \Omega</math></li> <li>• ustawialny limit górny w zakresie: <math>10 \text{ m}\Omega \dots 1,99 \Omega</math> z rozdzielczością <math>0,01 \Omega</math></li> <li>• regulowany czas pomiaru <math>1 \dots 60</math> s z rozdzielczością min 1 s</li> <li>-pomiar rezystancji obwodu L-N</li> <li>• napięcie pomiaru: <math>4 \dots 8</math> V AC</li> <li>• prąd zwarcia: max. 5 mA</li> <li>-zakres pomiarowy wg IEC 61557 - 2 lub równoważne dla: pomiar rezystancji izolacji</li> <li>• UN=100 V: <math>100 \text{ k}\Omega \dots 99,9 \text{ M}\Omega</math></li> <li>• UN=250 V: <math>250 \text{ k}\Omega \dots 199,9 \text{ M}\Omega</math></li> <li>• UN=500 V: <math>500 \text{ k}\Omega \dots 599,9 \text{ M}\Omega</math></li> <li>• ustawialny limit pomiaru w zakresie: <math>0,01 \dots 9,9 \text{ mA}</math> z rozdzielczością <math>0,1 \text{ M}\Omega</math></li> <li>• regulowany czas pomiaru: pomiar ciągły (Cont) lub od 4 s do 3 min z rozdzielczością min 1 s</li> <li>• samoczynne rozładowanie pojemności mierzonego obiektu po zakończeniu pomiaru</li> <li>• zabezpieczenie przed pomiarem obiektów pod napięciem</li> <li>• prąd wyjściowy max. 1,4 mA</li> <li>-pomiar prądu upływu PE oraz różnicowego prądu upływu:</li> <li>• ustawialny limit pomiaru w zakresie: <math>0,01 \dots 9,9 \text{ mA}</math> z rozdzielczością <math>0,01 \text{ mA} \dots 0,1 \text{ mA}</math></li> <li>• regulowany czas pomiaru: pomiar ciągły (Cont) lub <math>1 \dots 60</math> s z rozdzielczością min. 1 s</li> </ul>							
14.	Miernik cęgowy	<p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala na prowadzenie pomiarów prądu do 2000 A przy pomocy cęgów na przewodach o średnicy do 57 mm i szynoprzewodach do 70 x 18 mm.</li> </ul> <p>Przyrząd posiada elektroniczne</p>	<p>3szt.</p> <p>Nazwa* .....</p> <p>Typ* .....</p>						

		<p>zabezpieczenia przeciążeniowe wszystkich funkcji i zakresów pomiarowych.</p> <p>-pomiar prądu przemiennego (TRMS) do 1500 A i stałego do 2000 A</p> <p>-pomiar początkowego prądu rozruchowego (bardzo duża częstotliwość próbkowania,</p> <p>-pomiar napięcia stałego do 1000 V oraz przemiennego (TRUE RMS) do 750 V</p> <p>-pomiar rezystancji i test ciągłości połączeń:</p> <p>- dźwiękowa sygnalizacja ciągłości obwodu (dla wartości mniejszej od 30 <math>\Omega</math>)</p> <p>-pomiar pojemności</p> <p>-pomiar temperatury (jednostki Fahrenheita i Celsjusza)</p> <p>-pomiar częstotliwości</p> <p>-pomiar cyklu roboczego (wypełnienia)</p> <p>-test diod</p> <p>-bezpieczne, izolowane szczęki pomiarowe</p> <p>-automatyczny wybór zakresów pomiarowych</p> <p>-funkcja „HOLD”, umożliwiająca zapamiętanie wyniku na wyświetlaczu</p> <p>-podświetlany wyświetlacz LCD</p> <p>-funkcja „DC ZERO” tryb pomiaru względnego dla prądu stałego -</p> <p>możliwość zerowania przyrządu w dowolnym momencie i powrotu do pomiaru w trybie bezwzględnym</p> <p>-zapamiętywanie wartości minimalnych i maksymalnych</p> <p>-wskazanie przekroczenia zakresu</p> <p>-auto wyłączanie po 30 minutach</p> <p>-wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przewody pomiarowe 2 szt.</li> <li>• Bateria 9 V</li> <li>• Sonda temperatury typu K</li> <li>• Futerat</li> <li>• Instrukcja obsługi</li> </ul>	<p>Producent*</p> <p>...</p> <p>.....</p>						
15.	Tablica do pomiarów	Dane techniczne:	3szt.						

		- Tablica, pozwalająca na symulację pomiarów elektrycznych oraz uszkodzeń i nieprawidłowości w obwodach. Pozwala na prezentację pomiarów impedancji pętli zwarciowej, parametrów wyłącznika RCD, rezystancji izolacji, ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych. Dla każdego pomiaru można zasymulować różne warunki pracy oraz pokazać typowe błędy i nieprawidłowości występujące w rzeczywistych instalacjach odbiorczych. Konstrukcja umożliwia jej wykorzystanie w dowolnym miejscu pod warunkiem zasilenia napięciem 230 V. Wszystkie wykonywane pomiary z użyciem nie ingerują w żaden sposób na instalację, do której zostanie podłączona tablica demonstracyjna.	Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ..... ...					
16.	Tablica do pomiarów temperatury	Charakterystyka produktu: - wyposażona w płytę grzejną o emisyjności min 0,96 oraz płytki różnych typowych materiałów z powierzchnią matową i polerowaną - temp. wyświetlana na wyświetlaczu LED Dane techniczne: - pobór mocy maks.:250 VA - ZAKRES REGULACJI TEMPERATURY PŁYTY: od 40°C do 60°C - rozdzielczość wskaźnika temperatury: min. 0,1°C - rozdzielczość nastaw temperatury: min. 0,1°C - dokładność wskazania temperatury płyty: ± 1% - stabilizacji temperatury: max. 3min - histereza: ± 3°C - zabezpieczenie: 2 x F1A 250 V - zabezpieczenie termiczne: 75°C - zasilanie z sieci: 230 V AC - wyświetlacz: LED, min 4 cyfry ( 11 mm) z ikonkami graficznymi	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ..... ...					
2.INSTALACJE ELEKTRYCZNE								



17	<b>Rozdzielnica NT 6m z listwą N i PE</b>	Dane techniczne: - głębokość min [mm] 95 - liczba rzędów 1 - materiał obudowy tworzywo sztuczne - rodzaj pokrywy zamknięte - sposób montażu montaż powierzchniowy - stopień ochrony IP 40 - szerokość wyrażona liczbą modułów min6 - z pokrywą transparentną	<b>5 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
18	<b>Rozdzielnica NT 12 m z listwą N i PE</b>	Dane techniczne: - głębokość min [mm] 95 - liczba rzędów 1 - materiał obudowy tworzywo sztuczne - rodzaj pokrywy zamknięte - sposób montażu montaż powierzchniowy - stopień ochrony IP 40 - szerokość wyrażona liczbą modułów 12 - szyna DIN - z pokrywą transparentną	<b>5 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
19	<b>Wyłącznik różnicowoprądowy jednofazowy 30mA</b>	Dane techniczne: - czułość AC - częstotliwość [Hz] 50 - liczba biegunów 2 - prąd znamionowy [A] 25 - sposób montażu szyna DIN - stopień ochrony IP 20 - szerokość wyrażona liczbą modułów 2 - wytrzymałość zwarciova (Icw) [kA] 6 - znamionowa zdolność zwarciova [kA] 0.5000 - znamionowy prąd różnicowy [A] 0.03000	<b>5 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
20	<b>Wyłącznik różnicowoprądowy trójfazowy 30mA</b>	Dane techniczne: - czułość AC - liczba biegunów 4 - możliwość dodatkowego wyposażenia - odporność na udar prądowy [kA] 0.2500 - prąd znamionowy [A] 40 - sposób montażu szyna DIN - stopień ochrony IP20 - szerokość wyrażona liczbą modułów 4	<b>5 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						

