

# INFO RADMOR



SPOŁĘCZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ BIZNESU W CZASIE PANDEMII



RADIOSTACJA H09



GASZYN CHALLENGE

**Na okładce:** Radmor przekazał radiotelefony szpitalowi Marynarki Wojennej w Gdańsku. Więcej o tym piszemy na str. 17 (Fot. T.Rogiński)

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

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



## Spis treści

Nowe dostawy dla MON	2	Nowocześnie, z akredytacją	11
Wydatki na badania i rozwój	3	Gaszyn Challenge Grupy WB	13
Konwent Gospodarczy Politechniki Gdańskiej	3	Zdobądź swój Everest i pokonaj COVID-19	14
Nowe usługi w radiostacji H09	4	Społeczna odpowiedzialność biznesu w czasie pandemii	16
Radiostacja R35010 na testach	8	Biuro Obsługi Klienta	19
Ponowna certyfikacja Systemu Jakości	9		

## Nowe dostawy dla **MON**

**W lipcu tego roku Inspektorat Uzbrojenia MON, w imieniu Skarbu Państwa, podpisał z Radmorem Umowę na dostawę kolejnej partii radiostacji plecakowych RRC 9211 razem z wyposażeniem dodatkowym. Tym razem Wojsko Polskie do połowy 2022 roku otrzyma 197 kompletów tego sprzętu łączności.**

Radiostacje plecakowe UKF RRC9211 systemu PR4G F@ST-NET są to radiostacje simpleksowe zapewniające bezpieczną i odporną na zakłócenia (COMSEC, TRANSEC) łączność foniczną oraz transmisję danych w kanale wąskopasmowym. Pracują w zakresie częstotliwości od 30 do 87,975 MHz. RRC-9211 przeznaczone są do wykorzystania w sieciach i na kierunkach radiowych na poziomie taktycznym, począwszy od szczebla plutonu. Produkowane są przez Radmor na licencji firmy Thales. Radiostacja plecakowa RRC9211 i pokładowa RRC 9311 należą do drugiej już rodziny radiostacji produkowanych w Radmorze na licencji. Są one kompatybilne z poprzednią rodziną tj. RRC9200 i RRC9500. W ciągu 20 lat Radmor dostarczył do Sił Zbrojnych RP ponad 10 tysięcy radiostacji wyprodukowanych na licencji firmy THALES.



**Małgorzata Zeman**  
Dział Marketingu

Fot. RAPORT - wto



## Wydatki na badania i rozwój

Są w Polsce firmy, które na ten cel wydają trzy czwarte swoich przychodów. Wśród takich przedsiębiorstw inwestujących w prace nad innowacyjnymi rozwiązaniami jest nasza firma RADMOR S.A.

Od wielu lat prowadzimy prace badawczo-rozwojowe nad innowacyjnymi rozwiązaniami w dziedzinie komunikacji radiowej. Co roku w rankingach Rzeczpospolitej plasujemy się w czołówce najbardziej innowacyjnych polskich firm.

W ostatnim zestawieniu firm najczęściej inwestujących w rozwój w roku 2019 również zostaliśmy ujęci - tym razem na ósmym miejscu. Jednak jeśli spojrzymy na ten ranking pod względem procentowego udziału wydatków B+R w przychodach to nasza firma jest liderem w tej stawce. Zdecydowanie wyprzedzamy polskich gigantów takich jak Asseco Poland czy Orange.

### WYDATKI NA INWESTYCJE DANE Z 2019 R. W TYS. ZŁ

Poz. 2020	Firma	Wydatki na badania i rozwój w tys zł	Udział wydatków na B+R w przychodach w proc.
1	Asseco Poland SA GK, Rzeszów	898 500	8,42
2	Brenntag Polska sp. z o.o., Kędzierzyn-Koźle	253 499	13,90
3	ComArch SA GK, Kraków	230 568	16,04
4	ZF Polpharma SA GK, Starogard Gdański	194 000	6,41
5	CD Projekt SA GK, Warszawa	164 990	31,65
6	Adamed Pharma SA, Ksawerów	85 259	6,94
7	Fibrain sp. z o.o., Głogów Małopolski	66 107	23,86
8	Radmor SA, Gdynia	58 943	74,77
9	LPP SA GK, Gdańsk	58 034	0,59
10	Orange Polska SA GK, Warszawa	53 000	0,46
11	Sitech sp. z o.o., Polkowice	45 636	2,71

**Małgorzata Zeman**  
Dział Marketingu

## Inauguracja Konwentu Gospodarczy Politechniki Gdańskiej

We wrześniu 2020 roku rozpoczął działalność Konwent Gospodarczy przy Rektorze Politechniki Gdańskiej. Jest on kontynuacją Konwentu Politechniki Gdańskiej, organu doradczego rektora, działającego w latach 2016 - 2018.

Nowy konwent ma pełnić rolę platformy współpracy pomiędzy środowiskiem naukowym i gospodarczym Pomorza. Wymiana informacji oraz konsultacje będą dotyczyć wszystkich spraw mających wpływ na rozwój gospodarczy regionu i kraju. Dla obu stron ważne są m.in. informacje dotyczące potrzeb pracodawców i rynku pracy, a także współpraca ze środowiskiem naukowym.

Radmor to firma zatrudniająca absolwentów różnych wydziałów Politechniki Gdańskiej. Z tego względu gdańska uczelnia jest naszym stałym wieloletnim partnerem w różnych przedsięwzięciach. Ważne jest dla nas nie tylko budowanie dobrego wizerunku wśród młodego pokolenia, które za chwilę zasili trójmiejski rynek pracy, ale również współpraca ze środowiskiem naukowym. Dlatego też wśród członków Konwentu nie mogło zabraknąć przedstawiciela naszej firmy. Nominację na członka Konwentu odebrał prezes Radmoru, pan Andrzej Synowiecki.

**Małgorzata Zeman**  
Dział Marketingu



Fot. K.Krzempek, PG



## Nowe usługi w radiostacji H09

Radiostacja H09 jest urządzeniem klasy SDR (ang. *Software Defined Radio*), należącym do rodziny radiostacji COMP@N.

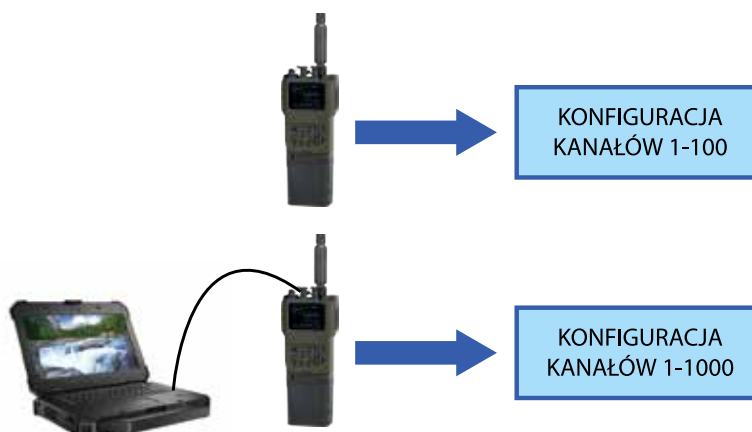
Jej właściwości zależą od oprogramowania, które jest na niej zainstalowane (waveformu). Natomiast funkcje i usługi wykorzystywane w danej misji definiowane są przez użytkownika. Radiostacja H09 zawiera wąskopasmowy waveform BMS IP typu MANET, wspierający usługi wymagane przez systemy zarządzania polem walki oraz waveform F3E/A3E, umożliwiający pracę na stałej częstotliwości AM/FM. Radiostacja ta pozwala m.in. na jednoczesną transmisję mowy i danych (w tym komunikatów SA i GPS oraz danych szeregowych i IP), zestawianie połączeń grupowych, retransmisję głosu i danych przez pojedyncze radio. Ponadto posiada mechanizmy zabezpieczające przed wykryciem i przechwyceniem transmisji.

