

WKI.ZP.271.38.2020.AA

Dot.: Przetargu nieograniczonego na zadanie pn.: „Oświetlenie dróg gminnych z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych”

ZESTAW PYTAŃ NR 2

Zamawiający informuje, że w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego pn.: „Oświetlenie dróg gminnych z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych” wpłynęły pytania od Wykonawców. W związku z tym, na podst. art. 38 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1843 z późn. zm.) wyjaśniamy:

Pytanie 1)

Odnośząc się do Zmiany technologii lamp solarnych opisanej w projekcie budowlano wykonawczym chciałbym poinformować, że :

Użyte tam argumenty są niezgodne z prawdą.

"Rozwiązanie jest ciężkie, drogie i nieodporne na duże wahania temperatury (lato +35°C, zima -15°C) dodatkowo kusi atakami wandalizmu – kradzieże akumulatorów, dodatkowo wahania temperatury znacząco skracają żywotność akumulatorów żelowych. Problemem jest też wielkość całej budowli której rozpiętość sięga 2m. "

Użyte sformułowanie, że rozwiązanie jest ciężkie jest mało profesjonalne. Co do ceny to technologia z akumulatorami żelowymi jest tańszym rozwiązaniem niż to zaproponowane przez projektanta z akumulatorami litowo-jonowymi, oczywiście jeśli porównujemy dwa równoważne rozwiązania. Specjalnie zostało użyte słowo równoważne.

Rozwiązanie, które opisuje projektant zupełnie się nie sprawdzi. Akumulator litowo-jonowy o pojemności 144Wh zapewni tylko 3 godziny świecenia oprawy o mocy 45W i to pod warunkiem że panele fotowoltaiczne go doładują. Panele fotowoltaiczne o mocy 22+30W=52W są także nie wystarczające aby cały system działał poprawnie. Zaproponowane rozwiązanie to rozwiązanie do oświetlenia ogródka przed domem a nie do oświetlania dróg publicznych.

Jedynym poprawnie dobranym elementem w całym zaprojektowanym systemie jest moc oprawy LED, natomiast system zasilania jest zupełnie nieodpowiedni.

Dla takich opraw LED stosuje się system z akumulatorami o pojemności :

- akumulatory żelowe 2 x 120Ah 12V (tj. 2880Wh)
- akumulatory litowo jonowe 2x60Ah 12V (tj. 1440Wh – 10 razy większa pojemność niż te zaproponowane)
- panele fotowoltaiczne min. 1 x 250W (czyli 5 razy większej mocy) a najlepiej 2x250W (czyli 10 razy większej mocy)

Nowsze rozwiązanie o którym pisze projektant przy użyciu akumulatorów litowo – jonowych jest jedynie w teorii tylko 2 razy bardziej wydajne, ale na pewno nie 10 razy bardziej wydajne.

Dla potwierdzenia informacja uznanej firmy która stosuje technologię akumulatorów zarówno żelowych jak i litowo-jonowych.

<https://itreseller.com.pl/zasilanie-gwarantowane-na-miare-xxi-wieku-schneider-electric-wprowadza-na-rynek-nowy-model-ups-dostosowany-do-wymogow-edge-computing-nowy-ups-jest-wyposazony-w-baterie-litowo-jonowa/>

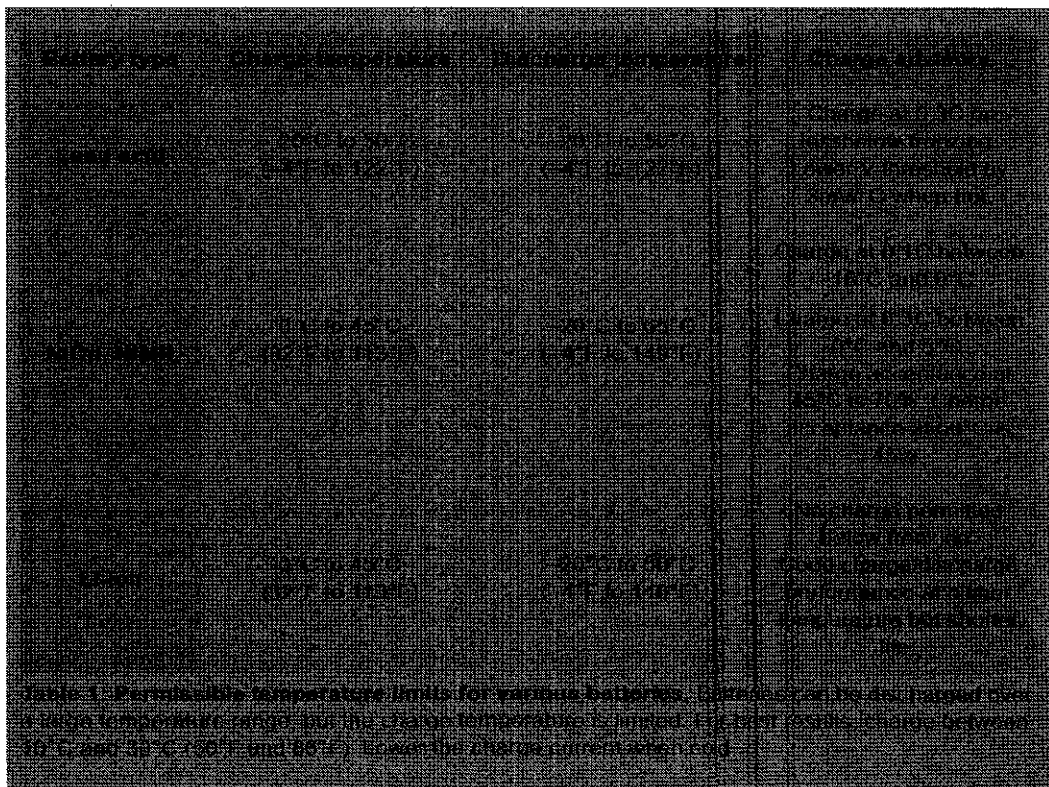
W związku z tym projektant wykonując projekt zamienny powinien uwzględnić rozwiązanie równoważne a nie rozwiązanie typowe dla ogródka przed domem. Oczywiście rozwiązanie zaproponowane przez projektanta z uwagi na to że jest 10 razy słabsze niż powinno być to powinno być także dużo tańsze (kilkukrotnie) aczkolwiek nie nadaje się ono do oświetlenia drogi.

