



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

RADIOKOMUNIKACJA, Usługi Elektroniczne
Sławomir Sadłocha
05 – 160 Nowy Dwór Mazowiecki ul. Obwodowa 345/21

Inwestor:
Powiat Płocki – Starostwo Powiatowe w Płocku
Ul. Bielska 59
09 – 400 Płock

Projekt wdrożenia
Zintegrowanego Systemu Alarmowania i Ochrony Ludności
Pracujący w systemie Obrony Cywilnej
dla Doliny Iłowsko – Dobrzykowskiej:
gminy Gąbin i Słubice

Nowy Dwór Mazowiecki 20.06.2011 r.

*Projekt finansowany jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Europa Środkowa,
Priorytet III Odpowiedzialne korzystanie ze środowiska,
obszar interwencji 3.2 „Redukcja ryzyka i skutków zagrożeń naturalnych i wywołanych działalnością człowieka”
“CO-OPERATING FOR SUCCESS”*

Opis Techniczny

Systemy CZK wspomagają pracę Centrów Zarządzania Kryzysowego pozwalając na łatwe sterowanie systemem ostrzegania ludności w miastach, gminach i województwach. Umożliwiają uruchomienie alarmowych sygnałów dźwiękowych obowiązujących w systemach Obrony Cywilnej oraz Zarządzania Kryzysowego po przez mechaniczne syreny alarmowe oraz przy zastosowaniu syren elektronicznych ogłaszanie komunikatów głosowych w czasie rzeczywistym lub stałych wprowadzonych do pamięci syreny elektronicznej rozmieszczonych w miastach, gminach.

Przebieg instalacji i wyposażenie

1. Stanowisko kierowania w Starostwie Powiatowym w Płocku.

- Stanowisko kierowania powinno być wyposażone w następujące urządzenia:
- wielo systemowa, komputerowa stacja bazowa z mapą rastrową powiatu płockiego oraz podległych gmin
- serwer systemowy zawierający wszystkie dane związane z systemem ostrzegania i alarmowania ludności, połączony adresami IP z podległymi terminalami dyspozytorskimi w powiecie
- radiotelefon stacjonarny analogowo – cyfrowy na pasmo VHF
- zasilacz z podtrzymaniem bateryjnym 13,8 V
- dookulna antena bazowa z zabezpieczeniami odgromowymi

2. Stacja obiektowa – punkt alarmowy

Stacja obiektowa – punkt alarmowy powinno być wyposażone w następujące urządzenia

- stację obiektową sterującą syrenami mechanicznymi i elektronicznymi, dowolnie programowane wejścia/wyjścia do których można podłączyć dowolne urządzenia: terminal GSM, kompresor, oświetlenie itp. Zasilanie

rezerwowe: akumulator bezobsługowy 12V wraz z automatycznym układem kontroli ładowania i rozładowania; oprogramowanie do celów alarmowania pożarowego, alarmowania OC;

- radiotelefon stacjonarny analogowo – cyfrowy
- syrenę elektroniczną o mocy 600 W służącą do generowania alarmów we wszystkich trybach alarmowania Państwowej Straży Pożarnej i Obrony Cywilnej.
- terminal GS
- dookulna antena bazowa z osprzętem

Opis systemu CZK /IP

1. Architektura systemu

- wielopoziomowa hierarchia systemu (podział na centrale nadrzędne i podrzędne); możliwość definiowania podsystemów, podsieci i grup (hierarchizacja)
- dwa niezależne media transmisyjne: sieć IP i cyfrowe łącze radiowe VHF/UHF
- re-konfigurowalność systemu w przypadku awarii (dowolną centralę podrzędną można przekonfigurować do pracy w trybie centrali nadrzędnej)
- kanał rezerwowy GSM/GPRS

Transmisja IP

- transmisja przez sieć LAN/WAN (VPN, światłowód, skrętka), WiFi, WiMAX.
- prędkość transmisji IP: 10/100 Mbit/s
- zabezpieczenie każdego medium transmisyjnego uniemożliwiającego nieuprawnione podłączenie się do systemu poprzez szyfrowanie informacji – unikatowy klucz szyfrujący
- możliwość zastosowania algorytmu szyfrowania o sile nie mniejszej niż AES-128 oraz zdalnej wymianie kluczy poprzez szyfrowanie asymetryczne realizowane algorytmem RSA (z parą kluczy: publicznego i prywatnego) – (opcja)

- re-konfigurowalność systemu w przypadku awarii (dowolną centralę podrzędną można przekonfigurować do pracy w trybie centrali nadrzędnej)

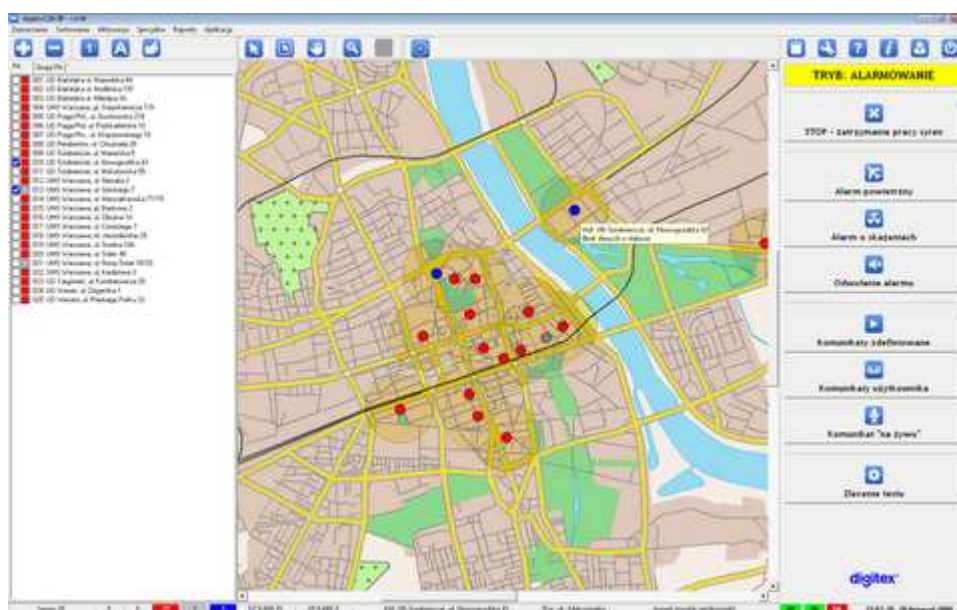
Transmisja radiowa

- sterowanie syren za pomocą cyfrowego sygnału radiowego VHF z wykorzystaniem cyfrowych platform MOTOTRBO (Motorola), NEXEDGE (Kenwood), IDAS (Icom)
- prędkość transmisji 2kbit/s
- czas transmisji sygnału poniżej 500ms