Radiostacja H09 została w ostatnim czasie rozbudowana o nowe usługi, do których należą:

- możliwość zdefiniowania 1000 kanałów AM/FM,
- skanowanie kanałów w poszukiwaniu wolnego kanału,
- skanowanie kanałów w poszukiwaniu zajętego kanału,
- możliwość konfiguracji 20 sieci w BMS IP,
- selektywne wywołanie,
- transmisja danych w trybie TDMA,
- konfiguracja długości kolejki IP,
- możliwość wysyłania krótkich wiadomości tekstowych SMS.

### 1000 kanałów AM/FM

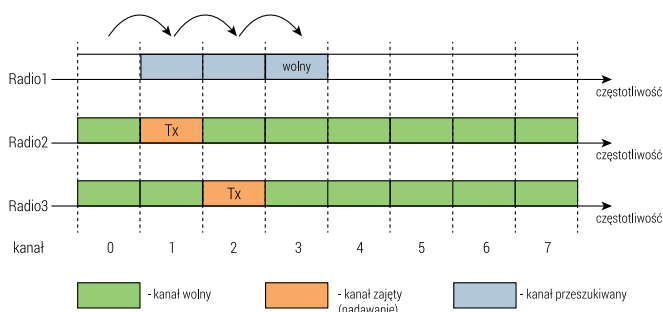
Waveform AM/FM umożliwia operatorowi radiostacji H09 skonfigurowanie aż 1000 kanałów pracujących w trybach analogowych AM/FM w takim zakresie, w jakim miało to miejsce dotychczas. Istnieje możliwość zdefiniowania 100 kanałów z menu radiostacji, natomiast wszystkie 1000 kanałów można skonfigurować za pomocą dedykowanego oprogramowania (Rys.1).



Rys. 1 Konfiguracja kanałów AM/FM

### FCS – Free Channel Search

Usługa *Free Channel Search* umożliwia przeprowadzenie skanowania kanałów AM/FM w celu znalezienia wolnych kanałów spośród zdefiniowanych w radiostacji, na których będzie można rozpocząć nadawanie. Zasada działania tej usługi została przedstawiona na Rys.2.



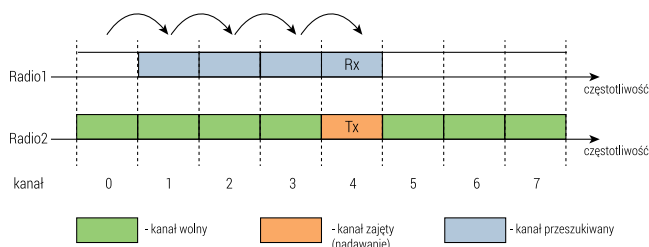
Rys. 2 Zasada działania usługi FCS

Radiostacja *Radio1* w trakcie skanowania sprawdza kolejno wszystkie zaprogramowane kanały pracy, począwszy od pierwszego kanału po aktualnie wybranym, aż do znalezienia pierwszego wolnego kanału.

W radiostacji zdefiniowane są 3 progi decyzyjne, na podstawie których podejmowana jest decyzja o zajętości skanowanego kanału. Użytkownik ma możliwość wyboru pożądanego progu i zainicjowania skanowania. Gdy obecnie analizowany kanał zostanie uznany za wolny, skanowanie kończy się, a radiostacja przełącza się w tryb nasłuchu na znalezionym kanale. Ponadto operator radiostacji może zatrzymać skanowanie w dowolnym wybranym przez siebie momencie.

### Scan

Usługa skanowania *Scan* działa na podobnej zasadzie co usługa FCS z tą różnicą, że skanowanie przeprowadzane jest w poszukiwaniu kanału, na którym obecnie trwa transmisja radiowa (Rys.3).

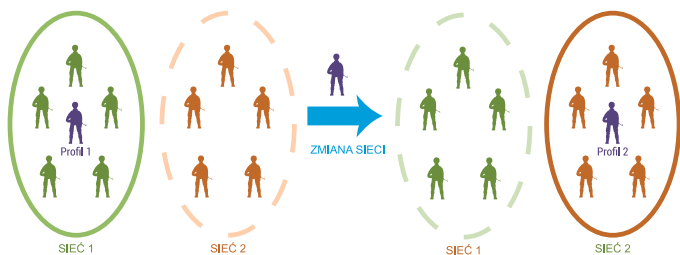


Rys. 3 Zasada działania usługi Scan

Radiostacja *Radio1* podczas skanowania sprawdza kolejno wszystkie zaprogramowane kanały, począwszy od następnego kanału pracy, aż do znalezienia kanału zajętego przez transmisję od innej radiostacji (*Radio2*). Podobnie jak w przypadku usługi FCS decyzja o zajętości kanału jest podejmowana na podstawie 1 z 3 dostępnych progów decyzyjnych. Jeżeli skanowany kanał zostanie uznany za zajęty, skanowanie kończy się i radiostacja przełącza się w tryb odbioru na tym kanale (Rx). W przeciwnym wypadku skanowany jest następny kanał. Skanowanie może także zostać zatrzymane przez użytkownika w dowolnym momencie.

### 20 sieci w BMS IP

Waveform BMS IP w radiostacji H09 został rozbudowany o możliwość skonfigurowania 20 sieci radiowych. Sieci i dostępne w nich profile konfiguruje się z poziomu dedykowanego oprogramowania, wybierając sieć domyślną, która zostanie uruchomiona na radiostacji po wgraniu konfiguracji i wybraniu waveformu BMS IP. Każda ze skonfigurowanych sieci może charakteryzować się innymi ustawieniami, a radiostacja H09 może przełączać się między tymi sieciami (Rys.4). Zmiany sieci radiowej oraz profilu w sieci można dokonać z poziomu menu radiostacji.

