



Łączność dla transportu

Stacje, tunele
i węzły komunikacyjne

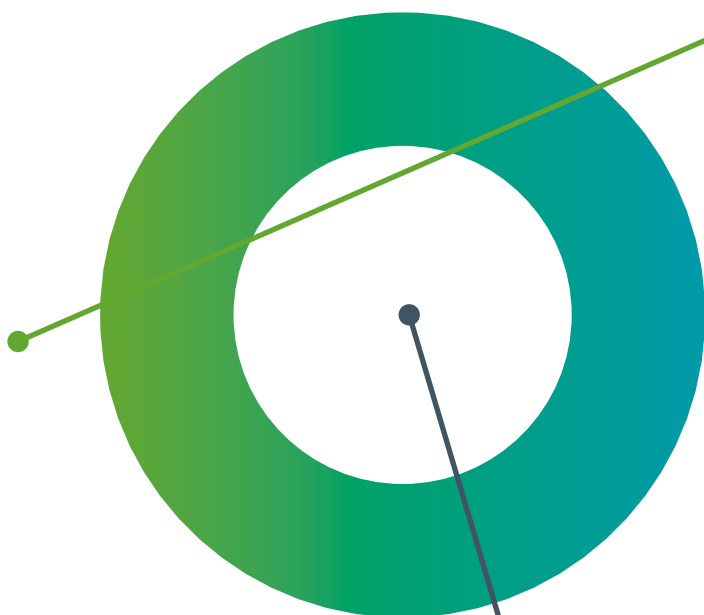
Poprawa jakości sygnału komórkowego w tunelach, na stacjach i w węzłach transportowych.



Stabilna i niezawodna łączność jest podstawą prowadzenia efektywnego transportu. Pasażerowie, kierowcy i personel operacyjny potrzebują nieprzerwanego dostępu do przesyłu głosu i danych - do komunikacji, nawigacji, bezpieczeństwa i informacji w czasie rzeczywistym. Bez zasięgu to ryzyko opóźnień, przestojów i frustracji, a w skrajnych przypadkach nawet zagrożenie dla bezpieczeństwa

Doskonała łączność w infrastrukturze transportowej nie jest już tylko miłym dodatkiem - dziś ma krytyczne znaczenie, i dla Ciebie, i dla pasażerów, kierowców oraz personelu operacyjnego.

Konstrukcja podziemnych stacji, tuneli i zamkniętych obiektów blokuje sygnał komórkowy tak samo, jak grube ściany czy metalizowane szkło w budynkach komercyjnych. W 2024 roku polskie kolejnictwo obsłużyło 407,5 mln pasażerów - to najwyższy wynik od 1997 roku i wzrost o 8,8% rok do roku. Najbardziej obciążony tunel drogowy w Warszawie przyjmuje około 85 000 pojazdów dziennie.



- **SPEŁNIJ OCZEKIWANIA PASAŻERÓW**

zapewnij doskonały zasięg na stacjach, w tunelach i węzłach przesiadkowych

- **POSTAW NA BEZPIECZEŃSTWO**

zagwarantuj szybki kontakt ze służbami ratunkowymi i dyspozytorami, gdy czas ma największe znaczenie

- **WSPIERAJ SYSTEMY GSM-R I FRMCS**

umożliwiając klientom dzielenie się swoimi doświadczeniami online

- **ZAPEWNIJ NEUTRALNOŚĆ TECHNOLOGICZNĄ**

korzystaj z jednej infrastruktury obsługującej wielu operatorów sieci mobilnych

- **ZAPOBIEGAJ FRUSTRACJI**

koniec z nieodebranymi lub przerwanyymi połączeniami i powolnym internetem mobilnym pasażerów i personelu

- **ZWIĘKSZ MOŻLIWOŚCI ROZWOJU**

obejmij zasięgiem lokalne i drugorzędne linie kolejowe, bocznice, budynki dyspozytorskie i przejścia podziemne

- **ZAPEWNIJ GIGABITOWĄ ŁĄCZNOŚĆ DLA PASAŻERÓW**

dotrzymaj kroku celom unijnej Cyfrowej Dekady i podnieś jakość usług cyfrowych w pociągach i na stacjach

