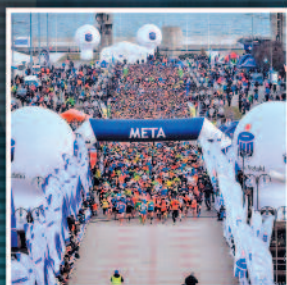


# info radmor



**Radmor  
biega**



**Kontrakt  
z MON**



**Nowości  
Hytery**



**MSPO**



Z. Furman, dyr. ds. handlu i marketingu,  
wręcza dyplom uczestnikowi szkolenia w Bangladeszu (więcej na str. 5)

## Spis treści

WB Electronics właścicielem Radmoru	3
Radiostacja F@stnet dla Sił Zbrojnych RP	3
Lista 2000 i Gazele	4
Kolejna dostawa dla Bangladeszu	5
Międzynarodowe testy interoperacyjności w programie ESSOR	6
TETRA dla energetyki	8
Spotkanie dystrybutorów firmy HYTERA	10
Cyfrowe radia dla profesjonalistów i osób prywatnych	11
Suwerenność dysponowanych środków obrony zależy od suwerenności wykorzystywanych środków łączności	14
Tropikalne targi	17
Targi w Emiratach Arabskich	18
Targowa jesień	19
Laserem w radiostacje	21
RADMOR biega, jeździ, maszeruje	22

### BIURO OBSŁUGI KLIENTA

Pracownicy Biura Obsługi Klienta są do dyspozycji naszych Klientów w dni powszednie od godziny 7.00 do godziny 16.00. Ich zadaniem jest sprawne i szybkie reagowanie na potrzeby klientów z poszczególnych branż. Firmy lub instytucje, które zamierzają dokonać zakupu naszego sprzętu mogą go wypożyczyć w celu przetestowania w warunkach rzeczywistych. W każdej sprawie prosimy kontaktować się z poszczególnymi menedżerami.



**Marek Cichowski**  
Szef Biura Obsługi Klienta  
tel.: 58/69 96 660  
fax.: 58/69 96 662  
marek.cichowski@radmor.com.pl

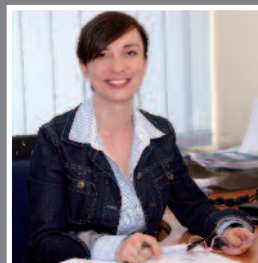


**Lucyna Zelewska**  
Sekretariat BOK  
tel.: 58/69 96 666  
fax.: 58/69 96 662  
lucyna.zelewska@radmor.com.pl  
market@radmor.com.pl



**Andrzej Wysocki**  
Menedżer ds. Klientów Kluczowych  
tel.: 58/69 96 668  
andrzej.wysocki@radmor.com.pl

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



**Jowita Gotówka**  
Menedżer ds. Klientów Profesjonalnych  
tel.: 58/69 96 669  
jowita.gotowka@radmor.com.pl

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



**Elżbieta Krysztofiak**  
Menedżer ds. Klientów Wojskowych  
tel.: 58/69 96 659  
elzbieta.krysztofiak@radmor.com.pl

Ministerstwo Obrony Narodowej,  
Żandarmeria Wojskowa, jednostki  
wojskowe oraz zakłady przemysłowe  
i instytucje pracujące na rzecz wojska.



**Tomasz Onak**  
Menedżer Projektów Eksportowych  
tel.: 58/69 96 625  
tomasz.onak@radmor.com.pl

Klienci z zagranicy. Kontakt w języku  
angielskim.

# WB Electronics właścicielem Radmora

**99% akcji**

Proces budowania konsorcjów kapitałowych skupiających polskie przedsiębiorstwa produkujące na rzecz obronności kraju trwa już od wielu lat. W 2010 roku firma WB ELECTRONICS, jedna z ważniejszych firm polskiego rynku zbrojeniowego, rozpoczęła proces konsolidacji polskich elektronicznych firm zbrojeniowych. W 2011 roku w skład grupy budowanej przez WBE włączony został również RADMOR. W chwili obecnej w jej skład wchodzi 5 firm elektronicznych – są to WB Electronics S. A., RADMOR S. A., Flytronic sp. z o. o., MindMade sp. z o. o. oraz AREX sp. z o. o.

Na początku WB Electronics S.A. objął 46,14% kapitału zakładowego Radmora; reszta akcji była w posiadaniu Polskiego Holdingu Obronnego i pracowników firmy. W 2011 roku ożarówka firma odkupiła część akcji od pracowników i stała się większościowym właścicielem Radmora (53%). Pod koniec zeszłego roku spółka WBE część funduszy uzyskanych z emisji obligacji przeznaczyła na odkupienie akcji od PHO. Dzięki tej transakcji WBE stało się 99-procentowym właścicielem Radmora.

Cała Grupa WB zatrudnia ponad 700 osób, z czego połowa to pracownicy naszej firmy. Radmor będzie centralnym ośrodkiem produkcyjnym grupy.

**Małgorzata Zeman**  
Dział Marketingu


**WB ELECTRONICS**  
 WB Group

# Radiostacje F@stnet dla Sił Zbrojnych RP

**Kontrakt z MON**

Radmor od 1997 roku dostarcza Polskiej Armii radiostacje systemu PR4G opracowane przez francuską firmę Thales. Produkcja licencyjnych radiostacji rozpoczęła się od radiostacji plecakowych RRC 9200 i pokładowych RRC 9500. W 2006 roku podjęliśmy produkcję radiostacji następnej generacji o nazwie F@stnet – plecakowe RRC9210 i pokładowe RRC9310. Na kolejne dostawy podpisywane były wieloletnie umowy z Ministerstwem Obrony Narodowej.

Radiostacje z rodziny PR4G stanowią trzon łączności wąskopasmowej VHF nie tylko w Polsce ale również w kilkunastu armiach europejskich

**Małgorzata Zeman**  
Dział Marketingu

We wrześniu 2014 r. w siedzibie Inspektoratu Uzbrojenia podpisano kolejną umowę na dostawy radiostacji UKF RRC 9211 i RRC 9311 AP. W latach 2014 – 2017 Radmor zaopatrzy Siły Zbrojne RP w 420 kompletów radiostacji plecakowych RRC 9211 i 41 kompletów radiostacji pokładowych RRC 9311 AP. Wartość umowy wynosi ok. 66 mln zł.

Radiostacje plecakowe RRC 9211 i pokładowe RRC 9311 AP przeznaczone są do zapewnienia jawnej i utajnionej łączności radiowej w zakresie transmisji mowy, danych oraz transmisji pakietów IP. Mogą współpracować z innymi radiostacjami pokładowymi, plecakowymi i stacjonarnymi rodziny PR4G oraz w trybie pracy analogowej z radiostacjami taktycznymi zakresu VHF, zgodnie ze STANAG 4204. Dodatkowo radiostacje pokładowe RRC 9311 AP mogą być instalowane na pojazdach wojskowych dowolnego typu lub pracować jako urządzenia stacjonarne.



Umowa z MON została podpisana w Inspektoracie Uzbrojenia (od lewej stoją: A. Hillar, dyr. ds. finansowych Radmora; płk M. Soczyński, Szefostwo Dowodzenia i Łączności Inspektoratu Uzbrojenia; A. Synowiecki, prezes Radmora)

**Radmor w rankingach**

# Lista 2000 i Gazele

RADMOR od kilku lat jest na czele listy najbardziej innowacyjnych firm w prowadzonym przez Rzeczpospolitą corocznym rankingu polskich firm „Lista 2000”.

Cała „Lista 2000” to zestawienie polskich firm ocenianych w różnych kategoriach: najbardziej rentownych, największych eksporterów, osiągających największe zyski, najwięcej inwestujących, zwiększających zatrudnienie itp.

W porównaniu z takimi gigantami jak Orlen, Lotos czy KGHM, RADMOR to firma niewielka i nie mająca tak wielkich obrotów. W związku z tym na listach „największych” nie plasujemy się na wysokich miejscach. Jest jednak ranking w którym od lat jesteśmy w krajowej czołówce – to firmy najbardziej innowacyjne. Na tegorocznej liście takich firm jesteśmy liderem. Po raz kolejny zbieramy laury za nasze inwestycje w działania badawczo-rozwojowe. Od lat staramy się utrzymywać budżet na innowacje na podobnym poziomie – około 20 mln zł. W wywiadzie dla „Rzeczpospolitej” prezes Radmoru Andrzej Synowiecki podkreślił, że na niespełna 400 zatrudnionych 150 osób pracuje w dziale badań i rozwoju a na zdolnych konstruktorów i programistów czekają etaty.

Dziennik gospodarczy „Puls Biznesu” również publikuje swój ranking „Gazele Biznesu”. Celem tego opracowania jest prezentacja dynamicznie rozwijających się firm. Największy wpływ na zajmowaną pozycję ma przyrost wartości obrotów firmy w ciągu trzech lat działalności. Wśród „Gazel” roku 2014 znalazł się również RADMOR.