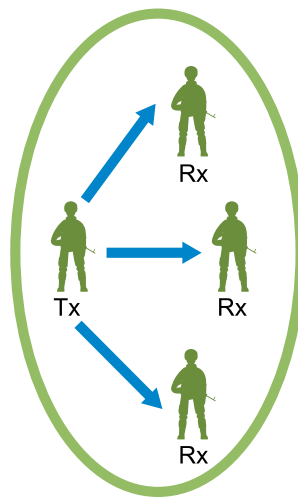


Rys. 4 Zmiana sieci radiowej

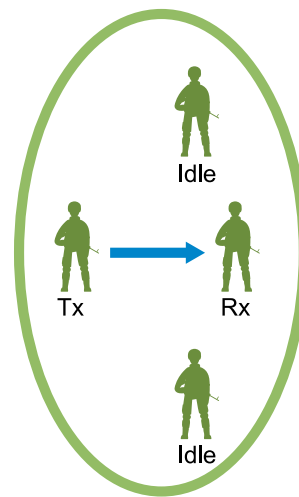
### Selektywne wywołanie

Waveform BMS IP poza połączeniami *multicastowymi* do grupy korespondentów znajdujących się w tej samej sieci radiowej (Rys. 5) umożliwia także wykonywanie połączeń *unicastowych* (Rys. 6). Połączenie *unicastowe* jest połączeniem typu punkt-punkt między dwoma korespondentami w tej samej sieci.

W przypadku transmisji *unicastowej* korespondenci, którzy nie są jej odbiorcami, otrzymują komunikat o zajętości kanału i braku możliwości zainicjowania wymiany korespondencji. Wyboru trybu transmisji punkt-punkt lub punkt-wielopunkt dokonuje się z poziomu ekranu głównego radiostacji,



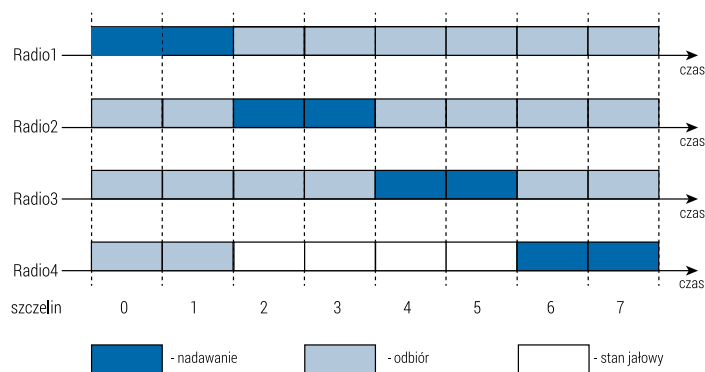
Rys. 5 Transmisja multicastowa



Rys. 6 Transmisja unicastowa (selektywne wywołanie)

### TDMA

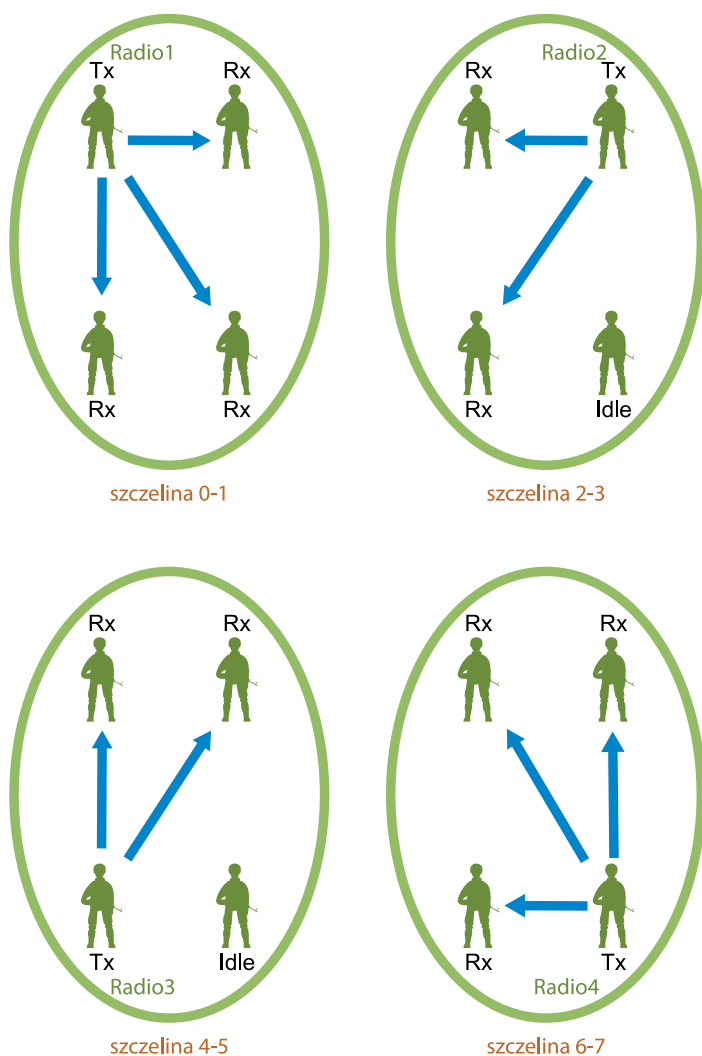
Kolejną nową funkcjonalnością dodaną do radiostacji H09 jest transmisja danych w trybie TDMA (ang. *Time Division Multiple Access*). Zasadę jej działania przedstawiono na Rys.7.



Rys. 7 Zasada działania trybu TDMA



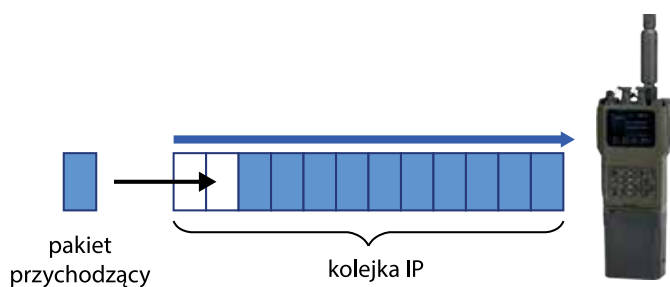
Długość cyklu TDMA określana jest przez użytkownika z poziomu programu do przygotowywania plików konfiguracyjnych. W każdej szczelinie czasowej każda radiostacja może znajdować się w 1 z 3 trybów: trybie nadawania, odbioru lub w trybie jałowym (Idle). Radiostacje znajdujące się w trybie jałowym nie biorą udziału w wymianie wiadomości. Ponadto w danej szczelinie czasowej tylko jedna z radiostacji w sieci może pracować w trybie nadawania – w przeciwnym wypadku może dochodzić do kolizji. Istotne jest także to, że transmisja danych w cyklu TDMA jest niezależna od wymiany korespondencji głosowej – wszystkie usługi głosowe są cały czas dostępne.



