

Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest „Dostawa i montaż urządzeń do kompensacji mocy biernej w obiektach użyteczności publicznej na terenie Miasta Wrocławia”
Kod CPV – 31711154 - 0
Kod CPV – 45315100 - 9
Kod CPV – 45311000 - 9
2. Celem zadania jest zniwelowanie opłat za energię bierną względem opłat, które występowały przed instalacją układów kompensacji.
3. Zakres zamówienia obejmuje:
 - a. dobór układów kompensacji na podstawie dokumentów rozliczeniowych oraz zastawienia przedstawionego przez Zamawiającego. Układ kompensacji należy dobrać z około 20% zapasem mocy w stosunku do dokonanych pomiarów;
 - b. montaż odpowiednio dobranych urządzeń do kompensacji mocy biernej (zarówno indukcyjnej jak i pojemnościowej);
 - c. wykonanie wszystkich niezbędnych połączeń układu kompensacji mocy biernej z istniejącą instalacją elektryczną;
 - d. montaż w rozdzielniach głównych przekładników prądowych – do sterowania układami kompensacji;
 - e. uzgodnienie z jednostkami terminu wyłączenia zasilania elektrycznego i dostosowania się do jej planu organizacyjnego;
 - f. uruchomienie układów kompensacji mocy biernej;
 - g. konfiguracja i parametryzacja układów;
 - h. wykonanie pomiarów i badań oraz sporządzenie stosownych protokołów z tych czynności;
 - i. wykonanie wszelkich prac naprawczych pomontażowych (jeśli zajdzie potrzeba);
 - j. sporządzenie dokumentacji powykonawczej (schemat rozdzielni z zaznaczonym miejscem włączenia układu, atesty, certyfikaty, aprobaty, instrukcje obsługi, DTR, karty gwarancyjne, protokoły z badań i

pomiarów, na elewacji urządzenia - wymagana tabliczka znamionowa z nr telefonu oraz adresem e-mail serwisu);

- k. wszelkie koszty związane z montażem są po stronie Wykonawcy;
- l. parametry techniczne urządzenia oraz miejsce montażu układu kompensacji na etapie doboru musi być uzgodnione z Zamawiającym oraz przez niego zaakceptowane;
- m. układ kompensacji należy dobrać dla każdego obiektu na podstawie wyników pomiarów elektrycznych pod kątem doboru układu do kompensacji mocy biernej przeprowadzonych przez Wykonawcę. Po uruchomieniu układu należy dokonać pomiarów współczynnika $\text{tg}\varphi$. Wyniki pomiarów należy załączyć do dokumentacji doboru oraz dokumentacji powykonawczej;
- n. układ powinien spowodować uzyskanie współczynnika $\text{tg}\varphi$ pozwalającego na zniwelowanie do poziomu nie wyższego niż 15% względem wartości wyjściowej ilości ponadumownego poboru energii biernej indukcyjnej i pojemnościowej za okres 24 miesięcy dla każdego z obiektów;
- o. Zamawiający nie dopuszcza w okresie 24 miesięcy po wdrożeniu rozwiązania technicznego możliwości zwiększenia opłat za przekroczenie energii biernej – dla każdego z obiektów – do poziomu nie wyższego niż 15% celu wskazanego jako referencyjny;
- p. uruchomienie i ciągła praca urządzenia w miejscu instalacji będzie zgodna z przepisami ppoż., BHP oraz innymi dotyczącymi lokalizacji i eksploatacji urządzeń danego rodzaju;
- q. pracownicy Wykonawcy wyznaczeni do montażu w obiektach Zamawiającego urządzeń stanowiących przedmiot niniejszej umowy zobowiązani są posiadać Świadectwa Kwalifikacyjne uprawniające do

zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci o napięciu do 1kV;

- r. dostarczane urządzenie musi posiadać gwarancję i być fabrycznie nowe, nieuszkodzone, nieużywane, nieobciążone prawami podmiotów trzecich,
- s. na dostarczone urządzenia i wykonaną instalację Wykonawca udzieli minimum 24 miesięcznej gwarancji;
- t. instalacja urządzeń nastąpi w terminie do 30 dni od daty zakończenia analizy pomiarów w danej lokalizacji, przy czym realizacja całości przedmiotu zamówienia nie przekroczy terminu 6 miesięcy od dnia zawarcia umowy.
- u. Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia przeprowadzi audyty i przeglądy urządzeń oraz wykonanej instalacji w okresie:
 - i. 2-4 tygodni od odbioru końcowego przedmiotu umowy,
 - ii. 10 – 12 miesięcy od odbioru końcowego przedmiotu umowy,
 - iii. 22-24 miesięcy od odbioru końcowego przedmiotu umowy.