**Małgorzata Zeman**  
Dział Marketingu



wtorek 28 PAŹDZIERNIKA 2014 RZECZPOSPOLITA

Ranking firm innowacyjnych

Ranking	Nazwa przedsiębiorstwa	Przychód w mln zł	Przychód w mln zł w poprzednim roku	Przychód w mln zł w poprzednim kwartale	Przychód w mln zł w poprzednim miesiącu	Przychód w mln zł w poprzednim tygodniu	Przychód w mln zł w poprzednim dniu	Zmiana w %
1	Radmor SA, Gdynia	3,7828	93 046	20 075	21,58	412	108	26,21
2	Zakłady Mechatroniczne Tamow SA, Tarnów	3,4406	67 246	13 263	19,72	520	83	15,95
3	Comarch SA GK, Kraków	2,7774	938 976	104 398	11,12	4 222	910	21,55
4	PCD SA GK, Warszawa	2,5042	348 684	44 679	12,87	2 068	243	11,75
5	PSO Maszpoci SA, Panki	2,4148	87 625	12 574	14,35	635	42	6,54
6	Asseco Poland SA, Rzeszów	1,8790	5 898 100	171 321	2,90	17 083	1 624	9,51
7	AC SA, Białystok	1,7812	171 028	8 303	4,74	381	54	13,81
8	Macrologix SA GK, Warszawa	1,7084	52 725	4 400	8,35	276	47	16,91
9	Grupa Poseni Wafapomp SA, Warszawa	1,6628	101 194	5 134	5,05	532	38	7,14
10	Hydro Vacuum SA, Grudziądz	1,6452	64 648	3 700	5,72	447	29	6,49
11	Laborat. Kosmetyczne Dr Irena Eris SA, Piaseczno	1,5276	155 733	7 714	4,97	311	31	9,90



W SKRÓCIE



# Kolejna dostawa do Bangladeszu

**Radmor w Azji**

RADMOR od wielu lat prowadzi aktywne działania marketingowe na rynkach azjatyckich. Ich efektem była m.in. sprzedaż sprzętu łączności do Malezji i Indonezji. Dwukrotnie nabywcą naszych urządzeń był też Bangladesz. Pierwszy kontrakt z tym odbiorcą podpisaliśmy w 2013 roku.

Bangladesz to najmłodsze państwo na subkontynencie indyjskim posiadające liczną, ponad 160-tysięczną, armię. Przekłada się to na potrzeby sił zbrojnych i co roku ogłaszane są nowe przetargi na zakup uzbrojenia i różnego rodzaju wyposażenia. W związku z tym mamy nadzieję na następne dostawy naszych radiostacji do tego kraju.

W dniu 15 września 2014 r., RADMOR S.A. podpisał w siedzibie Dyrektoriatu Generalnego Zakupów Wojskowych Ministerstwa Obrony Ludowej Republiki Bangladeszu kontrakt na dostawę środków łączności. Dotyczył on dostawy 188 sztuk radiostacji osobistych R35010 wraz z akcesoriami. Dostarczone urządzenia są jednym z elementów podstawowego wyposażenia żołnierzy, uczestniczących w misjach pokojowych prowadzonych pod auspicjami Organizacji Narodów Zjednoczonych.

W listopadzie ubiegłego roku, w ramach współpracy z Centralną Składnicą Uzbrojenia (Central Ordnance Depot), Radmor przeprowadził w Dhace szkolenie z obsługi i serwisowania wspomnianych radiostacji.

Radmor wyposażył Armię Bangladeszu również w odbiorniki GPS. Kontrakt na 800 sztuk urządzeń w konfiguracji doręcznej został podpisany 12 października 2014 r. Dostarczone odbiorniki, podobnie jak radiostacje, będą jednym z elementów podstawowego wyposażenia żołnierzy uczestniczących w misjach pokojowych. Szkolenie z zakresu obsługi tych urządzeń przeprowadzone zostało równoległe ze szkoleniem z obsługi radiostacji 35010.

**Tomasz Onak**

Menedżer Projektów Eksportowych



Z. Furman, dyr. ds. handlu i marketingu, wpisuje się do książki pamiątkowej bangladeskiej Centralnej Składnicy Uzbrojenia

Uczestnicy szkolenia



WSKRÓCIE



# Międzynarodowe testy



## interoperacyjności w programie **ESSOR**

Od stycznia 2009 roku a4ESSOR SAS, spółka typu joint venture, którą utworzyli 6 głównych europejskich dostawców sprzętu łączności: Elektrobit, Indra, RADMOR, Saab, Selex ES i Thales, realizuje Program ESSOR (European Secure Software defend Radio) w ramach kontraktu przyznanego jej przez organizację OCCAR działającą w imieniu rządów Finlandii, Francji, Hiszpanii, Polski, Szwecji i Włoch.

Intencją Programu ESSOR jest określenie europejskich referencji dla radiostacji SDR mających zapewnić bezpieczną transmisję informacji i danych. Oczekuje się również, że jego wyniki będą podstawą dla opracowania międzynarodowych standardów mających służyć poprawie interoperacyjności w działaniach koalicyjnych, szczególnie z USA i krajami NATO.

W grudniu 2014 roku program ESSOR wkroczył w ostatnią fazę.

W dniach 18-19 grudnia 2014 w siedzibie naszej firmy w Gdyni, odbyły się pierwsze testy kwalifikacyjne (FQR – Formal Qualification Review) interoperacyjności waveformu ESSOR HDR, które zakończyły się pełnym sukcesem. Podczas tych testów w pełni zwalidowano interoperacyjność wspomnianego waveformu, zaportowanego na czterech różnych narodowych platformach SDR. Testy kwalifikacyjne dotyczyły wszystkich cech funkcjonalnych waveformu uważanych za kluczowe, m.in. cech mobilnej sieci typu MANET (MANET – mobile ad hoc network), pewności transmisji pomiędzy węzłami sieci (niezależnie od tego, czy ma ona dostęp do systemu nawigacji GNSS (Global Navigation Satellite System) czy też nie), transmisji danych, stumieniowej transmisji video, połączenia z sieciami zewnętrznymi, bezpieczeństwa transmisji, itd.

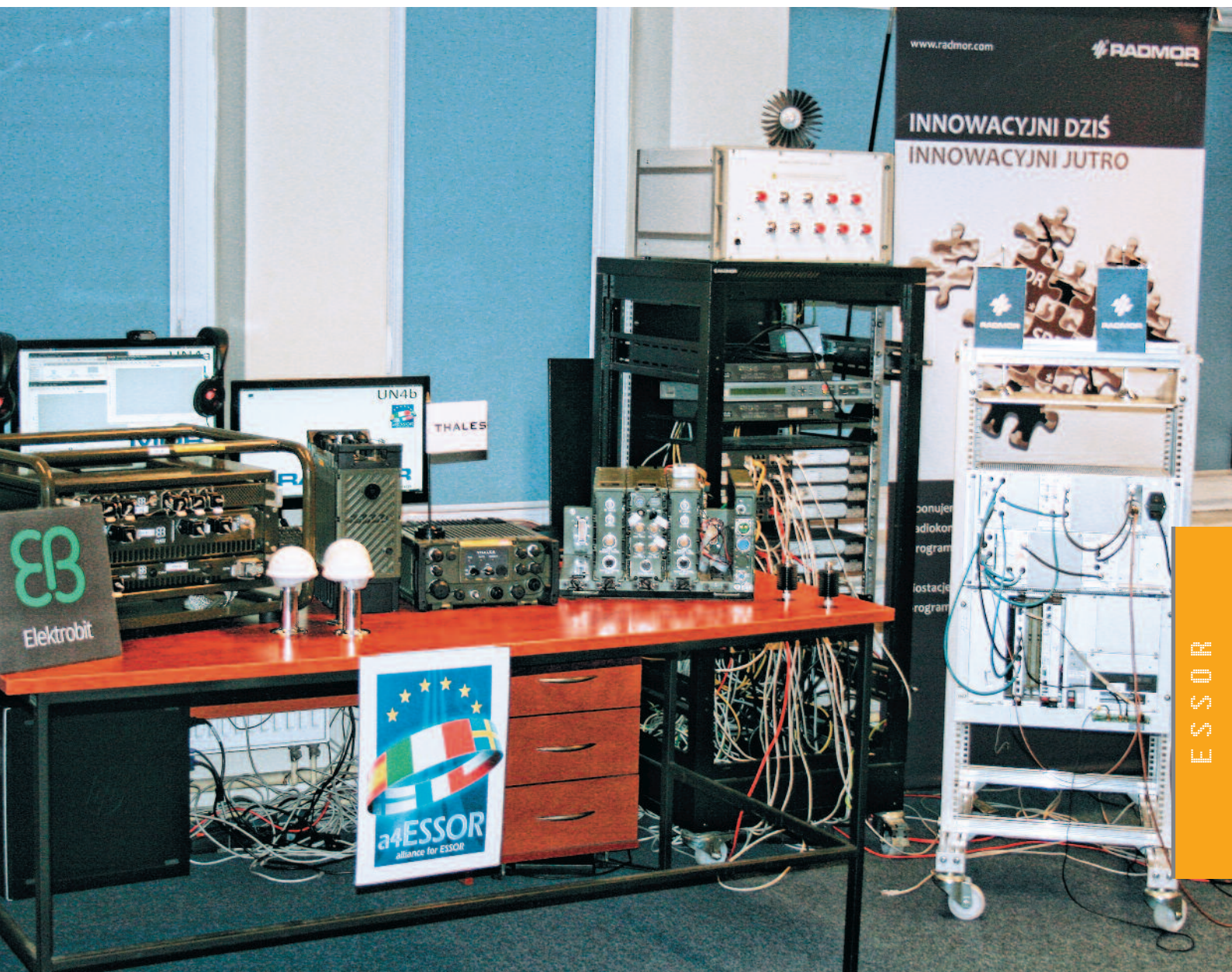
### Główne cele programu ESSOR to:

- Zdefiniowanie standardu architektury programowej ESSOR (ESSOR Architecture), bazującego na standardzie SCA (Software Communications Architecture) w wersji 2.2.2, opracowanym przez Stany Zjednoczone w ramach programu JTRS,
- Opracowanie nowego szerokopasmowego waveformu sieciowego (typu MANET) o wysokiej przepływności danych, przeznaczonego do operacji koalicyjnych i zapewniającego należyłą ochronę informacji.
- Laboratoryjne testy interoperacyjności waveformu zaportowanego na heterogenicznych platformach radiowych, dostarczonych przez sześć krajów uczestniczących w Programie.

Uczestnicy testów w Gdyni (18-19 grudnia 2014)







Platformy SDR testowane w laboratorium w Gdyni.