		-wytrzymałość zwarciova (Icw) [kA] 6 -znamionowa zdolność zwarciova [kA] 0.5000 -znamionowy prąd różnicowy [A] 0,03000							
21	<b>Wyłącznik instalacyjny nad prądowy jednotorowy B6</b>	Dane techniczne: -charakterystyka wyzwalania B -częstotliwość [Hz] 50 -liczba biegunów 1 -napiecie znamionowe [V] 230 -prąd znamionowy [A] 6 -rodzaj napięcia AC -stopień ochrony IP20 -stopień zanieczyszczenia 2 -szerokość wyrażona liczbą modułów 1 -znamionowa zwarciova zdolność łączeniowa zgodnie z EN 60898 lub równoważne	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... ..						
22.	<b>Wyłącznik instalacyjny nadprądowy jednotorowy B10</b>	Dane techniczne: - charakterystyka wyzwalania B - częstotliwość [Hz] 50 -liczba biegunów 1 -napiecie znamionowe [V] 230 -prąd znamionowy [A] 10 -rodzaj napięcia AC -stopień ochrony IP20 -szerokość wyrażona liczbą modułów 1 -znamionowa zwarciova zdolność łączeniowa zgodnie z EN 60898 lub równoważne	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... ..						
23.	<b>Wyłącznik instalacyjny nadprądowy trójtorowy B10</b>	Dane techniczne: - charakterystyka wyzwalania B - częstotliwość [Hz] 50 -liczba biegunów 3 -napiecie znamionowe [V] 400 -prąd znamionowy [A] 10 -rodzaj napięcia AC -stopień ochrony IP20 -szerokość wyrażona liczbą modułów 3 -znamionowa zwarciova zdolność łączeniowa zgodnie z EN 60898 lub równoważne	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... ..						
24.	<b>Jednofazowy licznik energii elektrycznej</b>	Dane techniczne: - klasa dokładności 1 - liczba faz jednofazowe	5 szt. Nazwa* .....						

		-liczba impulsów na jednostkę energii [Imp/kV Ah] 1000 -model licznik dwuprzewodowy -napięcie znamionowe [V] 230 - rodzaj interfejsu RS-485 -rodzaj mierzonej energii -pomiar energii czynnej -rodzaj wskaźnika cyfrowy - sposób montażu montaż czołowy -sposób połączenia licznika połączenie bezpośrednie -stopień ochrony IP20 -szerokość wyrażona liczbą modułów 1 -typ licznika elektroniczny - wyjście impulsowe elektryczny - zanamionowa częstotliwość pracy [Hz] do 50 -znamionowa częstotliwość pracy [Hz] od 50	Typ* .....  Producent* ... .....						
25	<b>Tablica podlicznikowa</b>	Dane techniczne: -szerokość [mm] 157 -wysokość [mm] 420 - Ilość modułów – 7, zaciski N+PE w komplecie	<b>5 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
26	<b>Lampka sygnalizacyjna trójfazowa 230V</b>	Dane techniczne: - maksymalna moc źródła światła 1 W -napięcie znamionowe [V] 3x 230 -rodzaj napięcia AC -stopień ochrony IP20 -szerokość wyrażona liczbą modułów 1 -źródło światła LED	<b>5 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
27	<b>Lampka sygnalizacyjna jednofazowa 230 V</b>	Dane techniczne: -kolor klosza Zielony -maksymalna moc źródła światła [W] 0.3000 -napięcie znamionowe [V] 230 - rodzaj napięcia AC -stopień ochrony IP20 -szerokość wyrażona liczbą modułów 1	<b>5 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						

28.	<b>Lampka sygnalizacyjna z buczeniem jednofazowa 230 V</b>	Dane techniczne: -maksymalna moc źródła światła [W] 0.3000 -napięcie znamionowe [V] 2 230 - rodzaj napięcia AC -szerokość wyrażona liczbą modułów 2 - sygnał dźwiękowy przerywany -źródło światła LED	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... ..						
29.	<b>Lampka sygnalizacyjna z buczeniem jednofazowa 230 V</b>	Dane techniczne: -maksymalna moc źródła światła [W] 0.3000 -napięcie znamionowe [V] 2 230 - rodzaj napięcia AC -szerokość wyrażona liczbą modułów 2 - sygnał dźwiękowy przerywany -źródło światła LED	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... ..						
30.	<b>Wyłącznik zmierzchowy</b>	Dane techniczne: -częstotliwość znamionowa [Hz] 50 -maksymalna długość przewodu czujnika [m] 10 - maksymalna zdolność łączeniowa dla świetlówek (z kompensacją równoległą) [VA] 800 -maksymalna zdolność łączeniowa dla żarówki [W] 2300 -napięcie znamionowe [V] 230 -sposób montażu szyna DIN -stopień ochrony IP20 -stopień ochrony czujnika IP65 -zakres regulacji jasności [lx] do 1000 - zakres regulacji jasności [lx] od 2 -znamionowy prąd załączania [A] 10	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... ..						
31.	<b>Czujnik ruchu</b>	Dane techniczne: -czułość progowa jasności [lx] 0 do 2000 -czułość progowa jasności [lx] od 10 -kolor biały -kąt detekcji w poziomie z / do [°] do 360 -maksymalna moc łączeniowa [W] 800 -maksymalny czas załączenia [min] 8 -maksymalny zasięg boczny [m] 6 -maksymalny zasięg na wprost [m] 6 -materiał tworzywo sztuczne -napięcie znamionowe [V] 230	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... ..						

		-optymalna wysokość montażu [m] 2.5000 -regulowana wartość nastawy czułości -rodzaj materiału tworzywo termoplastyczne							
32.	<b>Automat schodowy</b>	Dane techniczne: -funkcja elektroniczny -funkcja załączania impulsem prądowym -liczba styków przełącznych 1 -liczba styków rozwiernych 1 -napiecie sterowania 1 [V] do 230 -napiecie sterowania 1 [V] od 230 -opóźnienie wyzwalań [min] do 10 -opóźnienie wyzwalań [min] od 0,5 -sposób montażu szyna DIN -szerokość wyrażona liczbą modułów 1 -układ połączeń 3 i 4 przewodowa -znamionowy prąd załączania [A] 16	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
33.	<b>Dzwonek</b>	Dane techniczne: -poziom dźwięku min [dB] 75 -rodzaj dźwięku dźwięk ciągły -rodzaj napięcia AC -stopień ochrony IP20 -sygnał dźwiękowy -szerokość wyrażona liczbą modułów 1	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
34.	<b>Przełącznik bistabilny 320 V</b>	Dane techniczne: -częstotliwość napięcia sterowania 2 [Hz] do 50 -funkcja przełącznik elektroniczny -liczba styków przełącznych 1 -możliwa obsługa ręczna -napięcie sterowania 1 [V] do 265 -napięcie sterowania 1 [V] od 100 -rodzaj napięcia sterowania 1 AC -sposób montażu montaż szyna DIN -znamionowy prąd załączania [A] 16	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
35.	<b>Przycisk instalacyjny natynkowy (dzwonkowy)</b>	Dane techniczne: -liczba dźwigni 1 -materiał tworzywo sztuczne -model przycisk pojedynczy -napięcie znamionowe [V] 250 -prąd łączeniowy przycisku [A] 10	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....						

