

Dlaczego tak wiele inteligentnych miast wybiera LoRaWAN do komunikacji na potrzeby inteligentnego oświetlenia ulicznego

LoRaWAN zmienia infrastrukturę oświetlenia ulicznego na całym świecie, m.in. na Islandii, we Francji oraz na rozległych obszarach miejskich Arabii Saudyjskiej.

BRASOV, ROMANIA, October 15, 2025 /EINPresswire.com/ -- Oferuje daleki zasięg, niskie zapotrzebowanie na energię i łatwe wdrożenie, dzięki czemu jest idealnym rozwiązaniem dla wielu miast, które chcą wprowadzić skalowalne systemy inteligentnego oświetlenia ulicznego.



Czym jest [LoRaWAN](#)?

LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) to protokół komunikacyjny zaprojektowany z myślą o zastosowaniach IoT, które wymagają transmisji danych na duże odległości przy jednoczesnym niskim zużyciu energii. Działa w nielicencjonowanych pasmach częstotliwości i wykorzystuje topologię gwiazdy, w której tysiące urządzeń mogą łączyć się z jedną stacją bazową lub wieloma stacjami w celu zapewnienia nadmiarowości. Technologia umożliwia komunikację dwukierunkową, jest wyjątkowo odporna na zakłócenia i oferuje elastyczność działania zarówno w publicznych sieciach operatorów, jak i prywatnych sieciach miejskich.

Zalety technologii komunikacyjnej LoRaWAN

LoRaWAN został stworzony specjalnie do łączenia urządzeń w środowiskach inteligentnych miast. Jego cechy techniczne bezpośrednio odpowiadają wymaganiom wielkoskalowej, energooszczędnej i zdecentralizowanej infrastruktury. Poniżej przedstawiamy kilka najważniejszych zalet, dzięki którym LoRaWAN to najlepsze rozwiązanie komunikacyjne dla

inteligentnego oświetlenia ulicznego:

Duży zasięg

LoRaWAN może przysyłać dane nawet na 15 km na obszarach wiejskich, gdzie gęstość urządzeń jest niska, a zakłócenia minimalne, oraz na 2–5 km w miastach, gdzie budynki i większa liczba urządzeń ograniczają zasięg. To idealne rozwiązanie dla infrastruktury o dużym zasięgu, na przykład dróg, autostrad i dużych miast.

Doskonała skalowalność

Sieć została zaprojektowana tak, aby łatwo obsługiwać tysiące urządzeń bez skomplikowanych konfiguracji, co czyni ją odpowiednią do wprowadzania IoT na dużą skalę, na przykład w całym mieście.

Niskie koszty

Ponieważ LoRaWAN działa w nielicencjonowanych pasmach ISM, miasta nie muszą uiszczać stałych opłat za licencje na częstotliwości. Ze względu na szeroki zasięg wymaga również mniej bramek w porównaniu z wieloma innymi technologiami RF.

Interoperacyjność

Protokół jest obsługiwany przez rosnący ekosystem dostawców sprzętu, co ułatwia integrację z innymi inteligentnymi systemami miejskimi.

Solidność i bezpieczeństwo

LoRaWAN wykorzystuje kompleksowe szyfrowanie AES-128, wbudowane uwierzytelnianie urządzeń i ochronę integralności. To gwarancja bezpiecznej komunikacji, prywatności danych i ochrony przed cyberzagrożeniami.

Elastyczne wdrożenie sieci

Sieć może zostać wprowadzona zarówno w publicznych sieciach operatorskich, jak i prywatnych (przez gminy lub przedsiębiorstwa). Dzięki temu miasta i gminy zyskują swobodę we wprowadzaniu infrastruktury, a także jej kontrolowaniu.

Doskonała odporność na zakłócenia

LoRaWAN został zaprojektowany z myślą o zapewnieniu doskonałej odporności na zakłócenia i szumy tła. To gwarancja niezawodnej komunikacji nawet w gęsto zabudowanych obszarach miejskich, gdzie występuje wiele nachodzących na siebie sieci bezprzewodowych (Wi-Fi, LTE, Bluetooth itp.).

Kiedy miasta wybierają LoRaWAN

Kiedy chcą:

- Zrealizować projekty na dużą skalę i potrzebują sieci komunikacyjnej, która może połączyć tysiące urządzeń (latarnie uliczne, czujniki, liczniki) na dużych obszarach.
- Zminimalizować koszty infrastruktury, ponieważ bramy LoRaWAN mogą obsługiwać tysiące urządzeń na szerokim obszarze.
- Szybko wprowadzić inteligentne usługi przy minimalnych zakłóceniach, co pozwala miastom przejść od projektów pilotażowych do projektów realizowanych na dużą skalę w krótkim czasie.
- Zyskać pełną własność i kontrolę nad siecią komunikacyjną zamiast polegać na zewnętrznych dostawcach usług telekomunikacyjnych w zakresie najważniejszych usług, na przykład oświetlenia publicznego lub monitorowania środowiska.
- Zapewnić długoterminową efektywność energetyczną i optymalizację konserwacji za sprawą dwukierunkowej komunikacji LoRaWAN, która umożliwia monitorowanie w czasie rzeczywistym i zdalne sterowanie rozproszonymi zasobami.
- Działać w obszarach o ograniczonym lub zawodnym zasięgu sieci komórkowej, gdzie stała komunikacja jest nadal niezbędna dla bezpieczeństwa i ciągłości działania.
- Połączyć infrastrukturę zarówno w gęsto zaludnionych obszarach miejskich, jak i na obszarach o zabudowie rozproszonej (np. autostrady, parki przemysłowe lub przedmieścia), gdzie inne sieci mogą być mniej wydajne lub bardziej kosztowne.

[inteliLIGHT](#): Inteligentne oświetlenie uliczne zasilane przez LoRaWAN

Oświetlenie uliczne to jedna z najbardziej widocznych i wymagających dużych nakładów usług

świadczonych przez miasto, co sprawia, że idealnie nadaje się do zastosowania technologii LoRaWAN. Jest bardzo widoczne, generuje natychmiastowe oszczędności i tworzy gotową sieć, którą można później wykorzystać do innych usług.

Rozwiązanie inteliLIGHT firmy Flashnet zostało zaprojektowane właśnie pod tym kątem. Dzięki połączeniu zaawansowanych sterowników lamp z łącznością LoRaWAN, gminy zyskują możliwość monitorowania, ściemniania i zarządzania każdą latarnią uliczną w czasie rzeczywistym. To nie tylko zmniejsza zużycie energii i koszty konserwacji, ale także zapewnia niezawodność i bezpieczeństwo w obszarach miejskich, na autostradach i w obszarach o zabudowie rozproszonej, gdzie komunikacja stanowi duży problem.

Zastosowanie inteliLIGHT® w praktyce pokazuje, jak LoRaWAN może zmienić najważniejszy element infrastruktury w znacznie bardziej inteligentny i wydajny system. Po ustanowieniu takiej podstawy ta sama sieć LoRaWAN może zostać wykorzystana nie tylko do oświetlenia, lecz do wielu innych zastosowań w inteligentnych miastach.

LoRaWAN to nie tylko oświetlenie uliczne – to inteligentna platforma miejska

Wartość LoRaWAN to nie tylko zasilanie inteligentnego oświetlenia ulicznego. To także zdolność do pełnienia funkcji ujednolicającej podstawy komunikacyjne na potrzeby zastosowań w inteligentnych miastach.

Po zastosowaniu sieci LoRaWAN do oświetlenia ulicznego ta sama infrastruktura może zostać wykorzystana na potrzeby między innymi inteligentnych czujników parkingowych, połączonych pojemników na śmieci, monitorowania środowiska itp. Takie kompleksowe zastosowanie zmniejsza koszty wdrożenia i interwencji oraz przyspiesza cyfrową transformację miasta.

Platforma [inteliCITY](#) firmy Flashnet została stworzona z myślą o wykorzystaniu tej skalowalności. Pełni funkcję centralnego systemu zarządzania (CMS) i integruje wiele pionów IoT poprzez otwarte standardy, jak TALQ i połączenia API, co pozwala gminom zachować pełnię własności danych, uzyskać informacje o działaniu w czasie rzeczywistym i uniknąć uzależnienia od jednego dostawcy.

Dzięki elastyczności LoRaWAN i oparciu się na platformie miasta mogą przejść od izolowanych projektów pilotażowych do połączonych ekosystemów IoT, które obsługują wiele dziedzin. Taka zmiana umożliwia lepsze wykorzystanie istniejącej infrastruktury, sprzyja współpracy między systemami i gwarantuje, że inwestycje w sieci komunikacyjne przynoszą korzyści znacznie wykraczające poza ich pierwotne zastosowanie.

Wdrożenia LoRaWAN firmy Flashnet

Firma Flashnet z powodzeniem wprowadziła swoje rozwiązanie inteliLIGHT® wykorzystujące sieci komunikacyjne oparte na LoRaWAN w różnych warunkach, od odległych autostrad po gęsto zaludnione obszary miejskie, co dowodzi elastyczności i niezawodności protokołu w prawdziwym świecie.

Wspomniane przypadki pokazują, w jaki sposób inteliLIGHT® oparty na LoRaWAN umożliwia miastom modernizację infrastruktury oświetleniowej w sposób wydajny i ekonomiczny – od Francji, Włoch i Grecji w Europie po duże przedsięwzięcia na Bliskim Wschodzie, bez względu na ograniczenia geograficzne lub operacyjne.