Przeprowadzone po raz pierwszy testy kwalifikacyjne, potwierdzające interoperacyjność opracowanego waveformu mają szczególne znaczenie i są bardzo ważne, ponieważ pokazują, że kooperację na polu walki w zakresie radiokomunikacji wojskowej można osiągnąć dzięki wykorzystaniu technologii radiostacji definiowanych programowo (SDR) nawet jeśli budowa sprzętowa takich radiostacji znacznie się różni. Potwierdza to koncepcję zgodnie z którą, każdy kraj może używać swoich własnych radiostacji SDR i osiągnąć interoperacyjność z innymi poprzez użycie (zaportowanie) na nich wspólnego waveformu.

Przeprowadzony, praktyczny pokaz interoperacyjności waveformu ESSOR HDR jest jego doskonałą promocją jako potencjalnego kandydata na waveform szerokopasmowy wykorzystywany w ramach struktur NATO, który w przyszłości może zostać zaakceptowany i wdrożony jako STANAG.

Jesteśmy dumni z faktu, że RADMOR bierze udział w europejskim programie badawczo-rozwojowym, stanowiącym duże wyzwanie pod względem zagadnień technicznych i mającym istotne znaczenie dla przyszłości radiokomunikacji wojskowej. Duże zaangażowanie i wkład naszych inżynierów w rozwój polskiej platformy SDR, opracowanie, implementacja Architektury ESSOR, zaprojektowanie i porting waveformu ESSOR HDR na wspomnianą platformie pozwoliły nam być współtwórcami sukcesu Programu ESSOR. Jako firma zdobyliśmy bezcenne doświadczenie i poszerzyliśmy naszą wiedzę w zakresie szeroko pojętych technologii towarzyszących opracowywaniu radiostacji SDR zarówno na płaszczyźnie sprzętu jak i oprogramowania. Zdobyte doświadczenie i wiedzę z pewnością będziemy wykorzystywać z powodzeniem w naszych przyszłych projektach.

**Tomasz Gil**

Biuro Projektów Biznesowych



**EDF w Rybniku**

# TETRA dla energetyki

EDF to jedna z największych firm energetycznych świata działająca w obszarze od produkcji do dystrybucji energii elektrycznej. Ta francuska firma ma przedstawicielstwa w wielu krajach, nie tylko europejskich – poza Francją, Belgią, Włochami, Niemcami, Polską, Węgrami, Rosją i Wielką Brytanią EDF działa również w Ameryce Północnej oraz Azji. EDF funkcjonuje od roku 1993. W tym czasie firma stała się największym w kraju inwestorem zagranicznym w sektorze produkcji energii elektrycznej i ciepła.

Do Grupy EDF Polska S.A. należą jedne z większych zakładów energetycznych w kraju: EDF Oddział w Rybniku, EDF Oddział Wybrzeże, EDF Toruń, Elektrociepłownia Zielona Góra, Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich „Kogeneracja”, Fenice Poland i EDF Paliwa. EDF ma obecnie 10-procentowy udział w rynku energii elektrycznej i 15-procentowy udział w rynku ciepła sieciowego w Polsce. Spółki wytwórcze produkują głównie na bazie węgla i EDF jest jednym z największych odbiorców węgla kamiennego w naszym kraju. Polska Grupa jest też liderem w spalaniu biomasy, dzięki której produkuje również „zieloną energię”.

Mając na celu sprostanie wszystkim normom narzuconym przez Unię Europejską, a także wewnętrznym restrykcyjnym przepisom BHP, EDF nieustannie prowadzi modernizację parku maszyn oraz wprowadza nowoczesne systemy poprawiające jakość i bezpieczeństwo pracy. Elektrownia w Rybniku, należąca do czołowych przedsiębiorstw energetycznych w Polsce, jako pierwsza spółka w Grupie ogłosiła postępowanie przetargowe na cyfrowy system łączności. Było one prowadzone etapami i trwało kilka miesięcy. Radmor od początku konsekwentnie dążył do zdobycia pozycji lidera w tym przetargu i udało się! Jesteśmy dostawcą systemu TETRA dla EDF Polska Oddział w Rybniku.

System, którego wdrożenie już się rozpoczęło, składać się będzie z infrastruktury Damm opartej na w pełni redundantnych stacjach bazowych, rejestratora, wzmacniaczy sygnału (repeaterów), serwera, stanowisk dyspozytorskich, aplikacji dyspozytorskiej, systemu lokalizacji użytkowników oraz terminali Airbus – doręcznych (w przeważającej większości w wykonaniu iskrobezpiecznym), stacjonarnych i przewoźnych a także bramy TMO/DMO. Wszystkie zaproponowane Klientowi urządzenia były już wielokrotnie stosowane przez naszą firmę u innych naszych odbiorców. Na specjalną uwagę zasługuje tu jednak jeden nowy element, który jak do tej pory nie pojawiał się zbyt często w wymogach przetargowych – system wewnętrzzbudynkowej lokalizacji użytkowników. Radmor w tym przypadku zastosuje rozwiązanie firmy Magdalene – TETRASECURE. Jest to rozwiązanie oparte na sieci zbudowanej z beaconów (w wersji iskrobezpiecznej lub zwykłej). Beacony to urządzenia montowane na ścianach budynków, które umożliwiają zlokalizowanie użytkownika w środowisku wewnątrzobiekto- wym poprzez wysyłanie informacji o lokalizacji w czasie rzeczywistym. Drugim elementem rozwiązania są odbiorniki (tzw. „czytelniki”) podłączone do terminali doręcznych, które odczytują informację



Iskrobezpieczny radiotelefon THR9Ex (firmy Airbus) z podłączonym do gniazda akcesoriów odbiornikiem odczytującym informacje z beaconów

WASI KLIENTI





Tetrasecure - oprogramowanie do zarządzania wewnątrzbudynkową lokalizacją użytkowników terminali TETRA

z beaconów i poprzez sieć TETRA przesyłają ją jako wiadomość w formacie SDS do jednostki centralnej (PC + terminal TETRA). Wszystkie elementy systemu pracują w oparciu o oprogramowanie TETRASECURE Management System umożliwiające zarządzanie, monitorowanie, kontrolowanie beaconów oraz wyświetlanie pozycji użytkownika.

Z uwagi na bardzo wysokie normy bezpieczeństwa pracy, jakie obowiązują w Grupie EDF, również w przypadku tego postępowania najważniejsze dla Klienta były funkcje systemu zapewniające maksymalne zabezpieczenie użytkowników. Zaproponowane przez nas urządzenia spełniają wszystkie te wymogi, które pozwalają na zachowanie bezpieczeństwa i komfortu pracy (m. in. terminale doręczne Airbus są wyposażone w funkcje typu Lifeguard – np. Man Down i Work Alone) przy jednoczesnym zachowaniu niezawodności w komunikacji.

Wygranie kontraktu na wdrożenie systemu TETRA było dla nas ważne nie tylko z punktu widzenia biznesowego. Równie istotny był dla nas fakt, że będziemy mogli współpracować z firmą o bogatej historii i wartościach, które na jednym z pierwszych miejsc stawiają zobowiązanie do odpowiedzialności społecznej i Radmor będzie miał udział w podniesieniu bezpieczeństwa sieci energetycznych. To właśnie po to stale doskonalimy nasze umiejętności, poprawiamy jakość i konkurencyjność oraz wychodzimy naprzeciw nowym wymaganiom rynku. Profesjonalne systemy łączności radiowej muszą zapewnić naszym Klientom poczucie bezpieczeństwa i komfort pracy.

**Jowita Gotówko**  
 Biuro Obsługi Klienta

Fot. J. Gotówko



Beacon - urządzenie (montowane na ścianie) przeznaczone do lokalizacji użytkownika radiotelefonu wewnątrz budynku

NASI KLIENTY



## Spotkanie dystrybutorów firmy

# HYTERA



W lutym 2015 roku w Budapeszcie po raz trzeci odbyło się spotkanie europejskich dystrybutorów organizowane przez Hytera Mobilfunk GmbH.

RADMOR jako dystrybutor i serwisant urządzeń i systemów Hytera na terenie Polski uczestniczył w tym wydarzeniu. Z każdym rokiem powiększa się liczba uczestników. W tym roku na spotkanie przyjechało aż 50 osób z 17 krajów. W spotkaniu oprócz przedstawicieli 25 dystrybutorów uczestniczyli także partnerzy biznesowi oferujący produkty uzupełniające produktowe portfolio firmy Hytera. Dla nas to spotkanie było szczególnie satysfakcjonujące z racji, że Polska zajęła pierwsze miejsce pod względem ogólnej sprzedaży w naszym regionie dystrybucyjnym.

Takie spotkania to doskonała okazja do zapoznania się z nowościami w ofercie firmy HYTERA. W tym roku obok rozwiązań DMR Tier II (w tym rozwiązań typu simulcast), trunkingowych DMR Tier III z kanałem sterującym szczególnym zainteresowaniem cieszyła się nowość – system XPT<sup>1)</sup>, umożliwiający łatwą dynamiczną rozbudowę pojemności w systemach DMR Tier II opartych na przemiennikach RD9855. Rozwiązanie systemowe XPT obsługuje do 8 częstotliwości nośnych (16 kanałów) i nie posiada dedykowanego kanału sterującego; informacje kontrolne przekazywane są przez XPT Trunking Protocol przez tzw. beacony<sup>2)</sup>.

Na spotkaniu pokazano terminale dla systemu DMR Tier II – doręczne (PD355, PD365, PD565, PD665, PD685) i przewoźne (MD655). Na uwagę zasługują także pierwsze na świecie cyfrowe doręczne radiotelefony (PD505LF, PD355LF i PD365LF) standardu ETSI DMR Tier I<sup>3)</sup>. Przeznaczone są do użytkowania przez osoby prywatne oraz do zastosowania w małych firmach. Pracują z niską mocą wyjściową nadajnika (do 0,5 W) w nielicencjonowanym paśmie 446 MHz w związku z czym nie wymagają uzyskania żadnych zezwoleń. Wszystkie te terminale są już dostępne w ofercie Radmoru.