		-rodzaj materiału tworzywo termoplastyczne -sposób działania przycisk -sposób mocowania montaż śrubowy -sposób montażu montaż natynkowy -styki 1 styk zwierny (NO)	Producent* ... .....						
36.	<b>Oprawa oświetleniowa kl. I i II, E27</b>	Dane techniczne: -liczba źródeł światła 1 -materiał klosza szkło strukturalne -materiał obudowy tworzywo sztuczne -moc źródła światła [W] 10 -napięcie znamionowe [V] 230 -oprawka E27	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
37.	<b>Wyłącznik schodowy natynkowy 10A 250V</b>	Dane techniczne: -liczba dźwigni 1 -materiał tworzywo sztuczne -napięcie znamionowe [V] 250 -prąd łączeniowy do świetlówek [AX] 16 -rodzaj materiału tworzywo termoplastyczne -sposób działania przycisk wahadłowy -sposób mocowania montaż śrubowy -sposób montażu montaż natynkowy -układ połączeń łącznik schodowy	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
38	<b>Wyłącznik krzyżowy natynkowy</b>	Dane techniczne: -liczba dźwigni 1 -napięcie znamionowe [V] 250 -prąd łączeniowy do świetlówek [AX] 16 -rodzaj materiału tworzywo termoplastyczne -sposób działania przycisk wahadłowy -sposób mocowania montaż śrubowy -sposób montażu montaż natynkowy -układ połączeń łącznik krzyżowy	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
39.	<b>Gniazdo 1-fazowe natynkowe 230V</b>	Dane techniczne: -liczba jednostek 1 -materiał tworzywo sztuczne -model z bolec uziemiający -napięcie znamionowe [V] 230 -prąd znamionowy [A] 16 -rodzaj połączenia zacisk śrubowy -sposób mocowania montaż śrubowy	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....						

		-sposób montażu montaż natynkowy	Producent* ... .....						
40.	<b>Gniazdo 3-fazowe 16A natynkowe</b>	Dane techniczne: -liczba biegunów 5 -model montaż natynkowy -prąd znamionowy IEC [A] 16 -rodzaj połączenia zacisk śrubowy -sposób mocowania mocowanie zewnętrzne -stopień ochrony IP44 wskaźnik położenia styku ochronnego [h] 6	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
41.	<b>Wtyczka 3-fazowa 16A</b>	Dane techniczne: -kierunek wprowadzenia kabla przykręcany -kierunek wprowadzenia wtyczki prosty -liczba biegunów 5 -prąd znamionowy IEC [A] 16 -rodzaj połączenia zacisk śrubowy -stopień ochrony IP44 -wskaźnik położenia styku ochronnego [h] 6	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
42.	<b>Łącznik pojedynczy natynkowy</b>	Dane techniczne: -liczba dźwigni 1 -materiał tworzywo sztuczne -napięcie znamionowe [V] 250 -prąd łączeniowy do świetlówek [AX] 16 -sposób działania przycisk wahadłowy -sposób mocowania montaż śrubowy -sposób montażu montaż natynkowy -układ połączeń łącznik 1-biegunowy	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
43.	<b>Łącznik świecznikowy natynkowy</b>	Dane techniczne: -element podstawowy z kompletną obudową -liczba dźwigni 2 -napięcie znamionowe [V] 250 -prąd łączeniowy do świetlówek [AX] 16 -sposób działania przycisk wahadłowy -sposób mocowania montaż śrubowy -sposób montażu montaż natynkowy -układ połączeń łącznik 2x1-biegunowy	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						

44.	<b>Puszka rozgałęźna natynkowa</b>	Dane techniczne: -długość min [mm] 80 -głębokość min [mm] 42 -kształt kwadratowy -liczba wpustów 4 -sposób montażu montaż ścienny/sufitowy -stopień ochrony IP44 -szerokość [mm] 80 -wpusty z tyłu brak -wyposażenie pierścieni zaciskowy 5x6	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
45.	<b>Złączka L</b>	Dane techniczne: -kolor szary -liczba poziomów 1 -liczba zacisków na piętro 2 -pozycja połączenia Z boku / boczny -przekrój przyłączanego przewodu jednodrutowego [mm2] do 50 -przekrój przyłączanego przewodu jednodrutowego [mm2] od 1.5	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
46.	<b>Złączka N</b>	Dane techniczne: -kolor niebieski -liczba poziomów 1 -liczba zacisków na piętro 2 -pozycja połączenia Z boku / boczny -przekrój przyłączanego przewodu jednodrutowego [mm2] do 50 -przekrój przyłączanego przewodu jednodrutowego [mm2] od 1.5	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
47.	<b>Złączka PE</b>	Dane techniczne: -długość [mm] 48 -kolor zielono-żółty -liczba poziomów 1 -liczba zacisków na piętro 2	5 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
48.	<b>Szybkozłączka 3x0,5-2,5mm2</b>	Dane techniczne: - do przewodów sztywnych (druć) -kolor Przezroczysty (transparentny) -liczba zacisków 3 -napięcie znamionowe [V] 450 -prąd znamionowy [A] 24 -przekrój znamionowy od 0,5 do 2,5[mm2]	100 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						



49.	<b>Szybkoszłączka 4x0,5-2,5mm<sup>2</sup></b>	Dane techniczne: -do przewodów sztywnych (druć) -kolor przezroczysty (transparentny) -liczba zacisków 4 -napięcie znamionowe [V] 450 -prąd znamionowy [A] 24 -przekrój znamionowy od 0,5 do 2,5[mm <sup>2</sup> ]	<b>100 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
50.	<b>Szybkoszłączka 5x0,5-2,5mm<sup>2</sup></b>	Dane techniczne: -do przewodów sztywnych (druć) -kolor przezroczysty (transparentny) -liczba zacisków 5 -napięcie znamionowe [V] 450 -prąd znamionowy [A] 24 -przekrój znamionowy od 0,5 do 2,5[mm <sup>2</sup> ]	<b>100 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
51.	<b>Szybkoszłączka 5x0,2-4mm<sup>2</sup></b>	Dane techniczne: -do przewodów elastycznych (linka) -do przewodów sztywnych (druć) -do przewodów wielożyłowych -kolor przezroczysty (transparentny) -liczba zacisków 5 -napięcie znamionowe [V] 450 -prąd znamionowy [A] 20 -przekrój znamionowy od 0,2 do 4,0 [mm <sup>2</sup> ] -z dźwigniami blokującymi	<b>100 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
52.	<b>Szybkoszłączka 3x0,2-4mm<sup>2</sup></b>	Dane techniczne: -do przewodów elastycznych (linka) do przewodów sztywnych (druć) -do przewodów wielożyłowych -kolor przezroczysty (transparentny) -liczba zacisków 3 -napięcie znamionowe [V] 450 -prąd znamionowy [A] 32 -przekrój przewodu elastycznego z końcówką tulejkową - przekrój znamionowy od 0,2 do 4,0 [mm <sup>2</sup> ]	<b>100 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
53.	<b>Przewód OMY 3X1,5</b>	Dane techniczne: - izolacja żyły PVC -klasa żyły Klasa 5 = giętki -liczba żył 3 -maksymalna temperatura żyły [°C] 70 -materiał powłoki zewnętrznej PVC	<b>100 mb</b>  Nazwa* .....  Typ* .....						

