



ŁĄCZNOŚĆ KRYZYSOWA

SP EmCom Ogólnopolski Klub PZK



Polski Związek Krótkofalowców
Krakowski Oddział Terenowy nr 12
Krakowska Amatorska Sieć Łączności Kryzysowej
Rzeszowski Oddział Terenowy nr 18
Rzeszowska Krótkofalarska Sieć Ratunkowa

Sprawozdanie z pracy stacji sztabowej SP0MASR podczas międzynarodowych ćwiczeń łączności kryzysowej „Błyskawica 2017”

**Sprawozdanie jest częścią oficjalnego podsumowania
ćwiczeń.**

*Opracował: Przemysław Bratkowski SQ8NYB
Michał Wilczyński SP9XWM*

Kraków, czerwiec 2017

Spis treści

1. Podstawowe informacje dot. ćwiczeń.	3
1.1 Organizatorzy.	3
1.2 Data organizacji ćwiczeń.	3
1.3 Czas realizacji ćwiczeń.	3
1.4 Pasma pracy i dopuszczalne emisje.	3
1.5 Cel ćwiczeń.	3
1.6 Harmonogram ćwiczeń.	3
2. Przebieg ćwiczeń.	4
3. Wnioski i podsumowanie.	6

1. Podstawowe informacje dot. ćwiczeń.

1.1 Organizatorzy.

Polski i Niemiecki zespół krótkofalowców zajmujących się łącznością kryzysową w ramach organizacji krótkofalarskich PZK oraz DARC (SP EmCom PZK oraz DARC EmCom).

1.2 Data organizacji ćwiczeń.

20 maja 2017 roku (sobota).

1.3 Czas realizacji ćwiczeń.

Godz. 16:00 – 18:10 czasu lokalnego (14:00 – 14:10 UTC).

1.4 Pasma pracy i dopuszczalne emisje.

2 [m] – VHF FM (F3E), 80 i 40 [m] – HF SSB (J3E). Do komunikacji pomiędzy stacjami sztabowymi DA0EC oraz SP0MASR będą używane częstotliwości 3,780 [MHz] w paśmie 80 [m] oraz 7,115 [MHz] w paśmie 40 [m].

1.5 Cel ćwiczeń.

- a) Przetestowanie przekazywania informacji pomiędzy obiema sieciami krajowymi.
- b) Ocena skuteczności prowadzenia łączności kryzysowej przy jak najmniejszej mocy wyjściowej i zasilaniu awaryjnym.

1.6 Harmonogram ćwiczeń.

16:00 – 16:20 identyfikacja zagrożenia. Utworzenie sieci Net Control. Sieć Net Control dzieli się na sieć Net Control Taktyczna SP0MASR oraz lokalne Net Control na terenie Polski. Obowiązują procedury przyjęte przez SP EmCom. Na terenie Niemiec biorą udział w ćwiczeniach cztery dystrykty graniczące bezpośrednio z Polską:

- a) dystrykt V (Mecklenburg – Vorpommern) północna część wschodnich landów,
- b) dystrykt Y & D (Brandenburg i Berlin), środkowa część wschodnich landów,
- c) dystrykt S (Sachsen), południowa część wschodnich landów.

Stacja Net Control ulokowana jest w Berlinie i będzie pracować pod znakiem DA0EC, lokalne Net Control:

- a) dystrykt V – DL0VG,
- b) dystrykt Y – DK0NFB oraz DL0NFD,
- c) dystrykt S – DL0GRH.

Każda Sieć Net Control musi posiadać zabezpieczenie w postaci innych stacji, których QTH będzie w innym obszarze (dystrykcie, lub województwie).