4. Wymagania stawiane urządzeniom:

- a. aktywny kompensator mocy biernej;
- b. moc urządzenia dostosowana do występującego obciążenia (20% zapasu mocy);
- c. regulacja bezstopniowa;
- d. kompensacja indywidualna w każdej fazie;
- e. zalecana kompensacja mocy biernej indukcyjnej jak i pojemnościowej;
- f. napięcie znamionowe: 400V;
- g. częstotliwość znamionowa: 50Hz;
- h. do sterowania układem kompensacji: pomiar napięcia i prądu z trzech faz;
- i. zakres współczynnika mocy: od -1 do +1;
- j. stopień ochrony IP min. 31;
- k. temperatura otoczenia: -10 C do +40 C;
- l. automatyczna wentylacja: termostat + wentylatory.

5. Równoważność materiałów i urządzeń:

- a. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa;
 - b. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
 - c. PN-IEC 61439-1:2021-10 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne.
 - d. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
 - e. innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
6. Zestawienie obiektów do wdrożenia układów kompensacji oraz ilości wytworzonej mocy biernej.

Lp.	Obiekt	Adres	Moc umowna	Taryfa	Qpoj	Qind
			kW		w skali roku kVar	w skali roku kVar
1	Szkoła Podstawowa nr 98	ul. Sycowska 22A	30	C11	194	1775,174
2	Przedszkole nr 1	ul. gen. J. Hallera 77A	180	C21	31437	0
3	Centrum Kształcenia Zawodowego	ul. Strzegomska 49A	100	C11	31006	0
4	Zarząd Zasobu Komunalnego	ul. Grabiszyńska 257	37	C11	23834	0
5	Zarząd Zasobu Komunalnego	ul. Św. Elżbiety 3	38	C11	21928	0
6	Centrum Biblioteczno-Kulturalne FAMA	ul. Krzywoustego 286	120	C21	19552	0
7	Szkoła Podstawowa nr 36	ul. Chopina 9B	38	C11	16681	0
8	Szkoła Podstawowa nr 9 - budynek dydaktyczny	ul. Nyska 66	30	C11	16554	0

Lp.	Obiekt	Adres	Moc umowna	Taryfa	Qpoj	Qind
			kW		w skali roku	w skali roku
					kVar	kVar
9	Zespół Szkół Logistycznych - szkoła	ul. Dawida 9	52	C21	15279	0
10	Szkoła Podstawowa nr 66	ul. Dembowskiego 39	48	C21	15213	0
11	LO VIII	ul. Jantarowa 5	38	C11	13658	612,5976
12	Budynek Biurowy	ul. Św. Antoniego 19	42	C21	12809	0
13	Przedszkole nr 17	ul. Gen. Leopolda Okulickiego 2A	45	C21	12153	0
14	Centrum Aktywności Lokalnej	ul. Suwalska 11	44	C21	12045	0
15	Szkoła Podstawowa nr 43 z oddziałem integracyjnym	ul. Grochowa 36-38	113	C21	11232	0
16	Szkoła Podstawowa nr 42	ul. Wałbrzyska 50	40	C11	10628	0
17	Wrocławskie Centrum Integracji	ul. Strzegomska 49	20	C11	10490	0
18	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 4	ul. Sołtysowicka 34	40	C11	20906	0
19	Szkoła Podstawowa nr 90 - Pomiar	ul. Orzechowa 62	65/35	C21	9842	0
20	Szkoła nr 5	ul. Dawida 5/7	50	C21	9075	0
21	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 10	ul. Rumiankowa 34	110	C21	8780	162,8818
22	Szkołą Podstawowa nr 63	ul. Mennicza 21/23	38	C11	8692	0
23	Miejska Biblioteka Publicznej	ul. Sztabowa 98	30	C11	6709	2578,451
24	Szkoła Podstawowa nr 14	ul. Zachodnia 2	38	C11	4057	421,7653
25	Budynek Użyteczności Publicznej - Biblioteka	ul. Chociebuska 8-10	40	C11	3782	126,6442

Lp.	Obiekt	Adres	Moc umowna	Taryfa	Qpoj	Qind
					w skali roku	w skali roku
			kW		kVar	kVar
26	Zarząd Zasobu Komunalnego	ul. Rуска 46A-B-C	15	C11	12	16911,43
27	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 17	ul. Wieczysta 105	41	C21	0	5117,475
28	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 17 - basen	ul. Wieczysta 105	90	C22A	1771	3443
29	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 12	ul. Suwalska 5	122	C21	1900	734,9613
30	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 18	ul. Poznańska 26	65	C21	698	1868,536
SUMA:					350917	33752,9191