		-model Okragły -napięcie znamionowe U [V] 300	Producent* ... .....						
54.	<b>Przewód YDY p 3x2,5</b>	Dane techniczne: -izolacja żyły PVC -liczba żył 3 -materiał powłoki zewnętrznej PVC -napięcie znamionowe U [V] 750	<b>100 mb</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
55.	<b>Przewód YDY p 3x1,5</b>	Dane techniczne: -izolacja żyły PVC -liczba żył 3 -materiał powłoki zewnętrznej PVC -napięcie znamionowe U [V] 750	<b>100 mb</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
56.	<b>Listwa zaciskowa 12x2,5</b>	Dane techniczne: - liczba biegunów: 12 - liczba zacisków na biegun: 2 - odległość między osiami otworów [mm]: 8 - pozycja połączenia: z boku/boczny - przekrój przyłączanego przewodu jednodrutowego [mm <sup>2</sup> ] do 2,5	<b>5 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
57.	<b>Listwa zaciskowa 12x4</b>	Dane techniczne: -liczba biegunów 12 -liczba zacisków na biegun 2 -odległość między osiami otworów [mm] 9 -pozycja połączenia Z boku / boczny -przekrój przyłączanego przewodu jednodrutowego [mm <sup>2</sup> ] do 4	<b>5 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
58.	<b>Listwa zaciskowa 12x6</b>	Dane techniczne: -liczba biegunów 12 -liczba zacisków na biegun 2 -odległość między osiami otworów [mm] 9 -pozycja połączenia z boku / boczny -przekrój przyłączanego przewodu jednodrutowego [mm <sup>2</sup> ] do 6	<b>5 szt.</b> Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						

### 3. ROZDZIELNICE MODUŁOWE

59	Rozdzielnia elektryczna niskiego napięcia przemysłowa wyposażona wg zestawienia	<p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyłącznik mocy 3P, 50kA, wyzw. elektryczny 400/3E 400A 3p</li> <li>-wyzwalacz wzrostowy125-1000F AC200-240V</li> <li>-rozłącznik bezpieczników skrzynkowy 3-bieg. 3p M8-M8</li> <li>-rozłącznik izolacyjny D02 63A 3P</li> <li>-wyłącznik różnicowoprądowy 4AC 40/0.03</li> <li>- wyłącznik różnicowoprądowy 4 AC 25/0.03</li> <li>- wyłącznik różnicowoprądowy 4 A 25/0.03</li> <li>-wyłącznik nadprądowy 6 1p B10</li> <li>-wyłącznik nadprądowy 6 1p B16</li> <li>-wyłącznik różnicowoprądowy 4 AC 63/0.03</li> <li>-wyłącznik nadprądowy 6 3p B16</li> <li>-wyłącznik nadprądowy 6 1p C20</li> <li>- wyłącznik nadprądowy 6 3p C20</li> <li>- wyłącznik nadprądowy 6 1p C25</li> <li>- wyłącznik nadprądowy 6 3p C25</li> <li>-rozłącznik wielkość 2, 400A, przyłącze: zacisk ramkowy</li> <li>-rozłącznik wielkość 3, 630A, przyłącze: śruba M12</li> <li>-rozłącznik wielkość 1, 250A, przyłącze: zacisk ramkowy</li> <li>-rozłącznik wielkość 00, 16A, przyłącze: zacisk ramkowy</li> <li>-zegar sterujący astronomiczny</li> <li>-stycznik modułowy 40A 4 styki zwarte (3mod. 4 bieg.)</li> <li>-stycznik modułowy 25A 4 styki zwarte(mod. 4 bieg.)</li> <li>-stycznik bistabilny</li> <li>-obudowa stojąca mod. Bez boków IP55 klasa ochronności</li> <li>-cokół min. 1090x340mm wysokość min. 90mm</li> <li>-bok lewy gł. 340mm</li> <li>-bok prawy 340mm</li> <li>-przepust z osłabieniami IP55</li> <li>-przepust membranowy 32x7-16 mm, 4x10-20 mm</li> </ul>	1kpl.						
			Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						

		<div>-panel z osłoną pełną do szyn prądowych</div> <div>-panel z osłoną pełną z regulowaną płytą montażową</div> <div>-panel z osłoną pełną do szyn prądowych</div> <div>-panel z osłona modułową i TH35</div> <div>-panel z osłoną pełną i TH35x 15</div> <div>Rozdzielnia ma być zmontowana wraz z okablowaniem, ale nie podłączana pod napięcie. Jedynie cewka wyzwajająca rozłącznik ma być podłączona poprzez GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU zainstalowany na rozdzielni.</div>							
4. AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA I BUDYNKU									
60	Automat schodowy	<div>Dane techniczne:</div> <div>-funkcja załączania impulsem prądowym</div> <div>-liczba styków zwiernych 1</div> <div>-maksymalna zdolność łączeniowa dla świetlówek (kompensacja DUO) [VA] 1000</div> <div>-maksymalna zdolność łączeniowa dla świetlówek (z kompensacją równoległą) [VA] 750</div> <div>-maksymalna zdolność łączeniowa dla świetlówek [VA] 500</div> <div>-maksymalna zdolność łączeniowa dla żarówek [W] 2000</div> <div>-maksymalny prąd załączania 10 [A]</div> <div>-napięcie sterowania 1 [V] od 12</div>	<div>1 szt.</div> <div>Nazwa* .....</div> <div>Typ* .....</div> <div>Producent* ...</div> <div>.....</div>						
61.	Wyłącznik zmierzchowy	<div>Dane techniczne:</div> <div>-maksymalna zdolność łączeniowa dla świetlówek (z kompensacją równoległą) [VA] 500</div> <div>-maksymalna zdolność łączeniowa dla świetlówek [VA] 350</div> <div>-maksymalna zdolność łączeniowa dla żarówek [W] 1500</div> <div>-napięcie znamionowe [V] 230</div> <div>-stopień ochrony (IP) czujnika IP65</div> <div>-zakres regulacji jasności [lx] do 1000</div> <div>-zakres regulacji jasności [lx] od 2</div> <div>-znamionowy prąd załączania [A] 10</div>	<div>1 szt.</div> <div>Nazwa* .....</div> <div>Typ* .....</div> <div>Producent* ...</div> <div>.....</div>						

62.	<b>Przełącznik bistabilny szeregowy</b>	Dane techniczne: -funkcja przełącznik elektroniczny -liczba styków przełącznych 1 -maksymalna zdolność łączeniowa dla świetlówek [VA] 1000 -maksymalna zdolność łączeniowa dla świetlówek (z kompensacją równoległą) [VA] 800 -maksymalna zdolność łączeniowa dla świetlówek [VA] 1000 -maksymalna zdolność łączeniowa dla żarówek [W] 2300 -napięcie sterowania 1 [V] do 230 -napięcie sterowania 1 [V] od 230 -rodzaj napięcia sterowania 1 AC -rodzaj napięcia zasilania AC -sposób montażu Szyna DIN -szerokość wyrażona liczbą modułów 1 -zakres napięcia zasilającego [V] do 230 -zakres napięcia zasilającego [V] od 230 -znamionowy prąd załączania [A] 16	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
63.	<b>Ściemniacz uniwersalny</b>	Dane techniczne: -moc od 100 do 1000 W -napięcie znamionowe [V] 230 -do zastosowania z przyciskiem -pamięć poziomu jasności -rodzaj obciążenia uniwersalny	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
64.	<b>Czujka ruchu</b>	Dane techniczne: -rodzaj sygnalizatora podczerwień pasywna -sposób montażu montaż powierzchniowy -zasięg detekcji [°] 90	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
65.	<b>Przełącznik czasowy</b>	Dane techniczne: -funkcja opóźnionego wyłączenia -funkcja opóźnionego załączenia -funkcja wyłączania impulsowego -funkcja załączania impulsowego	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....						

