

INFO RADMOR



AKREDYTACJA



WOJSKA ŁĄCZNOŚCI

Bezpłatne wydawnictwo **InfoRadmor** ukazuje się 2 razy do roku.
Wszystkie dotychczasowe numery można znaleźć na naszej stronie internetowej
<https://www.radmor.com.pl>

Redakcja: **Małgorzata Zeman**; 58 7655 651; malgorzata.zeman@radmor.com.pl



Spis treści

75 lat rozwoju	2	Wojska Łączności i Informatyki - teraźniejszość i wyzwania	17
Aplikacja z mapami do radiostacji R35010	7	Dla bezpieczeństwa	18
Transmisje cyfrowe w łączności KF na przykładzie radiostacji Sentry-H	9	Do pracy jadę rowerem	19
Bez anteny nie ma łączności radiowej	12	doŁĄCZ do nas!	20
Laboratorium Radmora z akredytacją do przeprowadzania badań uzbrojenia i sprzętu wojskowego	14	Album „LEGENDA RADMORU”	21
		Pomoc uchodźcom	22
		Biuro Obsługi Klienta	23

jubileusz Radmora

75 lat rozwoju

W tym roku Radmor obchodzi kolejną okrągłą rocznicę rozpoczęcia działalności. Firma ma już 75 lat. Niewielki zakład serwisowy z roku 1947 jest teraz największym polskim producentem urządzeń łączności radiowej.



Działalność produkcyjną Radmor rozpoczął od urządzeń morskich i radiotelefonów UKF. Dzisiaj jest krajowym liderem w dziedzinie produkcji wojskowego sprzętu łączności i jego głównym dostawcą dla polskiej armii. Do połowy lat 90. wojsko nie było znaczącym odbiorcą. Przełom w tym względzie nastąpił dopiero w 1994 roku, kiedy firma wzięła udział w przetargu na radiostacje szczebla taktycznego dla Sił Zbrojnych RP. Radmor wystąpił w nim wspólnie

z francuskim potentatem elektroniki wojskowej - firmą Thomson-CSF (obecnie Thales). Zespół Radmor/Thales wygrał ten przetarg, a radiostacje wojskowe produkowane przez firmę stanowią teraz podstawowe wyposażenie żołnierzy Wojska Polskiego.

RADMOR stał się przedsiębiorstwem pod każdym względem nowoczesnym. Firma postawiła na nowe technologie produkcji, kupiła licencję na transfer technologii radiostacji wojskowych i opracowała własne urządzenia.

W latach 90. RADMOR jako jeden z niewielu polskich zakładów elektronicznych potrafił przystosować się do zachodzących zmian gospodarczych i skutecznie działać na światowym rynku. Potrafił przejść do nowej rzeczywistości gospodarczej i technicznej. Podczas wdrażania programu restrukturyzacji skoncentrowano się na kliencie wojskowym. Opracowane zostały własne nowoczesne konstrukcje, dobrze sprzedające się i w kraju i za granicą. Siły Zbrojne RP to najważniejszy odbiorca radmorskich systemów łącz-






ności, ale nie jedyny. Od wielu lat wojskowe radiostacje do łączności taktycznej są również eksportowane. Radmorskie radiostacje wojskowe używane są nie tylko przez armie sąsiednich państw takich jak Czechy, Słowacja, Litwa, Łotwa czy Estonia, ale i w tak egzotycznych krajach jak Algieria, Nigeria, Malesja czy Indonezja. Radiostacje Radmora trafiają do zagranicznych odbiorców również za pośrednictwem innych polskich producentów wyposażenia wojskowego np. opancerzone samochody patrolowe wyposażone w radmorskie zestawy przewoźne radiostacji oraz urządzenia doreczne. W ponad 30 armiach świata żołnierze, wykonując swoje obowiązki, posługują się radiostacjami z Radmora.

RADMOR zaangażowany jest w szereg europejskich programów badawczych. Jednym z ważniejszych jest program ESSOR (European Secure Software defined Radio) mający za zadanie opracowanie standardu europejskiego radia programowalnego, umożliwiającego współpracę systemów łączności wojsk różnych państw UE i NATO. Sukces programu ESSOR jest również sukcesem Polski. Po raz pierwszy nasz kraj wziął udział w opracowaniu jednej z najnowocześniejszych technologii elektronicznych na świecie. Dzięki pracy polskich inżynierów Polska jest współwłaścicielem opracowanych technologii. RADMOR jest polskim członkiem programu ESSOR i w wyniku uczestnictwa w tym programie posiadał wiedzę oraz doświadczenie w implementacji i wykorzystaniu waveformu ESSOR HDR, a także platform SDR. Wiedza ta wraz z 75-letnim doświadczeniem w dziedzinie radiokomunikacji, umożliwiły zaprojektowanie oraz produkcję nowoczesnych polskich radiostacji wojskowych, zapewniających najwyższy stopień bezpieczeństwa przesyłanych informacji. Warto podkreślić, że po raz pierwszy w skali światowej udało się siłami kilku firm opracować niezwykle wydajny waveform szerokopasmowy i udowodnić jego interoperacyjność z wykorzystaniem platform, wytworzonych przez producentów z różnych krajów.



Klientami Radmora są też polskie przedsiębiorstwa oraz służby państwowe takie jak Policja, Straż Pożarna czy Straż Graniczna. W ostatnich latach Radmor wykonał wiele instalacji rozbudowanych systemów łączności cyfrowej TETRA i DMR dla odbiorców z branży energetycznej, dla portów lotniczych i terminali przeładunkowych. Siłą firmy jest zdolność do elastycznego reagowania na bieżące potrzeby klientów i wprowadzenie do oferowanych systemów łączności „funkcji na życzenie”. Odbiorcy cenią sobie możliwość adaptacji sprzętu do pojawiających się nowych zadań.



Doświadczenia zdobyte m.in. w międzynarodowych programach pomogły nam w opracowaniu nowych rozwiązań dla wojska, odpowiadających założeniom koncepcji „żołnierza XXI wieku”. Postęp technologiczny, umożliwiający cyfrową obróbkę sygnałów, spowodował że zaczęto konstruować urządzenia radiokomunikacyjne integrujące wiele rodzajów modulacji i protokołów transmisji. Powstają szerokopasmowe urządzenia, które mogą zastąpić szereg radiotelefonów starszej generacji. W niektórych armiach świata wdrażane są obecnie programy wymiany dotychczasowego sprzętu łączności i zastępowania go nowoczesnymi, cyfrowymi urządzeniami zdolnymi pracować



w szerokim paśmie i z różnymi rodzajami modulacji. Wpisując się w ten trend RADMOR proponuje nowe rozwiązania umożliwiające współpracę różnych rodzajów wojsk oraz pozostałych służb we wszelkich sytuacjach kryzysowych. W Radmorze opracowano rodzinę polskich radiostacji programowalnych (SDR) COMP@N. Na wspólnej platformie hardwarowej można zaimplementować waveformy umożliwiające integrację z sieciami IP, jednoczesną transmisję głosu i danych. Są to radiostacje noszone, które z adapterem samochodowym oraz wzmacniaczem mocy mogą utworzyć radiostacje mobilne i stacjonarne.

Taki jest dzień dzisiejszy firmy – innowacyjne rozwiązania, dwie spółki zależne i łącznie ponad 500 pracowników. Firma miała jednak dużo skromniejsze początki. W 1947 roku MORS (Morska Obsługa radiowa Statków) zatrudniała 7 osób zajmujących się serwisowaniem sprzętu radiowego na statkach. Stopniowo firma przeszła do produkcji radiotelefonów UKF (pierwszy wdrożono do produkcji w 1956 r.) i stała się głównym dostawcą sprzętu dla policji, straży pożarnej, straży granicznej oraz innych użytkowników takich jak służba zdrowia, służby leśne, energetyka, drogownictwo, transport kolejowy, itp. Pewne ilości radiotelefonów trafiały także do armii.



Kiedyś...

...i dzisiaj



Od 1991 roku RADMOR stale unowocześnia wykorzystywaną do produkcji bazę sprzętową. Modernizowane są hale produkcyjne, począwszy od hali montażu finalnego urządzeń, a skończywszy na hali produkcyjnej bloków elektronicznych, którą wyposażono między innymi w nowoczesną linię do montażu powierzchniowego. Dla ugruntowania pozycji lidera na rynku dostawców środków łączności oraz zwiększenia zaufania do firmy RADMOR poddał certyfikacji swój System Jakości. Pierwszy certyfikat ISO firma uzyskała w 1998 roku, a od 2001 roku ma też natowski certyfikat AQAP 2110.

