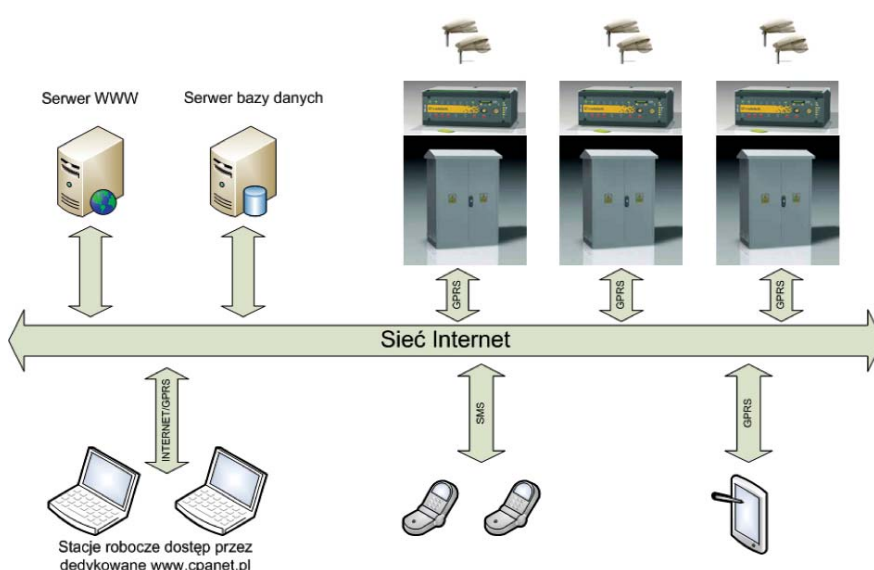


CPA net – system sterowania oświetleniem ulicznym

Arkadiusz Kuziak

CPA net firmy Rabbit to nowy system zdalnego monitorowania i zarządzania oświetleniem przez stronę www w czasie rzeczywistym z pozycji komputera oraz urządzenia mobilnego. Rozwiązanie pozwala na inteligentne sterowanie oświetleniem w zależności od warunków pogodowych i natężenia ruchu ulicznego.

Sterownik CPA net posiada wbudowany odbiornik GPS, dzięki czemu urządzenie samo oblicza optymalne czasy wschodu i zachodu słońca w zależności od położenia geograficznego. Jest jednak przy tym systemem swobodnie programowalnym, tak więc o wszystkich ustawieniach, czasach i trybach pracy może decydować użytkownik – zgodnie z własnymi potrzebami. Z GPS pobierany jest dokładny czas, co eliminuje konieczność okresowej korekty zegara w urządzeniu. Po zamontowaniu sterownika w szafie oświetleniowej następuje jego automatyczna lokalizacja na mapie strony www. Każdy użytkownik po zalogowaniu się na swoje konto pod adresem www.cpanet.pl ma wgląd we własną strukturę oświetleniową na interesującym go obszarze (miasta, gminy). Korzystając z CPA net istnieje możliwość przeprowadzania wszelkich analiz dotyczących: poboru mocy, zużycia



Rys. 2. Schemat działania systemu CPA net

energii, sytuacji alarmowych oraz parametrów sieci. Schemat na rys. 2 przedstawia zasadę działania systemu CPA net.

Właściwości systemu

- Rozwiązanie firmy Rabbit oferuje:
- pełną kontrolę i zarządzanie przez stronę www w czasie rzeczywistym,
 - komunikację GPRS, SMS, CSD,
 - synchronizację czasu GPS,
 - automatyczną konfigurację w zależności od położenia geograficznego,
 - analizę parametrów sieci,
 - analizę sytuacji alarmowych,
 - system raportowania,
 - funkcję „zapal oświetlenie sms-em” (funkcjonalność omówiona szerzej w poprzednim wydaniu magazynu Elektro-systemy).