Spotkanie dystrybutorów to również możliwość wymiany informacji i doświadczeń. RADMOR w tym roku zaprezentował informacje z udanego wdrożenia dla Policji podlaskiej, naszego własnego rozwiązania do zdalnego sterowania radiotelefonami Hytera. W rozwiązaniu tym jako autoryzowany partner aplikacyjny firmy Hytera wykorzystaliśmy interfejs API<sup>4)</sup> do opracowania aplikacji<sup>5)</sup> w zestawie dyspozytorskim umożliwiającym kontrolę nad wyniesionym zestawem transmisyjnym.

**Andrzej Włochowicz**  
Biuro Systemów i Oprogramowania

- 1) ang. eXtended Pseudo Trunk
- 2) ramki typu beacon wymagane do odpowiedniej synchronizacji systemu, parametry dobierane w zależności od ilości użytych przemienników RD9855
- 3) więcej na dedykowanej stronie producenta [www.dmrTier1.com](http://www.dmrTier1.com)
- 4) ang. Application Programming Interface (Interfejs programistyczny aplikacji)
- 5) więcej InfoRadmor 2/2014





**Nowa oferta DMR**

# Cyfrowe radia

## dla profesjonalistów i dla osób prywatnych

RADMOR S.A. jest największym w Polsce partnerem handlowym, aplikacyjnym i serwisowym czołowego producenta urządzeń łączności radiowej firmy Hytera Communications Co. Ltd. W związku z dynamicznym rozwojem cyfrowej łączności w standardzie DMR Hytera wprowadziła w ostatnim czasie do swojej oferty nowe serie radiotelefonów noszonych i przewoźnych.

**Radiotelefony doreczne PD505 i PD565**

Seria radiotelefonów PD5 to urządzenia, które cechuje kompaktowe wzornictwo, szeroki zakres dostępnych funkcji oraz niskie koszty eksploatacji. Dzięki obsłudze łączności cyfrowej i analogowej seria PD5 jest optymalnym rozwiązaniem wprowadzającym do profesjonalnej cyfrowej łączności radiowej. Radiotelefony są dostępne w pasmach VHF oraz UHF.

Radiotelefony serii PD5 są kompaktowe, lekkie i proste w obsłudze. Są to urządzenia bardzo ergonomiczne o niewielkim ciężarze – tyl-

ko 260g (PD505) i 280g (PD565). Zapewnia to użytkownikom wysoki komfort noszenia. Dzięki zastosowaniu kodeków wąskopasmowych i cyfrowych technologii korekcji błędów urządzenia gwarantują znakomitą jakość rozmowy nawet w głośnym otoczeniu oraz na granicy obszaru zasięgu łączności radiowej. Akumulator litowo-jonowy (1500 mAh) zapewnia co najmniej 16-godzinny czas działania w trybie cyfrowym (cykl roboczy 5-5-90). Dostępny jest również akumulator 2000 mAh dzięki któremu użytkownik może mieć łączność przez około 20 godzin.

Opatentowana łączność pseudo-trankingowa pozwala na dynamiczne wykorzystanie szczelin czasowych częstotliwości w trybach DMO i RMO. Zapewnia to efektywne wykorzystanie częstotliwości.

Najważniejsze funkcje:

- funkcje One-Touch do szybkiego wywoływania zaprogramowanych wiadomości tekstowych, połączeń głosowych i funkcji uzupełniających
- obsługa wielu trybów sygnalizacji, między innymi HDC1200, sygnalizacji 2-dźwiękowej i 5-dźwiękowej do lepszej integracji ze stosowanymi radiotelefonami analogowymi.
- szyfrowanie podstawowe Hytera (40 bitów) w trybie cyfrowym
- funkcja Scrambler w trybie analogowym
- połączenia indywidualne, grupowe, ogólne oraz transmisja danych w standardzie DMRA
- funkcje Priority-Interrupt i Remote-Monitor (opcjonalnie)

**Radiotelefony doreczne PD605/PD655/PD685**

Kolejną nowością wśród radiotelefonów dorecznych jest rodzina PD6. Urządzenia tej serii cechuje kompaktowa, aluminiowa obudowa, duży kolorowy wyświetlacz, pełna klawiatura alfanumeryczna i wysoka odporność na oddziaływanie pyłu i wody IP67. Pracują w pasmach VHF lub UHF. Są to radia bardzo małe, lekkie i cienkie – mają tylko 27 mm grubości. Obudowy urządzeń wykonane z aluminium wzmocnione są dodatkowo ramką z metalu a mimo to ważą jedynie 290 g (PD605) lub 310 g (PD655/PD685).

Standardowe akumulatory litowo-jonowe 1500mAh zapewniają co najmniej 16-godzinny czas działania w trybie cyfrowym. Opcjonalnie z akumulatorem 2000mAh – około 20 godzin.

Seria PD6 może być używana w trybach Direct Mode i Pseudo Trunk. Wykorzystanie dwóch kanałów powoduje znaczne odciążenie sieci przy zastosowaniu systemów łączności radiowej DMR. W sytuacji gdy dostępność wolnych częstotliwości i kanałów analogowych jest coraz mniejsza to istotna zaleta.

Radiotelefony doreczne serii PD6 są zgodne z konwencjonalnym standardem DMR i mogą być również używane w trybie analogowym. Sprawia to, że radiotelefony z serii PD6 są idealnym wyborem przy przejściu do cyfrowej łączności radiowej.

Najważniejsze funkcje:

- każdy radiotelefon jest dostępny również w wersji bez i z GPS-em; wersje z GPS obsługują aplikacje GIS, jak na przykład AVL i telemetrię

Kompaktowe radiotelefony serii PD5

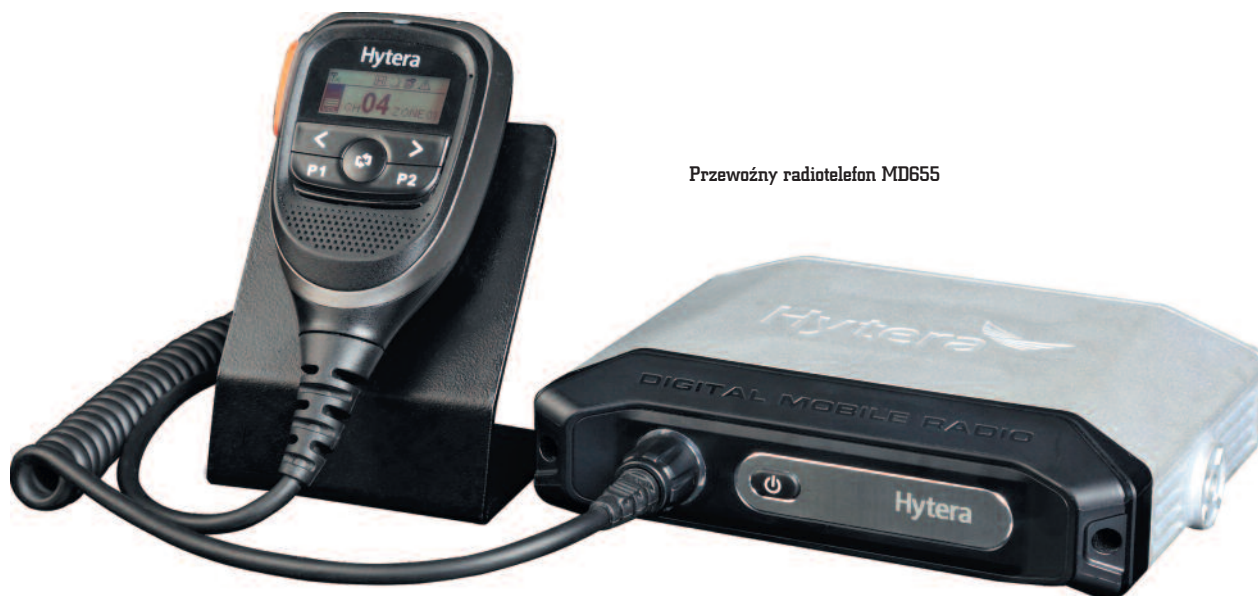


PD565

PD505







Przewoźny radiotelefon MD655

- szyfrowanie algorytmem szyfrującym ARC4 (40 bitów) według DMRA lub opcjonalnymi algorytmami AES128 i AES256 (128 i 256 bitów)
- interfejs rozszerzeń dla aplikacji
- funkcja Man-Down (opcjonalnie)
- połączenia indywidualne, grupowe, ogólne oraz połączenie alarmowe.

**Radiotelefony przewoźne MD655/MD655G**

Kolejną nowością są kompaktowe i przyjazne dla użytkownika radiotelefony przewoźne Hytera MD655/MD655G. Oprócz znakomitej jakości mowy i niezawodności cechują się prostą obsługą. Obsługa tych urządzeń odbywa się przy użyciu mikrofonu, który jest wyposażony w wyświetlacz LCD oraz we wszystkie potrzebne przyciski. Ponadto na dwóch przyciskach można dowolnie zaprogramować ważne funkcje. W MD655/MD655G można zaprogramować też moc wyjściową nadajnika w zakresie od 1W do 25W.

Wzornictwo radiotelefonów MD655/MD655G jest nowoczesne i bardzo kompaktowe. Wymiary (165×46×140mm) i ciężar, wynoszący niewiele ponad 1 kg, sprawiają że radiotelefon ma wszechstronne zastosowanie. Dzięki temu, że wszystkie elementy manipulacji zostały umieszczone w mikrofonie, radio może zostać zainstalowany w każdym dogodnym dla użytkownika miejscu np. pod tylnym siedzeniem lub w bagażniku. Możliwe jest to dzięki temu, że mikrofon ręczny dostępny jest w dwóch wersjach – z kablem o długości 2,2 m lub 6 m.

Z OFERTY



PD665



PD605



PD685

Radiotelefony doręczne serii PD6 (czytaj na str.11)





Radiotelefon doręczny PD355 na pasmo 446MHz

W tych radiotelefonach można skonfigurować kanały analogowe oraz cyfrowe. Przełączenie pomiędzy trybem analogowym a cyfrowym dokonywane jest poprzez wybór kanału.