Sposoby alarmowania

- włączanie sygnałów alarmowych w syrenach elektronicznych DSE
- rozgłaszanie komunikatów głosowych w czasie rzeczywistym w technologii VoIP przez pojedyncze syreny i ich grupy
- lokalne rozgłaszanie komunikatów głosowych przez mikrofon podłączony do syreny
- integracja istniejących syren elektromechanicznych (opcja)
- przekazywanie komunikatów głosowych informujących o konkretnych zdarzeniach: komunikaty nagrane w pamięci syreny oraz przekazywane przez dyspozytora w czasie rzeczywistym
- 12 predefiniowanych alarmów z możliwością zmiany parametrów: czas trwania, narastania, opadania, częstotliwość
- do 200 różnych alarmów definiowanych przez użytkownika w postaci „makr” zapisanych w pamięci syreny (pamięć 8MB)
- alarm antysabotażowy - automatyczne wykrycie otwarcia drzwi bloku sterującego syreny powiadomianie osób na telefony komórkowe (opcja)

Funkcje oprogramowania sterującego



- wizualizacja syren alarmowych na mapie rastrowej: lokalizacja, zasięg, stan (włączony/wyłączony alarm, rodzaj zasilania), parametry stanu syren
- sterowanie syrenami elektronicznymi i mechanicznymi z poziomu mapy rastrowej: włączanie alarmów, przekazywanie komunikatów głosowych, sprawdzanie statusu syreny
- sposób zaznaczania/wyboru syren: z mapy, z listy, po numerze
- pełna informacja o syrenie: adres, zdjęcie lokalizacji, numer identyfikacyjny, moc, typ zainstalowanego radiotelefonu, informacja o ostatnim przeglądzie serwisowym, inne...
- regulacja poziomu głośności syren
- funkcja trening - aktywacja alarmów/testów bez włączania dźwięku w syrenach
- zabezpieczenie dostępu do programu hasłem lub kluczem sprzętowym (USB)
- zróżnicowanie uprawnień dla administratora i użytkowników systemu
- dziennik wszystkich zdarzeń występujących w systemie z pełną archiwizacją, sortowaniem i możliwością wydruku

Projekt finansowany jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Europa Środkowa,

*Priorytet III Odpowiedzialne korzystanie ze środowiska,
obszar interwencji 3.2 „Redukcja ryzyka i skutków zagrożeń naturalnych i wywołanych działalnością człowieka”
“CO-OPERATING FOR SUCCESS”*

- możliwość zdalnej konfiguracji syren (numeracja, przydział do grup, rodzaje alarmów definiowanie makr itp.) – (opcja)
- możliwość zdalnego zaprogramowania załączenia syren o zadanej godzinie (synchroniczne załączanie syren) – (opcja)

ROZMIESZCZENIE STACJI OBIEKTOWYCH DLA GMIN:

Gmina Gąbin.

1. Lokalizacja stacji obiektowych – punktów alarmowych

- budynek OSP Dobrzyków
- budynek OSP Troszyn Polski

Gmina Słubice

1. Lokalizacja stacji obiektowych – punktów alarmowych

- budynek OSP Juliszew
- budynek OSP Wiączemin Polski

Opis elementów systemu digitexCZKIP i parametry techniczne

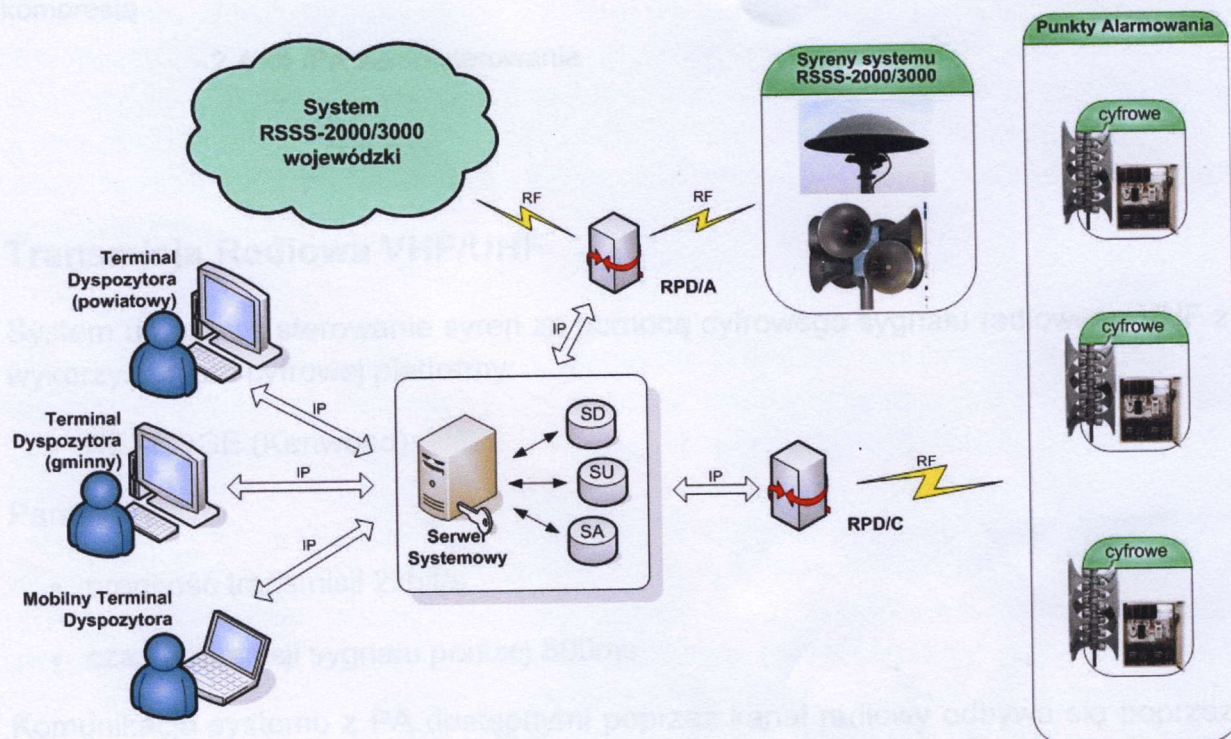
Systemy Alarmowania i Ostrzegania Ludności - digitexCZKIP