Rozwiązanie z akumulatorami żelowymi jest oczywiście odporne na wahania temperatury zarówno ujemne jak i dodatnie, zwłaszcza że akumulatory są w specjalnych skrzyniach pod ziemią gdzie panuje niemalże stała temperatura w ciągu roku. Rozwiązanie to jest sprawdzone już od wielu lat.

Niestety nie można tego samego powiedzieć o rozwiązaniu zaproponowanym przez projektanta. W tym przypadku akumulatory są bardzo narażone na wahania temperatury są umieszczone na słupie. W zimie przymarzają a latem nagrzewają się do bardzo wysokich temperatur. **Ponadto w ujemnych temperaturach (które w Polsce mogą występować od listopada do marca tj. 5 miesięcy w roku) nie można ładować akumulatorów litowo-jonowych aby nie uległy one zniszczeniu (sterownik zatrzymuje ładowanie gdy jest ujemna temp.).** Czyli prawie przez pół roku nie będzie można nawet naładować takich akumulatorów, pomijając fakt że ich pojemność jest 10 razy i tak za mała.

Informacje odnośnie zakresu temperatury ładowania dla akumulatorów :

- żelowych (kwasowo - ołowiowe -> **Lead acid**)
- litowo - jonowych (**Li-ion**)



Z powyższej tabeli wynika że nie można ładować akumulatorów **Li-ion** w zakresie temperatur innych niż **od 0C do +45C**.

źródło :

https://batteryuniversity.com/index.php/learn/article/charging_at_high_and_low_temperatures

Akty wandalizmu oraz kradzieże praktycznie się nie zdarzają a jeśli nawet to dotyczyłyby jednych lamp tak samo jak i drugich. W przypadku lamp z akumulatorami żelowymi są one ukryte pod ziemią więc nawet ich nie widać. Rozwiązanie z akumulatorami żelowymi z powodzeniem działa od wielu lat w wielu Gminach i Miastach w Polsce.

Natomiast co do wielkości lampy to jest to lampa nie wiele większa od zwykłej lampy poza tym że posiada właściwie dobrane panele fotowoltaiczne.

Reasumując zaproponowane rozwiązanie nie ma dobrze dobranego układu zasilania – 10-o krotnie mniejsze akumulatory oraz 5-o krotnie mniejsze panele fotowoltaiczne. Drugim bardzo istotnym faktem jest brak możliwości ładowania akumulatorów litowo-jonowych w ujemnych temperaturach.

Wybór należy do użytkownika końcowego, czy ma to być tylko dekoracja czy też pełnoprawna lampa oświetlenia drogowego.

W związku z powyższym proszę o informację jakie ostatecznie rozwiązanie i o jakich parametrach zostanie wybrane przez Państwa.

Odpowiedź 1)

Zamawiający informuje, że Gmina po przeprowadzanych analizach i testach uznała, że w naszych warunkach terenowych zasadne będzie zastosowanie lamp o nie mniejszych parametrach aniżeli opisane w dokumentacji projektowej. Ma to na celu zapobieżenie sytuacji, która miała miejsce na terenie gminy Dobra tj. okresowego braku możliwości zasilania lamp w okresie zimowym.

Współpracując z ZUT w Szczecinie z Zespołem Dydaktyki Elektrotechniki Przemysłowej przeprowadzono konsultacje i spotkania, które trwały długo ale finalnie zaowocowały wykonaniem dedykowanej ekspertyzy technicznej, wykonanej przez Profesora dr. Hab. Zbigniewa Frackiewicza. W trakcie wykonywania opinii dokonano szerokiego przeglądu samych zainstalowanych lamp solarnych oraz hybrydowych w Gminie, a także w trakcie prac nad wykonaniem opinii technicznej miało miejsce wiele spotkań pomiędzy Panem Profesorem a zastępcą Wójta. W trakcie kilkumiesięcznej współpracy dokonano wielu uzgodnień oraz zaprojektowano strategię modernizacji istniejącego oświetlenia, racjonalności ekonomicznej różnych zaproponowanych rozwiązań i doboru parametrów przyszłych lamp solarnych jakie będą instalowane na terenie Gminy. Opinia została sporządzona w formie pracy naukowej badawczo-rozwojowej. W opracowaniu tym dokonano analizy aktualnego stanu oświetlenia ulicznego Gminy Dobra, określono proponowane kierunki modernizacji istniejącego oświetlenia, a także we wnioskach nakreślono wytyczne dla Gminy jakie winny być brane pod uwagę w przyszłych inwestycjach w oświetlenie solarne.

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne dla produktu najbardziej zbliżonego do preferencyjnych cech i parametrów podanych w zamówieniu publicznym, dla ścisłości dołączonym do niniejszej odpowiedzi jako załącznik Nr 1.

WÓJT

Teresa Dera