RADMOR jako dostawca wyposażenia radiokomunikacyjnego dla sił zbrojnych różnych krajów, zobowiązany jest dostarczyć wyrób, który może być używany nawet w najbardziej skrajnych warunkach klimatycznych. W zawiązku z tym Laboratorium Badawcze (wcześniej Dział Badań Laboratoryjnych) istnieje jako integralna część firmy niemal od początków jej istnienia. Tak jak i wydziały produkcyjne laboratorium rozbudowywało swoje zaplecze sprzętowe, rozwijało zakres i poziom świadczonych usług. Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej oraz NATO niezbędna okazała się akredytacja firmowego laboratorium. Zmodernizowano i unowocześniono wyposażenie badawcze laboratorium. Przeprowadzono zmiany organizacyjne, niezbędne do otrzymania akredytacji tj. Dział Badań Laboratoryjnych przekształcono w Laboratorium Badawcze, funkcjonujące w strukturze firmy jako niezależna jednostka. Przez lata swojej działalności pracownice laboratorium wykonywały badania radiotelefonów noszonych, przewoźnych oraz stacjonarnych zgodnie z polskimi oraz europejskimi normami. Badania urządzeń elektrycznych, elektronicznych i telekomunikacyjnych są niezwykle skomplikowanym i czasochłonnym procesem. Kompleksowa ocena urządzenia i możliwości jego stosowania w najróżniejszych środowiskach pracy wymaga użycia specjalistycznej aparatury badawczej, obsługiwanej przez wykwalifikowany personel laboratoryjny. Laboratorium ba-

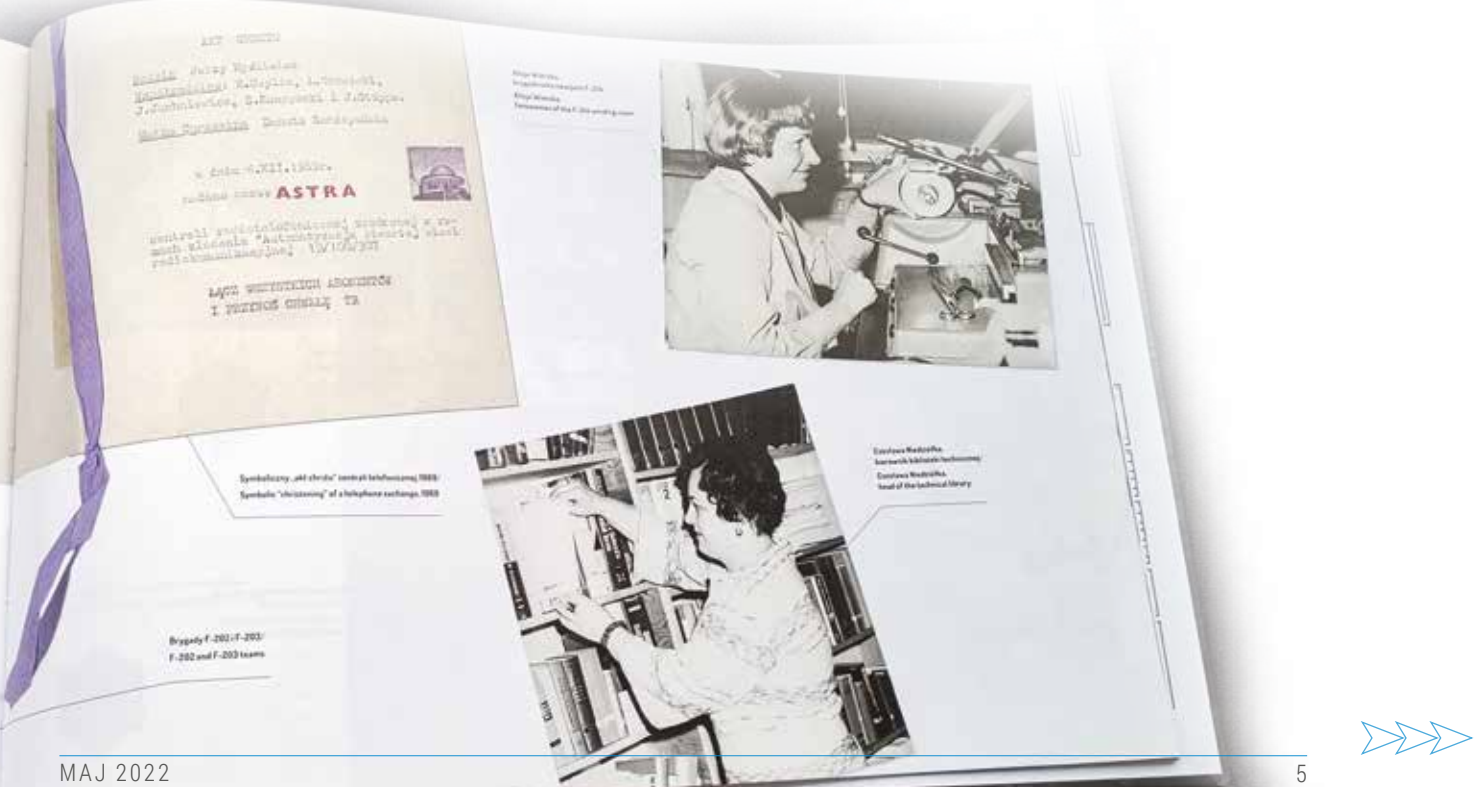


Radmor jest dzisiaj jednym z najnowocześniejszych i najlepiej wyposażonych obiektów tego typu w Polsce. Zainstalowana aparatura jest unikatowa w skali nie tylko regionu pomorskiego, ale i kraju. Laboratorium wciąż rozwija się i poszerza zakres świadczonych usług i posiadanych akredytacji. Laboratorium naszej firmy jest certyfikowane nie tylko na polu „cywilnym”; posiada również akredytację w zakresie badań dla obronności i bezpieczeństwa.

Przez 75 lat istnienia przeszliśmy niejedną metamorfozę – od spółki z o.o. poprzez przedsiębiorstwo państwowe i spółkę Skarbu Państwa aż do prywatnej spółki akcyjnej; od serwisowania urzędów morskich poprzez produkcję radiotelefonów i radiodorników radiowych i wież grających po cyfrowe systemy łączności wojskowej.

Od 2011 roku RADMOR wchodzi w skład największej prywatnej grupy kapitałowej w polskim przemyśle obronnym WB GROUP. Wszystkie firmy z grupy prowadzą działalność na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa. Polskie wojsko i szeroko pojęte służby mundurowe są naszymi głównymi i najważniejszymi klientami. Jako Grupa WB oferujemy najnowocześniejsze kompleksowe rozwiązania dla sił zbrojnych z całego świata w takich obszarach jak: systemy łączności, dowodzenia, rozpoznania i kierowania uzbrojeniem; systemy bezzałogowe różnych klas; systemy informatyczne i cyberbezpieczeństwa; wyposażenie oraz modernizacja sprzętu wojskowego.

Obecna pozycja firmy jest zasługą zaangażowania naszych pracowników. „To nasza firma” z dumą powiedzieć może



ponad 500 pracowników firmy oraz setki tych, którzy przez 75 lat tworzyli historię i dzień dzisiejszy zakładu. Przez te ponad siedem dekad istnienia Radmor stał się legendą, dzięki której zasłużył na swoją wystawę zatytułowaną właśnie „Legenda Radmoru”. Można było ją zwiedzać w Muzeum Miasta Gdyni na przełomie roku 2020 i 2021. Pan Paweł Gełesz, jeden z jej kuratorów, napisał o nas słowa w adekwatny sposób podsumowujące naszą historię:

„Dla jednych Radmor to wymarzone, cudem zdobyte hi-fi 5100, dla innych wyczekiwane rozmowy stęsknionych marynarzy za pośrednictwem Gdynia Radio, szum portowej codzienności, najlepsze polskie wzornictwo przemysłowe czy wreszcie miejsce pracy dziesiątek mieszkańców Gdyni i całego Trójmiasta. Istniejące nieprzerwanie od 1947 roku przedsiębiorstwo – najpierw pod nazwą MORS, potem pod szyldem Unitra-Radmor

i Radmor – zapisało się w historii naszego kraju jako jeden z czołowych producentów urządzeń łączności. Sprzęty z logiem Radmoru przez lata służyły radiooficerom, pletwonurkom, tak-sówkarzom, kolejarzom i służbom mundurowym, trafiając pod strzechy miłośników czystego brzmienia w latach 80. XX wieku pod postacią nowoczesnego sprzętu muzycznego.”