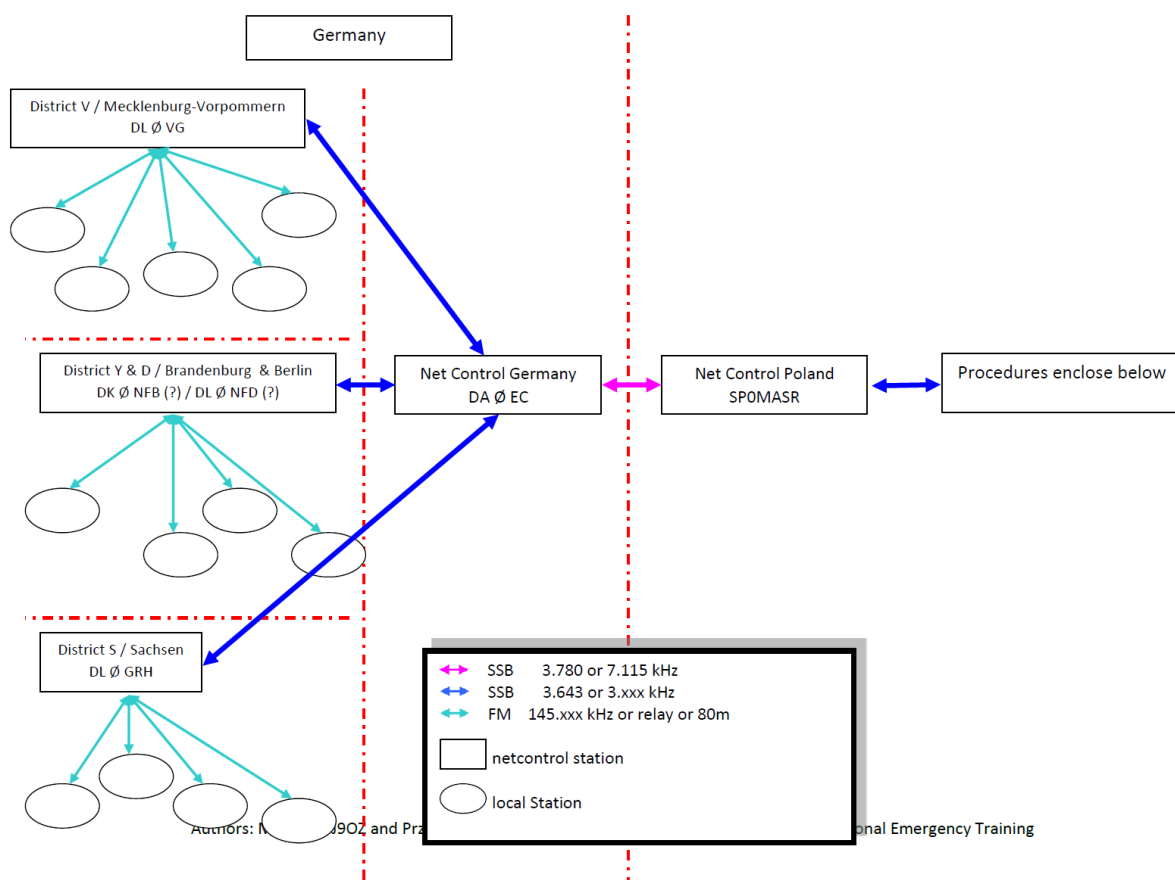
Net Control Taktyczna nadaje częstotliwości robocze dla każdej lokalnej sieci Net Control.

Komunikaty powinny zawierać ważne informacje dotyczące pogodowych anomalii, czy zagrożeń zdrowia, lub życia. Każda informacja powinna zostać potraktowana poważnie, a komunikaty powinny dotyczyć spraw życiowych, np. „most na rzece Odrze jest zamknięty”, „miejscość A została zalana” itp.

16:20 – 18:00 właściwy przebieg ćwiczeń.

18:00 – 18:10 podsumowanie.

Autorami powyższego harmonogramu są kol. Michael Becker DJ9OZ oraz Przemysław Bratkowski SQ8NYB. Na rys. 1 została przedstawiona struktura sieci działających po stronie niemieckiej i polskiej.



Rys. 1. Struktura sieci DARC i PZK uczestniczących w ćwiczeniach „Błyskawica 2017”.

2. Przebieg ćwiczeń.

Ćwiczenia rozpoczęły się o godz. 16:00 czasu lokalnego. Stacja SP0MASR pracująca z Krakowa, z jednej z czterech sztabowych lokalizacji KASŁK mieszczącej się na krakowskim Ludwinowie (dzielnica Kraków - Dębniki) zajęła częstotliwość 3,780 [MHz] wywołując stację DA0EC i oczekując na zgłoszenia stacji z SP. O godz. 16:08 zgłosiła się stacja SP5MASR reprezentująca Mazowiecką Amatorską Sieć Ratunkową, przejmując funkcję Net Control Centrum i zajmując częstotliwość 3,728 [MHz]. O godz. 16:12 zgłosiła się stacja SP9RNS Radioklubu Nowy Sącz, reprezentująca Krakowską Amatorską Sieć Łączności Kryzysowej przejmując funkcję Net Control Południe.

Była także aktywna podczas ćwiczeń stacja klubowa SP1KJK działająca jako Net Control Północ, jednakże nie była odbierana przez SP0MASR i wymiana informacji odbywała się via SP5MASR w późniejszej fazie ćwiczeń.

Jednocześnie stacja SP0MASR próbowała wywoływać niemiecką stację Net Control DA0EC, na przemienne w paśmie 80 i 40 [m] jednakże bezskutecznie. Dodatkowo częstotliwość 7,115 [MHz] była zajmowana przez włoskie stacje pracujące w skedzie – zostały one uprzejmie poproszone przez SP0MASR o opuszczenie częstotliwości z racji na toczące się ćwiczenia stacji łączności kryzysowej i zmieniły częstotliwość.