		-liczba wyjść zwłocznych, styk przełączny 2 -rodzaj napięcia sterowniczego AC -zakres nastawy czasu [s] do 2073600 -zakres nastawy czasu [s] od 0.1	Producent* ... .....						
66.	<b>Programator czasowy</b>	Dane techniczne: -obsługa ręczna -programowanie dobowe -rodzaj napięcia zasilania AC -rodzaj styku styk przełączny -sposób montażu szyna DIN -stopień ochrony IP20 -zakres napięcia zasilającego [V] do 230 -zakres napięcia zasilającego [V] od 230 -znamionowy prąd przełączania przy 250 V AC [A] 16	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
67	<b>Sterownik dzwonka szkolnego</b>	Dane techniczne: -automatyczna zmiana czasu letniego / zimowego -autonomia -bezpotencjałowy zestyk przełączający -obsługa ręczna -program cykliczny -program impulsowy -przycisk zewnętrzny (wejściowy) -rodzaj napięcia zasilania AC -sterowany kwarcowo -wyświetlanie podpowiedzi -zakres napięcia zasilania [V] do 230 -znamionowy prąd przełączania przy 250 V AC [A] 16	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
68.	<b>Przełącznik elektromagnetyczny</b>	Dane techniczne: -funkcja całkowicie elektroniczny -liczba styków przełącznych 2 -maksymalna zdolność łączeniowa dla świetlówek -maksymalna zdolność łączeniowa dla świetlówek (z kompensacją równoległą) [VA] 350	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
69.	<b>Pomiarowy wskaźnik napięcia zasilania</b>	Dane techniczne: -maksymalna moc źródła światła [W] 1 -napięcie znamionowe [V] od 195 do [V] 253	1 szt.  Nazwa* .....						

		-rodzaj napięcia AC -stopień ochrony IP20 -szerokość wyrażona liczbą modułów 1 -źródło światła LED	Typ* ..... Producent* ... .....						
70.	<b>Wskaźnik napięcia LED 3-fazowy</b>	Dane techniczne: -napięcie znamionowe [V] 400 -rodzaj napięcia AC -szerokość wyrażona liczbą modułów 3 -źródło światła LED	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
71.	<b>Przełącznik pomiarowy napięcia 1-fazowy</b>	Dane techniczne: -kontrola nadnapięcia 1-fazowego -liczba styków przełącznych 2 -rodzaj mierzonego napięcia AC -rodzaj napięcia sterowniczego AC -wartość nastawy napięcia zadziałania [V] od 220	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
72	<b>Czujnik kolejności, zaniku i asymetrii faz</b>	Dane techniczne: -funkcja kontroli nadnapięciowej -funkcja kontroli podnapięciowej -kontrola asymetrii faz -kontrola kolejności faz -kontrola zaniku fazy -liczba styków przełącznych 1 -zakres pomiarowy napięcia [V] od 320 do 480	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
73.	<b>Licznik energii elektrycznej 3-fazowy 100A</b>	Dane techniczne: -klasa dokładności 1 -liczba impulsów na jednostkę energii [Imp/kV Ah] 800 -liczba taryf licznika jednotaryfowy Model licznik czteroprzewodowy z przekładnikiem i generatorem impulsów -napięcie znamionowe [V] 400 -rodzaj mierzonej energii pomiar energii czynnej -sposób montażu do wbudowania -sposób połączenia licznika połączenie przez przekładnik -wersja modułowa	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						

		-z elektronicznym generatorem impulsów -z wyjściem impulsowym							
74.	<b>Ogranicznik poboru mocy 5-15 kW</b>	Dane techniczne: - częstotliwość [Hz]:50 - liczba biegunów: 3 - napięcie znamionowe [V] 400 - prąd znamionowy [A]: 25 - rodzaje napięcia: AC	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... ..						
75.	<b>Przełącznik priorytetowy (prądowy) 1R 15-32A</b>	Dane techniczne: - liczba styków rozwiernych: 1 - maksymalna częstotliwość przełączania [c/h]: 3600 - maksymalna moc łączeniowa (styki sterowania [VA]: 7.3600 - maksymalne napięcie ( styki kontroli [V]: 250 - maksymalny prąd ciągły [A]:32 - napięcie znamionowe [V] 2x 250 - prąd znamionowy (styki kontroli) [A]: 1 - rodzaj napięcia: AC -sposób montażu: szyna DIN - stopień ochrony (IP):IP20	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... ..						
76.	<b>Regulator temperatury z funkcją komfort</b>	Dane techniczne: - zakres temperatur 5-40 stopni C - stopień ochrony ( IP) IP 20 - Zasilanie 230 V - Styki NO , NC	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... ..						
77.	<b>Radiowy sterownik rolet 230 V</b>	Dane techniczne: - liczba wejść:2 - Zasilanie 230 V - maksymalna liczba wyjść żaluzjowych: 2 - rodzaj prądu :AC - sposób montażu: montaż podtynkowy - stopień ochrony(IP): IP 20 - szerokość wyrażoną liczbą modułów: 1	Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... ..						



78.	<b>Przełącznik kontroli rezystancyjny 110-230V AC</b>	Dane techniczne: - liczba obwodów pomiarowych 1 - liczba styków rozwiernych 1 - liczba styków zwiernych 1 - rodzaj napięcia sterowniczego AC	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... ..						
79.	<b>Przełącznik zasilania z sondą 16A 2500VA 230V AC</b>	Dane techniczne: - fizyczna zasada pomiaru: przewodność - liczba styków przełącznych 1 - liczba wejść dla elektrod 1 - rodzaj napięcia sterowniczego: AC	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... ..						
80.	<b>Moduł sterujący zaawansowany 24 DC</b>	Dane techniczne: - klasa wyzwania 10 - rodzaj napięcia sterowniczego: DC - zakres nastawny prądu [A] do 1,6 - zakres nastawny prądu [A] od 0,2 - znamionowe napięcie sterowania $U_s$ dla DC [V] do 24	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... ..						
81.	<b>Moduł sygnalizacyjny 230 V AC</b>	Dane techniczne: - napięcie znamionowe [ V ] 230 - pobór prądu [A] 0.0150 - rodzaj prądu AC - stopień ochrony (IP)- IP20 - szerokość wyrażona liczbą modułów: 1	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... ..						
82.	<b>Transformator bezpieczeństwa 230/12/24V 63VA</b>	Dane techniczne: - maksymalna moc wyjściowa [W] 63 - napięcie pierwotne [ V ] 230 - napięcie wtórne 1 [ V ] 12 - napięcie wtórne 2 [V] 24 - prąd strony wtórnej 1 [A] 5.2500 - prąd strony wtórnej 2 {A} 2.6000 - rodzaj transformatora transformator bezpieczeństwa - szerokość wyrażona liczbą modułów 5	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... ..						
83.	<b>Transformator 1-fazowy 100VA 230/24V</b>	Dane techniczne: - moc znamionowa min [W] 100 - napięcie pierwotne 230[ V ]	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... ..						