Zastosowanie pseudo trunkingu oraz techniki TDMA pozwala na obłożenie dostępnej szerokości pasma podwójną liczbą kanałów. Powoduje to znaczne odciążenie sieci w przypadku dysponowania niewielką liczbą częstotliwości.

Zakres funkcji MD655/MD655G można powiększyć przy użyciu interfejsu rozszerzeń. Do interfejsu można dodawać aplikacje stworzone przez partnerów aplikacyjnych Hytera oraz podłączać akcesoria.

#### Nielicencjonowane radiotelefony doręczne PD355LF i PD365LF

Hytera jako pierwsza firma na świecie wprowadziła na rynek cyfrowe radiotelefony standardu DMR w paśmie 446MHz, które nie wymaga występowania o pozwolenie na korzystanie z niego. Kompaktowe wzornictwo i intuicyjna obsługa sprawiają, że radiotelefony DMR serii PD3 są idealnym narzędziem w codziennej pracy małych firm oraz osób prywatnych. Ciężar radiotelefonu wynosi tylko ok. 160 g i sprawia, że są wygodne w użytkowaniu. Maksymalna moc wyjściowa z jaką mogą pracować to 0,5 W.

Radiotelefony są zgodne z nielicencjonowanym pasmem DMR Tier I, a ponadto mogą być używane w standardzie analogowym. Dzięki zastosowanej technologii cyfrowej dostępne są 32 zaprogramowane kanały (16 kanałów analogowych i 16 cyfrowych), podzielonych na trzy strefy.

Inteligentne akumulatory litowo-jonowe (2000 mAh) zapewniają radiotelefonom co najmniej 12-godzinny czas działania w trybie cyfrowym, przy cyklu roboczym 5-5-90.

Najważniejsze funkcje:

- tryb dualny: możliwe przełączanie pomiędzy trybem cyfrowym i analogowym
- wywołanie pojedyncze, grupowe i ogólne na kanałach cyfrowych
- ochrona przed pyłem i wilgocią zgodnie z normą IP54
- odporność na upadki i wibracje według MIL-STD-810 C/D/E/F/G
- wiadomości tekstowe DMR do 64 znaków
- cztery programowalne przyciski
- funkcja Scan dla kanałów analogowych oraz cyfrowych

Wszystkie przedstawione radiotelefony są zgodne z konwencjonalnym standardem DMR i mogą być dodatkowo używane w trybie analogowym. Sprawia to, że są one idealnym wyborem przy stopniowym przechodzeniu z analogowej do cyfrowej łączności radiowej.

Do oferowanych urządzeń dostępna jest szeroka gama dodatkowych akcesoriów m.in. ładowarki wielostanowiskowe, mikrofonogłośniki, zestawy audio (przewodowe i bezprzewodowe) oraz systemy rozmówne wykorzystujące technologię Bluetooth.

Powiększenie naszej oferty o kolejne urządzenia firmy Hytera pozwala spełnić wysokie wymagania szerokiej grupy użytkowników systemów łączności radiowej, wykorzystując funkcjonalności i korzyści jakie daje standard cyfrowy DMR.

Andrzej Wysocki  
Biuro Obsługi Klienta

Wszystkie zdjęcia w artykule pochodzą ze zbiorów firmy HYTERA



Kieszonkowy radiotelefon PD365 na nielicencjonowane pasmo 446 MHz



**Nowoczesna armia**



# Suwerenność dysponowanych środków obrony zależy od suwerenności wykorzystywanych środków łączności

Funkcjonuje wiele różnych definicji bezpieczeństwa. Ich cechą wspólną jest kojarzenie bezpieczeństwa z pokojem, stabilnością oraz utrzymaniem nienaruszalności granic i integralności terytorialnej. Na bezpieczeństwo światowe i nasze europejskie czyhają różnorodne zagrożenia – tradycyjne konflikty zbrojne oraz konflikty asymetryczne – często o charakterze terrorystycznym. W związku z nieprzewidywalnością zagrożeń niezbędne jest elastyczne traktowanie rozwoju sił zbrojnych, które mogą być użyte w różnorodnych sytuacjach – nie tylko w działaniach wojennych, ale również operacjach humanitarnych i ratowniczych.

Obecnie wielu problemów związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa nie można rozwiązać samodzielnie, dlatego niezbędne jest łączenie wysiłków i postrzeganie obronności w kategoriach bezpieczeństwa wspólnego. W związku z tym Siły Zbrojne RP powinny doskonalić te zdolności operacyjne, które zapewnią interoperacyjność w środowisku międzynarodowym, a jednocześnie zagwarantują im niezbędną niezależność i możliwość działań samodzielnych. Osiągnięcie takiego celu realizowane jest poprzez dysponowanie nowoczesną techniką zintegrowanego dowodzenia, kierowania i rozpoznania. Współdziałanie szerokiej gamy uczestników działań jest dziś możliwe dzięki postępowi technicznemu i zdolności do tworzenia platform wymiany informa-

DLA WOJSKA





cji. Aby osiągnąć odpowiedni stopień interoperacyjności zarówno własnych rodzajów wojsk jak i sił międzynarodowych, niezbędne jest środowisko sieciowe. Tylko przez połączenie sieci środków rozpoznania, sieci systemu dowodzenia oraz sieci kierowania środkami walki można efektywnie prowadzić działania militarne, antyterrorystyczne czy humanitarne.

### Rewolucyjne zmiany w radiokomunikacji militarnej

W celu sprostania nowym zadaniom wiodące armie świata rozpoczęły przechodzenie na łączność radiową opartą o tzw. radiostacje softwarowe (programowalne). Są to radiostacje, oznaczane czasami jako SDR (Software Defined Radio), których parametry oraz funkcjonalność można zmieniać wyłącznie poprzez zmianę zainstalowanego oprogramowania. Tak naprawdę są to komputery z łączem radiowym.

Do tych komputerów z łączem radiowym pisane jest oprogramowanie zwane waveformem, które po zainstalowaniu definiuje sposób pracy radiostacji. Powstaje szereg waveformów o różnym przeznaczeniu – podstawowy waveform będzie służył do łączności taktycznej (BMS), ale już inny będzie przesyłał informacje w systemie obrony przeciwrakietowej i przeciwrakietowej, a inny będzie służył do łączności koalicyjnej. W przyszłości będzie powstawało wiele różnych waveformów do różnych zastosowań, podobnie jak to się dzieje z aplikacjami w smartfonach.

Użytkownicy wojskowi wycofują się ze stosowania klasycznych radiostacji i przechodzą na użytkowanie radiostacji softwarowych ze względu na następujące korzyści ze stosowania tych radiostacji:

1. Możliwość elastycznego zmieniania przeznaczenia radiostacji w zależności od potrzeb i wyznaczonych zadań, tylko przez wymianę oprogramowania
2. Możliwość interoperacyjności z radiostacjami aliantów dzięki waveformowi wspólnemu dla państw koalicyjnych
3. Zapewnienie współpracy z istniejącymi środkami łączności radiowej poprzednich generacji, po opracowaniu dedykowanego waveformu
4. Ograniczenie ilości i rodzajów użytkowanych radiostacji – zakłada się stosowanie zaledwie kilku platform radiowych, takich jak pojazdowa, dorywcza, morska czy lotnicza, a każda z nich może być oprogramowana do aktualnych potrzeb, w przeciwieństwie do stanu obecnego, gdzie często poszczególne typy radiostacji dedykowane są do konkretnych, zindywidualizowanych działań
5. Korzyści logistyczne, serwisowe i ekonomiczne wynikające z ograniczonej liczby stosowanych radiostacji

### Polska wśród liderów nowej technologii

Pierwsze prace nad technologią radiostacji programowalnych rozpoczęto w USA w latach dziewięćdziesiątych XX wieku, ale dopiero obecnie technologia ta weszła w fazę użytkową. Amerykański program opracowania i wymiany sprzętu łączności radiowej na radiostacje softwarowe znany jest jako JTN (Join Tactical Networking), poprzednio JTRS (Joint Tactical Radio System).

W Europie sześć państw (Francja, Włochy, Hiszpania, Szwecja, Finlandia oraz Polska) uruchomiło wspólny program rozwoju radiostacji softwarowych ESSOR (European Secured Software Defined Radio), a swój narodowy program radiostacji softwarowych mają Niemcy oraz Turcja. We Francji THALES podpisał już z DGA kontrakt na realizację wymiany całego użytkowanego sprzętu łączności radiowej na radiostacje softwarowe (program Contact).

W Europie program ESSOR narzuca państwom koalicyjnym standard budowy radiostacji w ten sposób, by można było w nich implementować nowe waveformy, w tym opracowany już, szerokopasmowy waveform o dużej przepływności danych do łączności koalicyjnej w NATO.

Dzięki udziałowi w programie ESSOR Polska jest dziś wśród światowych liderów prac nad tą nową technologią. Trudno byłoby znaleźć podobne osiągnięcia i tak wysoką pozycję Polski w jakimkolwiek innym programie europejskim.

W Polsce pierwsze prace nad technologią SDR rozpoczęto kilkanaście lat temu, a w 2004 roku gdyński RADMOR pokazał pierwszą polską radiostację programowalną – była to dorywcza radiostacja 3505, stanowiąca firmowy demonstrator technologii. Własne prace rozwojowe zostały zauważone i skutkowały zaproszeniem naszego kraju do udziału w programie ESSOR.

Obecnie rozwój polskich radiostacji SDR wszedł w fazę realizacji. W grudniu 2013 roku RADMOR podpisał umowę z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) na wykonanie projektu na rzecz bezpieczeństwa i obronności państwa pt. „Radiostacja przesyłowa”. Do jego realizacji zostało powołane Konsorcjum, w którym RADMOR jest liderem. W jego skład wchodzi kilka firm i ośrodków badawczych, w tym Wojskowa Akademia Techniczna oraz Wojskowy Instytut Łączności. Praca jest współfinansowana ze środków NCBR. Celem projektu jest opracowanie nowoczesnej radiostacji przesyłowej w technologii SDR, która docelowo będzie stanowić bazę do opracowania radiostacji stacjonarnej, okrętowej i lotniczej. Razem z radiostacją powstanie system kryptograficzny, zapewniający bezpieczeństwo samego systemu i przekazywanych informacji oraz system zarządzania, obejmujący konfigurację radiostacji, planowanie misji i zarządzanie dostępnym widmem częstotliwości. Umożliwi to stworzenie skalowalnego, niezawodnego i mobilnego systemu łączności radiowej, spełniającego wymagania działań sieciocentrycznych.