Oświetlenie autostrad w Grecji – projekt autostrady A1

Autostrada A1 jest drugą co do długości autostradą w Grecji, ciągnącą się przez ponad 550 kilometrów i łączącą Ateny z Salonikami. Jej imponująca długość, odludne obszary i niska liczba instalacji oświetleniowych sprawiły, że tradycyjne sieci komunikacyjne stały się niepraktyczne. Aby sprostać tym wyzwaniom, firma Flashnet wraz z Sirecled wprowadziła najnowocześniejsze rozwiązanie w obszarze inteligentnego oświetlenia ulicznego oparte na technologii LoRaWAN i inteliLIGHT®.

Wielkie przedsięwzięcie rozciągnęło się na 300 kilometrów autostrady, kontrolery inteliLIGHT® zostały wbudowane w nowe oprawy LED, a do ich obsługi wystarczyło zaledwie 30 stacji bazowych LoRaWAN®. Tak powstała solidna, prywatna sieć komunikacyjna IoT, która może objąć swoim zasięgiem rozległe obszary przy minimalnych nakładach inwestycyjnych na infrastrukturę.

Dzięki LoRaWAN i inteliLIGHT® grecka autostrada A1 zyskuje następujące korzyści:

- Raporty o sytuacji w czasie rzeczywistym – umożliwiają operatorom natychmiastowe wykrywanie awarii lub nieprawidłowości na 300-kilometrowym odcinku autostrady, co gwarantuje brak przerw w oświetleniu i bezpieczeństwo na drodze.
- Zdalne sterowanie i przyciemnianie – możliwość dostosowania oświetlenia (włączanie/wyłączanie i przyciemnianie) w zależności od natężenia ruchu, pory dnia lub warunków pogodowych, co znacznie zmniejsza zużycie energii.
- Alerty dotyczące konserwacji zapobiegawczej – pomagają zespołom konserwacyjnym przewidywać i eliminować potencjalne awarie, zanim wystąpią, co minimalizuje przestoje i wydłuża żywotność sieci oświetleniowej.

„Elastyczność i możliwość dostosowania rozwiązania Flashnet do indywidualnych potrzeb miały dla nas ogromne znaczenie, a zasięg LoRaWAN™ jest naprawdę imponujący. Trudno wyobrazić

sobie niezawodną prywatną sieć komunikacyjną, którą można wprowadzić szybciej i taniej niż LoRaWAN” – powiedział Evangelos Bardis, dyrektor generalny Sirecle.

Projekt pokazał, jak LoRaWAN może umożliwić stworzenie inteligentnej infrastruktury nawet w odległych obszarach o niskiej gęstości zaludnienia.

Modernizacja oświetlenia publicznego w Dżuddzie

W tętniącym życiem mieście Dżudda w Arabii Saudyjskiej modernizacja wymagała rozmachu i niezawodności. W ramach działań na rzecz stworzenia bardziej inteligentnej infrastruktury miejskiej miasto nawiązało współpracę z Flashnet i Saudi Delta Group w celu wprowadzenia ponad 5700 inteligentnych kontrolerów oświetlenia ulicznego inteliLIGHT® opartych na technologii komunikacyjnej LoRaWAN®. Aby sprostać wyzwaniom związanym z trudnymi warunkami klimatycznymi i przerwami w dostawie prądu w Dżuddzie, zintegrowano systemy UPS zasilane energią słoneczną w celu zapewnienia działania sieci LoRaWAN i bram nawet podczas przerw w dostawie prądu.

Dzięki LoRaWAN i inteliLIGHT® gmina Dżudda zyskuje:

- Monitorowanie w czasie rzeczywistym i wykrywanie usterek – co umożliwia gminie szybką identyfikację i rozwiązywanie problemów, zanim sytuacja stanie się poważna.
- Optymalne ustawienia przyciemniania – co gwarantuje efektywne wykorzystanie energii i maksymalne oszczędności.
- Sprawniejszą konserwację – co ogranicza niepotrzebne interwencje w terenie i skraca czas reakcji.
- Obniżenie kosztów i wydłużenie cyklu życia zasobów – dzięki ograniczeniu marnotrawstwa energii i zapobieganiu zużyciu sprzętu poprzez aktywne zarządzanie.

Dzięki szerokiemu zasięgowi i niskim wymaganiom energetycznym LoRaWAN umożliwia miastu Dżudda odkrywanie dodatkowych zastosowań IoT – od czujników środowiskowych po monitorowanie bezpieczeństwa publicznego – bez konieczności polegania na publicznych dostawcach usług telekomunikacyjnych.

Ovidiu Vrabie
FLASHNET SA
+40 268 333 766
[email us here](#)

Visit us on social media:

[LinkedIn](#)

[YouTube](#)

This press release can be viewed online at: <https://www.einpresswire.com/article/858049416>

EIN Presswire's priority is source transparency. We do not allow opaque clients, and our editors try to be careful about weeding out false and misleading content. As a user, if you see something we have missed, please do bring it to our attention. Your help is welcome. EIN Presswire, Everyone's Internet News Presswire™, tries to define some of the boundaries that are reasonable in today's world. Please see our Editorial Guidelines for more information.

© 1995-2025 Newsmatics Inc. All Right Reserved.