Tak jest do dziś i mamy pewność, że tak będzie przez wiele kolejnych lat.

Małgorzata Zeman
Dział Marketingu

1978 rok...



...2022 rok



Aplikacja z mapami do radiostacji R35010

Możliwości oraz zakres zastosowań radiostacji można rozszerzyć wykorzystując różnorodne akcesoria oraz dedykowane oprogramowanie. Odpowiednie wyposażenie przekłada się na łatwiejszą pracę operatora radiostacji oraz zwiększenie skuteczność działań operacyjnych. Na współczesnym polu walki ogromną rolę odgrywa przesyłanie obrazów oraz przekazywanie pozycji obiektów ruchomych i odwzorowywanie ich położenia na mapie cyfrowej.

Wychodząc naprzeciw potrzebom użytkowników radiostacji osobistej R35010-4, dla tego urządzenia opracowany został zestaw umożliwiający prezentację pozycji członków drużyny na mapie. Zestaw ten składa się ze smartfona z autorską aplikacją, futerału oraz przewodów niezbędnych do podłączenia go do radiostacji.

Aplikacja wykorzystuje bibliotekę Mapbox Maps SDK for Android, udostępniającą mapy niemal całego świata, z zaawansowaną możliwością personalizacji ich prezentacji. Dzięki temu aplikacja może działać w trzech trybach: standardowym, nocnym oraz satelity. Działanie aplikacji polega na prezentacji pozycji użytkowników R35010-4 według danych otrzymanych z radiostacji. Radiostacja R35010-4 z wbudowanym systemem lokalizacji umożliwia przesyłania pozycji pomiędzy radiostacjami w grupie oraz transmisję takich danych do zewnętrznego urządzenia prezentującego, w tym przypadku smartfona. Takie rozwiązanie pozwoliło na skonstruowanie autonomicznego systemu, w którym podłączone

do radiostacji urządzenie prezentuje pozycje członków drużyny w trybie całkowicie niezależnym od zewnętrznych sieci i systemów.

Dane o pozycji, zbierane przez radiostację połączoną ze smartfonem, są przetwarzane i wyświetlane na mapie w formie łatwo rozróżnialnych znaczników. Interfejs użytkownika przypisuje indywidualny znacznik do konkretnego numeru seryjnego radiostacji, od której otrzymał dane GPS. Ponadto program posiada dwie opcje automatycznego centrowania mapy: według zadanej koordynaty lub według pozycji radiostacji podanej przez użytkownika podłączonej do smartfona. Centrowanie następuje automatycznie po przesunięciu wyświetlanego fragmentu mapy. Ułatwia to korzystanie z aplikacji, gdy użytkownik działa w silnym stresie i pod presją czasu. Dzięki specjalnemu przyciskowi można jednak wstrzymać automatyczne centrowanie jeśli zaistnieje taka potrzeba. Aplikacji może również działać bez dostępu do sieci internetowej; korzysta wtedy z pobranych wcześniej map. Mapy te można jednak ściągać jedynie w trybie podłączenia do sieci.

W zestawie został zastosowany smartfon Ulefone Armour 9E, urządzenie wydajne i niezwykle wytrzymałe, umożliwiające pracę w trudnych warunkach. Jest odporny na zachlapania, wodę i kurz, zapewnia stopień ochrony IP68 tzn. jest odporny na zanurzenie w wodzie na głębokość 1,5 metra przez maksymalnie 30 minut. Smartfon posiada tryb pracy ułatwiający obsługiwanie go w rękawiczkach, nie tylko tych specjalnie przystosowanych do pracy

Zestaw do prezentacji pozycji
członków grupy na mapie
(Fot. D.Skowroński)



z ekranem dotykowym, ale również zwykłych bawełnianych czy skórzanych. Do smartfona uszyty został specjalny futerał z materiału ze wzorem maskującym. Futerał posiada aluminiowy szkielet, który zapewnia ochronę smartfona w najtrudniejszych warunkach użytkowania. Do tego szkieletu przymocowane są elementy umożliwiające prawidłowe i trwałe podłączenie smartfona do radiostacji. Futerał jest przeznaczony do mocowania na lewym przedramieniu. Służą do tego trzy pasy z amortyzatorami zapinane na rzepy. Konstrukcja umożliwia zakrycie wyświetlacza smartfona specjalnym, demontowalnym przykryciem. Takie rozwiązanie zapewnia nie tylko jego ochronę, ale również umożliwia całkowite zaciemnienie urządzenia.

Podłączenie smartfona do radiostacji jest możliwe dzięki specjalnemu adapterowi z wtykiem typu USB-C. Jednocześnie na przewodzie połączeniowym z radiostacją znajduje się szczelne złącze szybko-rozłączalne z mocowaniem ba-

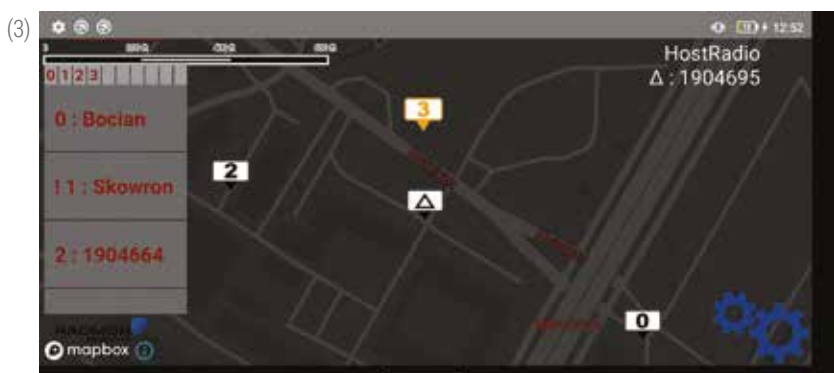
netowym. Przeznaczone jest do podłączenia smartfona do radiostacji, komputera lub ładowarki. Wszystkie te operacje można wykonać bez wyjmowania smartfona z pokrowca. Przez radiostację R35010-4 podłączoną do smartfona i transmitującą dane o pozycji można równocześnie prowadzić transmisję głosową.

Radiostacja R35010-4 mimo swoich niewielkich rozmiarów posiada bardzo duży potencjał i w połączeniu z dodatkowymi akcesoriami jest skutecznym i niezawodnym środkiem łączności.

Dariusz Skowroński
Biuro Rozwoju



Mapy mogą być zobrazowane na wyświetlaczu smartfona w trybie standardowym (1) satelitarnym (2) nocnym (3)



Transmisje cyfrowe w łączności KF na przykładzie radiostacji **Sentry-H**

Siły zbrojne oraz służby zapewniające bezpieczeństwo wewnętrzne wymagają komunikacji zarówno na bliskie jak i dalekie odległości. W celu zapewnienia wymiany informacji pomiędzy dowództwem, a jednostkami mobilnymi, niezbędnych do śledzenia działań operacyjnych oraz raportowania sytuacji, wymagana jest stabilna i wyraźna łączność radiowa.

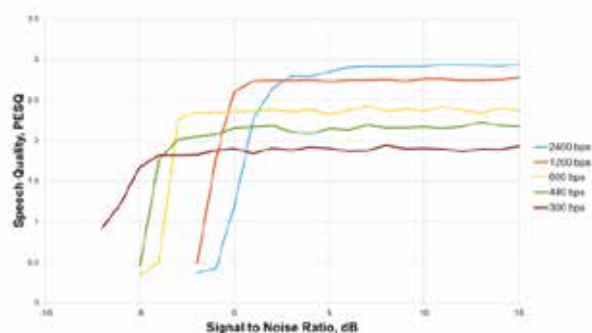
Siły zbrojne oraz służby zapewniające bezpieczeństwo wewnętrzne wymagają komunikacji zarówno na bliskie jak i dalekie odległości. W celu zapewnienia wymiany informacji pomiędzy dowództwem, a jednostkami mobilnymi, niezbędnych do śledzenia działań operacyjnych oraz raportowania sytuacji, wymagana jest stabilna i wyraźna łączność radiowa.