O godz. 16:31 na częstotliwości 3,780 [MHz] zgłosiła się stacja klubowa SP7PL reprezentująca Skierniewicką Amatorską Sieć Ratunkową, z wymianą obustronnych raportów 5,9 / 5,9 i informacją o braku zagrożeń.

Została podjęta ponowna próba wywołania stacji DA0EC, jednakże bezskutecznie. W tym czasie na wschód od Krakowa pomiędzy Wieliczką i Bochnią formowała się rzeczywista rozległa i bardzo aktywna komórka burzowa, generująca bardzo wysoki poziom zakłóceń od wyładowań atmosferycznych, co uniemożliwiało nawiązanie łączności z Kolegami z DL, przy jednocześnie wczesnej porze realizacji ćwiczeń co było dodatkowym czynnikiem powodującym problemy z łącznością.

Z pomocą przyszła tutaj stacja SP5MASR obsługiwana przez kol. Maćka SQ5EBM z jego sztabowego QTH w Wiązownej pod Warszawą, która dobrze słyszała stację Net Control z Berlina na 7,115 [MHz]. O godz. 16:44 SP5MASR przekazała komunikat nr 001 dla SP0MASR od strony niemieckiej DA0EC z informacją nt. pogody w Berlinie: pochmurno, wiatr 5-10 [m/s], temperatura 19 [°C] (komunikat z godz. 14:40 UTC). W odpowiedzi stacja SP0MASR za pośrednictwem SP5MASR przekazała komunikat nr 001, o godz. 16:45 dla strony niemieckiej, z informacją o wietrze południowo – zachodnim, temperatura ok. 20-22 [°C] i formującym się silnym frontem burzowym na wschód od Krakowa.

O godz. 16:45 sprawdzono łączność zapasową pomiędzy SP0MASR i SP9RNS na częstotliwości 145,500 [MHz], z obustronnymi raportami 5,9 / 5,9.

O godz. 16:50 uzgodniono pomiędzy SP5MASR i SP0MASR, że SP5MASR będzie pośredniczył w łączności pomiędzy DA0EC i SP0MASR na 7,115 [MHz], natomiast na częstotliwości 3,728 [MHz] zostanie na dyżurze kol. Maciek SO5MAX jako Net Control Centrum.

O godz. 16:58 komunikat nr 002 z godz. 14:53 UTC od stacji DA0EC via SP5MASR do SP0MASR, że Net Control DL dokonał sprawdzenia działania zapasowych źródeł energii elektrycznej – akumulatorów 180 [Ah] oraz agregatu prądotwórczego 6 [kVA] – sprzęt sprawny, działa.

O godz. 17:02 komunikat nr 002 od stacji SP0MASR via SP5MASR do DA0EC z informacją o rzeczywistych bardzo silnych burzach nad wschodnią małopolską, nasileniu wyładowań atmosferycznych i ryzyku QRT przy dalszym rozwoju frontu burzowego nad samym Krakowem.

O godz. 17:12 dokonano próby nawiązania łączności pomiędzy DA0EC i SP0MASR na 3,780 [MHz], jednakże bez skutecznie – początek relacji ze strony DA0EC poprawny, potem sygnał spadł do poziomu szumów i przestał być czytelny po stronie SP0MASR.

O godz. 17:19 dokonano próbnej wymiany raportów pomiędzy stacją SP0MASR i DO2GRH na częstotliwości 3,780 [MHz], raport nadany dla DO2GRH 5,7, odebrany 5,5.

O godz. 17:23 kol. Hubert SP5RE przekazał do SP0MASR informację od stacji klubowej SP1KJK, że przejęła obowiązki Net Control Północ na częstotliwości 3,752 [MHz].

O godz. 17:24 ponowna próba nawiązania łączności na 3,780 [MHz] pomiędzy DA0EC i DO2GRH, bez skutecznosci.

O godz. 17:26 kol. Piotr SP8MRD z Rzeszowskiej Krótkofalarskiej Sieci Ratunkowej przekazał do SP0MASR na częstotliwości 3,780 [MHz] krótki komunikat pogodowy: temperatura 26 [°C], niewielkie zachmurzenie, pogoda wietrzna, ciśnienie 1012 [hPa], zagrożenie burzowe.

W godz. 17:29 – 17:30 stacja SP0MASR została wywołana przez stację OK3ICF, kol. Władimira, QTH Benešov. Raport nadany 5,7 dla OK3ICF, odebrany 5,9.