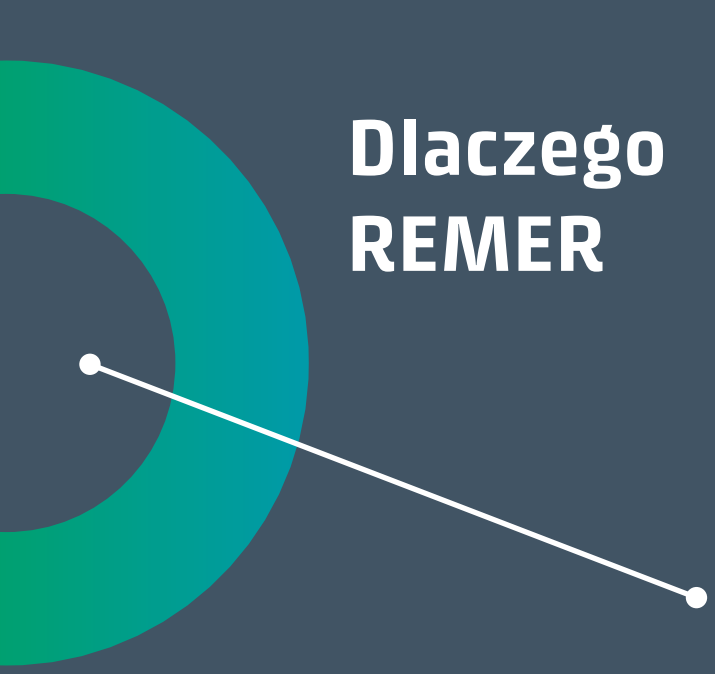
- **PRZYGOTUJ SIĘ NA SKALOWALNOŚĆ**

neutralna infrastruktura otwiera drogę do systemów IoT, bezpieczeństwa i technologii, które dopiero nadejdą

- **ZADBAJ O EKOLOGIĘ**

ogranicz zużycie energii elektrycznej dzięki nowoczesnym instalacjom

Więcej
możliwości
z DAS



Dlaczego REMER

Jeden partner – mniej na głowie.

Tworzymy dedykowane rozwiązania dostosowane do specyfiki obiektu transportowego – wspierające technologię 4G i 5G. Umożliwiamy dostęp do wszystkich operatorów sieci mobilnych w Polsce.

Zapewniamy szybkość transmisji danych i pełny zasięg w całym obiekcie – od tuneli i podziemnych peronów, po hale i węzły przesiadkowe. Podchodzimy elastycznie do finansowania instalacji – dopasowujemy model płatności do potrzeb zamawiającego, w tym bez nakładów kapitałowych po stronie operatora infrastruktury. Gwarantujemy pełną obsługę przez cały okres eksploatacji.

Remer, a company of Cellnex

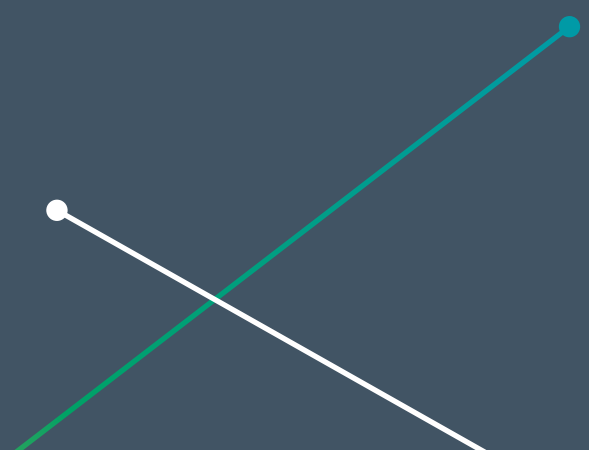
Remer, jako spółka z Grupy Cellnex Poland ma dostęp do sieci ponad 15 800 wież i masztów telekomunikacyjnych w Polsce.. To pozwala nam projektować pokrycie w skali całej trasy, nie tylko pojedynczej stacji czy tunelu.

Korzystamy również z międzynarodowych kompetencji grupy. Cellnex Poland uczestniczy w projekcie BALTCOR5G, budując wspólnie z czeskim operatorem CETIN transgraniczną infrastrukturę 5G na korytarzu Bałtyk-Adriatyk (w części polsko-czeskiej), a podobne projekty interoperacyjności realizowane są w innych krajach, w których działa Cellnex. Te doświadczenia w łączeniu sieci różnych operatorów i różnych krajów przekładają się na sposób, w jaki projektujemy rozwiązania w Polsce.

Neutral host – rozwiązanie uniwersalne

Tworzymy rozwiązania zgodnie z najlepszymi standardami branżowymi – uwzględniamy specyfikację i wymagania wszystkich operatorów mobilnych. Możemy je później rozbudowywać w miarę rozwoju obiektów i zmian technologicznych.

Jesteśmy neutralnym hostem – jeden niezależny dostawca, który zapewnia łączność od wszystkich operatorów sieci komórkowych w Polsce. Nie musisz kontaktować się ze wszystkimi operatorami i dostawcami sprzętu – robimy to za Ciebie. Od projektu, wykonania, zgłoszeń budowlanych po uzyskanie odpowiednich zezwoleń telekomunikacyjnych.