Obecnie stosowane rozwiązania łączności taktycznej VHF nie posiadają dostatecznego zasięgu oraz często tracą łączność w miejscach poza bezpośrednim oddziaływaniem anten. Nawet rozwiązania satelitarne nie gwarantują pewnego zasięgu, ze względu na relatywnie niską odporność na zakłócenia. Alternatywą jest łączność radiowa KF tj. na falach krótkich.

W niedawnej przeszłości wojsko i służby niechętnie użytkowały urządzenia krótkofalowe, ponieważ analogowe transmisje radiowe na tych falach nie gwarantowały dobrej jakości głosu. Szumy tła powstające w wyniku oddziaływań jono- i atmosferycznych oraz zakłóceń elektromagnetycznych od urządzeń energetycznych i komunikacyjnych nie zachęcały użytkowników do stosowania radiostacji KF. Szczególnie stresujące były niezrozumiałe połączenia w sytuacjach kryzysowych, wymagających niezawodnej i pewnej komunikacji. Oczywiście rozwiązaniem jest transmisja na fali ciągłej (CW) z kluczoną nośną ATA używana do transmisji alfabetem Morse'a. Jest to jednak skomplikowane, czasochłonne i nieefektywne w sytuacjach dynamicznie zmieniających się oraz, co ważniejsze, nie działa poniżej poziomu szumów.

W ostatnim czasie w łączności radiowej rozwinęła i upowszechniła się architektura radia definiowanego programowo (SDR), a co za tym idzie transmisje cyfrowe. Przy zastosowaniu szybkich modemów z nową generacją wokoderów radiostacje KF zapewniają nie tylko wyraźną i zrozumiałą komunikację głosową, ale również transmisję danych. Umożliwiają one, po odpowiednim przetworzeniu, szybką transmisję mowy i danych w standardowym kanale KF o szerokości 2,8 kHz.

W radiostacjach KF serii Sentry-H stosowany jest zestaw wokoderów technologii MELPe o przepływności 2k4 b/s, 1k2 b/s oraz wokodery drugiej generacji TWELP 2k4 b/s, 1k2 b/s, 600 b/s, 480 b/s, 300 b/s. Zastosowane w nich technologie pomagają zredukować szumy otoczenia i podnieść jakość odtwarzania mowy, zwiększając tym samym zasięg działania i niezawodność. Wykorzystując zaawansowane technologie kompresji mowy osiągnęte są transmisje znacznie poniżej poziomu szumu (rys. poniżej).



Kompresja mowy (materiał firmy Codn Ltd.)





Fot. 2 Komunikat o odebranej informacji VM



Fot. 3 Komunikat o gotowości do odsłuchania informacji VM

Testy jakości sygnałów, przeprowadzone zgodnie z metodologią PESQ (Perceptual Evaluation of Speech Quality), wykazują że nawet przy zastosowaniu wokodera o bardzo niskiej przepływności uzyskiwana jest poprawna jakość mowy, znacznie poniżej poziomu szumu przy S/N -4dB. Sygnał analogowy w takich warunkach jest całkowicie przykryty przez szumy. Wokodery są optymalizowane dla języka angielskiego więc transmisje po polsku są nieco gorszej jakości, szczególnie przy użyciu „szeleszczących” spółgłosek. Problem rozwiązuje wyraźna i nieco wolniejsza artykulacja wyrazów.

o maksymalnej długości 100 s i wysłania go do konkretnego adresata. W radiostacji odbiorczej wiadomość jest odbierana, dekodowana i zapisywana. Użytkownik w każdej chwili może ten komunikat odtworzyć. Czas transmisji zależy od warunków propagacyjnych, długości nagrania oraz wybranej jakości (wysoka, średnia). Poniższa tabela przedstawia szacunkowym czas transmisji wiadomości.

		Czas trwania wiadomości (s)	
		30	50
Jakość	Średnia	75.84	127
	Wysoka	151.68	253



Fot. 4 Radiostacja Sentry-H w wersji plecakowej (A. Wysocki)

Przesyłanie plików VM w prosty sposób jest kontrolowane przez użytkownika za pośrednictwem interfejsu użytkownika na ekranie mikrofonosłuchawki (Fot. 2 i 3).

Transmisje cyfrowe umożliwiają także wykorzystanie szeregu innych funkcjonalności poprawiających świadomość sytuacyjną operatora.

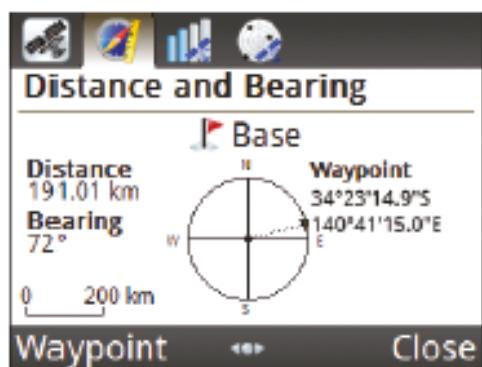
- automatyczne zestawianie i utrzymywanie połączeń 2G i 3G ALE.
- transmisja krótkich komunikatów tekstowych SMS.
- przekazywanie pozycji GPS tj. współrzędne, odległość, wysokość npm, kierunek (Fot. 5 i 6).
- szyfrowanie AES256
- Hopping częstotliwości 6, 12, 24 hopów/s w tym:
 - transmisja danych : 6hps (2400bps) 12hps (1200bps) 25hps (600bps)
 - cyfrowa transmisja mowy (tylko TWELP): 6hps i 12hps (1200bps, 600bps, 480bps, 300bps), 25hps (600bps, 480bps)

Najnowszym rozwiązaniem, jeszcze bardziej poprawiającym transmisję mowy, jest przesyłanie wiadomości głosowych. W radiostacjach Sentry-H użytkownik ma możliwość nagrania komunikatu głosowego tzw. Voice Message (VM)

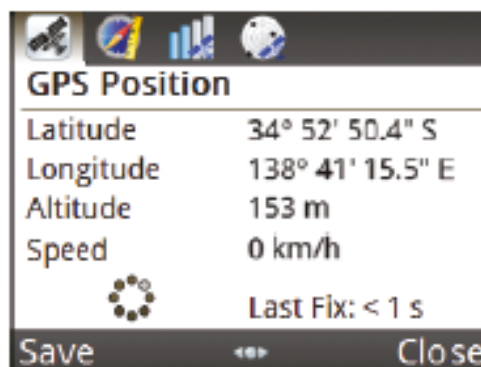
Cyfryzacja transmisji KF umożliwiła również zastosowanie standardowych interfejsów komunikacyjnych USB oraz protokołów IP/Ethernet. Stosując w radiostacjach Sentry-H wyspecjalizowane modemy transmisji danych można, dzięki aplikacjom osadzonym na zewnętrznych komputerach, przesyłać maile i SMSy lub zestawiać chaty. Wszystkie transmisje mogą osiągać przepływności rzędu 19k2 b/s w kanale z modulacją ISB (Independent Sideband) oraz są w pełni zabezpieczone zgodnie ze standardami STANAG.

Technologie cyfrowe znacznie poprawiły bezpieczeństwo transmisji mowy i danych. Dzięki temu posiadając wysoki poziom LPI (Low Probability of Interception) oraz LPD (Low Probability of Detection) radiostacje Sentry-H mogą być używane w siłach zbrojnych i służbach bezpieczeństwa. Zoptymalizowany cyfrowy głos eliminuje problemy z czytelnością mowy, a wokodery drugiej generacji TWELP zapewniają jakość podobną do tej osiąganą w telefonach komórkowych. Transmisja danych ułatwia szybkie i niezawodne kierowanie działaniami oraz znacznie zwiększa świadomość sytuacyjną operatora.

Andrzej Wysocki
Biuro Obsługi Klienta



Fot. 5 Informacje o dystansie i kierunku transmisji



Fot.6 Informacje o pozycji wysokości npm oraz prędkości pojazdu z radiostacją

Fot. 7 Działanie radiostacji Sentry-H było prezentowane na wielu pokazach



Fot. A.Wysocki

Bez anteny nie ma łączności radiowej

Nawet najlepszy radiotelefon nie będzie funkcjonować, jeśli użytkownik nie zastosuje odpowiedniej dla niego anteny, ściśle dopasowanej do częstotliwości, na której pracuje urządzenie. Radiotelefon jest nadawcą i odbiorcą sygnału radiowego, w którym dokonuje się dwustronna przemiana sygnałów akustycznych lub cyfrowych w odpowiednio zmodulowany sygnał wysokiej częstotliwości.