Użytkownik korzystający z systemu CPA net otrzymuje udogodnienia takie jak:

- prosta obsługa oraz instalacja sterownika,



Rys. 1. CPA net – nowy system zdalnego monitorowania i zarządzania oświetleniem



Rys. 3. Po zamontowaniu sterownika CPA net w szafie oświetleniowej następuje automatyczna lokalizacja sterownika na mapie strony www.cpanet.pl

- obsługa, zarządzanie i monitoring z dowolnego komputera podłączonego do Internetu,
 - możliwość szybkiej reakcji na sytuacje alarmowe.
- W zakresie zarządzania przez CPA net do istotnych funkcjonalności należy zaliczyć:
- dostęp z dowolnego komputera, laptopa, palmtopa, iphone z dostępem do Internetu,
 - autoryzację użytkowników,
 - dwa poziomy dostęp: Użytkownik, Obserwator,
 - zapis i odczyt wszystkich parametrów,
 - archiwizację danych alarmowych i pomiarowych.

Personifikacja

Każdy użytkownik otrzymuje swój login i hasło. Po zalogowaniu się na swoje konto pod adresem www.cpanet.pl dostępny jest wgląd w strukturę oświetleniową na danym obszarze (miasto, gmina). Liczba użytkowników przypisana do jednego kon-

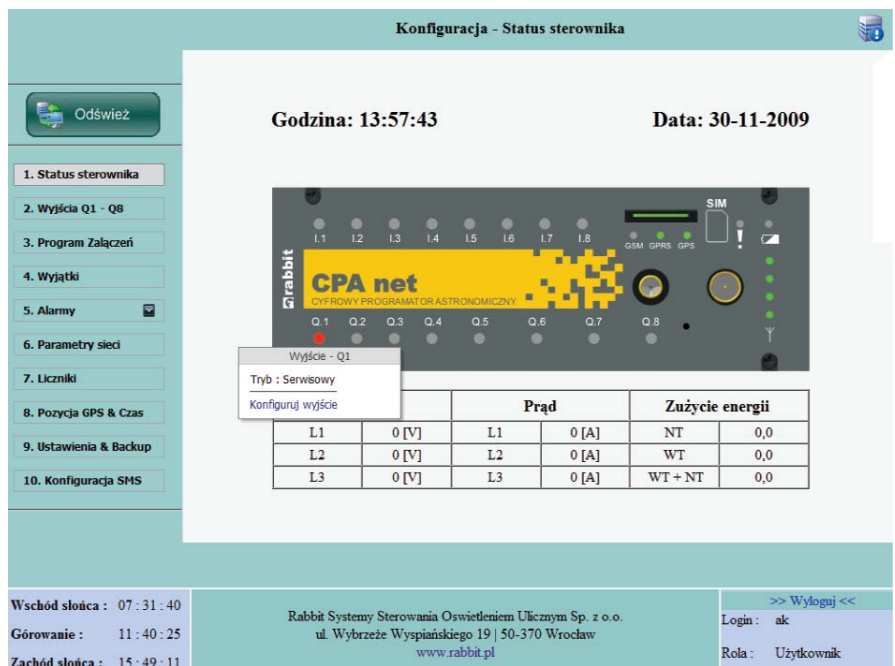
ta może być praktycznie nieograniczona. Użytkownikom jednego konta można

nadać różne statusy uprawnień:

- status: Użytkownik,
- status: Obserwator.

Status Użytkownika jest statusem aktywnym – pozwala na zarządzanie sterownikami i grupami sterowników CPA net. Status Obserwatora jest statusem biernym – pozwala na poruszanie się po stronie systemu, przeglądanie treści oraz wgląd we wszelkiego rodzaju ustawienia itp.