Rys. 8 Tryb TDMA – scenariusz z Rys. 7

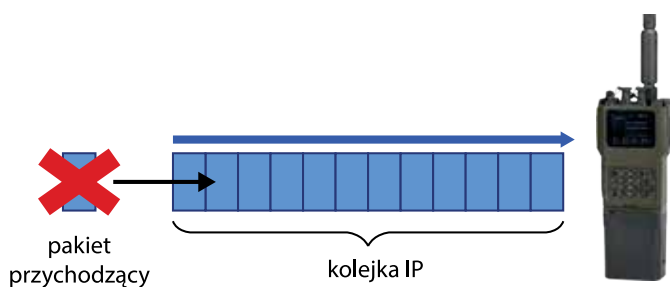
### Długość kolejki IP

W trakcie przygotowywania konfiguracji radiostacji za pomocą oprogramowania jest możliwość zdefiniowania długości (rozmiaru) kolejki IP. Kolejka ta stanowi rozmiar bufora wewnętrznego radiostacji, w którym przechowywane są pakiety wysyłane do radia, buforowane przed wysłaniem ich do odbiorcy. Jest to kolejka typu FIFO (ang. *First In First Out*), w której pakiety opuszczają bufor zgodnie z kolejnością ich przybycia (Rys. 9). Rozmiar kolejki jest definiowany przez użytkownika z poziomu oprogramowania do konfiguracji radiostacji H09.



Rys. 9 Dołączenie pakietu przychodzącego do kolejki

Próba przesłania do radiostacji pakietów IP, których dołączenie do kolejki sprawi, że przekroczy ona ustaloną długość, spowoduje utratę tych pakietów (Rys. 10).

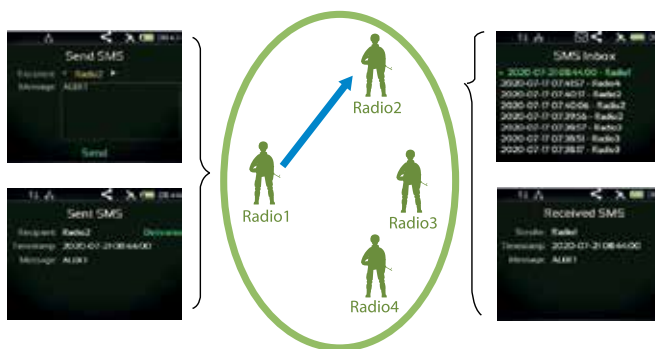


Rys. 10 Odrzucenie pakietu przychodzącego



## SMS

Ostatnią z nowych usług dodaną do waveformu BMS IP jest usługa wysyłania krótkich wiadomości tekstowych SMS. Usługa ta została zrealizowana w formie aplikacji *SMS Application*. W jej skład wchodzi opcja wysłania nowej wiadomości, a także skrzynka odbiorcza oraz nadawcza. Transmisja wiadomości SMS w radiostacji H09 jest transmisją unicastową (Rys. 11), a wysyłana wiadomość może zawierać do 128 znaków wprowadzanych z klawiatury radiostacji. Wiadomości SMS są wysyłane niezależnie od transmisji głosu i danych. Wszystkie wiadomości, odebrane i nadane, są przechowywane w pamięci radiostacji.



Rys. 11 Transmisja wiadomości SMS

Rozbudowanie funkcjonalności radiostacji H09 o opisane wyżej usługi umożliwia operatorowi realizację nowych zadań. Selektywne wywołanie, TDMA oraz wysyłanie wiadomości SMS poszerza możliwości wymiany informacji między operatorami, natomiast usługi FCS i Scan automatyzują proces wyszukiwania kanału zgodnie z przyjętym kryterium. Z kolei możliwość zdefiniowania 1000 kanałów AM/FM i 20 sieci w BMS IP usprawnia procedurę wprowadzania zmian w konfiguracji pracy radiostacji.

**Monika Myszke**  
Biuro Rozwoju

Wykaz zastosowanych oznaczeń i skrótów:

A3E	emisja radiofoniczna z analogową dwuwstęgową modulacją amplitudy
AM	modulacja amplitudy (ang. Amplitude Modulation)
BMS	system zarządzania polem walki, tj. zintegrowane oprogramowanie i sprzęt mające za zadanie wsparcie planowania, dowodzenia i łączności w siłach zbrojnych (ang. Battlefield Management System)
F3E	emisja radiofoniczna z analogową modulacją częstotliwości
FCS	szukanie wolnego kanału (ang. Free Channel Search)
FIFO	struktura danych, w której nowe dane są dopisywane na końcu kolejki, a dane do dalszego przetwarzania są pobierane z jej początku (ang. First In First Out)
FM	modulacji częstotliwości (ang. Frequency Modulation)
GPS	amerykański system nawigacji satelitarnej (ang. Global Positioning System)
MANET	samoorganizująca się sieć bezprzewodowa złożona z mobilnych węzłów, które nie wymagają stałej infrastruktury (ang. Mobile Ad-Hoc Network)
IP	protokół internetowy (ang. Internet Protocol)
SA	świadomość sytuacyjna, tj. obraz sytuacji w czasie zbliżonym do rzeczywistego (ang. Situation Awareness)
SDR	radio definiowane programowo (ang. Software Defined Radio)
SMS	usługa przesyłania krótkich wiadomości tekstowych (ang. Short Message Service)
TDMA	wielodostęp z podziałem czasu (ang. Time Division Multiple Access)

## Radiostacja R35010 na testach

**Radiostacja osobista R35010 to najmniejsze urządzenie na rynku pracujące w paśmie 2,4 GHz. Jest ona przeznaczona do organizowania łączności w małych niezależnych grupach.**

Zwykle jest używana do organizowania łączności w ramach drużyny żołnierzy, ale doskonale sprawdzi się w każdej innej grupie użytkowników wykonujących dowolne zadanie. Radiostacja R35010, oprócz zwykłej łączności głosowej pomiędzy użytkownikami, zapewnia również retransmisję, umożliwiającą sygnałom radiowym omijanie różnorodnych przeszkód lub zwiększenie zasięgu.

W ostatnim czasie przeprowadzone zostały testy radiostacji R35010 podczas prac serwisowo-konserwacyjnych rurociągu, służącego do transportu odpadów popłytacyjnych w jednej z kopalń. Testy łączności odbyły się w stalowym rurociągu o średnicy 1,8 m i długość ok. 2 km, którego przebieg ma bardzo nieregularną linię i skręca nawet o 90 stopni. Dodatkowo ciężar materiału, który jest transportowany rurociągiem powoduje, że cała konstrukcja ugina się. Grupa pracowników wyposażona w radiostację R35010 z zestawem słuchawkowo-mikrofonowym (fot. poniżej) penetrowała rurociąg. Druga taka sama radiostacja pozostawała w służbie wejściowej rurociągu.



Fot. FragOut

W momencie pogorszenia się jakości rozmowy radiostacja, w trybie retransmisji, przy pomocy magnesu mocowana była do ściany rurociągu. Od tej chwili pracowała ona jako przekaźnik sygnału. W trakcie przemieszczania się w rurociągu użyto czterech przekaźników, przy czym ostatni został umieszczony blisko wylotu rurociągu. Średnia odległość pomiędzy przekaźnikami sygnału wyniosła 500 m.



Fot. M. Ostrowski

Przeprowadzone próby wykazały, że radiostacja R35010 sprawdza się w roli środka łączności w środowisku, w którym fale radiowe rozchodzą się w mało sprzyjających warunkach i są bardzo tłumione. Dzięki ustawianiu przekaźników pomiędzy nadawcą i odbiorcą uzyskano pewną łączność głosową na całej długości rurociągu.