Dzięki udziałowi w programie ESSOR polskie podmioty posiadają pełną wiedzę aby zbudować narodowe radiostacje (platformy) oraz narodowy waveform wyłącznie w kraju, całkowicie niezależniąc się od dostawców zagranicznych i gwarantując bezpieczeństwo przesyłanych informacji. Mamy w kraju wystarczający potencjał naukowy i przemysłowy, by wykorzystując rolę Polski w rozwoju tej technologii opracowywać i wdrażać kolejne jej elementy.

### Suwerenność środków łączności

Realizacja projektu zagwarantuje Siłom Zbrojnym RP pozyskanie radiostacji SDR, które umożliwią tworzenie sieciocentrycznych systemów dowodzenia NATO NEC oraz zapewnią interoperacyjność w prowadzeniu działań koalicyjnych, zarówno wojskowych jak i cywilnych (paramilitarnych i specjalnych). Pozwoli również na całkowite niezależenie systemów narodowych wykorzystujących radiostacje SDR od dostawców zagranicznych z zachowaniem najwyższego stopnia bezpieczeństwa. Opracowanie polskiej platformy sprzętowej, stacji generacji kluczy, nośników danych kryptograficznych wraz z oprogramowaniem, oraz wykonanie oprogramowania systemu planowania i dystrybucji danych kryptograficznych zagwarantuje pełną kontrolę nad całym systemem. Urządzenia tworzące go będą posiadały krajową certyfikację. Oznacza to posiadanie w kraju

R3505 - pierwsza radiostacja klasy SDR zaprojektowana w Radmorze w roku 2004







pełnej wiedzy i dokumentacji, w tym kodów źródłowych i algorytmów.

Oczywiście możliwe jest w przyszłości kupno takiego sprzętu od zagranicznych producentów. Takie rozwiązanie pozbawi nas jednak wielu istotnych informacji o wykorzystywanym urządzeniu, m.in. takich jak kody źródłowe, stosowane algorytmy czy też ukryte moduły typu „backdoor” umożliwiające niekontrolowany wyciek informacji. A utrata pełnej kontroli nad środkami łączności to oddanie naszego bezpieczeństwa w cudze ręce. Bo to właśnie niezawodne i bezpieczne środki łączności, przesyłające informacje pomiędzy stanowiskami dowodzenia a środkami rażenia, decydują o właściwym użyciu i skuteczności działań tych ostatnich. W przypadku konfliktu musimy wykluczyć groźbę paraliżu naszych systemów łączności, w tym paraliżu zdalnie sterowanych środków rażenia.

W jednej z publikacji generał Witold Ciesławski, były szef Zarządu Wojsk Łączności i Informatyki stwierdził, że określając rodzaj stosowanych środków łączności musimy ciągle wracać do pytania „CZY NASZA BRÓŃ JEST NASZA?”

### Innowacyjność i niezależność

Opracowanie radiostacji SDR i przyjęcie ich na wyposażenie naszej armii to dla wielu polskich firm perspektywa wieloletniej produkcji i dostaw sprzętu. To również możliwość modyfikowania i modernizowania sprzętu i całego systemu bez ograniczeń. Wszystko to przyniesie korzyści Siłom Zbrojnym RP przez okres wielu lat:

- spełnienie wymagań współczesnego pola walki;
- zmniejszenie ilości typów używanych radiostacji;
- zapewnienie interoperacyjności, podstawowego warunku działań koalicyjnych;
- dostęp do sieci globalnych (np. Internet), resortowych oraz systemów sojuszniczych;
- zapewnienie interoperacyjności ze środkami łączności instytucji rządowych i pozarządowych, odpowiedzialnych za bezpieczeństwo publiczne;
- stworzenie bazy do prac nad następną generacją radiostacji.

Przemysł natomiast rozbuduje swój potencjał rozwojowy i wytworzy w zakresie nowoczesnych środków łączności radiowej. Należy oczekiwać rozwoju firm programistycznych oferujących coraz bardziej zaawansowane aplikacje, możliwe do zastosowania w radiostacjach.

Rodzina radiostacji SDR może stać się poważnym produktem eksportowym, a krajowe rozwiązania systemów łączności wzmocnią także możliwości eksportowe polskich producentów systemów obronnych i platform bojowych. Program umożliwi zaangażowanie się kadry naukowej w opracowanie koncepcji przyszłościowych rozwiązań, które będą mogły być implementowane w platformach SDR.

Andrzej Synowiecki  
Prezes RADMOR S.A.

Artykuł był opublikowany 22.12.2014 r. w dzienniku „Rzeczpospolita” w dodatku „Nowoczesna Armia”

R3507 - radiostacja programowalna SDR  
w obecnej odsłonie



Andrzej Synowiecki,  
Prezes Radmoru





**Indodefence 2014**

# Tropikalne targi

Prowadzone przez RADMOR działania promocyjne i handlowe dotyczą rozmaitych, często bardzo odległych rynków. Jednym z takich miejsc, gdzie stale zaznaczymy swoją obecność jest egzotyczna Indonezja. Dotychczasowe kontakty nawiązane z lokalnymi przedsiębiorcami oraz promocja prowadzona konsekwentnie przez służby handlowe, przyniosła na tym rynku wymierne owoce. Kilka lat temu Radmor sprzedał około 340 sztuk radiostacji doreęcznych VHF R3501 indonezyjskiej armii. Na przełomie roku 2013/2014 podpisaliśmy kontrakt na dostawę radiostacji osobistych R35010 przeznaczonych dla Indonezyjskiego Korpusu Piechoty Morskiej.

Sukces tego przedsięwzięcia i zadowolenie klienta z dostarczonego sprzętu otworzyło drogę dla kolejnych zamówień. Nasze wysiłki handlowe i wytrwała praca, zaowocowały zawarciem kolejnej umowy z tym egzotycznym klientem. Tym razem zamówienie objęło wyposażenie w radiostacje piętnastu transporterów opancerzonych.

W 2014 roku kontynuowaliśmy naszą aktywność marketingową w tym regionie, między innymi poprzez uczestnictwo w wystawie Indodefence Targi odbyły się w listopadzie 2014 roku w Dżakarcie. Wystawa zorganizowana została w kompleksie wystawienniczym

„Jakarta International Expo Kemayoran”. Oprócz krytych hal, ekspozycja obejmowała także tereny otwarte, na których prezentowane były różnego rodzaju maszyny bojowe – od pojazdów lekkich po opancerzone. Profil wystawy obejmował różne dziedziny przemysłu obronnego: materiały wybuchowe i amunicję, systemy dowodzenia i kierowania walką, systemy walki elektronicznej, oraz wyposażenie i uzbrojenie dla wojsk lądowych.

Podczas targów Radmor swoją ofertę pokazywał na wspólnym stoisku z południowoafrykańskim partnerem – firmą Reutech Communications. Oprócz radiostacji szerokopasmowej R3507, zaprezentowaliśmy pojazdowy system łączności w oparciu o radio R35010 w wersji przewoźnej i interkom FONET.

Oprócz prezentacji oferty targi to zawsze znakomita okazja do spotkań z naszymi zagranicznymi partnerami. Podczas wystawy przeprowadziliśmy szereg rozmów omawiających strategię dalszych działań na tym rynku. Zacieśniliśmy także stosunki z naszym stałym partnerem biznesowym w tym regionie, co jak mamy nadzieję przyniesie niebawem wymierne efekty.

**Tomasz Onak**  
 Menedżer Projektów Eksportowych



Wspólne stoisko Radmora i firmy Reutech



Fot. T. Onak

TARGI



**IDEX 2015**

# Targi w Emiratach Arabskich

W lutym tego roku odbyła się w Zjednoczonych Emiratach Arabskich Międzynarodowa Wystawa Przemysłu Obronnego – IDEX. Są to jedne z największych tego typu targów na świecie. Regularnie co 2 lata swoje wyroby prezentuje tam ponad 1000 wystawców.

Wystawa ta cieszy się wielkim międzynarodowym uznaniem i z roku na rok coraz więcej firm z całego świata decyduje się brać w niej udział. Nie mogło więc zabraknąć tam również Radmora, który nie pierwszy raz był uczestnikiem tej imprezy. Swoją ofertę prezentowaliśmy na wspólnym stoisku z WB Electronics. Uczestnicy i odwiedzający wystawę, mogli naszą radiostację oglądać również na narodowym stoisku Ukrainy. Było to możliwe dzięki naszej współpracy z firmami ukraińskimi; na początku tego roku Radmor dostarczył radiostację taktyczną 3501 w wersji przewoźnej. Dwa ich komplety zostały zainstalowane na pojazdach typu Dozor. Jeden z nich trafił do Abu Dhabi, właśnie na ukraińskie stoisko narodowe. Dzięki temu mogliśmy zaprezentować naszym klientom i partnerom radiostację już zainstalowaną. Dawało to odwiedzającym szersze pojęcie o zaletach jakie niesie ze sobą modułarny system proponowany przez Radmor. Warto wspomnieć, że z pojazdem, a tym samym z naszą radiostacją, zapo-

Fot. Z. Furman



Panorama Abu Dhabi



Radiostację 3501 w wersji przewoźnej można było obejrzeć zamontowaną na ukraińskim pojeździe Dozor

TARGI





znał się odwiedzający targi prezydent Ukrainy – Petro Poroszenko.

