

Wyłączenie energii elektrycznej na Ogrodzie na okres zimowy. Czy to się opłaca?

W związku z pojawiającymi się wątpliwościami dotyczącymi wyłączenia energii elektrycznej na Ogrodzie w okresie zimowym i wynikających z tego tytułu występowania strat energii elektrycznej, warto przyjrzeć się problemowi przeprowadzając analizę techniczno-ekonomiczną albowiem zwolennicy i przeciwnicy „wyłączania prądu” obracają się w zbyt wąskich ramach tego zagadnienia.

Straty sieciowe energii elektrycznej są różnicą pomiędzy energią wprowadzoną a energią sprzedaną i powodują koszty, które muszą zostać uwzględnione przez przedsiębiorstwo energetyczne przy dystrybuowaniu tej energii. Warto tutaj wspomnieć, iż Ogrody działkowe posiadające wewnętrzną rozległą sieć elektroenergetyczną są swoistymi „małymi” przedsiębiorstwami energetycznymi, których zadaniem jest nie tylko rozliczanie poszczególnych działkowców za zużytą energię elektryczną ale również prowadzenie bieżącej konserwacji, napraw tej sieci oraz pobieranie opłaty tytułem strat związanych z dostarczeniem tej energii do poszczególnych działek. Powyższe zasady o których mowa powyżej opisane zostały w uchwale Prezydium Krajowej Rady PZD nr 285/2015 z dnia 05 listopada 2015 r. pn. „w sprawie zasad korzystania z energii elektrycznej w Rodzinnych Ogrodach Działkowych”.

Wśród strat sieciowych należy wyróżnić straty techniczne oraz straty handlowe. Te pierwsze związane są ze stratami prądowymi oraz napięciowymi a ich wielkość zależna jest od przepływającego prądu przez przewodnik (przewód, kabel) oraz niedoskonałością izolacji urządzeń służących do dystrybucji energii. Drugie to przede wszystkim straty wynikające z błędów układów pomiarowych związanych w głównej mierze z wysokim progiem rozruchu liczników indukcyjnych oraz te będące skutkiem prowadzonej ewidencji zużytej energii przez działkowców. Na terenie Ogrodu energia elektryczna doprowadzana jest do działek przez okres całego roku natomiast odczyty energii odbywają się średnio dwukrotnie lub trzykrotnie, co powodować może straty ewidencyjne. Warto również wspomnieć, iż do strat handlowych należy zaliczyć nielegalny pobór energii elektrycznej, który również może mieć miejsce na terenie Ogrodu.

Dla potrzeb niniejszej analizy skoncentrujemy uwagę na dwóch zasadniczych aspektach strat mających wpływ na różnicę (bilans) energii elektrycznej na terenie Ogrodu, spowodowanych:

- a) pracą liczników energii elektrycznej (podliczników),
- b) przepływem prądu przez przewodnik (przewód, kabel).

Liczniki energii elektrycznej służące do rozliczeń za zużytą energię przez działkowców mają najistotniejszy wpływ na wielkość strat na terenie Ogrodu. Dla przeciętnego działkowca liczniki są jedynie urządzeniem rozliczeniowym za wskazania którego należy wnieść stosowną opłatę lecz dla Zarządu Ogrodu stanowią one również urządzenie pobierające energię elektryczną dla potrzeb pracy własnej. Każdy licznik

indukcyjny (w naszym przypadku 1-fazowy na napięciu 230 V) ujmuje straty w cewce napięciowej na poziomie od 1,5 W/licznik do nawet 3 W/licznik.

Powyższy „dość rozbieżny” przedział spowodowany jest faktem, iż na terenie Ogrodu znajduje się szereg liczników, których okres legalizacji dobiegł lub dobiega końca. (*Osobiście miałem przyjemność zdemontować licznik firmy Siemens z roku 1949*). Ponadto stosowane liczniki posiadają za sobą wieloletnią pracę na rzecz spółek dystrybucyjnych a ich zakup w sklepach (hurtowniach) jako „legalizowane” nie zawsze oznaczają, że mamy do czynienia z precyzyjnym urządzeniem rozliczeniowym.

Dlatego też z dużym prawdopodobieństwem możemy przeprowadzić następujące obliczenia:

Energia elektryczna zużywana na pracę licznika w okresie 1 roku:

$$\Delta E = 0,002 \text{ kW} \times 8760 \text{ h} = 17,52 \text{ kWh/a}$$

Przyjmując jednostkową wartość na poziomie 0,7 PLN/1 kWh otrzymujemy:

$$K = 17,52 \text{ kWh} \times 0,7 \text{ PLN/1kWh} = 12,26 \text{ PLN} \text{ (Koszt pracy licznika przez okres roku)}$$

Drugą wielkością charakteryzującą straty są te wywołane przepływem prądu przez przewodnik oraz wszelkie jego połączenia (złącza), których jest także znacząca liczba na terenie Ogrodu.

Przyjmując wartość płynącego prądu na uśrednionym poziomie wynoszącym 10 A/faz a także względny czas trwania tego obciążenia wynoszącym 500 h/a, sieć elektroenergetyczna Ogrodu może agregować straty roczne na poziomie od kilkudziesięciu do nawet kilkuset kWh a jej wartość uzależniona jest od długości tej sieci.

Połączenia elektryczne przewodów (kabli) za pośrednictwem śrub stykowych oraz gniazd bezpiecznikowych, które przez cały czas podawane są zmiennym warunkom atmosferycznym, są również odpowiedzialne za straty energii wywołane zwiększoną rezystancją przejścia na skutek przepływu prądu co powoduje wzrost temperatury pracy tych elementów.

