

Opis przedmiotu zamówienia – sprzęt systemu smart dom

Miejsce dostawy: Technikum nr 13 ul. Nałkowskiej 2, 41-922 Radzionków Nawa pracowni: zarządzania energetycznego inteligentnym domem dla technika elektryka w Technikum nr 13 w Radzionkowie			
Lp.	nazwa sprzętu/towaru	ilość	opis
1	Stanowisko szkoleniowe do Internetu rzeczy w zastosowaniu automatyki budynkowej	1	<p>Stanowisko musi składać się z płyty z materiału nieprzewodzącego prąd elektryczny na której muszą być zamontowane niżej wymienione elementy. Stanowisko musi być wyposażone w blat roboczy. Elementy muszą być zamontowane na stałe, a ich wejścia i wyjścia muszą być podłączone do złączu typu ZUG zamontowanych na szynie TH35 (DIN). Wszystkie połączenia muszą być wykonane za płytą stanowiska z wyjątkiem połączeń, które są niezbędne do wizualnej identyfikacji konkretnego elementu. Szyny TH 35 z zaciskami ZUG musi umożliwiać różne konfiguracje połączeń elementów systemu. Na stanowisku musi znajdować się rozdzielnica zasilająca stanowisko wyposażona w wyłączniki nadmiarowo-prądowe, bezpieczeństwa, a także co najmniej 3 gniazda jednofazowe i co najmniej jedno gniazdo trójfazowe w układzie sieci TNS oraz wyłącznik bezpieczeństwa. Każde gniazdo musi posiadać niezależne zabezpieczenie nadprądowe z sygnalizacją załączenia.</p> <p style="text-align: center;">Stanowisko musi posiadać następujące elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Co najmniej 5 lampek kontrolnych trójfazowych przystosowanych do montażu na szynie TH 35 (DIN) w technologii LED. • Co najmniej 5 przycisków przystosowanych do montażu na szynie TH 35 (DIN) monostabilnych. • Co najmniej 5 przycisków przystosowanych do montażu na szynie TH 35 (DIN) bistabilnych. • Aktuator służący do otwierania bramy wyposażony w co najmniej dwa styki wyjściowe normalnie otwarte, układ przetwornicy zasilającej umożliwiającej zasilenie modułu napięciem 12 V AC/DC posiadający co najmniej dwa wejścia umożliwiające podłączenie kontaktronu. Urządzenie musi posiadać możliwość nawiązania łączności poprzez Wi-Fi z serwerem chmurowym. • Aktuator umożliwiający sterowanie roletami okiennym, markizami, roletami fasadowymi. Urządzenie musi posiadać co najmniej dwa wyjścia oraz obudowę umożliwiającą adaptację w puszcze łączeniowej o średnicy

60 mm. Urządzenie musi posiadać co najmniej dwa wejścia sterujące oraz układ zasilania 230 V AC. Urządzenie musi posiadać możliwość nawiązania łączności poprzez Wi-Fi z serwerem chmurowym.

