

# Obalamy mity o paszportyzacji sieci FTTH

MARIUSZ MOLIK, ARTUR MAMUSZKA  
ARTYKUŁ SPONSOROWANY

**Budowa sieci światłowodowych stawia przed operatorami szereg nowych wyzwań w zakresie zaplanowania, wybudowania oraz utrzymania nowej infrastruktury. Specyfika pasywnych sieci optycznych (PON) wymaga od ISP większego nakładu pracy zarówno koncepcyjnej, jak i wykonawczej. To nieodzownie wiąże się z potrzebą powiększenia prowadzonej ewidencji w swoich systemach paszportyzacyjnych. Istniejące systemy tej klasy, owszem oferują pewien zakres funkcji ułatwiających ISP prowadzenie takiej bazy, natomiast ilość danych do wprowadzenia z otrzymywanej dokumentacji projektowej jest przytłaczająca. Ponadto sposób pracy polegający na wypełnianiu formularzy i tabel nie ułatwia ich wprowadzania. Mamy do czynienia z typową sytuacją, gdzie baza paszportyzacji nie nadąża za zmianami w infrastrukturze i nie jest wsparciem dla sprzedaży nowych usług.**

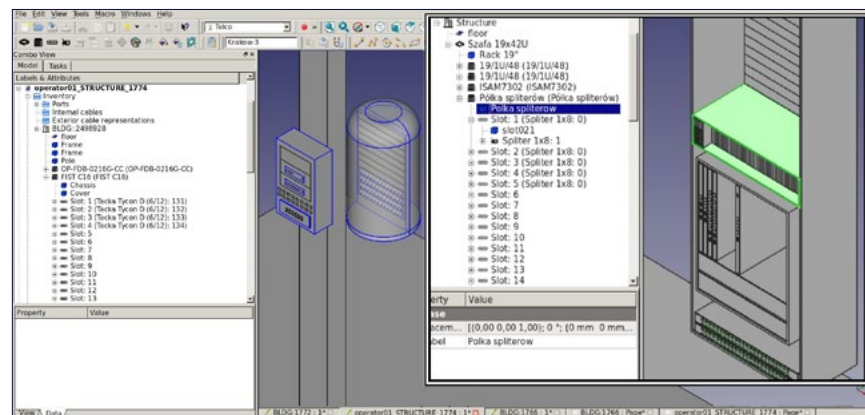
Poniżej przedstawiamy najważniejsze mity dotyczące aktualnych sposobów paszportyzacji, które staramy się obalić przy pomocy opracowanego rozwiązania.

## MIT 1 – PASZPORTYZACJA JEST ZAWSZE KROK DO TYŁU ZA RZECZYWISTYM STANEM SIECI

Bazując na wieloletnich doświadczeniach z domeny TELCO, opracowaliśmy całkowicie nowe podejście do problematyki paszportyzacji sieci. Dzięki ogromnym możliwościom dwóch systemów OpenSource QGIS i FreeCAD, wypracowaliśmy całkowicie nowy i prosty w obsłudze sposób prowadzenia paszportyzacji. Wykorzystując narzędzia GIS, wzajemne relacje geograficzne oraz potencjał środowiska CAD, udało się ograniczyć do minimum wprowadzanie danych poprzez skomplikowane formatki i tabele zastępując je metodą „wskaż i narysuj”. Prostota obsługi umożliwiła wykonanie pierwszych szkiców nowego projektu w systemie paszportyzacji, i co najważniejsze, z wykorzystaniem istniejących danych, by w późniejszym czasie uszczegóławiać je w kierunku projektu wykonawczego oraz uruchomienia inwestycji. Na początku jest informacja w systemie, która później znajduje odzwierciedlenie w pracującej sieci.

## MIT 2 – WYTWARZANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ JEST KOSZTOWNE

W większości przypadków operatorzy prowadzą ewidencję sieci wprowadzając dane do systemu paszportyzacji z dokumentacji wykonawczej. Takie podejście zwiększa ryzyko popełnienia pomyłek, a czas poświęcony na samą ewidencję to dodatkowy koszt prowadzenia działalności. Proponujemy odwrócenie tego procesu wykorzystując dostępne narzędzia.



Rys. 1. Automatyczna budowa ewidencji podczas projektowania.

dzia. Skorzystanie z pełni możliwości QGIS oraz FreeCAD oferuje pozyskanie kompletu danych do wytworzenia niezbędnej dokumentacji. Wrysowanie przebiegu kabla w mapę zasadniczą, czy też wytworzenie instrukcji połączeniowej dla spawanego złącza jest czynnością automatyczną, generowaną na podstawie danych wprowadzonych podczas realizacji wcześniejszych prac koncepcyjnych/projektowych. Projektant wykonując swoją pracę automatycznie buduje operatorowi ewidencję w jego systemie, dzięki czemu eliminujemy znużenie wprowadzanie danych ze stosu dokumentacji. Oszczędności uzyskujemy poprzez wykorzystanie rezultatów swojej pracy z wcześniejszych etapów realizacji projektu. Planujemy, uszczegóławiamy plan do projektu, wprowadzamy zmiany powykonawcze na jednym, tym samym zbiorze danych. Z wprowadzanych danych generujemy a nie wytwarzamy dokumentację.