		- napięcie wtórne 24 [V]	Typ* ..... Producent* ... .....						
84.	<b>Transformator separujący 230V/230V</b>	Dane techniczne: - moc znamionowa min [W] 250 - napięcie pierwotne [V] 230 - napięcie wtórne [V] 230 - stopień ochrony (IP)- IP20 - Znamionowa moc pozorna min [VA] 250	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... .....						
85.	<b>Zasilacz stabilizowany 115-230VAC/12VDC C 120W 10A</b>	Dane techniczne: - maksymalny prąd wyjściowy min 10 A - moc wyjściowa min [ W] 120 - napięcie wyjściowe 12[ V] DC	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... .....						
86.	<b>Zasilacz impulsowy 100-240 VAC/24VDC 120W 5A</b>	Dane techniczne: - maksymalny prąd wyjściowy 1 [A] 5 - moc wyjściowa {W} 120 - napięcie wyjściowe 24 V	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... .....						
87.	<b>Automatyczny przełącznik faz do współpracy ze stycznikiem</b>	Dane techniczne: -liczba styków zwiernych 3 -maksymalna zwłoka czasowa rozłączania [ms] 800 -maksymalne napięcie (styki kontroli) [V] 260 -maksymalny prąd ciągły [A] 16 -rodzaj napięcia AC -sposób montażu szyna DIN -szerokość wyrażona liczbą modułów max. 5 -zakres prądu zadziałania [A] od 16 -zakres prądu znamionowego Iu [A] od 16	1 szt. Nazwa* ..... Typ* ..... Producent* ... .....						
<b>5. ENERGIA ODNAWIALNA</b>									

88.	<b>Analizator systemów fotowoltaicznych</b>	Dane techniczne: -dokładność bazowa DCV: $\pm 1\% \pm (1\%V_{oc} \pm 0,1V)$ -pomiar napięcia DC: 0,01V - 1000V -pomiar prądu DC: 0,001A - 12,00A -symulacja prądu DC: 0,001A - 12,00A -natężenie promieniowania: 1 W/m <sup>2</sup> - 2000 W/m <sup>2</sup> -pomiar mocy prądu DC i AC: z przystawkami Solar 15 i Solar 21 -pomiar temperatury: -22 do 85 stopni C	<b>1 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
<b>6. SIECI LAN I SWIATŁOWODY</b>									
89.	<b>Szafa RACK 18 U 19 cali</b>	Dane techniczne: - szafka krosowa naścienna dwusekcyjna -wymiary użytkowe: wysokość min 18U, szerokość standard 19" -głębokość użytkowa sekcji 19-calowej min 310 mm -wymiary zewnętrzne: wysokość min 871 mm -szerokość min 600 mm, - głębokość sekcji przyściennej min 151 mm -dopuszczalne obciążenie szafki: do 30 kg -materiał: korpus, osłona tylna, kątowniki nośne - blacha stalowa. Drzwi - szkło hartowane.	<b>1 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
90.	<b>Switch aktywny 24 PoE</b>	Dane techniczne: -porty 10/100Mb: 24 -porty Gigabit: 4 -porty SFP: 2 -porty PoE: 24 -budżet PoE (Wat): 192 -wielkość bufora: min 1MB -ilość VLAN: min 128 -ochrona DoS: Tak -zasilacz: wewnętrzny 100-240VAC 50-60Hz -konsumpcja energii max. (Wat): 256 wentylatory: 1 - emisja hałasu max (dB): 38	<b>1 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						

91.	<b>Przewód FTP kat 6</b>	Dane techniczne: -ekran wspólny folia -identyfikacja żył kolor -izolacja żyły PE (Polietylen) -kategoria 6 -klasa żyły Klasa 1 = jednodrutowy - liczba żył 8 -materiał powłoki zewnętrznej PVC -materiał żyły z miedzi (Cu) -wiązki pary	<b>305 m</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
92.	<b>Wtyk RJ 45 ekranowana</b>	Dane techniczne: -do skrętki utp / ftp -ekranowany -kategoria 6 -kolor przezroczysty (transparentny) -model wtyczka -rodzaj połączenia zacisk -rodzaj złącza wtykowego RJ45 8(8) - uniwersalne wtyki RJ45 do stosowania na ekranowanych kablach tylu linka oraz drut, kategorii 6.	<b>200 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
93.	<b>Praska do zarabiania końcówek</b>	Dane techniczne: -Zaciski RJ 11 , RJ 45	<b>3 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
94.	<b>Miernik tłumienia sieci światłowodów</b>	Dane techniczne: -konstrukcja modułowa, dynamika do 50dB -dedykowany reflektometr FTTH -pełny start urządzenia <10s - komputer przenośny min 16 ", procesor – minimalne taktowanie 5 Ghz , dysk ssd min 60 GB z systemem operacyjnym oraz z kompatybilnym oprogramowaniem do obróbki mierzonych parametrów oraz ich przedstawienia w odpowiednich formatach	<b>1 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						

95.	<b>Miernik odległości linii światłowodów</b>	<p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- miernik wyposażony w V poziom dokładności pomiaru. - wykonuje pełne pomiary w zakresie do 2500 MHz (Kat.8 ready).</li> <li>- jest miernikiem do certyfikacji okablowania miedzianego ( skrętka, koncentryk) oraz światłowodowego (SM i MM).</li> <li>- optyczne SM (1310/1550nm) i MM (850/1300nm) do certyfikacji TIER I, zintegrowane, oparte na standardach etykietowanie i raportowanie certyfikacyjne.</li> <li>- rozpoznaje i zapewnia prawidłową polaryzację , funkcja Fiber Map.</li> <li>- współpracuje z dodatkową sondą P5000 z wejściem na port USB,</li> <li>- umożliwia przeprowadzanie inspekcji czystości złączy światłowodowych</li> <li>- wyposażony w oprogramowanie do współpracy z sondą P5000.</li> </ul>	<p><b>1 szt.</b></p> <p>Nazwa* .....</p> <p>Typ* .....</p> <p>Producent* ... ..</p>						
96.	<b>Światłowod 8 par</b>	<p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezhalogenowy</li> <li>- kategoria zgodnie z EN 50173 lub równoważne</li> <li>-liczba włókien min 8</li> <li>-liczba włókien w tubie min. 8</li> <li>-typ włókna wielomodowy 50/125</li> </ul>	<p><b>100 m</b></p> <p>Nazwa* .....</p> <p>Typ* .....</p> <p>Producent* ... ..</p>						
97.	<b>Końcówka do światłowodów</b>	<p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Długość [mm] 2</li> <li>-przepust przeciwwzgięciowy profilowany</li> <li>-rodzaj Pigtail kablowy</li> <li>-rodzaj złącza wtykowego SC</li> <li>-typ włókna jednomodowy</li> </ul>	<p><b>60 szt.</b></p> <p>Nazwa* .....</p> <p>Typ* .....</p> <p>Producent* ... ..</p>						
98.	<b>Spawarka do światłowodów</b>	<p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-odpowiednie do złącze światłowodowe</li> <li>-przystosowana do ciężkich warunków otoczenia</li> <li>-tytanowa obudowa, wodoodporna, pyłoszczelna</li> </ul>	<p><b>1 szt.</b></p> <p>Nazwa* .....</p> <p>Typ* .....</p>						