System digitexCZK/IP umożliwia sterowanie Punktami Alarmowymi (syrenami) różnych producentów poprzez różnorodne media transmisyjne. Sterowanie Punktami Alarmowymi będzie się odbywać za pomocą:

- cyfrowej sieci radiowej w standardzie FDMA
- analogowej sieci radiowej (sterowanie syrenami w standardzie RSSS-2000/3000

Podstawowe funkcje systemu digitexCZK/IP:

- włączanie sygnałów alarmowych w syrenach elektronicznych DSE
- rozgłaszanie komunikatów głosowych w czasie rzeczywistym w technologii VoIP przez pojedyncze syreny i ich grupy
- rozgłaszanie komunikatów głosowych w czasie rzeczywistym w poprzez kanał radiowy przez pojedyncze syreny i ich grupy
- lokalne rozgłaszanie komunikatów głosowych przez mikrofon podłączony do syreny
- przekazywanie komunikatów głosowych informujących o konkretnych zdarzeniach:
 - a) komunikaty nagrane w pamięci syreny
 - b) nagrania odtwarzane/przekazywane przez dyspozytora w czasie rzeczywistym przez sieć IP /RF
- 16 predefiniowanych alarmów / komunikatów – przygotowywanych fabrycznie
- 16 alarmów / komunikatów użytkownika – możliwość samodzielnego przygotowania alarmów (komunikatów) przez użytkownika na typowej karcie SD w formacie WAV lub MP3
- alarm antysabotażowy - automatyczne wykrycie otwarcia drzwi bloku sterującego syreny, wyzwolenie alarmu lokalnego w syrenie, sygnalizacja na terminalu dyspozytorskim, powiadamianie osób na telefony komórkowe
- integracja z systemami ostrzegania innych producentów – RSSS-2000/3000
- integracja syren elektromechanicznych, elektronicznych



Transmisja IP

Podłączenie Systemowych Stanowisk Dyspozytorskich (Terminal Dyspozytora) poprzez sieć IP umożliwi stały dostęp wszystkich dyspozytorów do systemu, umożliwia podgląd na żywo aktualnego stanu systemu. Parametry transmisji IP.

- transmisja przez sieć LAN/WAN (VPN, światłowód, skrętka), WiFi, WiMAX.
- prędkość transmisji IP: 10/100 Mbit/s
- zabezpieczenie kanałów transmisyjnych, uniemożliwiające nieuprawnione podłączenie się do systemu poprzez szyfrowanie informacji – unikatowy klucz szyfrujący
- zastosowania algorytmu szyfrowania o sile nie mniejszej niż AES-128 oraz zdalnej wymianie kluczy poprzez szyfrowanie asymetryczne realizowane algorytmem RSA (z parą kluczy: publicznego i prywatnego)
- wymagana przepływność kanału IP :

- 128 kb / PA dla możliwości wygłaszania komunikatów głosowych – bez kompresji.

- 24 kb /PA dla możliwości wygłaszania komunikatów głosowych – z kompresją
- 2.4 kb /PA samo sterowanie

Transmisja Radiowa VHF/UHF

System umożliwia sterowanie syren za pomocą cyfrowego sygnału radiowego VHF z wykorzystaniem cyfrowej platformy:

- NEXEDGE (Kenwood)

Parametry:

- prędkość transmisji 2kbit/s
- czas transmisji sygnału poniżej 500ms

Komunikacja systemu z PA dostępnymi poprzez kanał radiowy odbywa się poprzez Radiowy Punkt Dostępowy.

System digitexCZK/IP do łączności radiowej wykorzystuje technologię cyfrowej radiowej transmisji danych zgodną ze standardem ETSI TS 102 361. Rozwiązanie to ma szereg zalet w porównaniu do dotychczas stosowanych metod transmisji danych w kanale analogowym, a także w porównaniu do innych standardów transmisji cyfrowej w kanale radiowym. Przesyłane dane oraz głos są zabezpieczone przed podsłuchaniem przez niepowołane osoby, a jakość dźwięku dzięki kodekowi AMBE++ jest cały czas bardzo wysokiej jakości – nie następuje jej degradacja wraz ze wzrostem odległości od stacji nadawczej bądź też wzrostu poziomu zakłóceń tak jak to ma miejsce w systemach analogowych.