Nasze wdrożenia

TUNEL S2 (Warszawa, Ursynów)

Otwarty w grudniu 2021 roku tunel S2 pod dzielnicą Ursynów stał się najbardziej obciążonym tunelem drogowym w Polsce. Ma 2 335 metrów długości, przebiega pod gęsto zabudowanym obszarem miejskim i pod linią metra. Od otwarcia przejechało nim ponad 125 milionów pojazdów, (dziennie około 85 000).



Fot. Wikipedia

Rozwiązanie DAS

Realizowaliśmy kompletny, neutralny system łączności obsługujący jednocześnie wszystkich polskich operatorów sieci mobilnych. Instalacja obejmuje obie nitki tunelu na całej długości i wspiera wszystkie pasma częstotliwości, w tym 5G. W skład infrastruktury wchodzi około 5 km kabla promieniującego (leaky feeder) i około 5 km światłowodu. Dla zarządcy tunelu oznacza to jedną infrastrukturę, jednego partnera i brak nakładów kapitałowych.

WARSZAWA CENTRALNA

(Warszawa)

Warszawa Centralna to główny węzeł kolejowy stolicy i czwarta najbardziej obciążona stacja w Polsce. Wielopoziomowy, w większości podziemny kompleks – perony, tunele, galerie, przejścia – należy do miejsc o najbardziej wymagających warunkach propagacji sygnału w polskiej infrastrukturze kolejowej. W 2024 roku zarejestrowano ponad 20 milionów przejazdów pasażerskich, z prognozą wzrostu do 25–30 milionów rocznie w najbliższych latach. Stacja obsługuje około 55 000 pasażerów i 400 pociągów dziennie.



Fot. Kolejowy Portal

Rozwiązanie DAS

Wdrożyliśmy pasywną instalację DAS zapewniającą stabilny zasięg w całym obiekcie, w tym w przebiegającym przez stację tunelu średnicowym. Instalacja składa się z 23 anten obsługujących pełne spektrum częstotliwości 900/1800/2100/2600 MHz, w tym 5G. Pasażerowie korzystający z sieci każdego polskiego operatora mają nieprzerwaną łączność na terenie całej stacji.



WARSZAWA ŚRÓDMIEŚCIE I TUNEL

(Warszawa)

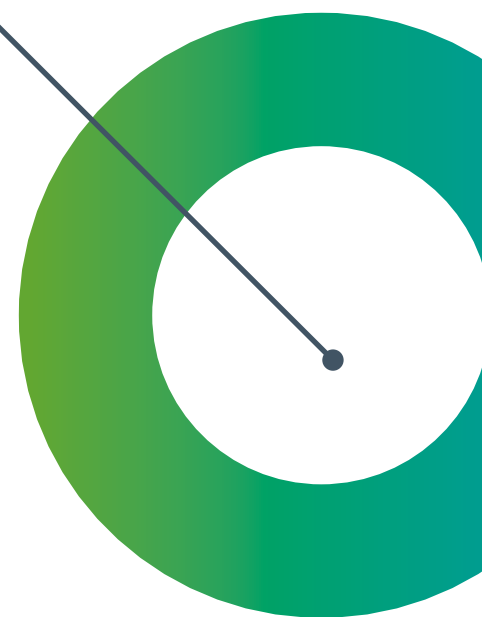
Warszawa Śródmieście to podziemna stacja w centrum stolicy, obsługująca pasażerów na centralnej linii średnicowej miasta. Tunele i podziemne przejścia tego typu stanowią jedno z większych wyzwań dla infrastruktury telekomunikacyjnej – ograniczona propagacja fal radiowych, duże natężenie ruchu i konieczność prowadzenia prac bez zakłócania funkcjonowania obiektu wymagają wiedzy, doświadczenia i umiejętności koordynacji, jakie mamy po ponad 25 latach działalności Remera na rynku.

Rozwiązanie DAS

Zaprojektowaliśmy i zbudowaliśmy budowaliśmy system zapewniający pokrycie sygnałem komórkowym w Tunelu Średnicowym. Zamontowaliśmy ponad 1,5 km kabla promieniującego (leaky feeder), zapewniającego równomierną dystrybucję sygnału na całej długości tunelu, oraz wykonaliśmy 1825 punktów montażowych. Prace przeprowadziliśmy w czynnym obiekcie, przy zachowaniu obowiązujących wymogów bezpieczeństwa i ciągłości jego funkcjonowania. Na stacji Warszawa Śródmieście instalacja obejmuje pasywny DAS w pasmach 900/1800/2100 MHz, a docelowo cała infrastruktura – stacja i tunel – zostanie otwarta jako pełny, neutralny system multioperatorski.