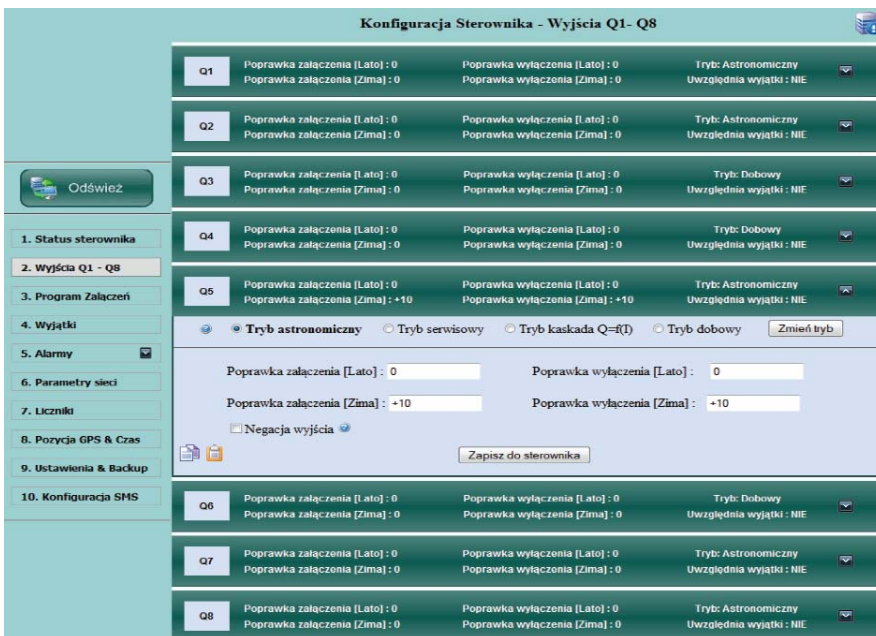
Po zamontowaniu sterownika CPA net w szafie oświetleniowej następuje automatyczna lokalizacja sterownika na mapie strony www.cpanet.pl (rys. 3). Automatycznie sterownik ten pokazuje się również w tabeli sterowników na stronie www.cpanet.pl. Każde urządzenie (sterownik CPA) jest widoczne na mapie strony www i można je, nawet z tej pozycji, edytować (korzystając z funkcji „edycja” lub „połącz”) i wprowadzać zmiany. Każde urządzenie automatycznie wczytuje swoje własne IP. W celu identyfikacji wprowadzany jest ponadto numer danego sterownika oraz numer karty SIM. Dodatkowe pola użytkownik wypełnia w czytelny dla siebie sposób. Przy każdym sterowniku do dyspozycji



Rys. 4. Przykładowy ekran statusu sterownika

R E K L A M A

1/8



Rys. 5. Ekran konfiguracji wyjść sterownika CPA net

jest osiem wyjść oraz osiem wejść. Każde urządzenie pozwala także na budowanie własnej biblioteki plików, które ułatwią

pracę. Mogą to być np. schematy elektryczne poszczególnych szaf, zdjęcia, inna dokumentacja techniczna itp.