Aby fale radiowe mogły rozprzestrzeniać się na wymagane odległości potrzebna jest dobra antena, która umożliwi wypromieniowanie lub odbiór fal elektromagnetycznych do lub z wolnej przestrzeni. Antena jest elementem dopasowującym wyjście nadajnika lub wejście odbiornika do ośrodka promieniowania. Jest to niezmiernie ważny element, od którego zależy powodzenie transmisji radiowej, jej zasięg i jakość.

Zmieniają się modele radiotelefonów, systemy cyfrowe za-

Na pojazdach różnych użytkowników stosowane są radmorskie anteny przewożne wykonane z materiałów odpornych na warunki atmosferyczne i mechaniczne. Na pasmo VHF bardzo popularne są anteny $1/4\lambda$ typu 30834 i 30830. Pręty antenowe osadzone są na bardzo trwałej i elastycznej sprężynie ułatwiającej wyginanie anteny w różnych kierunkach. Antena 30830 dodatkowo wyposażona jest w przegub motylkowy umożliwiający jej pochYLENIE w myjni lub przy wjeździe przez niskie drzwi garażowe. Na to pasmo oferujemy również anteny $1/2\lambda$ w obydwu rodzajach.

Na pasmo UHF polecamy bardzo dobrą antenę 30840 ze sprężyną i motylkiem o długości $5/8\lambda$. Ofertę uzupełnia prosta antena $1/4\lambda$ 30831. Po zamontowaniu anteny na pojeździe można ją dostroić w całym paśmie częstotliwości poprzez odpowiednie docięcie pręta antenowego, uwzględniając wyniki pomiarów reflektometrem.

Coraz większa ilość pojazdów posiada poszycia dachowe wykonane z nieprzewodzących kompozytów. W takim przypadku niezbędne jest dodanie elementu przewodzącego, tworzącego przeciwwagę anteny, który powoduje zwiększenie grubości dachu. Takie rozwiązanie powoduje, że standardowe anteny mają zbyt krótki gwint do tego rodzaju zastosowań. Wychodząc naprzeciwko takim potrzebom Radmor oferuje przewód antenowy ze złączem kątowym o wydłużonym gwincie (Fot. 3).

Fot. 1 Antena na pojeździe ratownictwa medycznego (fot. firmy AUTO-FORM)



stały analogowe, a konstrukcje anten pozostają niezmiennie, jak prawa fizyki. Teoretycznie konstrukcja anten jest bardzo prosta. Wystarczy odcinek promiennika wykonany z dobrego przewodnika odpowiednio dopasowany impedancyjnie do radiotelefonu, o wymiarach porównywalnych z długością fali lub jego częścią. W zależności od potrzeb i możliwości instalacji anteny mogą być ćwierćfalowe, półfalowe, $5/8$ długości fali lub bardziej złożone anteny kolinearne.

W Radmorze od początku działalności są konstruowane i produkowane anteny. Szczególnie na pasma VHF 2 m i UHF 70 cm. Znane są ze swojej znakomitej jakości i trwałości.

Fot. 2 Antena na pojeździe Państwowej Straży Pożarnej (fot. firmy SZCZĘŚNIAK POJAZDY SPECJALNE)



Fot. 3 Przewód antenowy ze złączem kątowym o wydłużonym gwincie

Wielu użytkowników korzysta obecnie z systemów dyspozytorskich i transmisji danych, które wymagają użycia nie tylko anten radiowych ale też dodatkowych anten GPS, GSM czy LTE. Radmor oferuje również takie uniwersalne multisystemowe anteny z serii 30837.

Ważnym elementem oferty Radmoru są anteny stacjonarne, montowane na masztach i sterowane z radiotelefonów bazowych. Oferujemy dipole półfalowe oraz anteny kolinearne. Do pierwszego typu należą anteny 32812 w wykonaniach na pasmo VHF i UHF. Kolinearna antena 32821 w wykonaniach na pasmo VHF znajduje szerokie zastosowanie w sieciach łączności różnych użytkowników między innymi: Straży Granicznej, Policji i Straży Pożarnej. Dzięki bardzo dobrym parametrom elektrycznym i znakomitej odporności, znalazła ona zastosowanie w trudnych warunkach górskich i morskich (Fot. 6)



Fot. 6 Anteny 32821/4 na Posterunku Obserwacyjnym Straży Granicznej

Stosując bardzo dobre anteny produkowane w naszej firmie należy pamiętać o zasadach ich montażu. Jest to ważne szczególnie przy instalacji anten przewodnych. Do każdej anteny dołączona jest szczegółowa instrukcja montażu i strojenia. Zwraca się w nich uwagę na użycie odpowiednich przewodów i złącz, a także zastosowania właściwej przeciwwagi i prawidłowego miejsca montażu na pojeździe. Ważne jest także takie prowadzenie przewodów antenowych, obok przewodów zasilania i sterowania, aby nie występowały zakłócenia od włączonych urządzeń elektrycznych np. świateł sygnalizacyjno-ostrzegawczych, akustycznych i świetlnych pojazdu uprzywilejowanego. Przy instalacji anten stacjonarnych ważna jest odpowiednia wysokość masztu, oddalenie od budynków i sieci energetycznych oraz właściwe uziemienie i zastosowanie instalacji odgromowej.



Fot. 4 Anteny 32812 zastosowane w łączności kolejowej



Fot. 5 Antena 32812 do sterowania urządzeniami w energetyce

Anteny i ich właściwa instalacja to klucz do dalekiej i niezakłóconej łączności radiowej. Należy o tym pamiętać i zwracać szczególną uwagę w trakcie projektowania i wykonania systemu radiowego.

Andrzej Wysocki
Biuro Obsługi Klienta

Laboratorium Radmoru z akredytacją do przeprowadzania badań **uzbrojenia i sprzętu wojskowego**

Systemy zarządzania jakością zadomowiły się na dobre w większości współczesnych przedsiębiorstw. W dzisiejszych czasach trudno wyobrazić sobie funkcjonowanie nowoczesnej firmy bez systemu zarządzania jakością. W wielu przypadkach wdrożenie takiego systemu w przedsiębiorstwie jest wymagane przez kluczowego klienta. W coraz większej ilości firm zarządy zdają sobie sprawę z tego, jak ważna jest wysoka jakość wyrobów lub usług, potwierdzona odpowiednimi certyfikatami.



Nie trzeba wybitnej przenikliwości, aby wiedzieć, że tylko wysoka jakość proponowanego produktu pozwala utrzymać się na rynku i skutecznie mierzyć się z konkurencją, dostarczającą podobny asortyment.

Cechą większości systemów zarządzania jakością jest tzw. podejście procesowe. Dokument normatywny, opisujący system definiuje główne procesy, niezbędne do utrzymania w przedsiębiorstwie oraz tak zwane procesy wspomagające procesy główne. W przypadku tego typu systemów postępowanie każdego pracownika musi być zgodnie z przyjętymi zasadami, ogólnie opisanymi w dokumencie odniesienia, jakim zazwyczaj jest norma systemowa. Ogólne zazwyczaj zapisy normy są rozbudowane w wewnętrznych dokumentach firm – procedurach bądź instrukcjach operacyjnych. Jest to oczywiste, ponieważ zapisy normy nie uwzględniają specyfiki konkretnego przedsiębiorstwa, którą należy odzwierciedlić właśnie w procedurach bądź instrukcjach napisanych „w oku cyklu” zainteresowanej firmy.

Systemy Jakości w Radmorze

W naszej firmie funkcjonuje kilka systemów zarządzania jakością. Ich rozwój wiąże się ze zmianą profilu produkcji i skupienie się na ofercie dla sił zbrojnych. Historycznie najstarszy jest system jakości ISO 9001, który wdrożony został w firmie w roku 1998. W następnych latach dokonano implementacji „wojskowej nakładki” na system ISO 9001 – AQAP 2110.

Naszych projektantów oraz handlowców doskonale wspomaga również Wewnętrzny System Kontroli. Zapobiega on możliwości sprzedaży naszych wyrobów do krajów i podmiotów, znajdujących się na tzw. czarnych listach tj. objętych zakazem transakcji.