Do obsługi platform cyfrowych został opracowany protokół transmisji danych w eterze - dspIpRfp. Protokół ten przy zachowaniu wszystkich zalet radiowej transmisji cyfrowej pracuje szybko i bez ograniczeń w zakresie wyznaczania grup, wyznaczania pojedynczych syren – w myśl zasady – „jedna akcja jedna ramka”. Zasada ta odnosi się zarówno do procesu włączania / wyłączenia syren jak też do testowania stanu pracy syreny. Jedną komendą w radiu mamy możliwość zlecenia wykonania testów wszystkich syren dostępnych w systemie pracujących opisanym protokole. Odczytanie wyników przeprowadzenia testu – pobranie stanu syreny, może nastąpić później w dowolnym czasie. Użytkownik może otrzymywać informację o stanie syren co najwyżej półgodzinnym opóźnieniem - czas opóźnienia jest konfigurowalny, celem zmniejszenia ruchu w kanale radiowym częstotliwość odświeżania stanu syren może być np. raz na dobę, a przy tym wszystkim kanał radiowy nie jest przez cały czas

zajęty co umożliwia włączenie alarmu przez dyspozytora, czy też zgłoszenie stanu alarmowego przez syrenę np. w sytuacji włamania. Kolejną zaletą systemu jest bardzo krótki czas włączenia alarmu w dowolnej grupie syren wybranej przez dyspozytora. Wynosi on mniej niż sekundę niezależnie od typu wywołania i ilości syren w grupie. W odróżnieniu od innych systemów nie ma potrzeby wysyłania pojedynczych poleceń do każdej syreny lub wcześniejszego wyznaczania syren przed ich włączeniem.

Poprzez łącze radiowe dostępna są następujące funkcje systemu digitexCZK/IP tj.: włączanie/wyłączanie predefiniowanych przez producenta oraz przez użytkownika alarmów, przesyłanie komunikatów głosowych w czasie rzeczywistym, monitorowanie stanu syren w czasie rzeczywistym (z opóźnieniem odświeżenia stanu syreny do maksymalnie pół godziny), zlecenie wykonania pełnego testu torów akustycznych w syrenie, odczyt danych ze stacji meteorologicznej podłączonej do syreny, przesyłanie harmonogramów zadań do syreny (celem automatycznego włączania alarmów bądź przeprowadzania testów torów akustycznych o określonej godzinie). W stosunku do łącza IP możliwy jest zdalny upgrade oprogramowania oraz przesył plików do oraz od syreny (ze względu na niską prędkość transmisji charakterystyczną dla wszelkich transmisji danych w kanale radiowym).

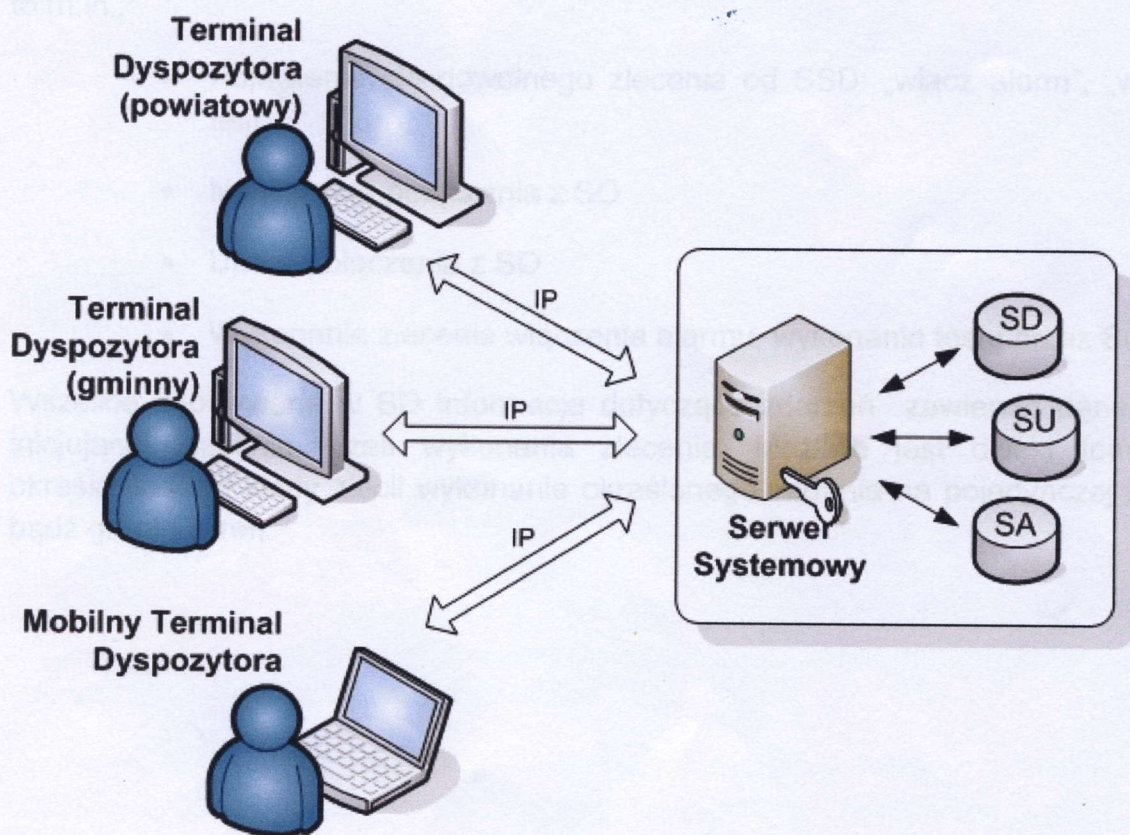
Cyfrowy system transmisji radiowej jest dobrym zabezpieczeniem przesyłanych informacji, jednakże nie zabezpiecza systemu przed nagraniem transmisji a następnie jej odtworzeniem co mogłoby np. spowodować nieautoryzowane uruchomienie syreny. System digitexCZK/IP jest w pełni zabezpieczony przed taką ewentualnością – w każdej transmisji danych wykorzystywany jest zmienny unikatowy kod jednokrotnego użytku – nagrana transmisja ponownie odtworzona w eter nie spowoduje jakiegokolwiek reakcji ze strony systemu digitexCZK/IP. Dodatkowo wszystkie dane są dodatkowo szyfrowane algorytmem AES.