IDEX to miejsce, gdzie krzyżują się drogi wielu biznesmenów z naszej branży. Dzięki temu podczas wystawy odbyliśmy szereg spotkań z dotychczasowymi partnerami, z różnych krajów świata. Nawiązaliśmy również nowe kontakty handlowe i poznaliśmy obecne wymagania potencjalnych odbiorców oraz specyfikę lokalnego rynku. Oprócz tego, była to także sposobność do zapoznania się z najnowszymi osiągnięciami współczesnej techniki wojskowej. Uczestnictwo na targach umożliwiło nam także odbycie spotkań z naszym stałym partnerem

na rynku afrykańskim i azjatyckim. Była to znakomita okazja do omówienia wielu bieżących zagadnień współpracy osobiście, tym razem bez pośrednictwa telefonów komórkowych i internetu.

**Tomasz Onak**  
Menedżer Projektów Eksportowych

IDEX 2015 – na wspólnym stoisku Radmora i WB Electronics



Fot. Z. Furman



**MSPO, RadioExpo**

# Targowa jesień

Jesień to dla nas okres intensywnej prezentacji naszego sprzętu. Od wielu lat uczestniczymy w najważniejszej imprezie targowej sektora zbrojeniowego – w kieleckim Salonie Przemysłu Obronnego. W związku z rozwojem rynku cyfrowej łączności radiowej (TETRA i DMR) pojawiają się też imprezy wystawiennicze i konferencje prezentujące ofertę dla „cyfrowych” odbiorców. Jesienią odbyła się w Warszawie pierwsza konferencja RadioExpo poświęcona produktom, systemom, technologiom i usługom z zakresu profesjonalnej łączności radiowej, głównie TETRA i DMR. Mieliśmy zatem okazję prezentować sprzęt wojskowy i cywilny.

Największą imprezą wystawienniczą, dającą najpełniejszy przegląd możliwości polskiego przemysłu zbrojeniowego są wojskowe targi MSPO w Kielcach. To wystawa o dużym znaczeniu dla polskiego przemysłu zbrojeniowego i dlatego uczestniczą w nich wszyscy liczący się w tej dziedzinie gracze – i krajowi i zagraniczni. Gośćmi targów są nie tylko przedstawiciele Wojska Polskiego, Policji, Ministerstwa Obrony Narodowej, Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Rządu RP ale również zagraniczne delegacje.

RADMOR jak co roku prezentował swoją ofertę na MSPO. Jako członek Grupy WB nasze urządzenia wystawialiśmy na wspólnym stoisku. Oprócz Radmora i WB Electronics w wystawie uczestniczyli również pozostałe firmy z grupy tj. – MindMade, Arex i Flytronic. RADMOR pokazywał sprzęt typowo wojskowy oraz urządzenia cywilne, które mogą być wykorzystywane również przez siły zbrojne. Z radmorskiej oferty targowej goście mogli obejrzeć doreczne radiostacje R3501, doreczną radiostację programowalną R3507, radiostację osobistą R35010 (w różnych wersjach) oraz trenażer radiostacji rodziny F@stnet. Prezentowane były też terminale do łączności cyfrowej standardów TETRA oraz DMR. Nasza ekspozycja cieszyła się dużym zainteresowaniem zwiedzających z kraju i z zagranicy.

Salon to nie tylko miejsce prezentacji innowacji technologicznych i produktów z dziedziny uzbrojenia i techniki wojskowej, ale i miejsce poznawania potrzeb odbiorców, spotkań oraz rozmów, nawiązywania nowych kontaktów i podtrzymywania już istniejących. Zeszłoroczne MSPO było również ważne ze względu na plan modernizacji Sił Zbrojnych RP i podejmowanie przez MON decyzji dotyczących wyposażenia armii w nowy sprzęt.

Konferencja RadioExpo (08.10.2014), wraz z towarzyszącą jej wy-







Konferencji RadioExpo towarzyszyła niewielka wystawa sprzętu

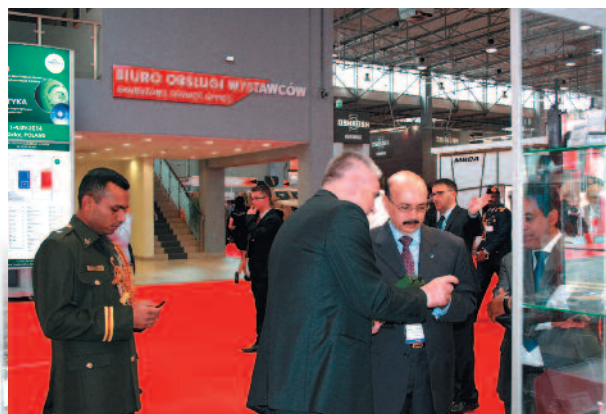


Na kieleckim MSPO 2014

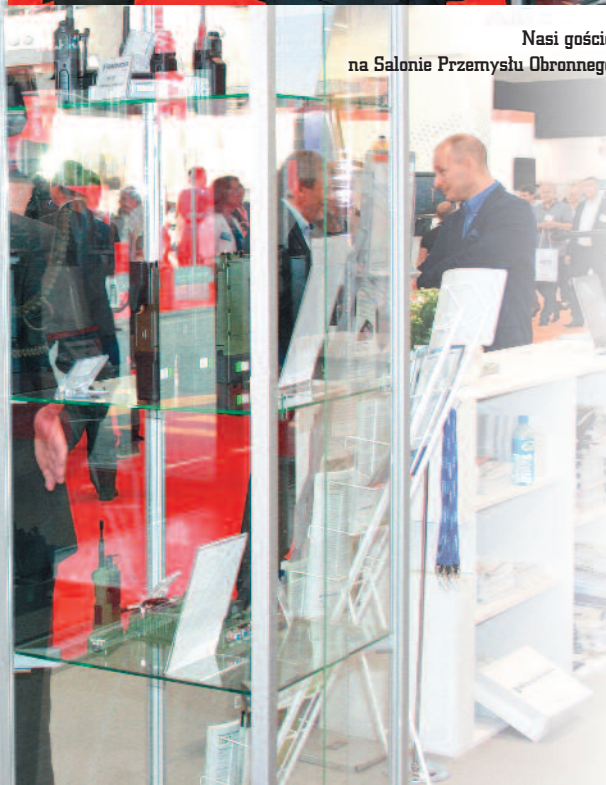
stawą, była natomiast okazją do zaprezentowania naszej oferty z zakresu cyfrowych systemów TETRA i DMR. Nie jesteśmy producentem urządzeń tego typu, ale reprezentujemy w Polsce najlepszych światowych dostawców terminali do obu tych systemów cyfrowych – firmy HYTERA, AIRBUS (dawniej Cassidian) oraz DAMM. Nasza firma nie ogranicza się jednak jedynie do dystrybucji i serwisowania sprzętu. Oferujemy również własne rozwiązania, bazujące na terminalach cyfrowych m.in. dyspozytorską aplikację oraz stację bazową do systemu DMR zaprojektowane na bazie radiotelefonu przewodzonego MD785 firmy Hytera. Opracowaliśmy też zestaw łączności motocyklowej do radiotelefonu noszonego DMR Hytera PD785G umożliwiające kierowcy motocykla korzystanie z radiotelefonu noszonego w trakcie jazdy bez odrywania rąk od kierownicy. Użytkownikom cyfrowych Systemów DMR proponujemy też nasze autorskie zestawy kamuflowane do radiotelefonów przewodzonych DMR Hytera MD785G i zestawy kamuflowane audio do radiotelefonów kamuflowanych DMR Hytera X1p i X1e. Wszystkie te rozwiązania były prezentowane na warszawskiej konfe-

rencji RadioExpo. Była to pierwsza tego typu impreza dot. cyfrowych systemów łączności w Polsce i najlepsze miejsce spotkań dla branży radiokomunikacji profesjonalnej. W tym roku również zamierzamy spotkać się na tej imprezie z naszymi odbiorcami.

**Małgorzata Zeman**  
Dział Marketingu



Nasi goście  
na Salonie Przemysłu Obronnego





**Nowoczesne metody znakowania**

# Lasere**m** w radiostacje

Lasery wykorzystywane są powszechnie w różnych dziedzinach codziennego życia. Stosujemy je w elektronice, telekomunikacji, w medycynie oraz w technice wojskowej. Lasery znalazły również zastosowanie w przemyśle np. przy cięciu materiałów czy też znakowaniu produktów.

W Radmorze od ponad roku używany jest laserowy system znakujący RMI, który umożliwia wykonanie znaków graficznych, tekstu, kodów paskowych, dwuwymiarowych matryc danych i numerów seryjnych. Wykonujemy nim oznaczenia na metalach oraz tworzywach. Znakowane są w ten sposób obudowy, korpusy, tabliczki, tabliczki znamionowe i anteny. Do jednego z naszych wyrobów wykonaliśmy również udane próby wycinania laserem folii termo-przewodzącej o skomplikowanym kształcie.

Urządzenie na którym pracujemy przeznaczone jest do znakowania materiałów twardych i wykorzystuje technologię Nd: YVO4. Jego zaletą jest między innymi znacznie lepsze wykorzystanie energii niż w laserach tradycyjnych CO2 co pozwala na wyeliminowanie stosowania zewnętrznych źródeł energii i dużych systemów chłodzących. Przy je-

go pomocy można wykonać znakowanie o większej precyzji, ponieważ lasery mają mniejszy rozmiar plamki. Ramka podglądu umożliwia precyzyjne ustawienie znakowanego detalu przed włączeniem wiązki roboczej. Pole pracy naszego lasera to 60x60mm, jest to zależne od rodzaju soczewki. W razie potrzeby można zastosować soczewkę zwiększającą pole pracy do 240x240mm. Urządzenie jest proste w obsłudze a oprogramowanie pracuje w środowisku Windows dzięki czemu praca urządzenia kontrolowana jest za pomocą zwykłego komputera PC. System jest energooszczędny a dioda laserowa ma długą żywotność (do 30.000 godzin pracy), co oznacza niskie koszty eksploatacji.