Wiemy zatem z całą pewnością, że radiostacje R35010, skonstruowane z myślą o wykorzystaniu przez organizacje militarne i paramilitarne w akcjach bojowych, sprawdzają się w zastosowaniach cywilnych w celu podniesienia bezpieczeństwa pracowników przy prowadzeniu niebezpiecznych prac.

**Michał Ostrowski**  
Dział Wsparcia



## Ponowna certyfikacja **Systemu Jakości**

**Każda ponowna certyfikacja Systemu Jakości RADMOR S.A jest zawsze wydarzeniem, które wpływa na atmosferę pracy w firmie i lekko podnosi ciśnienie Pełnomocnikowi ds. Systemu Jakości.**

Od 1998r., kiedy to uzyskaliśmy pierwszy certyfikat ISO 9001, regularnie doświadczamy audytów trzeciej strony (w nadzorze lub ponownej certyfikacji). W związku z tym powinniśmy się już do nich przyzwyczaić. Zawsze jednak towarzyszy nam pewien niepokój, który w ostatecznym rozrachunku należy uznać za czynnik mobilizujący.

Tym razem na standardowy poziom stresu przed ponownym sprawdzeniem naszego Systemu Jakości nałożyła się sytuacja epidemiologiczna, związana z niekontrolowanym rozprzestrzenianiem się choroby COVID 19. Dawno zaplanowana data przeprowadzenia audytu – 22÷24 kwietnia – przestała być pewna. Wprowadzone ograniczenia w kontaktach międzyludzkich, musiały w istotny sposób rzutować na sposób i termin przeprowadzenia audytu. Początkowo rozważano audyt mieszany, tzn. działalność systemowa (np. przeglądy Systemu Jakości, audyty wewnętrzne, czy postępowanie z niezgodnościami) miałyby być audytowane zdalnie w formie analizy dostarczonej dokumentacji. W bezpośrednim



kontakcie audytorzy badaliby wybrane obszary działalności operacyjnej firmy, zgodnie z zaplanowaną datą albo w terminie przełożonym o kilka miesięcy. Ostatecznie ustalono, że lepszym w czasie epidemii rozwiązaniem będzie audyt wyłącznie zdalny. Po uzgodnieniu technicznej strony przedsięwzięcia przed właściwym audytem przeprowadzono próbę generalną, która wykazała gotowość obu stron.

Pewne zaniepokojenie po naszej stronie wywoływała potencjalna możliwość elektronicznego przesyłania dokumentów, które mogłyby być uznane przez nas za wrażliwe. To zagadnienie powinno zostać formalnie sprecyzowane i uzgodnione pomiędzy naszą firmą a jednostką certyfikującą. Nie byliśmy sami w takiej sytuacji. Jest oczywiste, że z podobnymi problemami borykał się cały świat. Organizacja International Organization for Standardization (ISO), aby



wspomóc audytowanie systemów zarządzania jakością w tym trudnym czasie pandemii, na swojej stronie internetowej udostępniła w kwietniu dokument o charakterze wytycznych – „Audyty zdalne”. Mogliśmy się zatem wesprzeć w naszych przygotowaniach do audytu na zaufanym źródle informacji.

Doświadczenie audytora wiodącego i jego znajomość firmy, zaowocowało właściwym zaplanowaniem trzydniowych badań audytowych. Natomiast dobra „zdalna współpraca” kierowników audytowanych obszarów z obydwojema audytorami CCJ\* przyniosła w efekcie konsekwentne i skuteczne zbieranie wymaganych dowodów.

Wyniki audytu były pozytywne i System Jakości RADMOR S.A. posiada ważny na kolejne trzy lata certyfikat zgodności Systemu Jakości z wymaganiami:

- ISO 9001:2015 Systemy Zarządzania Jakością. Wymagania
- AQAP 2110:2016 Wymagania NATO dotyczące zapewnienia jakości w projektowaniu, rozwoju i produkcji
- AQAP 2210:2015 Wymagania uzupełniające NATO do AQAP2110 i AQAP 2310 dotyczące zapewnienia jakości oprogramowania
- Ustawy o obrocie z zagranicą towarami, technologiami i usługami o znaczeniu strategicznym określająca tzw. Wewnętrzny System Kontroli

Poza uzyskaniem kolejnych certyfikatów jesteśmy bogatsi o ważne doświadczenie organizacyjne.

**Andrzej Zegarek**  
Pełnomocnik ds. SJ

\* CCJ - Centrum Certyfikacji jakości



## Nowocześnie, z akredytacją

**Rynek usług laboratoryjnych jest w naszym kraju bardzo ograniczony i tworzą go głównie laboratoria skupione wokół wielkich ośrodków naukowych, nierzadko tworzące sieci laboratoriów.**

Wykwalifikowanych laboratoriów, czy też centrów badawczych, pozostających w strukturach przedsiębiorstw jest stosunkowo niewiele. Jednym z takich laboratoriów jest laboratorium istniejące w strukturach Radmora. Od 2010 roku jest ono jednostką akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji (numer akredytacji AB 1132). Oznacza to, że laboratorium posiada wyposażenie badawcze oraz personel, kompetentny do wykonywania na wysokim poziomie badań określonych w swoim Zakresie Akredytacji. Akredytacja PCA gwarantuje, że wykonywane badania, charakteryzują się wysoką jakością i jest to bardzo często odzwierciedlone w sygnałach płynących od klientów.



Wstrzasarka i komora klimatyczna

Podstawą sukcesu w funkcjonowaniu każdego laboratorium badawczego jest wyposażenie go w nowoczesne urządzenia służące do wykonywania skomplikowanych testów. Dlatego też stale modernizujemy nasze laboratorium, inwestujemy w aparaturę badawczą oraz w szkolenia personelu laboratoryjnego. Przez ostatnie kilkanaście lat, laboratorium praktycznie wymieniło posiadaną aparaturę badawczą na nowy sprzęt o wyższej klasie, charakteryzujący się nowymi funkcjonalnościami. W większości przypadków inwestycje te były finansowane ze środków własnych firmy. W ostatnich latach projekt modernizacji Laboratorium jest dofinansowywany z funduszy europejskich, związanych z Programem Operacyjnym Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020. Działaniem 2.1 „Wsparcie inwestycji w infrastrukturę B+R przedsiębiorstw”.



Komora bezodbiciowa

W ramach projektu, który uzyskał dofinansowanie, w kupiono i oraz uruchomiono:

- komorę bezodbiciową, z przewodzącą podłogą, służącą do pomiarów emisji elektromagnetycznych promieniowanych, pochodzących od różnego typu urządzeń;
- stanowiska do prób odporności i wytrzymałości wibracyjno-temperaturowej urządzeń, składającego się ze wstrząsarki wibracyjnej oraz współpracującej z nią komory klimatycznej.

Oba te stanowiska są innowacjami na skalę województwa pomorskiego. Obecnie w promieniu kilkuset kilometrów do siedziby Radmora nie ma takich instalacji.