Elementy składowe systemu

SSK Systemowy Serwer Komunikacyjny

Systemowy Serwer Komunikacyjny stanowi serce systemu digitexCZK/IP. Łączy on w sobie funkcjonalność:

- Serwera Usług realizowanych przez system w zakresie sterowania szeregiem urządzeń dołączonych do systemu
- Serwera Audio - w zakresie realizacji połączeń radiowych oraz telefonicznych
- Serwera Danych, Autoryzacji, Rejestracji Zdarzeń – w zakresie przechowywania danych konfiguracyjnych systemu, Autoryzacji użytkowników systemu oraz rejestracji zdarzeń.



SSK współpracuje i umożliwia pracującym dyspozytorom załączanie syren alarmowych pracujących w systemie RSSS-2000/3000 jak również w oferowanym rozwiązaniu opartym na cyfrowej transmisji radiowej digitexIP

Serwer Usług systemu digitexCZK/IP.

Serwer ten stanowi interfejs do zasobów systemu digitexCZK/IP dla Systemowych Stanowisk Dyspozytorskich.

SU odpowiedzialny jest w głównej mierze za przekazywanie – dystrybucję bieżących informacji przychodzących od Stacji Obiektowych do stanowisk SSD. Do zadań SU należy również nadzorowanie pracy wszystkich istotnych elementów systemu oraz ciągłe badanie dostępności tych urządzeń poprzez prowadzenie komunikacji z nimi. SU jest miejscem w systemie, w którym spotykają się żądania płynące od użytkowników systemu z odpowiedziami punktów wykonawczych. Na podstawie odpowiedzi (bądź ich braku) SU dystrybuuje przechowywane informacje do SSD oraz jest źródłem detekcji zdarzeń w systemie. Zdarzenia te są zapisywane na bieżąco w systemowej bazie danych poprzez aplikację SD. Wykrywane i zapisywane zdarzenia to m.in.:

- Pojawienie się dowolnego zlecenia od SSD: „włącz alarm”, „wykonaj test”
- Nawiązanie połączenia z SO
- Utrata połączenia z SO
- Wykonanie zlecenia włączenia alarmu, wykonania testu przez SO

Wszelkie zapisywane w SD informacje dotyczące zdarzeń zawierają dane strony inicjującej zlecenie, czas wykonania zlecenia. Możliwe jest dzięki temu np.: określenie kto i kiedy zlecił wykonanie określonego zadania na pojedynczej syrenie bądź grupie syren.

Serwer Danych systemu digitexCZK/IP

Serwer Danych systemu digitexCZK/IP to element systemu odpowiedzialny za gromadzenie danych statystycznych, statusów, alarmów zdarzeń pochodzących z całego systemu. SD jest jednocześnie elementem autoryzacji użytkowników logujących się w systemie. Dane użytkownika: hasło i login przesyłane są w zaszyfrowanym kanale z aplikacji SSD do SD, gdzie następuje autoryzacja określonego użytkownika oraz przydzielenie mu uprawnień. Wszelkie dane zapisane są w bazie SD w sposób zaszyfrowany. SD przechowuje również konfigurację większości zainstalowanych urządzeń w systemie poczynając od aplikacji SSD poprzez SU, SA na WPD kończąc. Wymienione elementy systemu po uruchomieniu, zestawiają szyfrowany kanał do SD i rozpoczynają procedurę pobierania konfiguracji.

Zadaniem serwera danych jest gromadzenie następujących danych:

- zlecenia włączenia alarmu
- zlecenia wykonania testu syreny
- historia logowań do CZK
- wyniki testów syren, zapis przychodzących statusów
- inne zdarzenia systemowe

Dane zapisywane są w bazie danych SQLite. Baza danych przechowywana jest w dwóch niezależnych plikach:

- plik z konfiguracją systemu
- plik z danymi zarejestrowanymi w czasie pracy systemu

Serwer Audio systemu digitexCZK/IP

Głównym zadaniem Serwera Audio systemu digitexCZK/IP jest przyjmowanie akustyki ze stanowisk SSD oraz innych urządzeń podłączonych do systemu. Odbiór kanałów audio po kanale IP, Jednocześnie odpowiedzialny jest za dystrybucję strumieni akustycznych do urządzeń podłączonych do systemu, posiadających funkcjonalność odbioru bądź nadawania strumieni audio;

Serwer Audio jest miejscem w systemie gdzie następuje arbitraż, które strumienie audio przychodzące od SSD zostaną wysłane do podłączonych SO (Stacji Obiektowych). Arbitraż strumieni audio może odbywać się na podstawie określonej polityki:

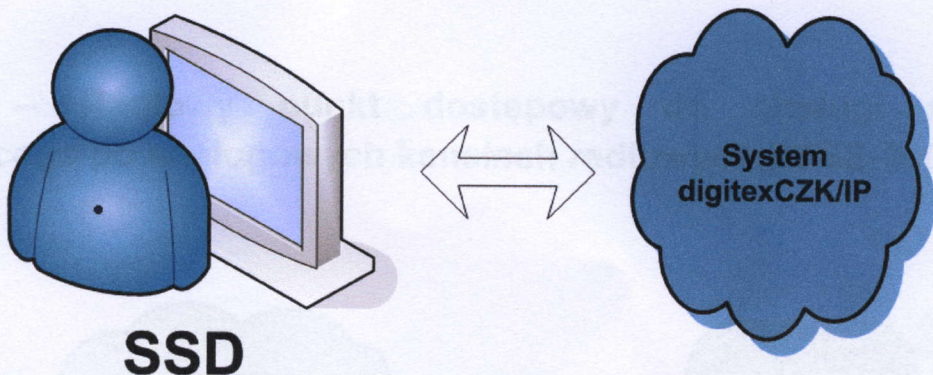
- Kto pierwszy ten lepszy



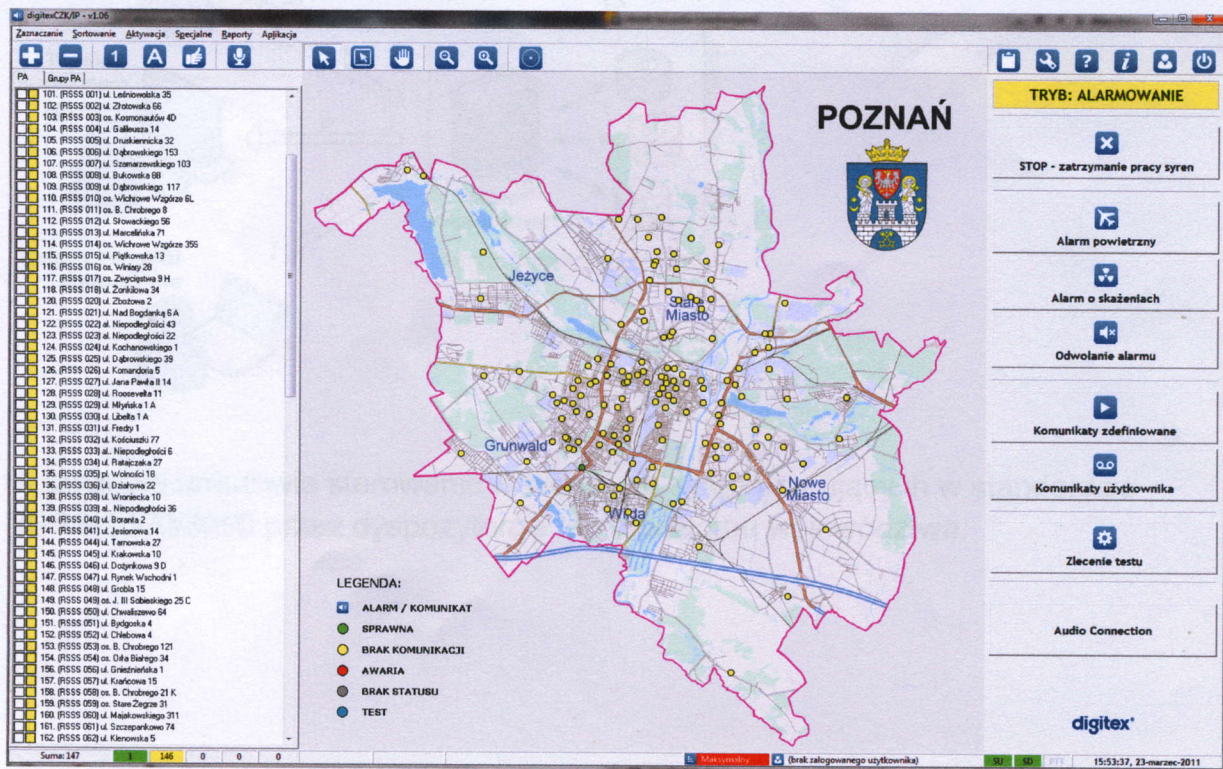
- W zależności od priorytetu użytkownika SSD – z wyłączeniem

SSD – Systemowe Stanowisko Dyspozytora (Terminal Dyspozytora)

Punkt styku dyspozytorów z Systemem digitexCZK/IP. Zalicza się tu jednoczenie sprzęt jak i oprogramowanie stanowiące wyposażenie Systemowych Stanowisk Dyspozytorskich.

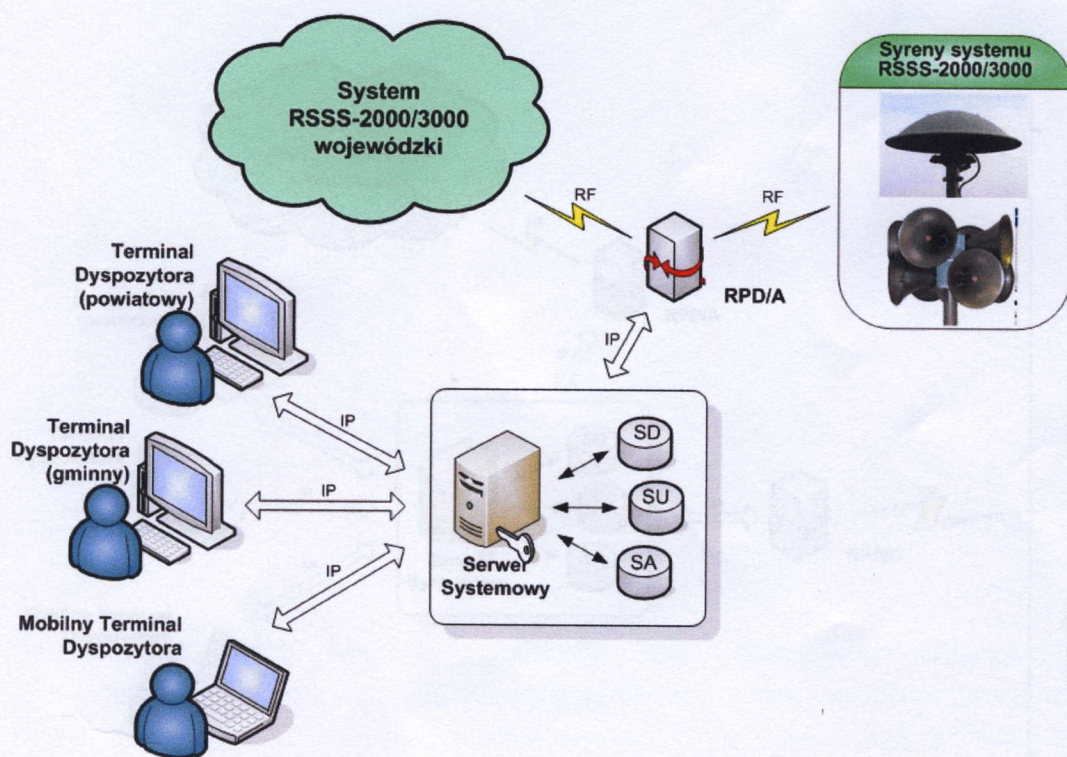


Funkcjonalność SSD pozwala na realizację wszelkich zadań operacyjnych dyspozytorów systemu. SSD jest podstawowym narzędziem pracy operatora systemu digitexCZK/IP. Funkcjonalność SSD umożliwia sterowanie pracą syren tj. załączanie, testowanie, wizualizację podłączonych stacji meteorologicznych, opcjonalnie czujników poziomu wody, czujników skażeń.