O godz. 17:32 kol. Maciek potwierdził, że Net Control Centrum zmienił częstotliwość na 3,729 [MHz] o 1 [kHz] w górę w stosunku do pierwotnie ustalonej, w związku z dużym ruchem na paśmie i rosnącym poziomem zakłóceń od stacji aktywnych w tym czasie na 80 [m] (Zawody Zamkowe).

O godz. 17:35 kolejna próba nawiązania dłuższej łączności pomiędzy SP0MASR i DO2GRH, wymiana raportów: 5,7 dla DO2GRH i 5,8 dla SP0MASR, po czym powtórzenie sytuacji z dalszym brakiem czytelności i zakłóceniami uniemożliwiającymi nawiązanie dłuższej łączności pomiędzy stacjami.

W godz. 17:46 – 17:47 ostatnia próba nawiązania łączności pomiędzy stacjami DA0EC i SP0MASR, z obustronnymi raportami 5,7 jednakże bez przekazania meldunków.

O godz. 17:50 informacja od SO5MAX, że stacja Net Control Centrum zmienia częstotliwość na 3,775 [MHz].

Planowo o godz. 18:00 przeprowadzono krótkie podsumowanie. Net Control Południe SP9RNS przeprowadziła 5 łączności z wymianą komunikatów na KF, 12 łączności z wymianą komunikatów na UKF (pasmo 2 metry) i jedną łączność DMR w paśmie 70 [cm]. Stacja SP9RNS miała duże problemy z ulewą, co utrudniało, ale nie uniemożliwiało pracy terenowej. Net Control Centrum SO5MAX potwierdził 40 komunikatów odebranych na KF, w tym jeden mówiący o pożarze w lesie, przekazany przez jednego z respondentów. Net Control Północ SP1KJK via SP5MASR przekazał informację o konieczności zmian częstotliwości pracy oraz ograniczonym ruchu w eterze podczas ćwiczeń, jak również raport pogodowy: temperatura 15 [°C] i ciśnieniu 1015 [hPa].

Na tym ćwiczenia zakończono planowo o godz. 18:10.

3. Wnioski i podsumowanie.

Podczas ćwiczeń wystąpiły realne utrudnienia w nawiązaniu łączności pomiędzy stacjami Net Control leżącymi w Polsce i Niemczech związane z:

- złymi warunkami atmosferycznymi (rozległy front burzowy nad Małopolską), które przyczyniały się do pogorszenia warunków propagacyjnych i potężnych zakłóceń utrudniających nawiązanie łączności na większym dystansie i / lub dla słabych odbieranych sygnałów szczególnie w paśmie zarówno 80, jak i 40 [m],
- nieco zbyt wczesną porą dnia jeśli chodzi o nawiązywanie łączności na takim dystansie (Kraków – Berlin oraz SP1 – SP9) jeśli chodzi o pasmo 80 [m],
- dużym lokalnym ruchem stacji SP w paśmie 80 [m], z racji na mające w tym czasie miejsce „Zawody Zamkowe”.

Jest oczywiste, że warunki propagacyjne i trafikowe w eterze nie wybierają i możemy trafić różnie, czego najlepszym przykładem weryfikującym były powyższe ćwiczenia, jednakże odpowiednie przygotowanie techniczne może pomóc w realizacji tego typu zadań na skalę międzynarodową.

Bez wątpienia sprawdziła się tutaj rola stacji pośredniczącej, w osobie Maćka SQ5EBM (SP5MASR), która poradziła sobie doskonale z trudnymi warunkami panującymi w eterze i zapewniła pomimo braku dobrej, bezpośredniej słyszalności łączność i przekaz komunikatów pomiędzy DA0EC i SP0MASR. W przypadku łączności z krajami europejskimi w ciągu dnia i popołudniu proponowane jest pasmo 40 [m] i możliwość pracy dwóch stacji Net Control Taktyczna SP, słyszących się wzajemnie, odsuniętych od siebie maksymalnie (np. usytuowanych w SP1 i SP9, lub SP2 i SP8 i wszelkie inne podobne kombinacje), tak aby zapewnić zabezpieczenie łączności ze stacją z za granicy, z równoległą słyszalnością obu stacji SP i równoległe łączność krajowa realizowana w paśmie 80 [m] + lokalnie na VHF/UHF, z punktem styku pomiędzy ww. stacjami, a pozostałymi Net Control regionalnymi / obszarowymi formowanymi zależnie od potrzeb, zgodnie z procedurami SP EmCom.

Jedną z rzeczy zaobserwowanych podczas ćwiczeń, jest potrzeba bieżącego wzajemnego informowania wszystkich stacji Net Control, o nadaniach i każdych zmianach częstotliwości pracy poszczególnych sieci, co zapewni mniej problemową wymianę informacji.