Konieczność stosowania tych systemów wynika ze specyfiki naszej firmy. Produkcja i sprzedaż wyrobów specjalnych, których odbiorcą są między innymi siły zbrojne Polski oraz innych krajów, nakłada na Radmor szczególną dbałość o jakość i właściwości produkowanych wyrobów.



Systemy zarządzania jakością w laboratorium

W 1998 roku system ISO 9001 został zaimplementowany również w laboratorium badawczym Radmoru, tak jak we wszystkich innych działach. Jednak, w związku ze specyfiką pracy w laboratorium, konieczne było wdrożenie dedykowanego systemu zarządzania jakością dla laboratoriów. Jest to system oparty o normę ISO/IEC 17025, który jest kopią ISO 9001 z dodatkowym modułem, dotyczącym kompetencji technicznych, specyficznych dla jednostek badawczych. Kompetencje te muszą zostać wykazane i udowodnione, aby jednostka badawcza miała prawo wykonywania badań i powoływania się na znak akredytacji.



Pierwsze czynności związane z procesem akredytacji laboratorium rozpoczęły się już w roku 2000. Personel laboratorium przeszedł wtedy pierwsze szkolenia z zakresu norm opisujących systemy zarządzania jakością w laboratoriach. Właściwe działania w sprawie otrzymania od Polskiego Centrum Akredytacji (PCA) certyfikatu dla laboratorium, rozpoczęły się w roku 2008, po pierwszych inwestycjach w infrastrukturę laboratorium badawczego. Wtedy to do PCA złożony został wniosek w sprawie rozpoczęcia procesu udzielenia akredytacji. Niezbędne procedury tj. analiza dokumentacji laboratorium, audyt wstępny oraz audyt certyfikujący trwały niemal 2 lata. W styczniu 2010 roku Polskie Centrum Akredytacji nadało RADMOR S.A. Certyfikat Akredytacji na badania wykonywane w firmowym laboratorium badawczym. Certyfikację co 4 lata należy odnawiać i Radmor już czterokrotnie przechodził cykl akredytacji laboratorium. Można śmiało powiedzieć, że na rynku laboratoriów akredytowanych jesteśmy już weteranem.

Akredytacja, udzielona przez Polskie Centrum Akredytacji (zwana potocznie akredytacją „cywilną”) do tej pory zaspokajała nie tylko wewnętrzne potrzeby naszej firmy, ale i większości klientów zewnętrznych, którzy chętnie zlecali wykonanie badań w radmorskim laboratorium.

Systemy Jakości na potrzeby obronności i bezpieczeństwa

W 2006 roku została przyjęta ustawa o systemie oceny zgodności wyrobów, przeznaczonych na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa. Określała ona między innymi specjalne tryby odbioru urządzeń produkowanych na potrzeby obronności państwa. Jedną ze ścieżek potwierdzenia jakości wyrobów produkowanych na rzecz odbiorcy wojskowego jest przebadanie urządzenia w akredytowanym laboratorium badawczym. Jednak nie może to być laboratorium z akredytacją udzieloną przez cywilną jednostkę certyfikującą. W przypadku laboratoriów, wykonujących badania urządzeń wojskowych, za proces udzielania akredytacji dla tych laboratoriów odpowiada Minister Obrony Narodowej, w imieniu którego działa Wojskowe Centrum Normalizacji, Jakości i Kodyfikacji (WCNJK).

Radmor jest producentem radiostacji i największym ich dostawcą do Polskich Sił Zbrojnych. Oczywiście więc było rozpoczęcie starań o „wojskową” akredytację dla firmowego laboratorium. W 2021 roku audytorzy WCNJK dokonali kontroli funkcjonującego w laboratorium Systemu Zarządzania Jakością. Wyniki kontroli, pozwoliły na złożenie przez WCNJK do Ministra Obrony Narodowej wniosku o przyznanie RADMOR S.A. akredytacji dla laboratorium w zakresie obronności i bezpieczeństwa.

24 stycznia 2022 r. Minister Obrony Narodowej podpisał decyzję nr 5 o przyznaniu akredytacji dla RADMOR S.A. na badania w laboratorium zgodnie z zakresem akredytacji, będącym załącznikiem do ww. decyzji. Po uprawomocnieniu decyzji, minister podpisał stosowny Certyfikat Akredytacji laboratorium.



Znaczenie SJ w laboratorium

Akredytacja ma ogromne znaczenie dla działalności laboratorium badawczego. Jest to obiektywna (poprzez stronę trzecią) ocena kompetencji przy wykonywaniu badań przez laboratorium, co bezpośrednio przekłada się na jakość produktów oferowanych odbiorcom Radmora. Posiadanie w swoich strukturach laboratorium badawczego, certyfikowanego na polu „cywilnym” i „wojskowym”, to prestiż dla całej firmy. Jednostek badawczych, które posiadają aktywną akredytację w tak szerokim zakresie nie jest wiele.



Istotą współczesnych systemów zarządzania jakością jest stałe doskonalenie, które ma powodować wzrost jakości oferowanych usług. Dotyczy to również systemów jakości zarządzania jakością w laboratoriach. Rozbudowa infrastruktury, wchodzenie w nowe obszary badawcze – to efekty doskonalenia w laboratorium Radmora. Dzięki temu nie tylko własne produkty firmy mogą pochwalić się coraz wyższą jakością. Z naszego doświadczenia i kompetencji, korzyści może czerpać cały region.

Andrzej Piwowski
Laboratorium



Wojska Łączności i Informatyki - teraźniejszość i wyzwania

W ramach obchodów Święta Wojsk Łączności i Informatyki w październiku 2021 roku na terenie Dowództwa Wielonarodowej Dywizji Północny-Wschód w Elblągu odbyła się Konferencja „Wojska Łączności i Informatyki - teraźniejszość i wyzwania”. Towarzyszył jej pokaz sprzętu dowodzenia i łączności.



Podczas wydarzenia przedstawiciele Radmora zaprezentowali całą ofertę firmy w zakresie radiostacji oraz akcesoriów. Na stoisku dominowały różne wersje radiostacji taktycznych VHF rodziny F@stnet - pokładowe RRC9310 oraz plecakowe RRC9210. Radiostacje te, w kolejnych wersjach, użytkowane są w Siłach Zbrojnych RP od 25 lat. Ponadto pokazywaliśmy najnowsze szerokopasmowe programowalne radiostacje noszone z rodziny Comp@n wraz z adapterem do zestawu przelotowego. Uzupełnieniem komunikacji na krótkie dystanse są radiostacje osobiste R35010, które wraz z szerokim asortymentem zestawów nagłownych oraz adapterem pokładowym tworzą użyteczny system komunikacji dwukierunkowej na poziomie drużyny oraz przeznaczony do łączności pomiędzy transportem a zespołem operującym w jego otoczeniu.

Duże zainteresowanie wśród uczestników wzbudził system oparty o architekturę SDR (Software Defined Radio) radiostacji KF serii Sentry-H. Tworzy go uniwersalna radiostacja przelotowa/stacjonarna o mocy 150W oraz bardzo lekka (4,5kg z baterią) radiostacja plecakowa o mocy 30W. Ważnym elementem pokazu były anteny KF, począwszy od taktycznych składanych dipolów szerokopasmowych w wersjach NVIS, odwrócone lub opadające V, przez anteny End-Fed, a skończywszy na składanych dipolach pionowych.



Fot. A. Wysocki

Przeprowadziliśmy dużo interesujących dyskusji na temat łączności radiowej oraz sposobu wykorzystywania oferowanych przez Radmor radiostacji. Ważnym przedmiotem rozmów było wykorzystanie radiostacji w sieciocentrycznych systemach dowodzenia typu BMS. Nastąpiła także wymiana doświadczeń na jeden z najważniejszych tematów dla radiowców – anteny.



Andrzej Wysocki
Biuro Obsługi Klienta

Dla bezpieczeństwa

Od wielu lat Polska Izba Ochrony organizuje konferencje poświęcone branży ochrony. Co roku odbywają się dwie edycje tego wydarzenia - wiosną i jesienią. Wyjątkiem był okres lockdown-u podczas pandemii.

Ostatnia edycja konferencji pt. „Ochrona obiektów i osób wobec współczesnych zagrożeń cywilizacyjnych” odbyła się w listopadzie 2021 w Jachrance. Jak zawsze konferencji towarzyszy wystawa sprzętu dedykowanego dla branży ochrony.