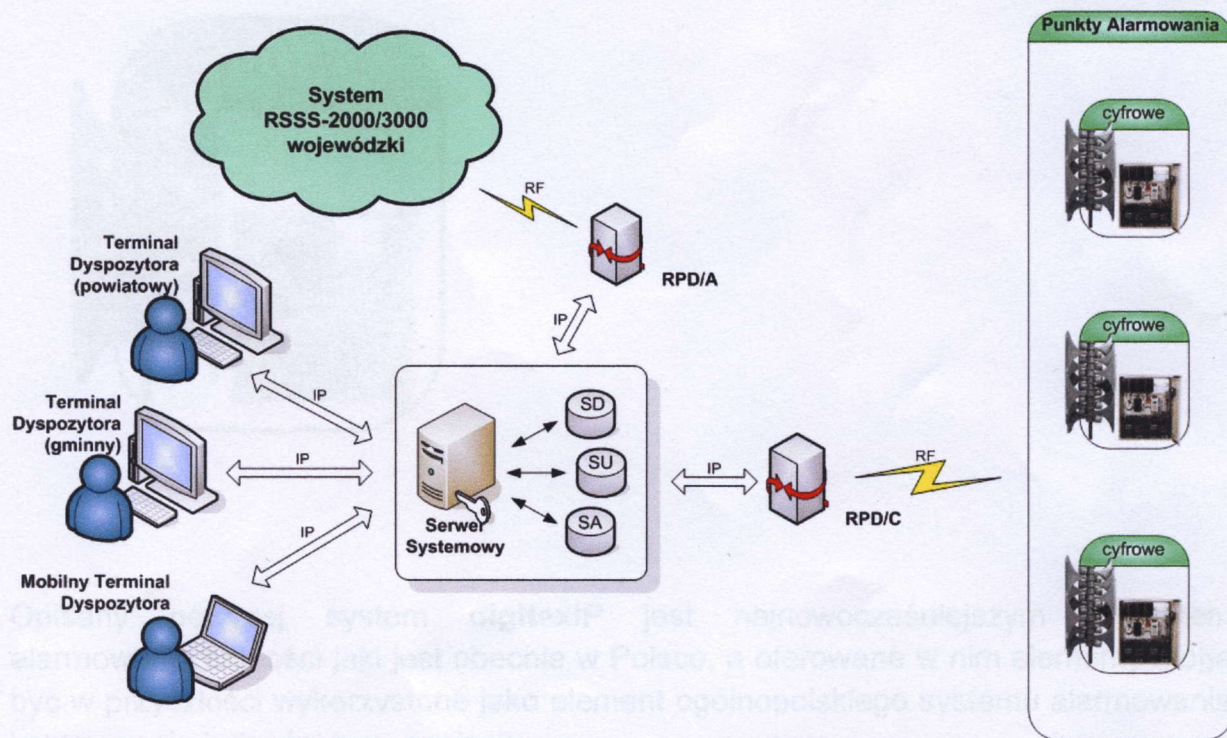
Przykładowy wygląd interfejsu użytkownika

RPD/A – Radiowy punkt dostępowy do obsługi systemu pracującego po analogowych kanałach radiowych RSSS-2000/3000



Urządzenie umożliwia sterowanie istniejących syren pracujących w standardzie RSSS-2000/3000 przez dyspozytorów lub z poziomu województwa.

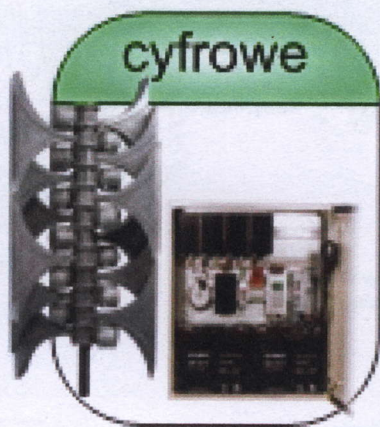
RPD/C – Radiowy punkt dostępowy do obsługi syren w systemie digitexCZKIP z wykorzystaniem cyfrowego kanału radiowego w standardzie FDMA



Urządzenie steruje punktami alarmowymi poprzez radiową sieć cyfrową jak również z poziomu województwa w standardzie RSSS-2000/3000.

Punkt Alarmowy – syrena elektroniczna

Syrena elektroniczna końcowe urządzenie systemu alarmowania służący do generowania standardowych alarmów OC jak również do przekazywania na żywo komunikatów głosowych i tych nagranych w pamięci urządzenia.