Model działa w całej Europie

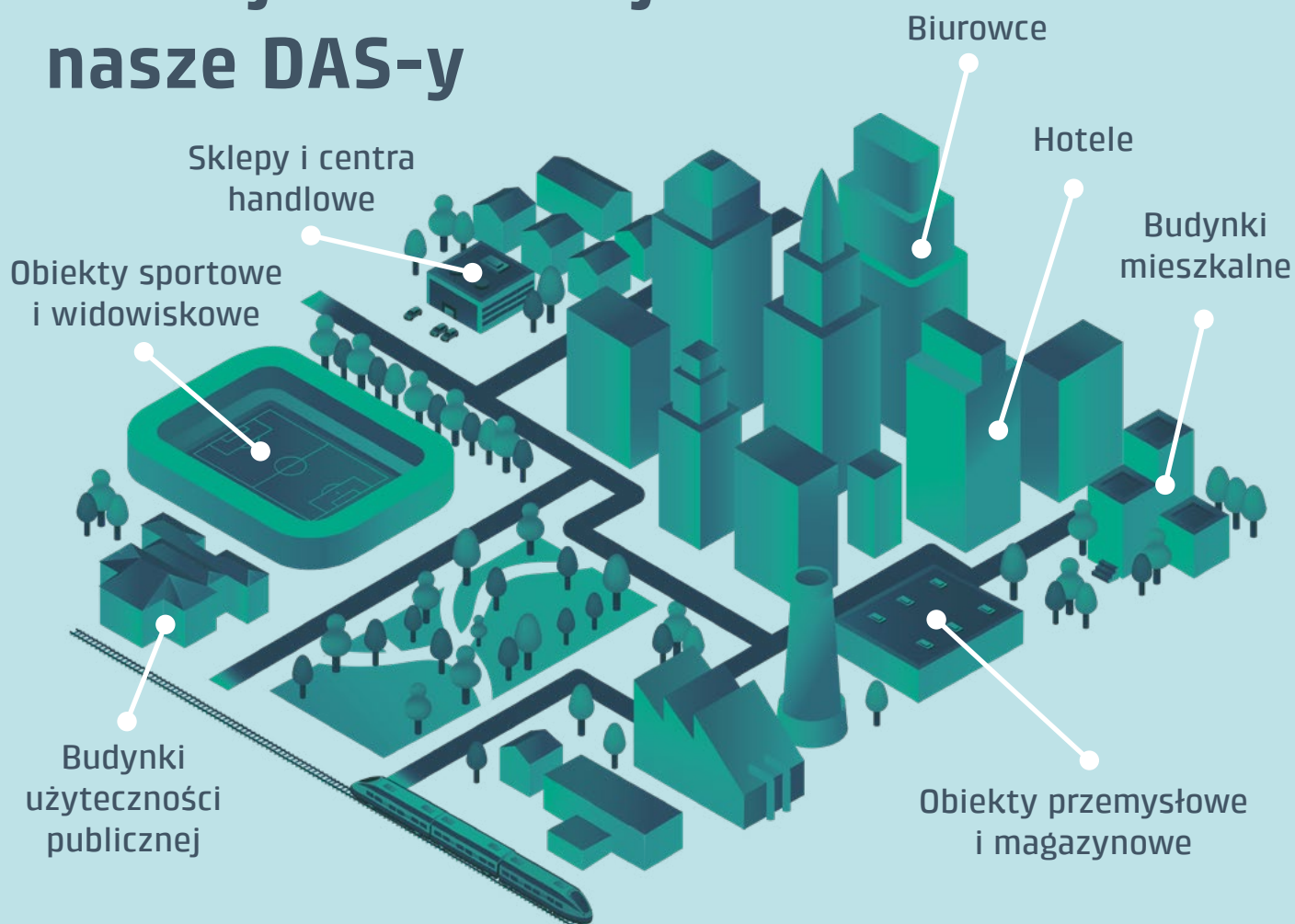
Remer należy do grupy Cellnex Telecom, jednego z liderów infrastruktury telekomunikacyjnej w Europie, działającego w 10 krajach kontynentu. Grupa realizuje instalacje DAS tam, gdzie łączność jest niezbędna dla bezpieczeństwa i komfortu podróży – na drogach, szlakach kolejowych, w tunelach i w metrze. Poniższa mapa pokazuje skalę tych wdrożeń w Europie – od Warszawy po Londyn, od Madrytu po Mediolan.



Obecność firmy Cellnex w europejskim sektorze kolejowym



Gdzie jeszcze znajdziesz nasze DAS-y



Poznaj więcej szczegółów na remer.com.pl

Kontakt



Marcin Augustyniak
Dyrektor

Remer Sp. z o.o.

+48 602 637 837

m.augustyniak@remer.com.pl



Tomasz Augustyniak
Senior Advisor

Remer Sp. z o.o.

+48 601 201 365

t.augustyniak@remer.com.pl