Grupa WB zaprezentowała urządzenia i systemy przeznaczone dla służb ochrony.

Radmor pokazywał na stoisku radiotelefony PoC VIPER II, umożliwiające łączność grupową przy wykorzystaniu infrastruktury operatorów sieci komórkowych. To rozwiązanie doskonale nadaje się dla służb ochrony, ze względu na niski koszt zakupu i eksploatacji oraz znakomity zasięg. Ponadto używanie radiotelefonów PoC nie wymaga uzyskania pozwolenia od Urzędu Komunikacji Elektronicznej.

Firma MindMade zaprezentowała platformę PIK (Platforma Integracji Komunikacji), służącą do integracji różnych środków łączności. PIK zapewnia sprzętowe i programowe rozwiązanie integrujące systemy radiokomunikacyjne oraz zapewnia bezpieczną komunikację głosową oraz transmisję danych. Z kolei system AMSTA (Advanced Monitoring



Fot. Polska Izba Ochrony

od Stand-off Areas) jest przeznaczony do monitorowania obszarów oddalonych przy użyciu sensorów sejsmicznych. Sieć inteligentnych, samouczących się sensorów sejsmicznych i obrazowych, zdolnych wykrywać pojazdy oraz ludzi, to rozwiązanie do ochrony strategicznych obiektów oraz infrastruktury krytycznej. MindMade oferuje również WINES (Wireless Network Shield) - pasywny system monitoringu sieci GSM/UMTS/LTE. Potrafi wykryć wszystkie możliwe ataki w środowisku mobilnym takie jak aktywne przechwytywanie, manipulacje telefonem komórkowym, jego śledzenie, przechwytywanie SMS-ów czy IMSI, itp.

Wystawa, na której Grupa WB zaprezentowała swoje rozwiązania, towarzyszyła konferencji pt. „Ochrona obiektów i osób wobec współczesnych zagrożeń cywilizacyjnych”. Nasz system łączności oparty na radiotelefonach PoC omówiliśmy szczegółowo podczas wystąpienia na konferencji. Przedstawiliśmy korzyści płynące z zastosowania tego rozwiązania oraz zalety radiotelefonu VIPER II.

Michał Ostrowski
Dział Wsparcia



Fot. M. Ostrowski



Radiotelefon Viper II zaprezentował na konferencji pan Marek Cichowski, Szef Biura Obsługi Klienta Radmora

Do pracy jadę rowerem

Od wielu lat pracownicy gdyńskich firm mogą uczestniczyć w konkursie „Do pracy jadę rowerem”. W 2021 roku organizatorem X edycji było Gdyńskie Centrum Sportu.



Dariusz Skowroński podczas zimowej jazdy rowerem

W jubileuszowej akcji wzięło udział 2070 uczestników z 337 firm. Wśród nich byli również nasi pracownicy. Swoje przejazdy rejestrowało 35 Radmorców i dzięki nim RADMOR zajął 5 miejsce wśród wszystkich gdyńskich przedsiębiorstw.

Poza oficjalnym konkursem, rozgrywaliśmy swoje własne wewnątrzfirmowe zawody. Rywalizowaliśmy między sobą w dwóch kategoriach: „Największa liczba przejazdów” oraz „Najwięcej przejechanych kilometrów”. Zwycięzcami zostali - Tomasz Waleńczak (260 przejazdów) oraz Artur Dudziński (3414 km). Koledzy zdradzili co ich najbardziej motywuje i co ich łączy z kolarstwem.

Tomek

„Aby rano wsiąść na rower najbardziej motywują mnie ciągłe korki i przebudowy dróg. Rowerem jestem w stanie je ominąć. Jadąc samochodem lub autobusem droga do, a zwłaszcza z pracy, zajęłaby mi dużo więcej czasu. Korzystanie z roweru jest też znacznie tańsze. Wprawdzie wszystkie rowery, a korzystam z czterech, wymagają co jakiś czas serwisu, ale robiąc wszystko samemu na części wydaję około 300 złotych w ciągu roku. Poza dojazdami do pracy z rowerów korzystam również hobbystycznie. Średnio w co drugi weekend, uczestniczę w zawodach na orientację - latem są to z reguły przejazdy rowerowe na dystansie 50-100 km a zimą wybieram konkurencję biegowe. Na zakończenie przypomniało mi się zdanie które dobrze opisuje moją motywację: „Car burn your money and make you fat, bicycle burn your fat and save your money”.



Artur:

„Do udziału w konkursie najbardziej motywuje mnie bycie „Numerem Jeden”. Dodatkową motywacją udziału w zawodach w 2021 roku była pandemia i szukanie alternatywy dla zatłoczonych pociągów SKM. Jazda pociągiem to dla mnie strata czasu, a na rowerze mogę wzmocnić kondycję i siłę. Dostyc powszechna jest opinia, że rower jest darmowym środkiem lokomocji. Fakt - nie wymaga miesięcznych opłat jak za bilety na komunikację miejską, ani tankowania paliwa, ale serwisowanie go również kosztuje. Rower serwisuję sam, więc pieniądze wydaję tylko na części. Roweru używam głównie na dojazdy do/z pracy. Kolarstwo nie jest moją pasją i niezbyt często zdarza mi się pojeździć rekreacyjnie. Rower to dla mnie po prostu środek transportu. Dużo większym zainteresowaniem darzę komputery oraz muzykę, którą sam tworzę.



Fot. A Dudziński

Dariusz Skowroński

Biuro Rozwoju

Tomasz Waleńczak uczestniczy nie tylko w konkursie „Do pracy jadę rowerem”

doŁĄCZ do nas!

Udział Radmora w targach pracy organizowanych na Politechnice Gdańskiej to już tradycja. Nasze stoisko odwiedzają nie tylko poszukujący pracy absolwenci i studenci politechniki, ale również „ludzie z branży”, którzy chcą osobiście porozmawiać z twórcami naszych urządzeń.



Na stoisku goście stoiska Radmora mogli porozmawiać z przedstawicielami działu kadr naszej firmy oraz z inżynierami i programistami, którzy opowiadali o działalności firmy, o prowadzonych projektach oraz specyfice i atmosferze pracy w Radmorze.

Stoisko odwiedziło kilkuset studentów Politechniki Gdańskiej poszukujących informacji o możliwości podjęcia pracy lub odbycia praktyk w naszej firmie. Ci, których profil studiów, umiejętności i wiedza były zbliżone z naszymi wymaganiami zostali zaproszeni na rozmowy rekrutacyjne. Na pewno dołączy do nas kilkoro nowych koleżanek i kolegów.

Jesteśmy obecni w życiu technologicznym Pomorza i rozpoznawalni jako rzetelny pracodawca i partner biznesowy.

Na początku marca prezentowaliśmy naszą firmę podczas Inżynierskich Targów Pracy zorganizowanych przez Stowarzyszenie Studentów BEST Gdańsk. To jak zawsze szansa na bezpośrednie spotkanie obu stron: pracodawcy z potencjalnym pracownikiem. Podczas targów studenci i absolwenci wyższych uczelni trójmiejskich mają możliwość w jednym miejscu poznania wielu pracodawców i porozmawiania o wymogach przez nich stawianych. Osobiste spotkania często owocują podjęciem decyzji o rozpoczęciu współpracy.



Justyna Stankiewicz
Dział Spraw Pracowniczych



Fot. J.Stankiewicz

najpiękniejsza książka roku

Album „**LEGENDA RADMORU**”

Na przełomie roku 2020 i 2021 w Muzeum Miasta Gdyni można było zwiedzać wystawę „Legenda Radmoru” poświęconą naszej firmie. Wystawie towarzyszył album pod tym samym tytułem.



Zaprojektowała go pani Anita Wasik, a wydało Muzeum Miasta Gdyni przy współpracy naszej firmy. Szata graficzna książki inspirowana jest estetyką sprzętów hi-fi i radiotelefonów produkowanych przez Radmor. Okładka publikacji ma strukturę stali młotkowanej, z której produkowane były pierwsze urządzenia, a tekturowe pudełko nawiązuje do opakowań sprzętu elektronicznego. Infografiki wewnątrz albumu nawiązują do różnych projektów wyświetlaczy, wskaźników i zegarów. Symbole z obwodów elektrycznych pojawiają się jako integralne części layoutu (np. „wyłącznik” przy końcach rozdziału). Każdy detal książki jest ukłonem w stronę radmorskiego wzornictwa.