		-przyjazny interfejs użytkownika -wysoka precyzja spawania -port USB 2.0, łatwa aktualizacja oprogramowania -szybka praca – spawanie max 9s, wygrzewanie max 35s	Producent* ... .....						
99.	<b>Obcinarka włókien światłowodowych</b>	Dane techniczne: - obcinarka łatwa i szybka w użyciu -wysoka jakość wykonania -obrotowy, wymienny nóż posiadający 16 pozycji cięcia -około 48000 precyzyjnych cięć -dokładnością do ~0.5° -średnica włókna: 125 µm -średnica zewnętrzna: 0.25 mm - 0.9 mm -cięte długości: 9 - 16 mm (0.25) 10 - 16 (0.9) -dokładność kątowa cięcia: 0.5° -ilość cięć: ~48000	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
100.	Miernik oscyloskop	Dane techniczne : Ilość kanałów: 4 Szerokość pasma: 100 MHz Częstotliwość próbkowania: 1 GS/s Głębokość pamięci: 28 Mpts (jeden kanał) Podstawa czasu: 2 ns/div~50 s/div Impedancja wejściowa: (1 MOhm ±1%) / (20 pF ±3 pF) Czułość odchylenia pionowego: 1 mV/div ~20 V/div(1 MOhm) Szybkość przechwytywania przebiegów: 50 000 wfms/s Zapis danych: do 60 000 przebiegów Automatyczny pomiar 34 parametrów Wyświetlacz: minimum 8-calowy Wielofunkcyjny przerzutnik Wejścia: USB-Host, USB-Device, LAN, Pass/Fail Plug&Play USB	1szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
101.	<b>Źródło światła LS300 A</b>	Dane techniczne: -długość fali: 850/1300nm. -tryb pracy : ciągły lub modulowany 270 Hz, 330 Hz, 1 kHz, 2 kHz. -adapter optyczny: SC/PC. -praca na bateriach >15 godzin z funkcją automatycznego wyłączenia podczas bezczynności. -zastosowanie: sieci wielomodowe.	1 szt.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						

		-praca w zakresie temperatur: od -10 do + 40 stopni C.							
<b>ODZIEŻ I SPRZĘT DO PRAC POD NAPIĘCIEM</b>									
102.	<b>Odzież kompletna do prac pod napięciem</b>	<p>Dane techniczne:</p> <p><b>Kask ochronny:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kask elektroizolacyjny wykonany z poliamidu, własności chroniące przed porażeniem prądem - klasa 0: 1000V AC, 1500V DC</li> <li>- osłona twarzy wykonana z poliwęglanu o grubości od 1,5 mm do 2,5 mm chroniąca przed skutkami łuku elektrycznego</li> <li>- osłona posiada powłokę wewnętrzną chroniącą przed zamgleniem i zewnętrzną odporną na zarysowania</li> <li>- osłona z poliwęglanu chowana pod skorupę kasku</li> <li>- kask elektroizolacyjny wyposażony w czteropunktowy pasek podbródkowy</li> <li>- osłona chroni przed promieniowaniem UV</li> <li>- możliwość zainstalowania ochronników słuchu oraz latarki</li> <li>- kask przeznaczony do prac przy urządzeniach rozdzielczych i liniach kablowych</li> </ul> <p><b>Kalosze elektroizolacyjne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kalosze elektroizolacyjne wykonane z mieszanki gumowej</li> <li>- wysoka odporność dielektryczna zgodna z normą EN 50321 ASTM F2413-05 klasa 2 lub równoważne</li> </ul> <p><b>Rękawice ochronne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-kategoria: 3/RC</li> <li>-napięcie probiercze przemienne, wartość skuteczna: min. 10 kV</li> <li>-mankiet prosty</li> </ul> <p><b>Spodnie ochronne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-odporne na płomienie ogrodniczk</li> <li>chroniące przed łukiem elektrycznym.</li> <li>-dwustronna taśma odbłaskowa o szerokości min.70mm.</li> <li>-w pełni podszyte.</li> <li>-odpinane i regulowane szelki.</li> </ul>	2 kpl.						
			Nazwa* .....						
			Typ* .....						
			Producent* ...						
			.....						

		<b>Kurtka ochronna:</b> -wodoodporne i wiatroszczelne klejone szwy. -elastyczne mankiety wewnętrzne zabezpieczające przed wiatrem. -kurtka w pełni kompatybilna z kapturem na hełm -zakryte, zapinane na zamek kieszenie boczne. -kołnierz chroniący szyję. -dwustronna taśma odblaskowa -przedłużony tył chroniący plecy pod czas zginania.							
103.	<b>Sprzęt do prac pod napięciem wg zestawienia.</b>	Dane techniczne: -wielokrążek minimalny uciąg 250 -zestaw transportowy -opaska pomocnicza -uchwyt do napięcia przewodów 16-95mm -uchwyt do napinania przewodów 20-70mm -osłona izolacyjna przewodów „omega” -osłodka izolacyjna końcówek przewodów F15 mm -osłodka izolacyjna końcówek przewodów F30 mm -przenośny rozłącznik bocznikujący jednofazowy 160 A -płachta gumowa 400x600 mm (±20%) -klamerki do mocowania osłon izolacyjnych -kliny rozdzielające przewody ASX -osłona izolacyjna izolatorów -worek transportowy dł. min 1,2m -worek transportowy dł. min 0,4m -hak izolowany transportowy S -sprzęt do wygradzenia miejsca pracy- łańcuch -sprzęt do wygradzenia miejsca pracy- tablica - rękawice elektroizolacyjne gumowe klasy 00 -rękawice skórzane ochronne -wkładki bawełniane do rękawic gumowych -hełm z przyłbicą i okularami ochronnymi	<b>2 kpl.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						