## MIT 3 – SCALENIE DOSTĘPNYCH DANYCH CYFROWYCH I WYKORZYSTANIE ICH DO WŁASNYCH POTRZEB JEST TRUDNE

QGIS umożliwia prezentację na jednej mapie danych przestrzennych w różnych formatach. Dzięki temu w łatwy sposób można skorzystać z danych udostępnianych przez inne podmioty takie jak OpenStreetMap (podkłady mapowe), Geoportal (działki, GESUT), UKE (punkty adresowe, białe plamy). Opracowane rozwiązanie, wykorzystując te możliwości, oferuje m.in. referencyjną warstwę lokalizacji, która referuje do bazy TERYT zabezpieczy ISP przed pomyłkami podczas generowania raportu do SIIS adresując również problem potencjalnego zasięgu sieci. Dodatkowo, bazując na relacjach geoprzestrzennych oraz danych Geoportalu możemy odnaleźć listę działek, dla których wymagane jest pozwolenie, aby dotrzeć kablem do zdefiniowanej lokalizacji.

## MIT 4 – WPROWADZANIE SZCZEGÓŁOWYCH DANYCH JEST PRACOCHOŃNE

Paszportyzację sieci telekomunikacyjnej można podzielić na dwie odrębne kategorie. Z jednej strony, część liniowa potrzebuje ergono-

micznego narzędzia ewidencji infrastruktury kablowej uzupełnionej o dane teletechniki. Z drugiej strony część stacyjna, wymagająca wprowadzenia setek portów w strukturze urządzenia, stawia kolejne wyzwania ISP oraz samym systemem ewidencyjnym. Podążając za myślą opracowanej metodologii paszportyzacji zaadresowaliśmy obydwa te aspekty.

Pełne wykorzystanie środowiska GIS-owego, podkładów mapowych oraz dostępnych publicznie danych umożliwia wprowadzanie zasobów do ewidencji za pomocą standardowych i prostych operacji na prezentowanej mapie. Elementy zależne podpowiadają się budując relacje pomiędzy obiektami sieciowymi, unikając znużonego wypełniania formularzy i tabel paszportyzacyjnych. Wsparcie wtyczek QGIS oraz otwartość kodu daje dodatkowo każdemu ISP możliwość rozbudowy systemu we własnym zakresie (analogicznie do LMS) i dalszej jego automatyzacji.

W podobny sposób wykorzystujemy otwarte narzędzie klasy CAD do wizualizacji struktury wewnętrznej ewidencjonowanych obiektów (m.in. części stacyjnej sieci). Wykorzystując specyfikę jego działania, tworzenie pełnej struktury urządzenia sprowadza się do wskazania miejsca na widoku 3D (np. w szafie), w którym wybuduje się kompletny trójwymiarowy model elementu sieciowego, jednocześnie uzupełniając ewidencję o zbiór slotów, kart i portów urządzenia.

## MIT 5 – PLANOWANIE Koncepcji Sieci FTTH WYMAGA DUŻO CZASU

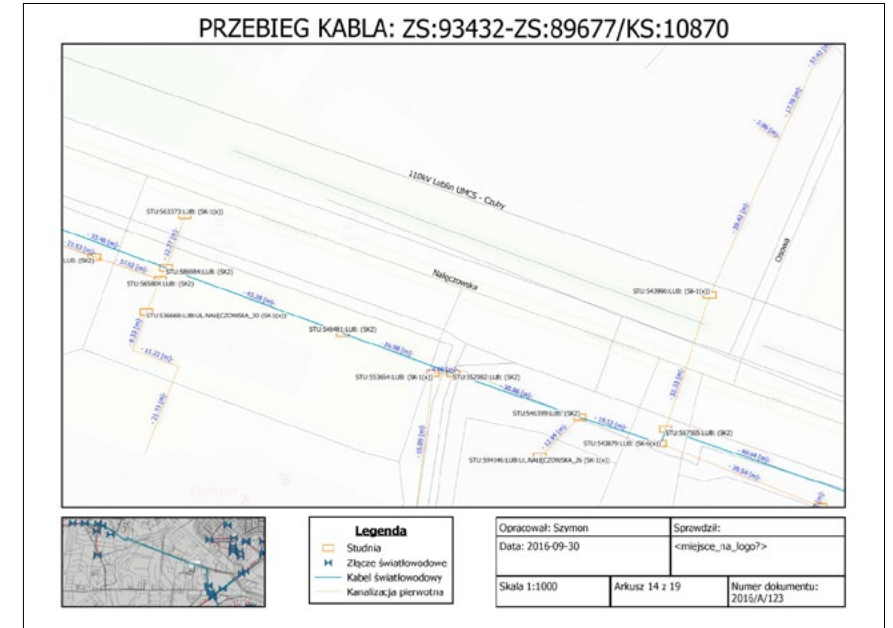
Możliwości bibliotek algorytmów sieciowych dostępnych w QGIS wzbogacone o zbiór opracowanych reguł inżynierskich dla sieci PON umożliwiły opracowanie Planera FTTH. Narzędzie pozwala automatycznie opracować koncepcję sieci światłowodowej na rozległym obszarze geograficznym obejmującym kilkanaście tysięcy punktów adresowych. Wykonany plan sieci uzupełniany jest przebiegami kabli, lokalizacją złączy oraz rejonizacją punktów adresowych z obliczonym udziałem kosztowym każdego z nich.