- Miniaturowy umożliwiający sterowanie roletami okiennym, markizami, roletami fasadowymi. Urządzenie musi posiadać co najmniej dwa wyjścia oraz obudowę umożliwiającą adaptację w puszcze łączeniowej o średnicy maksymalnie 60 mm. Urządzenie musi posiadać co najmniej dwa wejścia sterujące oraz układ zasilania 230 V AC. Urządzenie musi posiadać możliwość nawiązania łączności poprzez WiFi z serwerem chmurowym. Urządzenie musi pozwalać na monitorowanie przepływu prądu w silniku sterowanym.
- Aktuator do sterowania napędami rolet przystosowany do montażu na szynach TH 35 (DIN). Urządzenie musi posiadać co najmniej cztery wyjścia oraz obudowę umożliwiającą adaptację na szynie TH35. Urządzenie musi posiadać co najmniej dwa wejścia sterujące oraz układ zasilania 230 V AC. Urządzenie musi posiadać możliwość nawiązania łączności poprzez Wi-Fi z serwerem chmurowym. Model ma udostępniać możliwość niezależnego sterowania dwoma zestawami rolet.
- Aktuator do sterowania obwodami o obciążeniu przynajmniej 16 A, umożliwiający zabudowę w puszcze elektroinstalacyjnej o średnicy maksymalnie 60 mm. Urządzenie musi umożliwiać współpracę z klasycznymi łącznikami dzwonkowymi, schodowymi, krzyżowymi, świecznikowymi. Urządzenie musi posiadać minimum 1 styk normalnie otwarty i minimum jeden normalnie zamknięty. Urządzenie musi posiadać możliwość nawiązania łączności poprzez Wi-Fi z serwerem chmurowym.
- Aktuator do sterowania co najmniej dwoma obwodami elektrycznymi umożliwiający zabudowę w puszcze elektroinstalacyjnej o średnicy maksymalnie 60 mm. Urządzenie musi umożliwiać współpracę z klasycznymi łącznikami dzwonkowymi, schodowymi, krzyżowymi i świecznikowymi. Urządzenie musi posiadać minimum 2 styk normalnie otwarte. Urządzenie musi posiadać możliwość nawiązania łączności poprzez WiFi z serwerem chmurowym.
- Aktuator do sterowania co najmniej dwoma obwodami elektrycznymi umożliwiający zabudowę w puszcze elektroinstalacyjnej o średnicy maksymalnie 50 mm. Urządzenie musi umożliwiać współpracę z klasycznymi łącznikami dzwonkowymi, schodowymi, krzyżowymi i świecznikowymi. Urządzenie musi pozwalać na pomiar natężenia prądu dla każdego z kanałów z osobna. Urządzenie musi posiadać minimum 2 styk normalnie otwarte. Urządzenie musi posiadać możliwość nawiązania łączności poprzez Wi-Fi z serwerem chmurowym.
- Aktuator do sterowania co najmniej czterema obwodami elektrycznymi umożliwiający zamontowanie na szynie TH35 (DIN). Urządzenie musi umożliwiać współpracę z klasycznymi łącznikami dzwonkowymi,

schodowymi, krzyżowymi i świecznikowymi. Urządzenie musi posiadać minimum 4 styki normalnie otwarte. Urządzenie musi posiadać możliwość nawiązania łączności poprzez WiFi z serwerem chmurowym.

- Aktuator do sterowania natężeniem oświetlenia lub regulacją napędów jednofazowych. Urządzenie musi umożliwiać zabudowę w puszcze elektroinstalacyjnej o maksymalnej średnicy 60 mm. Urządzenie musi umożliwiać współpracę z klasycznymi łącznikami dzwonicowymi. Urządzenie musi operować w oparciu o tranzystor. Urządzenie musi posiadać możliwość nawiązania łączności poprzez WiFi z serwerem chmurowym.
- Aktuator do sterowania co najmniej trzema obwodami elektrycznymi umożliwiającą zabudowę w puszcze elektroinstalacyjnej o średnicy maksymalnie 50 mm. Urządzenie musi umożliwiać współpracę z klasycznymi łącznikami dzwonicowymi, schodowymi, krzyżowymi świecznikowymi. Urządzenie musi posiadać co najmniej 3 wyjścia tranzystorowe umożliwiające regulację metodą PWN połączone z odbiornikami LED monochromatycznymi lub RGB. Urządzenie musi posiadać możliwość nawiązania łączności poprzez WiFi z serwerem chmurowym.
- Zasilacz modułowy przystosowany do montażu na szynie TH35 (DIN) o napięciu wyjściowym 12 V DC o mocy minimum 50 W.
- Źródło światła w postaci trzech odcinków paska monochromatycznego oraz jednego paska RGB. Źródła światła muszą być zasilane napięciem 12 V DC. Źródła muszą umożliwiać ściemnianie wartości natężenia oświetlenia metodą PWN.
- Oprawa oświetleniowa LED 230 V przystosowana do regulacji natężenia oświetlenia.
- Przycisk nożny z funkcją przedłużacza umożliwiającą zarządzanie zdalne metodą IOT.
- Termostat przystosowany do montażu w puszcze elektroinstalacyjnej, aby wyświetlacz był widoczny ponad tynkiem. Wyświetlacz musi być wykonany w technologii LED z przesłoną w postaci plastiku światłoprzepuszczalnego. Urządzenie musi posiadać wbudowany czujnik temperatury oraz możliwość podłączenia zewnętrznego czujnika temperatury NTC 10 kiloom. Urządzenie musi posiadać co najmniej jeden styk normalnie otwarty.
- Sensor temperatury i wilgotności umożliwiający bezprzewodową transmisję odczytanych parametrów do serwera chmurowego oraz prezentację na aplikacji mobilnej. Urządzenie musi być zasilane zasilaczem 5 V DC w standardzie USB.