Edycja i konfiguracja sterownika

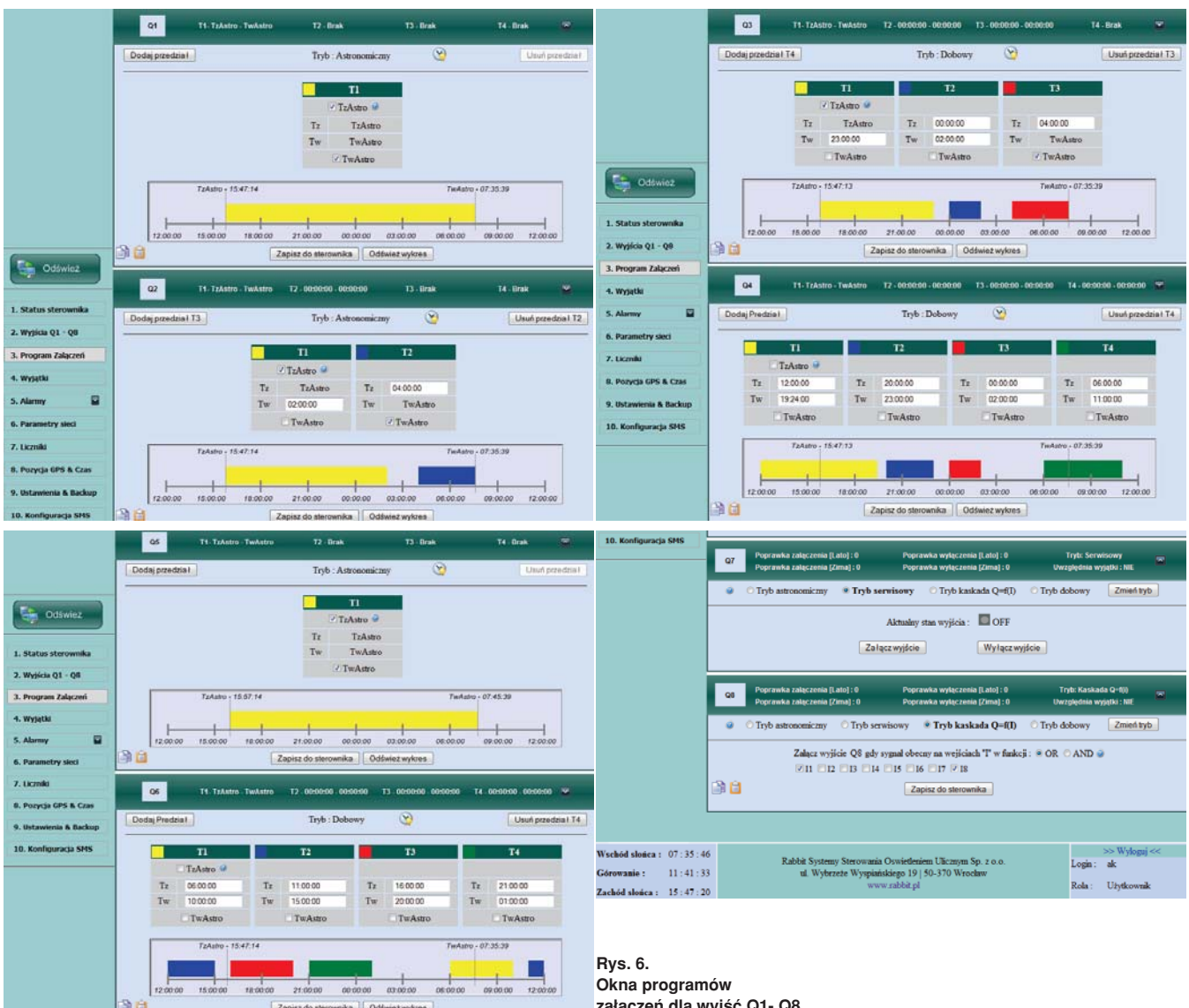
Status sterownika

Graficzna wizualizacja statusu sterownika pokazuje, jak w danej chwili (data i godzina) pracuje urządzenie. W przykładzie na rys. 4 wyjście Q1 – jest włączone w trybie serwisowym i wskazane są wartości takie jak prąd, napięcie, zużycie energii. Istnieje możliwość konfiguracji ustawień danego wyjścia.

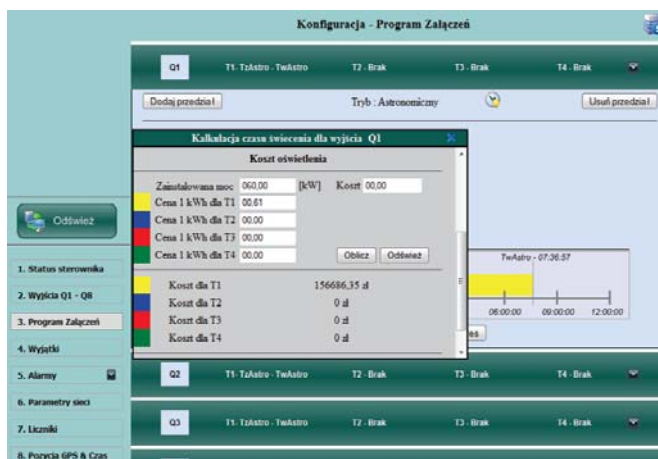
Konfiguracja ośmiu wyjść

Każde z ośmiu wyjść jest swobodnie programowalne (rys. 5). Do wyboru są cztery tryby pracy:

- tryb astronomiczny – dedykowany do sterowania oświetleniem,
- tryb serwisowy – włączenie lub wyłączenie w danej chwili,
- tryb kaskadowy – funkcja kaskady,
- tryb dobowy – dedykowany do sterowania dowolnym procesem.