Książka „Legenda Radmoru” została zgłoszona do konkursu „Najpiękniejsza Książka Roku”, organizowanego przez Polskie Towarzystwo Wydawców Książek. I właśnie ten album, album o naszej firmie, otrzymał zaszczytny tytuł „Najpiękniejszej Książki Roku 2020” w kategorii „Książki matematyczne, przyrodnicze, medyczne”.

Album przybliży dzieje naszej firmy i historyczno-gospodarcze tło w jakim przyszło jej funkcjonować. Pokazuje zmieniające się na przestrzeni lat urządzenia; mówi o kunszcie i wysokich kwalifikacjach załogi. Ciekawym tekstom z dziedziny historii oraz wzornictwa przemysłowego towarzyszą piękne zdjęcia. Ilustrują one znakomity i ponadczasowy design produkowanego sprzętu.

Jesteśmy bardzo dumni!

Małgorzata Zeman
Dział Marketingu



Przedstawicielki Muzeum Miasta Gdyni z dyplomem oraz nagodzonym albumem (Fot. Muzeum Miasta Gdyni)

Ми з Вами!

Nasza rzeczywistość zmieniła się 24 lutego, kiedy wojska rosyjskie zaatakowały Ukrainę. Szok i niedowierzenie towarzyszą nam do tej pory, choć od tego straszego momentu minęły ponad dwa miesiące.

Brutalna agresja Rosjan spowodowała, że duża liczba mieszkańców Ukrainy zaczęła szukać pomocy poza granicami swego kraju. Szacuje się, że od początku rosyjskiej inwazji do Polski przyjechało niemal 3 miliony osób uciekających przed wojną. Uchodźcami stały się głównie kobiety z dziećmi.

Reakcja Polaków na tragedię sąsiadów jest bezcenna - przyjmujemy pod swój dach obce osoby, pomagamy znaleźć im pracę i załatwiać sprawy w urzędach, szukamy miejsc w szkołach, przedszkolach i żłobkach, pomagamy finansowo. Pomocy udzielają nie tylko prywatne osoby, ale również firmy. Radmor zaangażował się w pomoc dla uchodźców wprowadzając program: **5 rodzin, 5 mieszkań, 5 etatów**. Zobowiązaliśmy się przez okres jednego roku opłacać wynajęte dla rodzin mieszkania oraz zapewnić zatrudnienie dla członka każdej z pięciu rodzin.

Dzięki naszym pracownikom udało się wynająć mieszkania, a firma zatrudniła już 4 osoby (jedna z nich pracuje w spółce zależnej Galwanizernia Radmor). Prowadzimy działania w kierunku objęcia opieką piątą ukraińską rodzinę.



Rodziny, które wspieramy to matki z dziećmi w wieku od 6 do 17 lat. Dzięki zaangażowaniu pracowników udało nam się wyposażyć rodziny w niezbędne rzeczy: żywność, środki czystości, kołdry, pościel, koce, garnki i wiele innych niezbędnych w codziennym życiu produktów. Musimy pamiętać, że uchodźcy uciekali ze swoich domów w pośpiechu i zabrali ze sobą dosłownie jedną walizkę z najpotrzebniejszymi w drodze rzeczami.

Mamy ogromną nadzieję, że osoby u nas zatrudnione, a także ich najbliżsi, dzięki naszej pomocy, zaangażowaniu i życzliwości szybko zaaklimatyzują się u nas i będą prowadzić, na ile jest to możliwe, normalne życie.

Wszystkim naszym gościom życzymy spokoju, odwagi i szybkiego odnalezienia się w nowym środowisku.

Hanna Szklarska
Dział Spraw Pracowniczych



BIURO OBSŁUGI KLIENTA

Pracownicy Biura Obsługi Klienta są do Państwa dyspozycji w dni powszednie od godziny 7.00 do godziny 16.00. Menedżerowie i ich asystenci służą pomocą klientom z poszczególnych branż. Firmy i instytucje, które zamierzają dokonać zakupu naszego sprzętu mogą go wypożyczyć w celu przetestowania w warunkach rzeczywistych.

Zapraszamy do kontaktu.



Marek Cichowski

Szef Biura Obsługi Klienta
tel.: 58 7655 660
marek.cichowski@radmor.com.pl

Sekretariat BOK

tel.: 58 7655 666
fax: 58 7655 662
market@radmor.com.pl



Elżbieta Krysztofiak

Menedżer ds. Klientów Wojskowych
tel.: 58 7655 659
elzbieta.krysztofiak@radmor.com.pl

Ministerstwo Obrony Narodowej, Żandarmeria Wojskowa, jednostki Wojskowe, zakłady przemysłowe i instytucje pracujące na rzecz wojska



Barbara Jakubowska

Asystent Menedżera ds. Klientów Wojskowych
tel.: 58 7655 658
barbara.jakubowska@radmor.com.pl



Andrzej Wysocki

Menedżer ds. Klientów Kluczowych
tel.: 58 7655 668
andrzej.wysocki@radmor.com.pl

Policja, Państwowa Straż Pożarna, Straż Graniczna, Centra Zarządzania Kryzysowego, Komendy Straży Miejskich, Służba Więzienna, administracja państwowa



Anna Zbucka

Asystent Menedżera ds. Klientów Kluczowych
tel.: 58 7655 661
anna.zbucka@radmor.com.pl



Jowita Gotówko

Menedżer ds. Klientów Biznesowych
tel.: 58 7655 669
jowita.gotowko@radmor.com.pl

Zarządy portów lotniczych i morskich, energetyka, gazownictwo, firmy ochrony mienia i osób, przedsiębiorstwa gospodarki komunalnej, firmy transportowe i taksówkowe, inne przedsiębiorstwa



Danuta Zaremba

Asystent Menedżera ds. Klientów Biznesowych
tel.: 58 7655 667
danuta.zaremba@radmor.com.pl



Tomasz Onak

Menedżer Rozwoju Eksportu
tel.: 58 7655 625
tomasz.onak@radmor.com.pl

*Klienci z zagranicy.
Kontakt w języku angielskim.*



Małgorzata Jurkowska

Asystent Menedżera Rozwoju Eksportu
tel.: 58 7655 621
malgorzata.jurkowska@radmor.com.pl



Paweł Szymanik

Menedżer Projektów Eksportowych
tel.: 58 7655 623
pawel.szymanik@radmor.com.pl

*Klienci z zagranicy.
Kontakt w języku angielskim.*

RADMOR S.A.
ul. Hutnicza 3
81-212 Gdynia
www.radmor.com.pl

Przedstawiciele handlowi i autoryzowane serwisy

RADMOR S.A



- Będzin, TELMI, tel.: 32 261 24 09
- Bielsko-Biała, HALO-RADIO-SERWIS, tel.: 603 980 347
- Czosnówka, WARIS-RADIOKOM, tel.: 604 906 178
- Dobczyce, ERDEX, tel.: 12 636 97 90
- Gdynia, RADKOM, tel.: 58 765 56 93
- Gdynia, SERWIS FABRYCZNY, tel.: 58 765 56 40
- Inowrocław, RADIOKOMUNIKACJA SERWIS, tel.: 52 355 45 81
- Kraków, TK RADIOKOMUNIKACJA, tel.: 12 423 34 11
- Kramsk, POLRADKOM, tel.: 63 246 72 22
- Krotoszyn, RADIO-SERWIS, tel.: 62 725 36 13
- Lublin, AZEP, tel.: 81 748 19 89

- Lublin, RADTEL, tel.: 81 743 40 50
- Łódź, JAL RADIO, tel.: 42 676 29 22
- Olsztyn, PROFKOM, tel.: 89 527 22 78
- Olsztyn, RADKOM SERWIS, tel.: 89 535 13 80
- Radom, AZSTUDIO.COM.PL, tel.: 48 344 12 38
- Radom, ELNEX, tel.: 48 367 13 13
- Rzeszów, ELDRO, tel.: 17 854 07 59
- Toruń, RADIOKOMUNIKACJA, tel.: 56 621 94 49
- Warszawa, AVANTI, tel.: 600 935 353
- Wrocław, MEGAHERC, tel.: 601 156 521
- Wrocław, N.S.E., tel.: 601 722 079