		<ul style="list-style-type: none"> • Monitor energii przeznaczony do montażu na szynie TH 35 (DIN). Urządzenie musi umożliwiać bezprzewodową transmisję odczytów co najmniej trzech niezależnych linii za pomocą łączności WiFi z serwerem chmurowym. Urządzenie musi posiadać możliwość przewodowego podłączenia do sieci ethernet za pomocą złącza RJ45. Urządzenie musi monitorować za pomocą przekładników prądowych wartości natężenia prądu dla każdej z gałęzi z osobna. Urządzenie musi umożliwiać pomiar wartości skutecznych napięć a także określać wartość mocy czynnej, biernej i pozornej. • Zestaw urządzeń umożliwiających pomiary zużycia energii w przypadku natężeń przekraczających 100 A. Zestaw musi posiadać przekładniki prądowe 200 A, element adaptujący pomiary oraz monitor energii umożliwiający łączność poprzez WiFi z serwerem chmurowych. • Sensor umożliwiający zliczanie impulsów generowanych przez różne układy pomiarowe monitorujące zużycie mediów (licznik wody, licznik gazu itp.). <p>Gwarancja: 24 miesiące</p>
2	<p>Stanowisko szkoleniowe do nauki automatyki mieszkaniowej i przemysłowej.</p>	<p>1</p> <p>Stanowisko musi składać się z płyty z materiału nieprzewodzącego prąd elektryczny na której muszą być zamontowane niżej wymienione elementy. Stanowisko musi być wyposażone w blat roboczy. Elementy muszą być zamontowane na stałe, a ich wejścia i wyjścia muszą być podłączone do złączu typu ZUG zamontowanych na szynie TH35 (DIN). Wszystkie połączenia muszą być wykonane za płytą stanowiska z wyjątkiem połączeń, które są niezbędne do wizualnej identyfikacji konkretnego elementu. Szyny TH 35 z zaciskami ZUG musi umożliwiać różne konfiguracje połączeń elementów systemu. Na stanowisku musi znajdować się rozdzielnica zasilająca stanowisko wyposażona w wyłączniki nadmiarowo-prądowe, bezpieczeństwa, a także co najmniej 3 gniazda jednofazowe i co najmniej jedno gniazdo trójfazowe w układzie sieci TNS oraz wyłącznik bezpieczeństwa. Każde gniazdo musi posiadać niezależne zabezpieczenie nadprądowe z sygnalizacją załączenia.</p> <p>Stanowisko musi posiadać następujące elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Co najmniej 5 lampek kontrolnych trójfazowych przystosowanych do montażu na szynie TH 35 (DIN) w technologii LED. • Co najmniej 5 przycisków przystosowanych do montażu na szynie TH 35 (DIN) monostabilnych. • Co najmniej 5 przycisków przystosowanych do montażu na szynie TH 35 (DIN) bistabilnych.