## GDZIE UZYSKAĆ WIĘCEJ INFORMACJI O ROZWIĄZANIU

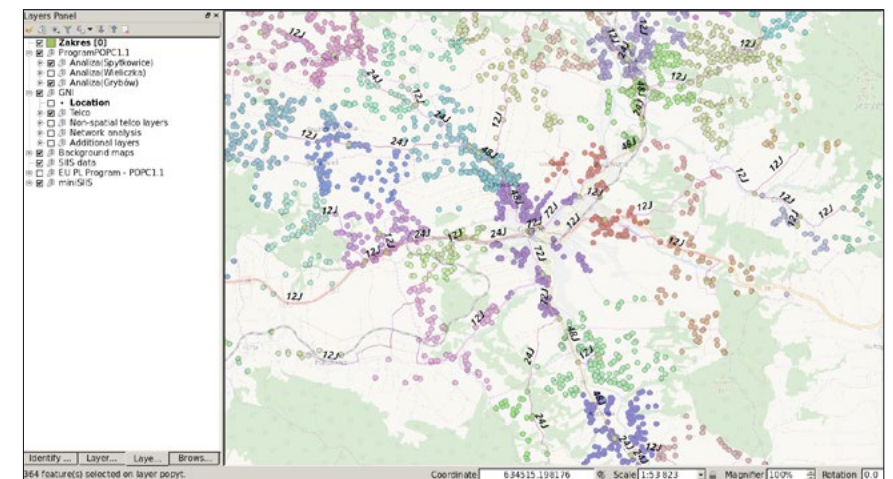
Zachęcamy do zapoznania się z kompletem możliwości oferowanych przez przygotowane rozwiązanie na:

<https://ksavinetnetworkinventory.com>.

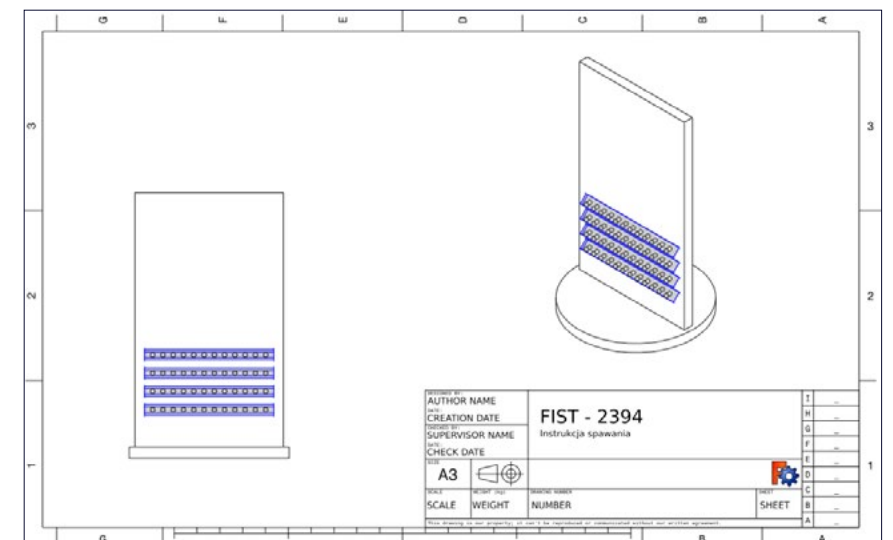
Jeżeli chciałbyś poznać praktyczny sposób pracy z systemem, zapisz się na darmowe warsztaty prezentacyjne wysyłając maila na adres: [szkoleniagni@softelnet.pl](mailto:szkoleniagni@softelnet.pl)



Rys. 2. Generowana dokumentacja przebiegu kabla.



Rys. 3. Opracowany plan sieci FTTH.



Rys. 4. Generowana dokumentacja projektowa.