Zakup nowego wyposażenia pomiarowo-badawczego umożliwił znaczne rozszerzenie oferty usług laboratorium Radmora. Są to zupełnie nowe usługi - badania emisji elektromagnetycznych promieniowanych, pochodzących od urządzeń, zgodnie z normami europejskimi (np. EN 55022, EN 55032), jak również normami wojskowymi (np. MIL-STD 461, NO-06-A500). Badania tego typu są obowiązkowe w przypadku dostarczania urządzeń na rynek wspólnoty europejskiej (regulowany dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej). Spełnienie szeregu rygorystycznych testów jest również warunkiem koniecznym dla dopuszczenia sprzętu w zastosowaniach militarnych.

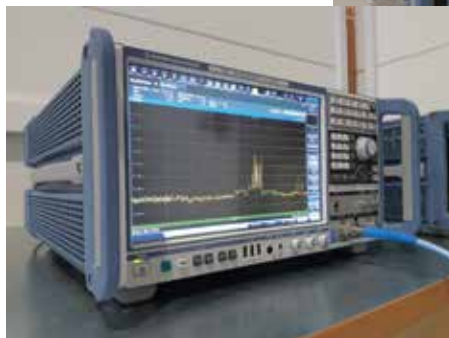




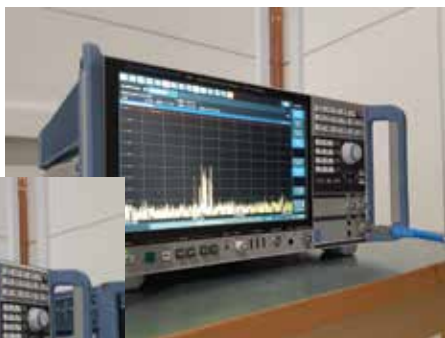
Należy w tym miejscu ponownie podkreślić, że tego typu komora bezodbiciowa EMC jest jedyną o takich wymiarach (9x6 m) na terenie regionu. Jest to komora zbudowana zgodnie z wymaganiami normalizacyjnymi, stawianymi przez jednostki normalizacyjne (CISPR – Międzynarodowy Komitet do spraw Zakłóceń Radioelektrycznych).

Zakup nowoczesnej wstrząsarki wibracyjnej również pozwolił na wzbogacenie oferty badawczej o badania platform przevożnych, pływających i lotniczych, opisanych w standardach militarnych (np. MIL-STD 810G). Można również przeprowadzić badania odporności na drgania, charakteryzujące się niskimi częstotliwościami drgań (np. drgania sejsmiczne). Takie testy są z kolei bardzo pożądane w przypadku eksportu urządzeń na rynki w rejonach geograficznych, zagrożonych występowaniem wstrząsów sejsmicznych.

Fot. A.Piwowski



Odbiornik pomiarowy ESW



Analizator widma FSW

Całkowity przełom nastąpił w zakresie badań łączonych: wibracyjno-temperaturowych. To zupełnie nowy rodzaj usługi oraz zupełnie nowe stanowisko badawcze, unikalne na skalę kraju. W laboratorium Radmora można wykonać symulację oddziaływania na urządzenia ekstremalnych warunków otoczenia. Jednoczesne oddziaływanie kilku czynników środowiskowych umożliwia jeszcze dokładniejsze określenie jak urządzenie będzie zachowywać się w rzeczywistych warunkach pracy. Jest to szczególnie pożądany test dla przemysłu motoryzacyjnego, wojskowego, lotniczego.

Obecnie zakończono kolejny etap dostaw nowoczesnego wyposażenia pomiarowego. Zrealizowano go w ramach projektu „Rozwój centrum badawczo-rozwojowego RADMOR S.A.” objętego dofinansowaniem w ramach Działania 2.1 tj. „Wsparcie inwestycji w infrastrukturę B+R przedsiębiorstw” Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014 – 2020, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. To już drugi projekt inwestycyjny, realizowany w naszej firmie w ciągu ostatnich 5 lat.

Tym razem do laboratorium trafiła nowoczesna aparatura pomiarowa do wykonywania badań poziomu emisji elektromagnetycznych od urządzeń w komorze bezodbiciowej. Firma Rohde & Schwarz Osterreich GES.M.B.H. dostarczyła nam ultraszybki odbiornik pomiarowy ESW z pasmem pracy do 44 GHz, zgodny ze standardami cywilnymi i wojskowymi, oraz analizator widma FSW z pasmem pracy do 43GHz. Przyrzędy te, będą wspomagane w pomiarach przez nowoczesne oprogramowanie EMC32, umożliwiające pełne zautomatyzowanie całego procesu pomiaru emisji elektromagnetycznych od momentu rozpoczęcia pomiaru, aż po wykonanie dokumentacji po badaniu. To nowoczesne wyposażenie nie tylko podniesie jakość badań ale również skróci czas ich wykonywania.

RADMOR S.A. podpisał także umowy na dostarczenie i instalację wyposażenia do badań odporności na zakłócenia elektromagnetyczne promieniowane i przewodzone. Stanowiska te będą umożliwiały wykonanie badań odporności zgodnie z cywilnymi standardami europejskimi oraz normami wojskowymi. U uruchomienie stanowisk jest przewidziane na koniec 2020 roku.

Laboratorium badawcze Radmora jest dzisiaj jednym z najnowocześniejszych i najlepiej wyposażonych laboratoriów badawczych. Zainstalowana aparatura jest unikatowa w skali nie tylko regionu pomorskiego ale i kraju. Jest to jednostka wciąż rozwijająca się i poszerzająca zakres świadczonych usług.

**Andrzej Piwowski**  
Laboratorium



Stanowisko pomiarowe do badań emisji promieniowanej

## Gaszyn Challenge Grupy WB

**Gaszyn Challenge to ogólnopolska akcja wsparcia finansowego dzieci chorych na rdzeniowy zanik mięśni.**

Nazwa akcji wzięła się od inicjatorów wyzwania – strażaków z Ochotniczej Straży Pożarnej w **Gaszynie**.

Akcja polega na zrobieniu 10 pompek lub przysiadów, nagraniu i udostępnieniu filmu z wydarzenia oraz wpłaceniu pieniędzy na rzecz chorego dziecka. Oczywiście trzeba rzucić rękawicę następnym 3 wykonawcom. W inicjatywę włączają się kolejne instytucje, organizacje, a nawet całe miasta.

Grupę WB do wzięcia udziału w akcji nominowała Huta Stalowa Wola. Pracownicy firm z Grupy WB z całej Polski podjęli wyzwanie i „pompowali” jednocześnie w Warszawie, Gliwicach, Gdyni i Ożarowie Mazowieckim. Panowie oraz Panie z Radmoru licznie stawili się na akcję.

Grupa WB robiła pompki dla Zosi z Niszczyc, czekającej na lek, który może uratować jej życie.

Nominowaliśmy do wyzwania Polską Grupę Zbrojeniową, Polski Fundusz Rozwoju oraz Radiotechnikę Marketing.