		<ul style="list-style-type: none"> • Zestaw elementów umożliwiający prezentację sterowania oświetleniem realizujący funkcje bistabilne, czasowe, zmierzchowe oraz astronomiczne. • Zestaw przekaźników czasowych służących do prezentacji funkcji przekaźników czasowych jednofunkcyjnych, wielofunkcyjnych oraz specjalistycznych. • Zestaw elementów służących do zabezpieczenia napędów przez skutkami asymetrii napięcia, zmiany kolejności faz, zmianami poziomu napięcia (zabezpieczenia podnapięciowe). • Zestaw urządzeń służących do monitorowania stanu instalacji. W skład zestawu muszą wchodzić elementy pozwalające na wskazanie stanu napięcia (jest/nie ma), wartości napięcia (multimetry cyfrowe) przystosowane do montażu na szynie TH 35 (DIN), liczniki energii. • Zestaw elementów stycznikowych umożliwiających prezentację układów stycznikowych do sterowania napędów, sterowania oświetleniem i sterowania ogrzewaniem. Elementy zestawu mają być przystosowane do montażu na szynie TH 35 (DIN). Zestaw musi prezentować zastosowanie styczników o różnych obciążalnościach. • Zestaw prezentujący możliwości regulacji temperatury oraz zabezpieczeń termicznych lub wykrywających ciecze. • Moduł przekaźników kontroli obciążenia. • Blok urządzeń zasilających. <p>Gwarancja: 24 miesiące</p>
3	<p>Stanowisko szkoleniowe do nauki bezprzewodowego sterowania inteligentnym domem.</p>	<p>1</p> <p>Stanowisko musi składać się z płyty z materiału nieprzewodzącego prąd elektryczny na której muszą być zamontowane niżej wymienione elementy. Stanowisko musi być wyposażone w blat roboczy. Elementy muszą być zamontowane na stałe, a ich wejścia i wyjścia muszą być podłączone do złącza typu ZUG zamontowanych na szynie TH35 (DIN). Wszystkie połączenia muszą być wykonane za płytą stanowiska z wyjątkiem połączeń, które są niezbędne do wizualnej identyfikacji konkretnego elementu. Szyny TH 35 z zaciskami ZUG musi umożliwiać różne konfiguracje połączeń elementów systemu. Na stanowisku musi znajdować się rozdzielnica zasilająca stanowisko wyposażona w wyłączniki nadmiarowo-prądowe, bezpieczeństwa, a także co najmniej 3 gniazda jednofazowe i co</p>

najmniej jedno gniazdo trójfazowe w układzie sieci TNS oraz wyłącznik bezpieczeństwa. Każde gniazdo musi posiadać niezależne zabezpieczenie nadprądowe z sygnalizacją załączenia.

Stanowisko musi posiadać następujące elementy:

- Co najmniej 5 lampek kontrolnych trójfazowych przystosowanych do montażu na szynie TH 35 (DIN) w technologii LED.
- Co najmniej 5 przycisków przystosowanych do montażu na szynie TH 35 (DIN) monostabilnych.
- Co najmniej 5 przycisków przystosowanych do montażu na szynie TH 35 (DIN) bistabilnych.
- Kontroler systemu inteligentnego domu umożliwiający przewodowe połączenie do sieci Ethernet oraz bezprzewodowe sterowanie aktuatorami systemu.
- Zestaw nadajników bezprzewodowych. Zestaw musi umożliwiać bezprzewodowe sterowanie elementami wykonawczymi systemu.
- Źródło światła w postaci trzech odcinków paska monochromatycznego oraz jednego paska RGB. Źródła światła muszą być zasilane napięciem 12 V DC. Źródła muszą umożliwiać ściemnianie wartości natężenia oświetlenia metodą PWN.
- Zasilacz modułowy przystosowany do montażu na szynie TH35 (DIN) o napięciu wyjściowym 12 V DC o mocy minimum 50 W.
- Oprawa oświetleniowa LED 230 V przystosowana do regulacji natężenia oświetlenia.
- Zestaw odbiorników pozwalający na sterowanie oświetleniem lub innymi obwodami elektrycznymi. W skład zestawu muszą wchodzić elementy montowane w puszcze elektroinstalacyjnej oraz na szynie TH 35 (DIN)
- Zestaw czujników umożliwiający pomiar natężenia wiatru, ruchu, wilgotności, natężenia oświetlenia.

Moduł urządzeń służący do monitorowania zużycia energii elektrycznej.

Gwarancja: 24 miesiące