Rys. 6. Okna programów załączeń dla wyjść Q1- Q8



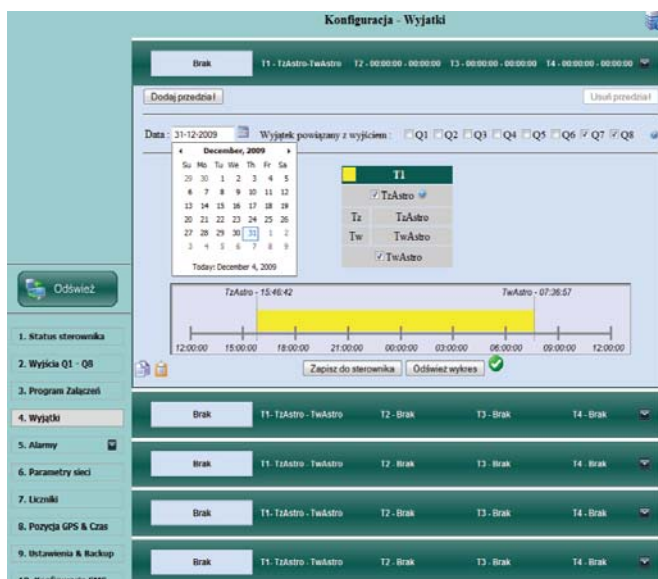
Rys. 7. Dla każdego z wyjść można przeprowadzić kalkulację czasu świecenia oraz kosztów w wybranych przedziałach czasowych oraz sumarycznie

O tym, jaki tryb ma być zastosowany przy każdym z ośmiu wyjść Q decyduje użytkownik. W trybach dobowym i astronomicznym można również zastosować poprawki dla lata i zimy.

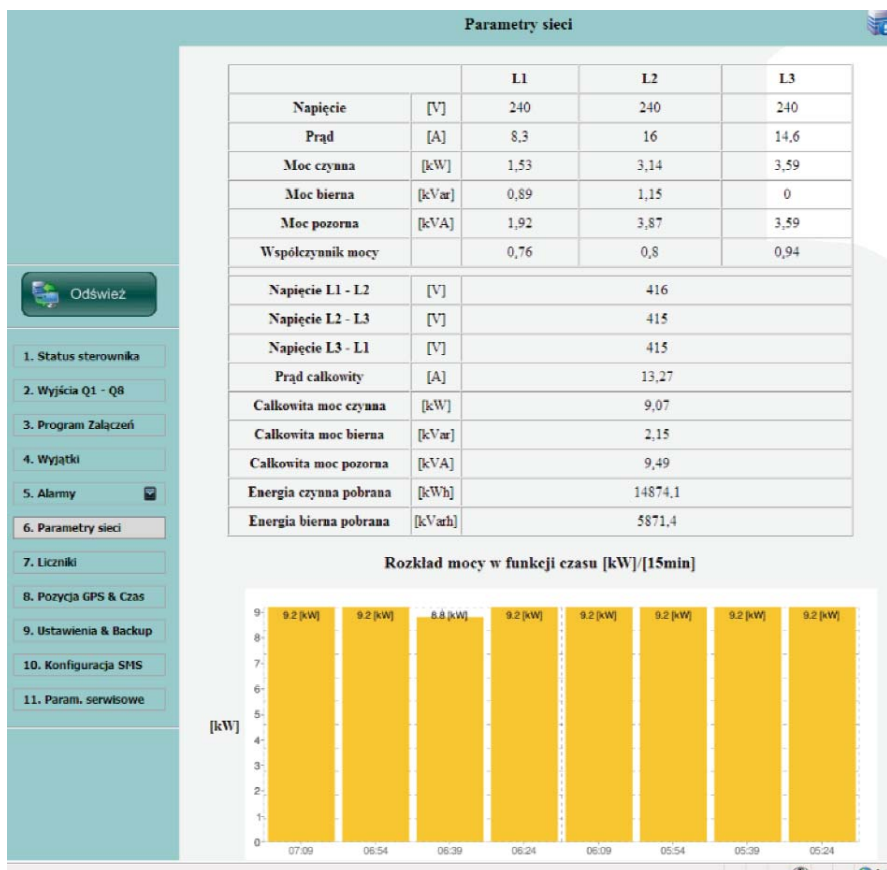
Program załączeń

Każde z ośmiu wyjść Q można zaprogramować nie tylko w dowolnym trybie, ale także z dowolnym czasem pracy (świecenia). W panelu systemu CPA net można tworzyć programy załączeń, na przykład:

- wyjście Q1: tryb astronomiczny, włączy się (godzina 15: 47: 14) i wyłączy (godzina 07: 35: 39) zgodnie z czasem zachodu i wschodu słońca,
- wyjście Q2: tryb astronomiczny, załączy się i wyłączy zgodnie z czasem zachodu i wschodu słońca, ponadto zastosowana została przerwa nocna od godziny 02: 00 do 04: 00 nad ranem,
- wyjście Q3: tryb dobowy, zastosowano trzy przedziały czasowe; w trybie dobowym można także skorzystać z załączeń lub wyłączeń astronomicznych,
- wyjście Q4: tryb dobowy, stworzono cztery dowolne przedziały czasowe sterowania procesem,
- wyjście Q5 (wybrano tryb astronomiczny): włączy się o 15: 57: 14 (czyli 10 minut po astronomicznym zachodzie słońca), zaś wyłączy się o 7: 45: 39 (czyli 10 minut po astronomicznym



Rys. 8. Konfiguracja wyjątku



Rys. 9. Okno parametrów sieci

wchodzie słońca) – ze względu na zastosowane dla zimy 10 minutowe dodatnie poprawki na załączenie i wyłączenie,

- wyjście Q6 (wybrano tryb dobowy): zastosowano cztery przedziały czasowe

w godzinach odpowiednio (6:00-10:00; 11:00-15:00; 16:00-20:00; 21:00-1:00),

- wyjście Q7 (wybrano tryb serwisowy): załącz wyjście lub wyłącz wyjście w tym momencie,

- wyjście Q8 (wybrano tryb kaskadowy): w tej sytuacji wyjście Q8 zostanie załączone wtedy, gdy na wejściu pierwszym (I1) lub wejściu ósmym (I8) pojawi się sygnał.

Dla każdego z wyjść można przeprowadzić kalkulację czasu świecenia oraz kosztów w wybranych przedziałach czasowych oraz sumarycznie. Ekrany ustawień dla wyjść Q1-Q8 pokazuje rysunek 6.

Wyjątki

Każdemu sterownikowi można przypisać 10 wyjątków. Każdy taki wyjątek można powiązać z wybranymi wyjściami (Q1-Q8). Przykładowy wyjątek (rys. 8): 31.12.2010 roku: iluminacja katedry będzie załączona w Nowy Rok znacznie dłużej niż w pozostałych dniach, w tym przypadku zostanie włączona i wyłączona zgodnie z czasem zachodu i wschodu słońca (wyjście Q7). Podobnie z iluminacją mostu (wyjście Q8).

Alarmy

Dostępne alarmy systemu CPA net to:

- alarm zaniku – powrotu zasilania,
- alarmy obwodów wejściowych,
- alarmy obwodów wyjściowych,
- alarmy poboru mocy,
- alarmy parametrów sieci (prąd, napięcie),
- powiadomienia sms.