**Małgorzata Zeman**  
Dział Marketingu



Grupa w Ożarowie

Fot Grupa WB

Ekipa z Radmoru „pompuje” liczną grupą



Fot. J.Stankiewicz



## Zdobądź swój Everest i pokonaj **COVID-19**

Sezon wiosenno-letni zwykle obfituje w różnego rodzaju imprezy sportowe. W tym roku z powodu pandemii koronawirusa zawody przybrały nietypową formę i przeniosły się w całości lub w części w świat wirtualny.



W zeszłym roku pracownicy Radmoru brali udział w Niepodległościowym Biegu Orła\*, a firma wspomogła finansowo jego organizację. W tym roku z powodu epidemii i związanych z nią obostrzeń impreza została zorganizowana w inny sposób i przyjęła nazwę „Zdobądź swój Everest i pokonaj COVID 19”. Każdy z uczestników indywidualnie lub rodzinnie miał do pokonania 8 848 wybranych jednostek – wysokość Mount Everest. Wybór dyscypliny (bieg, spacer, podbijanie piłki itp.) oraz miejsce wykonania należało do uczestnika. Trzeba było dostosować wykonanie do obowiązujących przepisów epidemiologicznych. Organizator zorganizował w sieci relację, podczas której uczestnicy pokazywali swoje sposoby na zdobycie Everestu - zdjęcia, filmy, zrzuty ekranowe z liczników, i inne wirtualne sprawozdania.



Nagrody i nagrodzeni

Fot. M.Zeman

\* Impreza biegowa na Kaszubach mająca na celu promocję regionu zniszczonego podczas nawałnicy w 2017 r. Więcej można przeczytać w biuletynie InfoRadmor nr 44 (1/2020)



Fot. M.Zeman



W samo południe 26 kwietnia dziesięciu naszych pracowników wystartowało w wydarzeniu „Zdobądź swój Everest”. Pokonali 8 848 jednostek jeżdżąc rowerami, spacerując, wiosłując na ergometrze, biegając na bieżni i podbijając piłeczkę pingpongową. Swoje zmagania uczestnicy uwiecznili na licznych zdjęciach i filmikach. Zabawa była wyśmienita, a cel szczytny. Za wpłacone przez Radmor pieniądze organizator imprezy zakupił przyłbice ochronne, które przekazane zostały personelowi medycznemu szpitala jednoimiennego w Kościerzynie. W ten sposób „dorzuciliśmy” naszą cegiełkę w walce z Covid-19.

Każdy z pracowników uhonorowany został przez organizatora imienną statuetką, a przez Radmor drobnymi upominkami. Uroczyste wręczenie nagród miało miejsce dopiero w czerwcu po powrocie wszystkich pracowników z pracy zdalnej do biura. Ceremonia odbyła się z zachowaniem wszelkich zasad bezpieczeństwa.

Jesteśmy dumni, że w tak ciężkim dla całego świata okresie nasi pracownicy podjęli się wyzwania i wsparli pracowników służby zdrowia. Dziękujemy.

**Justyna Stankiewicz**  
Dział Spraw Pracowniczych



Dawid Talapka



Tomasz Kozak



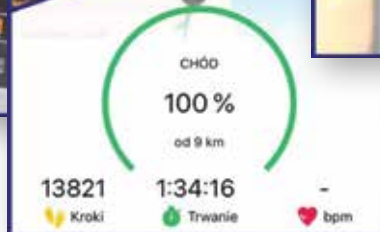
Natasza Szok



Magdalena Kwiatkowska



Anna Zbucka



Małgorzata Pałejko



Anna Cieślak

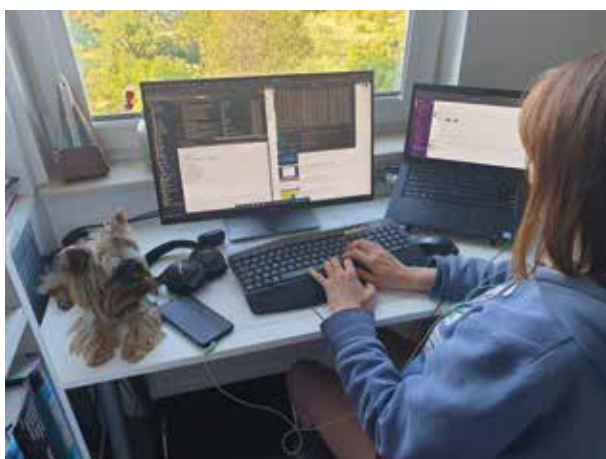
## Spółeczna odpowiedzialność biznesu w czasie pandemii

**Wydarzenia związane z wybuchem epidemii koronawirusa mogą mieć dalekosiężne konsekwencje dla gospodarki. Nie można na razie przewidzieć precyzyjnych prognoz ekonomicznych.**

Można natomiast zweryfikować i ocenić, jak w tym trudnym czasie firmy zdają egzamin ze społecznej odpowiedzialności, która w ostatnich latach jest traktowana jako jeden z kluczowych elementów biznesu.

Definicji społecznej odpowiedzialności biznesu – używany skrót CSR (ang. Corporate Social Responsibility) – jest bardzo wiele, jednak ogólnie można przyjąć, że jest to koncepcja zarządzania przedsiębiorstwem, polegająca na świadomym, zrównoważonym działaniu zorientowanym nie tylko na zysk finansowy i aspekty ekonomiczne, ale także uwzględniającym potrzeby i wymagania szeroko pojętych interesów ekologicznych i społecznych w otoczeniu firmy.

Dotychczasowa społeczna odpowiedzialność biznesu w rozumieniu i działaniu Radmor S.A. opisana była w artykule zamieszczonym w Info Radmor nr 2/2017. Jednakże ostatni czas pokazał, jak ważny jest to temat i dlatego warto wrócić do pytania, co znaczy biznes odpowiedzialny społecznie, szczególnie w sytuacji kryzysowej. W tym wyjątkowym czasie, warto też przyjrzeć się, jak biznes zareagował i wciąż reaguje na sytuację w odniesieniu do idei, że każda organizacja bierze odpowiedzialność za to w jaki sposób swoim działaniem rzutuje na środowisko i społeczeństwo.



Fot. J. Gotówko

Na tych stanowiskach, gdzie było to możliwe, Radmor wprowadził pracę w systemie on-line



Fot. J. Gotówko

Dla pracowników i gości firmy przygotowano wytyczne dot. zachowania oraz środki ochrony osobistej

Pandemia koronawirusa wpłynęła na konieczność wprowadzenia szybkich zmian w organizacji pracy w firmach, w tym także w Radmorze. Był to prawdziwy sprawdzian dla pracodawców z zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy. Bardzo szybko zmieniające się rozporządzenia dotyczące pandemii wymagały sprawnego działania. Radmor cały czas monitorował sytuację i na bieżąco dostosowywał do niej organizację pracy. Tam, gdzie było to możliwe, wprowadzona została praca zdalna. Pracownicy kontaktowali się ze sobą oraz z kontrahentami za pośrednictwem narzędzi elektronicznych. Na ratunek przyszły rozwiązania mobilne oraz korzystanie z nowoczesnych platform videokonferencji. Mimo wszystko nie był to łatwy czas dla tych pracowników, którzy zostali przesunięci na tzw. home office. Bardzo ważne w początkowym okresie było określenie wytycznych, zasad i możliwości, z jakich mogą korzystać pracownicy. Pomimo tego, że dla większości działów taki sposób pracy był zupełną nowością, proces przejścia na ten system działania przebiegł w Radmorze bardzo sprawnie. Dzięki temu kontakty pomiędzy pracownikami jak i z kontrahentami firmy, były prowadzone praktycznie bez żadnej przerwy. Sprzyjał temu również fakt, że w większości firm, z którymi Radmor współpracuje, także zastosowano pracę on-line.