Znakowanie techniką laserową zapewnia szybkie, precyzyjne, a przede wszystkim trwałe jakościowo, można by powiedzieć „niezniszczalne”, oznaczenie. Urządzenia, które produkujemy, narażone są na zmienne warunki klimatyczne, co może powodować szybsze starzenie się materiałów. Znakowanie laserowe nie wpływa na żywotność materiału, na który je naniesiono, dzięki czemu znakowanie w żaden sposób nie osłabia urządzenia. Jest to korzystne zarówno dla nas, producentów, jak i dla klientów.

**Marek Dombrowski**  
 Dział Inżynierii Produkcji





# RADMOR

## jeździ, biega, maszeruje

Sportowcy są wśród nas

Niezależnie od pory roku wiele osób lubi aktywnie wypoczywać. Bieganie, nordic walking czy jazda na rowerze cieszą się dzisiaj dużą popularnością. Oprócz indywidualnego uprawiania sportu na co dzień wielu amatorów ruchu bierze udział w imprezach sportowych.

W Gdyni, w której siedzibę ma RADMOR, odbywa się wiele masowych wydarzeń sportowych. Organizuje je nie tylko miasto, ale również lokalne firmy oraz organizatorzy imprez ogólnopolskich. RADMOR od wielu już lat uczestniczy w nich jako firma wspierająca je w różny sposób – od pomocy finansowej, poprzez fundowanie nagród dla uczestników po zorganizowanie tymczasowej sieci łączności niezbędnej do przeprowadzenia imprezy i wypożyczenia potrzebnego sprzętu.

Nasi pracownicy również są aktywni w różnych dyscyplinach sportu. Wielu radmorowców od lat dojeżdża do pracy na rowerach a część z nich od kilku sezonów uczestniczy w gdyńskim konkursie „Jeżdżę rowerem do pracy”. W firmie aktywnie działa też grupa około 20 osób wypoczywających na rowerach. Często w naszym biuletynie publikujemy relacje z ich bliższych i dalszych wypraw np. w numerze 2/2014 zamieszczona była relacja z rowerowego urlopu na Mazurach.



Uczestnicy tegorocznego gdyńskiego biegu urodzinowego - od lewej Wiktor Garus, Tomasz Gil

Fot. T. Gil

O NAS



W Biegu Niepodległości w 2014 roku reprezentowali nas również bardzo młodzi zawodnicy; Tymon Bujny, syn pracownicy Radmoru, uczestniczył w biegu młodzieży szkół podstawowych



Fot. A. Bujny





Fot. Gdynińskie Centrum Sportu/gdyniasport.pl

#### Gdyniński bieg urodzinowy na starcie

Od kilku lat Gdynińskie Centrum Sportu organizuje wydarzenie o nazwie Grand Prix Gdynia – cykl 4 imprez biegowych. Odbývają się one co roku w podobnych terminach a ich nazwy związane są z wydarzeniami ważnymi dla Polski i Gdyni. W tym roku kalendarz Grand Prix Gdyni jest następujący: Bieg Urodzinowy – 21 lutego, Bieg Europejski – 9 maja, Nocny Bieg Świętojański – 19 czerwca (start o godz. 23: 59) oraz Bieg Niepodległości – 11 listopada. Start i meta każdego biegu usytuowane są na Skwerze Kościuszki, w okolicy ORP Błyskawica. Każdą z tych imprez wieńczy bieg główny na 10 km. Poza biegiem głównym rozgrywane są biegi na krótszych dystansach dla dzieci i młodzieży a także marsz nordic walking.

W biegach głównych na 10 km od kilku już lat startuje kilka osób z naszej firmy. Na razie nie tworzymy zorganizowanej grupy tak jak uczestnicy z wielu innych firm, ale od listopada ubiegłego roku biegamy w koszulkach firmowych o ile pora roku i pogoda na to pozwalają. Przed tegorocznym Biegiem Urodzinowym udało mi się spotkać dwóch uczestników biegu z RADMOR-u. Mam nadzieję, że podczas kolejnych imprez spotkam ich więcej. Biegacze z Radmoru to grupa zróżnicowana i pod względem poziomu sportowego i uzyskiwanych wyników dlatego startujemy z różnych pól startowych i nie biegniemy w grupie. Podczas biegów jesteśmy rozproszeni w tłumie startujących, który liczy 4-5 tys. osób.

Każdy kto ukończy bieg otrzymuje na pamiątkę medal. Co roku medale mają inną formę a komplet medali ze wszystkich czterech imprez tworzy bardzo ciekawą kompozycję. W 2014 roku komplet medali utworzył statuetkę Daru Młodzieży. W tym roku będzie to podium z trzema sportowcami.

W biegach GPX Gdynia każdy kto ukończy je w przewidzianym limicie czasu jest zwycięzcą. Dla wielu uczestników wynik i zajęte miejsce są oczywiście ważne, każdy bieg to przecież forma współzawodnictwa, ale dla większości biegaczy najważniejszy jest jednak sam fakt

uczestnictwa i pokonywanie własnych słabości. Na mecie satysfakcja gwarantowana. Pierwszy tegoroczny bieg za nami. Czas rozpocząć przygotowania do kolejnego.

Jazda na rowerze, rolkach i nartach, bieganie czy chodzenie z kijkami to naprawdę świetny sposób na aktywne spędzenie wolnego czasu i dobry nastrój. Powody dla których to robimy dla każdego są inne – zdrowie, dobra kondycja czy zajęcie dobrego miejsca w zawodach. Ważne jest, że każdy z nas może zająć się dyscypliną jaką lubi, ważny jest sam ruch oraz korzyści i przyjemność jaką ze sobą niesie.

**Tomasz Gil**

Biurowy Projektów Biznesowych



Fot. T. Gil

Statuetka Daru Młodzieży utworzona z medali za gdynińskie biegi, które odbyły się w 2014 roku - trofeum autora tekstu



## Przedstawiciele handlowi i autoryzowane serwisy RADMOR S.A.



- |   |   |
|---|---|
| ■ Będzin, TELMI, tel.: (32) 261-24-09                       | ■ Łódź, JAL RADIO, tel.: (42) 676-29-22                   |
| ■ Biała Podlaska, WARIS-RADIOKOM, tel.: 604-90-61-78        | ■ Mielec, ZEN, tel.: 506-47-03-50                         |
| ■ Bielsko Biała, HALO-RADIO-SERWIS, tel.: 603-98-03-47      | ■ Naterki, NAPRAWA ELEKTR. POJAZDOWEJ, tel.: 503-00-42-12 |
| ■ Bydgoszcz, KWANT, tel.: 509-63-34-42                      | ■ Olsztyn, PROFKOM, tel.: (89) 527-22-78                  |
| ■ Częstochowa, SINAD, tel.: 601-43-19-31                    | ■ Olsztyn, RADKOM SERWIS, tel.: (89) 535-13-80            |
| ■ Deszczno, ALCOM, tel.: (95) 751-32-11                     | ■ Poznań, RADIOSERWIS, tel.: (61) 820-57-91               |
| ■ Dobczyce, ERDEX, tel.: (12) 636-97-90                     | ■ Poznań, RTF-SERWIS, tel.: (61) 820-93-27                |
| ■ Gdynia, RADKOM, tel.: (58) 699-66-93                      | ■ Poznań, ZAKŁAD ELEKTRONICZNY, tel.: (61) 661-53-94      |
| ● Gdynia, SERWIS FABRYCZNY tel.: (58) 699-66-40             | ■ Prudnik, TELE AB ELECTRONICS, tel.: 606-80-45-39        |
| ■ Inowrocław, RADIOKOMUNIKACJA SERWIS, tel.: (52) 355-45-81 | ■ Radom, AZSTUDIO.COM.PL, tel.: (48) 344-12-38            |
| ■ Kielce, MZK, tel.: (41) 345-24-21 w.295                   | ■ Radom, ELNEX, tel.: (48) 367-13-13                      |
| ■ Kostrzyn, FOKS, tel.: (61) 847-29-80                      | ■ Rzeszów, ELDR0, tel.: (17) 854-07-59                    |
| ■ Koszalin, ERTEL, tel.: (94) 341-65-96                     | ■ Stargard Szczeciński, KUBA TRONIC, tel.: (91) 578-47-60 |
| ■ Kraków, ZUEiK, tel.: (12) 266-39-39                       | ■ Tomaszów Maz., PANEL, tel.: (44) 724-66-56              |
| ■ Kramsk, POLRADKOM, tel.: (63) 246-72-22                   | ■ Toruń, RADIOKOMUNIKACJA, tel.: (56) 621-94-49           |
| ■ Krotoszyn, RADIO-SERWIS, tel.: (62) 725-36-13             | ■ Tychy, MONRAD, tel.: 608-45-49-63                       |
| ■ Lubin, INOVA, tel.: (76) 746-41-46                        | ■ Warszawa, DALES, tel.: (22) 643-96-81                   |
| ■ Lublin, AZEP, tel.: (81) 748-19-89                        | ■ Warszawa, PERFECT, tel.: (22) 622-90-45                 |
| ■ Lublin, COM RADIO, tel.: (81) 743-83-83                   | ■ Włocławek, RADIOKOMUNIKACJA, tel.: (54) 413-32-32       |
| ■ Lublin, RADTEL, tel.: (81) 743-40-50                      | ■ Wrocław, MEGAHERC, tel.: 601-15-67-21                   |
| ■ Łańcut, NAPRAWA RADIOTELEFONÓW, tel.: (17) 225-43-72      | ■ Wrocław, N.S.E., tel.: 601-72-20-79                     |



**RADMOR S.A.**

ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia  
 tel.: 58/69.96.999 – centrala  
 fax: 58/69.96.992 – kancelaria

Bezpłatne wydawnictwo  
 „INFO-RADMOR”  
 ukazuje się 2 razy do roku.

**Redakcja Info-Radmor:**

tel.: 58/69.96.651 - Małgorzata Zeman  
 fax: 58/69.96.992  
 e-mail: targi@radmor.com.pl