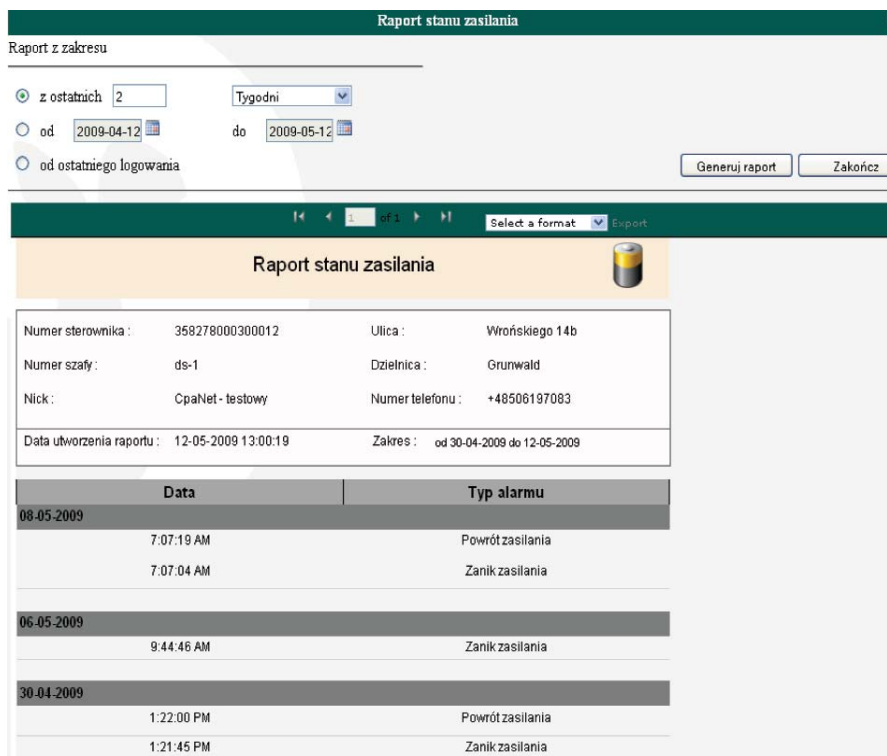
Powiadomienia alarmowe w postaci sms mogą być przypisane specjalnym – wpisanym przez użytkownika w panelu sterowania systemu CPA net – numerom telefonów. Może to być maksymalnie pięć numerów, najlepiej osób, służb które odpowiadają za prawidłowe funkcjonowanie oświetlenia w danej lokalizacji. Samą treść komunikatu można edytować, czyli opisywać w jak najbardziej czytelny i przejrzysty sposób.

Parametry sieci

CPA net pozwala na przeprowadzenie wszelkich analiz dotyczących parametrów sieci (rys. 9), w panelu ilustrowany jest również wykres rozkładu mocy w funkcji czasu. W celu analizy parametrów sieci można wybierać i ustawiać właściwą przedziałnie licznika.

Ustawienia i backup

Podczas eksploatacji systemu użytkownik tworzy własną historię ustawień – istnieje możliwość zapisywania wybranych ustawień i przywracania ich lub kopiowania wtedy, kiedy jest to potrzebne.



Rys. 10. Jeden z przykładowych raportów: raport stanu zasilania z ostatnich dwóch tygodni dla sterownika testowego przy ulicy Wrońskiego 14b o numerze: 358278000300012 oraz karty SIM: +48506197083



Rys. 11. Edycja grupy sterowników

Załącz oświetlenie sms-em

CPA net oferuje funkcję, która pozwala, by każdy mieszkaniec znający hasło oraz specjalny numer telefonu i znajdujący się w sytuacji tego wymagającej mógł zapalić oświetlenie wysyłając wiadomość sms. W panelu urządzenia istnieje możliwość ustawienia np.: hasła, czasu trwania takiego załączenia, przedziału czasowego, w którym załączenie takie może mieć miejsce, wybrania wyjścia (od Q1 do Q8) które może być załączane poprzez funkcję „zapal oświetlenie sms-em”.

Raporty

System CPA net generuje następujące raporty:

- raporty zaniku – powrotu zasilania,
- raporty obwodów wejściowych,
- raporty obwodów wyjściowych,
- raporty poboru mocy,
- raporty parametrów sieci (prąd, napięcie),
- raporty dobowe stanu oświetlenia,
- raporty miesięczne stanu oświetlenia,
- umożliwia również eksport raportów do formatu PDF, Excel.

Praca na grupach sterowników

Sterowniki można swobodnie dodawać, usuwać, edytować. W celu ułatwienia zarządzania w panelu systemu, sterowniki CPA net można przypisywać do stworzonych przez siebie grup (rys. 11). Wówczas sterowanie każdym z zegarów CPA net indywidualnie, można zastąpić zarządzaniem poszczególnymi grupami – oszczędzając czas i ilość przeprowadzanych operacji.

Bezpieczeństwo

Strony dostępu do wszystkich parametrów sterowników są szyfrowane. Poufność transmisji danych pomiędzy serwerem a użytkownikiem zapewnia protokół SSL.

Arkadiusz Kuziak
Autor jest pracownikiem
firmy Rabbit



KONTAKT

Rabbit

50-370 Wrocław
ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 19
tel./fax (71) 328 50 65, 328 02 77,
328 60 64, 328 36 64
e-mail: rabbit@rabbit.pl
www.rabbit.pl