Nie jest możliwe jednak przeniesienie całej działalności firmy do pracy zdalnej. Są przecież działy, których pracy, z perspektywy utrzymania ciągłości funkcjonowania przedsiębiorstwa, nie można prowadzić z domów - działy produkcyjne, laboratorium badawcze, magazyny i inne. Dlatego w tym trudnym czasie, szczególnego znaczenia nabrała odpowiedzialność wobec tych osób, które mimo ryzyka, codziennie podejmowały pracę na swoim stanowisku w siedzibie firmy. Pomimo trudności panujących na rynku materiałów ochrony, Radmor dość szybko zdołał zaopatrzyć się w niezbędne rękawiczki, maseczki i płyny dezynfekujące. Cała firma została zabezpieczona i oznakowana odpowiednimi tablicami informacyjnymi, dotyczącymi minimalizowania ryzyka zarażenia się koronawirusem. W ostatnim czasie wprowadzono również zdalny pomiar temperatury ciała przy wejściu na teren firmy i określono procedury postępowania w przypadku stwierdzenia zagrożenia wystąpieniem COVID-19.

Przed ogromnym wyzwaniem stanął także nasz Dział Spraw Pracowniczych – w końcu praca to nie tylko wykonywanie zadań, lecz także socjalizacja i integracja ze współpracownikami. Okazało się, że aktywność z zakresu zaangażowania społecznego biznesu czy wolontariatu pracowniczego są możliwe do realizacji także w czasie pandemii. Radmor kilkakrotnie włączał się w różne akcje charytatywne w czasie pandemii. Jedną z nich było np. przedsięwzięcie sportowe pt. „Zdobądź swój Mount Everest w walce z COVID-19” (czytaj w artykule na str 14-15). Nasza firma, za zgłoszonych do wydarzenia uczestników wpłaciła na sumę, za które organizator imprezy kupił przyłbice dla szpitala.



Fot. Pacino Promotion

50 takich przyłbic, sfinansowanych przez Radmor, otrzymał szpital w Kościerzynie.

Ponadto Dział Handlowy, już w pierwszych dniach trwania lockdown'u, nawiązał kontakt z Uniwersyteckim Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni oraz 7 Szpitalem Marynarki Wojennej w Gdańsku (przekształconym w szpital jednoimienny), które były w gotowości na przyjmowanie chorych zakażonych koronawirusem SARS-CoV-2. Radmor przekazał na rzecz obu tych szpitali radiotelefony do zorganizowania komunikacji pomiędzy strefą zamkniętą, gdzie przebywają osoby zakażone wirusem COVID-19, z pozostałą częścią szpitala. Zapewniło to ochronę osób chorych oraz szpitalnego personelu. Niezbędne informacje przekazywane są bez konieczności osobistego kontaktu.



Fot. T. Rogiński

Radiotelefony przekazane szpitalowi Marynarki Wojennej w Gdańsku



Fot. M. Cichowski

Takie komplety radiotelefonów otrzymały szpitale w Gdańsku i Gdyni





Pandemia pokazała również, że można zmienić sposób funkcjonowania na rynku i wziąć odpowiedzialności za innych uczestników w całym łańcuchu wytwarzania produktu. Radmor, rozsądnie zabezpieczając swoje interesy, równocześnie realizował bieżące zobowiązania wobec kontrahentów. Do wykonania tak postawionego zadania potrzeba dużego zaufania pomiędzy firmami uczestniczącymi w obrocie gospodarczym i odpowiedzialnego zachowania w prowadzeniu biznesu. Podejmując wysiłek i czasami ryzyko, mające na celu udrożnienie obiegu gotówki w swoim najbliższym otoczeniu gospodarczym pokażemy, czy odrobiliśmy lekcję odpowiedzialności i solidarności, co zapewne pomoże całej gospodarce stanąć szybciej na nogi.\*

Społeczna odpowiedzialność biznesu to temat, który często pojawia się w kontekście obecnej pandemii COVID-19. Czy zatem jest to czas odpowiedzialnych firm? Według ekspertów (dr hab. Bolesław Roka) „Sytuacja ta wpłynie na branżę CSR, ponieważ wcześniej oczekiwano podejmowania działań nie od biznesu, lecz od państwa. Teraz biznes stał się korporacyjnym obywatelem i pomoc z jego strony staje się coraz bardziej oczywista”.



Fot. J. Gotówko

Dla odwiedzających Radmor oraz pracowników przygotowane zostały stacje odkażania rąk oraz termowizyjny system pomiaru temperatury.

Kryzys na skalę światową, który dotknął wszystkie branże, w tym także naszą, to właśnie takie warunki, w których bardzo wyraźnie widać działania z zakresu CSR. I pomimo niepewnego rynku i sytuacji ekonomicznej, pomaganie w takich momentach jest czymś naturalnym. Społeczność Radmoru chce dzielić się swoim kapitałem i realnie pomagać polskim służbom i firmom w przeciwdziałaniu skutkom pandemii.

Nie wiemy ile będzie trwało zagrożenie koronawirusem. Czy i kiedy wrócimy do tzw. normalności. Wszyscy znaleźliśmy się w bezprecedensowej sytuacji. Niezależnie od dalszych scenariuszy, ten czas zapewne na stałe zmieni świat i nasze życie. Nadzieję budzi to, jak wiele widać przykładów solidarności, empatii i odpowiedzialności. Zarządzanie swoim wpływem na otoczenie i odpowiedzialność za społeczeństwo, w tym za pracowników, dostawców czy partnerów biznesowych, to dziś najcenniejsza aktywność.

Warto traktować odpowiedzialność społeczną w sposób strategiczny, ze wszystkimi tego konsekwencjami. To krok konieczny, by nasz biznes liczył się jutro. Przyszłość jednak wygrają te firmy, których wizja biznesu wykracza poza akcjonariuszy i obejmuje szeroko rozumiane potrzeby środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Świat, w którym obecnie żyjemy, potrzebuje odpowiedzialnego biznesu. Biznes, który chce osiągnąć sukces, musi rozumieć i spełniać te oczekiwania. To długa i niełatwa droga, która zaczyna się od wizji i wartości, którym chcemy być wierni w naszej firmie, szczególnie w tym ciężkim dla wszystkich czasie.

**Jowita Gotówko**  
Biuro Obsługi klienta

\* <https://www.forbes.pl/opinie/biznes-spoecznie-odpowiedzialny-w-czasach-pandemii/ftwfrsj>, dostęp: 22.07.2020

## 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, MEGAHERZ, tel.: 601 156 721
- Wrocław, N.S.E., tel.: 601 722 079