Dodatkowy wpływ na wielkość strat energii ma asymetria obciążenia, która powodować może zwiększenie wartości od 1,2 do nawet 6 razy w stosunku do łącznych strat obciążeniowych panujących w danej sieci (lub jej fragmencie).

Agregując otrzymane wartości można przyjąć, iż uzasadnione straty energii (czyli takie, które zużywane są na potrzeby własne związane z dystrybucją energii – które należy przyjąć jako zjawisko stałe i trudne do ograniczenia) dla sieci na terenie Ogrodu mogą wynieść w ciągu roku od około kilkuset do nawet kilkunastu tysięcy kWh.

W związku z powyższym wskazanym by było, aby w okresie zimowym „wyłączać” energię elektryczną na terenie Ogrodu, argumentując to następującymi przesłankami:

1. Brak działkowiczów lub mocno ograniczona ilość odwiedzin swoich działek w tym okresie,

2. Zwiększone ryzyko włamań do altanek, przebywania osób postronnych a tym samym niekontrolowany lub nielegalny pobór energii elektrycznej,
3. Zawilgocenie urządzeń, możliwość wystąpienia miejscowego osłabienia izolacji, zwarcie i zagrożenie pożarowe.

Oczywiście powyższe argumenty mają swoje uzasadnienie, dlatego też część Ogrodów (czy to poprzez uchwałę Walnego Zebrania czy też uchwałą Zarządu) decydują się na ten krok. Jednak coraz częściej dostrzec można zmianę podejścia działkowiczów do swoich działek i tym samym wykorzystywania swoich altan, które wyposażane są w urządzenia wymagające dostarczania energii elektrycznej przez cały rok. Wśród nich najczęściej wymieniane są urządzenia monitoringu i powiadamiania o włamaniu (alarmy).

Trudno zatem Zarządom w takich przypadkach dokonać „wyłączenia”, bo kto poniesie odpowiedzialność za ewentualne szkody na działce na której doszło do np. włamania a działkowicz był wyposażony w środki zabezpieczające/monitorujące ale na skutek „uchwały Walnego Zebrania/Zarządu” pozbawiony został energii elektrycznej i tym samym możliwości zabezpieczenia swojego mienia?

Dyletant zapewne udzielił odpowiedzi, że zgodnie z § 82 Regulaminu ROD, PZD nie ponosi odpowiedzialności odszkodowawczej między innymi na skutek kradzieży i dewastacji. Tylko, co jeśli na skutek decyzji organu PZD nastąpił ten proceder?

Ponadto warto również zwrócić uwagę na aspekt techniczny wyłączonej sieci elektroenergetycznej kablowej, która ma za sobą niekiedy kilkadziesiąt lat pracy. Okres wyłączenia/pozbawienia napięcia kabla energetycznego wynoszący w tym przypadku kilka miesięcy może spowodować częściową (niektórzy twierdzą, że znaczną) utratę właściwości izolacyjnych co przyczynić się może do zwiększonej awaryjności w kolejnych latach eksploatacji lub nawet utrudnieniami w ponownym załączeniu sieci po okresie zimowym. Dlatego też z uwagi na powyższe, Zarządy powinny ograniczać do minimum wyłączenia głównych linii kablowych, szczególnie tych wykonanych w technologii „mokrej”. Niestety na ten aspekt nikt nie zwraca uwagi wychodząc z założenia, że jakoś to będzie... ☹.

Dlatego też rozwiązaniem dla powyższego zagadnienia dot. wyłączenia energii elektrycznej w okresie zimowym jest jej „częściowe wyłączenie” tzn. pozostawienie energii elektrycznej tym działkowiczom, którzy zadeklarują chęć/konieczność użytkowania jej w tym okresie, pozostawiając główne odcinki linii kablowych pod napięciem. Taki sposób pomimo znacznych trudności technicznych i konieczności dużego zaangażowania członków Zarządu lub elektryka ogrodowego, przynosi wymierne efekty w postaci wskaźnika ekonomicznego (oszczędności finansowych) i tym samym pozwala w perspektywie kilkuletniej na ograniczenie wielkości opłaty energetycznej.

Jaka zatem jest ta oszczędność?

Otóż na naszym Ogródzie przyłączone są 502 działki do sieci elektroenergetycznej Ogrodu, z czego chęć pozostawienia energii elektrycznej zadeklarowało 152 działkowiczów co skutkuje wyłączeniem pozostałych 350-ciu.

A jak wygląda to w „pieniądzu”?

Okres wyłączenia: 145 dni (3 480 godzin)

Przyjmując straty łączne dla jednej działki na poziomie 3 W (licznik, upływność na przyłączy i instalacji wewnętrznej), otrzymujemy:

$$\Delta E = 0,003 \text{ kW} \times 3480 \text{ h} = 10,44 \text{ kWh}$$

$$K = 10,44 \text{ kWh} \times 0,7 \text{ PLN/kWh} = 7,31 \text{ PLN (dla jednej działki)}$$

Powyższe wskazuje oszczędności dla **350 działek** na poziomie **2 557,80 PLN**.

Czy oszczędności na tym poziomie są opłacalne dla Ogródu?

Oczywiście zależy to od ilości wyłączonych działek. Dla Ogródów w których przyłączonych działek do sieci elektroenergetycznej jest mniej niż 100, jest to mierny „interes” jednak im większy Ogród tym oszczędności są coraz bardziej „namacalne”.

Po za tym w ten sposób unikamy sporów pomiędzy działkowiczami a Zarządem a niekiedy nawet pomiędzy samymi działkowiczami w kwestii dotyczącej pozostawienia lub nie energii elektrycznej na terenie Ogródu w okresie zimowym.

mgr inż. Tomasz Ogrodniczak