		<div>-etui na sprzęt ochronny indywidualnej</div> <div>-zestaw wkrętaków 4szt.</div> <div>-szcypce uniwersalne min. L 200mm</div> <div>-nożyce do cięcia kabli i przewodów F13mm</div> <div>-klucz szwedzki</div> <div>-klucz płaski nr 13</div> <div>-klucz płaski nr 17</div> <div>-klucz płaski nr 19</div> <div>-klucz oczkowy odgięty nr 13</div> <div>-klucz oczkowy odgięty nr 17</div> <div>-klucz oczkowy odgięty nr 19</div> <div>-klucz dynamometryczny ½" – 7,5 – 55 Nm z protokołem</div> <div>-klucz czołowy do zacisków przebijających izolację</div> <div>-klucz nimbusowy wstępny</div> <div>- nóż monterski izolowany L 180 mm</div> <div>-klucz krzyżowy nr 10, 13, 14, 17</div> <div>-płachta do układania narzędzi 2,7x1,5 m (±20%)</div> <div>-torba narzędziowa skórzana</div>							
STACJA TRANSFORMATOROWA KONTENEROWA									
104.	Transformator olejowy 15 Kv-0,4 kV	<div>Dane techniczne:</div> <div>-moc: 160 kVA</div> <div>-GN: 15750V</div> <div>-DN: 400V</div> <div>-zakres regulacji: od +2,5 do 3x2,5%</div> <div>-częstotliwość: 50Hz</div> <div>-grupa połączeń: Dyn5</div> <div>-napięcie zwarcia: max. 6%</div> <div>-uzwojenia: Al/Al.</div> <div>- transformator nie będzie podłączony pod napięcie</div> <div>- zasilanie do transformatora po stronie Sn – przewody wewnętrzne</div> <div>- odejście od transformatora po stronie nn</div> <div>- imitacja pracy transformatora poprzez buczone na napięcie 12 V</div> <div>- bramka wykonana z siatki ogrodzeniowej o wymiarach 3,5 m x 1,6m (±5%) wraz ze zworą elektromagnetyczną wykonana w sali nauki zawodu.</div>	<div>1 szt.</div> <div>Nazwa* .....</div> <div>Typ* .....</div> <div>Producent* ...</div> <div>.....</div>						

		Sterowana po załączeniu odłącznika średniego napięcia							
105.	Rozdzielnia kablowa SN	Dane techniczne: - rozdzielnica prefabrykowana SN wnetrzowa zawierająca głowice kablowe, rozłącznik z blokadą SN oraz pole na przekładniki napięciowe i prądowe SN wraz z nimi - gniazda na wkładki do przekładników napięciowych i prądowych - układ pomiarowy pół-pośredni wraz z TPA - licznik do pomiarów pół pośrednich	1 kpl.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
106.	Rozdzielnia kablowa nn	Dane techniczne: - wyłącznik mocy 3P, 50kA, - rozłącznik bezpieczników skrzynkowy 3-bieg. 3p M8-M8 - rozłącznik izolacyjny D02 63A 3P - wyłącznik różnicowoprądowy 4AC 40/0.03 - wyłącznik nadprądowy 6 1p B16 - wyłącznik nadprądowy 6 3p C20	1 kpl.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
<b>9. LINIE NAPOWIETRZNE SN i nn</b>									
107.	Słup ekspozycyjny 15 kV z odłącznikiem + plansze	Dane techniczne: - imitacja słupa żelbetonowego , wraz z instalacją na holu szkoły pierwszego piętra przy salach elektrycznych - maksymalna wysokość 3,05m - mufa kablowa napowietrzna 15kV - odłącznik 15 kV do linii niez izolowanej - izolatory napowietrzne 15kV + odciągi - linka BLWT 3x70(dł. 15m + zaciski) (±10%) - plansza demonstracyjna osprzęt elektroinstalacyjny 15kV - plansza demonstracyjna osprzęt elektroinstalacyjny 0,4kV do linii gołych i izolowanych - plansze montowane na holu przy salach elektrycznych	1 kpl.  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						

<b>10. EKSPOZYCJA INSTALACJI ENERGII ODNAWIALNEJ</b>									
108.	<b>Panele fotowoltaiczne 250 W + stelaż na grunt</b>	Dane techniczne: -mocowanie do podłoża 2 podpory wbijane w odstępach co 1,5m -mocowanie paneli horyzontalne -wymiary paneli 100cmx160 cm -kąt nachylenia paneli od 15 do 36° -ilość rzędów paneli 2 -montaż na zewnątrz budynku miejsce instalacji do uzgodnienia z zamawiającym Podłączenie do inwertera podłączonego do sieci.	<b>2 kpl.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
109.	<b>Turbina wiatrowa 1,5 Kw pionowa + mocowania</b>	Dane techniczne: - moc znamionowa (W) - 1300 - moc maksymalna (W) - 1500 - napięcie znamionowe (DCV) - 96 - prąd znamionowy (DCA) – 2,1 - średnica wirnika (m) – min. 1,5 - startowa prędkość wiatru (m/s) – min. 2,5 - znamionowa prędkość wiatru (m/s) - 10 - graniczna prędkość wiatru (m/s) - 40 - znamionowa ilość obrotów (obr/min) - 50 - zakres temperatury pracy (oC) - od -40 do +60 - materiał łopat śmigła - kompozyt - materiał obudowy - stop aluminium lub żeliwo - poziom ochrony / izolacji - IP54 / B - zalecana wysokość masztu (m) – 4 (±20%) -montaż na zewnątrz budynku miejsce instalacji do uzgodnienia z zamawiającym Podłączenie do inwertera podłączonego do sieci.	<b>1 szt.</b>  Nazwa* .....  Typ* .....  Producent* ... .....						
110.	<b>Turbina wiatrowa 1,5 Kw pozioma + maszt</b>	Dane techniczne: -Wirnik: liczba łopat 3 kąt pochylenia osi wału wirnika 4°	<b>1 szt.</b> Nazwa* .....						

		<p>kąt stożka łopat 0°          kierunek obrotów (patrzac na wirnik w kierunku wiatru)          moc znamionowa 1,5 kW          - Generator / przetwornik:          moc znamionowa 1,5 kW          klasa ochronności IP 54          sprawność nominalna min 96,1 %          -montaż na zewnątrz budynku szkoły, miejsce instalacji do uzgodnienia z zamawiającym          Podłączenie do inwertera podłączonego do sieci.</p>	<p>Typ* .....</p> <p>Producent* ...</p> <p>.....</p>						
111.	<p><b>Inwenter sieciowy 1F do paneli fotowoltaicznych i do turbin wiatrowych min 4 kW</b></p>	<p>Dane techniczne:          -Stopień ochrony: IP 65          -Pobór energii w nocy: &lt; 1 W          - Montaż wewnątrz i na zewnątrz budynków          -Zakres temperatur otoczenia: -25°C - +60°C          -Dopuszczalna wilgotność powietrza: 0 - 100 %          -Liczba trackerów MPP: 1,0          -Zakres napięć wejściowych DC (Udc min – Udc max): 150 - 1000 V          -Znamionowe napięcie wejściowe (Udc,r): 595,0 V          -Zakres napięć MPP (Umpp min – Umpp max): 250 - 800 V          -Użyteczny zakres napięcia MPP150 - 800 V          -Liczba przyłączy DC: 3,0          -Maks. moc generatora fotowoltaicznego (Pdc max): 7,4 kWpeak</p>	<p><b>1 szt.</b></p> <p>Nazwa* .....</p> <p>Typ* .....</p> <p>Producent* ...</p> <p>.....</p>						

Wyszczególnione wyposażenie należy dostarczyć do szkoły, przeszkolić z obsługi nauczycieli do nauki zawodu technik elektryk, zainstalować i uruchomić – jeżeli tego wymagają.

<sup>1</sup> Jeśli Wykonawca oferuje wyposażenie/sprzęt w pełni odpowiadający wymaganiom opisanym w kol. „Wartości wymagane przez Zamawiającego”, wówczas w kol. „Wartości oferowane przez Wykonawcę” należy wpisać: „TAK”. Jeśli natomiast Wykonawca oferuje sprzęt o innych parametrach niż opisane w kol. „Wartości wymagane przez Zamawiającego”, wówczas w kol. „Wartości oferowane przez Wykonawcę” należy opisać wartości oferowane przez Wykonawcę.