Opisany powyżej system **digitexIP** jest najnowocześniejszym systemem alarmowania ludności jaki jest obecnie w Polsce, a oferowane w nim elementy mogą być w przyszłości wykorzystane jako element ogólnopolskiego systemu alarmowania i ostrzegania ludności (rys. poniżej)



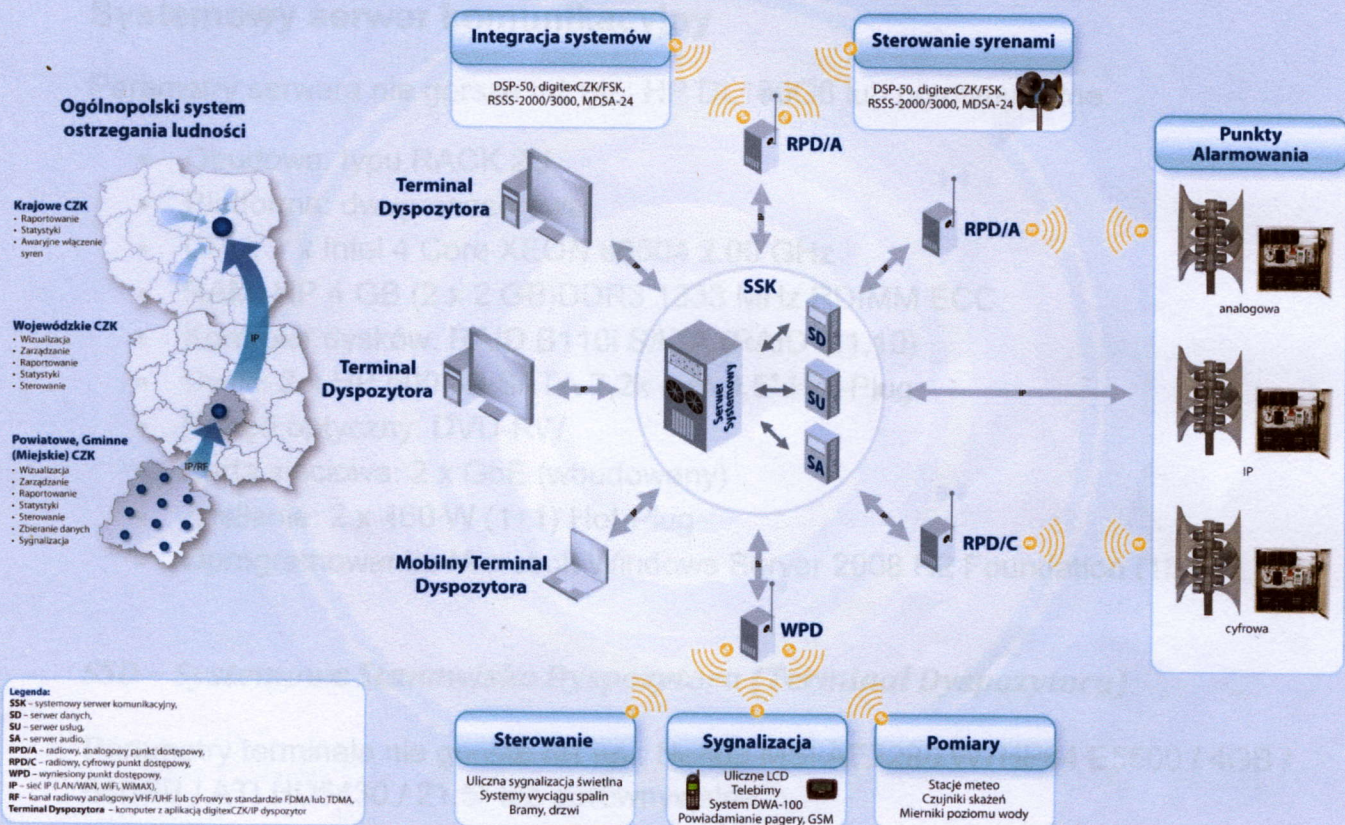
**CENTRAL
EUROPE**
COOPERATING FOR SUCCESS.



**EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND**

PARAMETRY TECHNICZNE POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW

STRUKTURA CYFROWEGO SYSTEMU OSTRZEGANIA I INFORMOWANIA LUDNOŚCI digitexCZK/IP®



PARAMETRY TECHNICZNE POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW SYSTEMU

Systemowy serwer komunikacyjny

Parametry serwera nie gorsze niż np.: HP DL180G6 lub porównywalne:

- Obudowa: typu RACK 2U
- Platforma: dwuprocesorowa
- CPU: 1 x Intel 4 Core XEON e5504 2.00 GHz
- RAM: HP 4 GB (2 x 2 GB)DDR3 1333 MHz RDIMM ECC
- Kontroler dysków: RAID B110i SATA (RAID 0,1,10)
- Dyski: 2 x HP 500GB SATA 7,2k rpm 3,5" Hot-Plug
- Napęd optyczny: DVD-RW
- Karta sieciowa: 2 x GbE (wbudowany)
- Zasilanie: 2 x 460 W (1+1) Hot-Plug
- Oprogramowanie: Microsoft Windows Server 2008 R2 (5 CAL)
- Gwarancja: 36 miesięcy

Zasilacz awaryjny UPS

- Typ obudowy: RACK
- Wysokość: 2U
- Moc czynna: min. 1300 W
- Moc pozorna: min. 2000 VA
- Topologia: Line interactive
- Kształt przebiegu sinus: sinusoida pełna
- Zabezpieczenia: autotestowanie i ochrona przed całkowitym rozładowaniem akumulatora
- Czas podtrzymania dla 100% mocy: min. 6 min.
- Czas podtrzymania dla 50% mocy: min. 12 min.
- Gwarancja: 24 miesiące

SSD - Systemowe Stanowisko Dyspozytora (Terminal Dyspozytora)

Notebook o parametrach:

- Typ procesora: Intel Core i5, 2.4 GHz lub równoważny,
- Wielkość matrycy: min. 17 cali,
- Rodzaj matrycy Full HD (LED)
- Rozdzielczość: min. 1920 x 1080,
- Dysk twardy: min. 500 GB,
- Pamięć RAM: min. 4 GB,
- Głośniki: wbudowane stereo,
- Mikrofon,
- Kamera internetowa,
- Karta sieciowa LAN: 10/100/1000,
- Karta bezprzewodowa WLAN: b/g/n,
- Bluetooth,
- Porty wejścia/wyjścia:
słuchawkowe,
mikrofonowe,
USB min. 4 szt.,
VGA,
HDMI,
czytnik kart pamięci (SD, MMC),
- Mysz bezprzewodowa,
- System operacyjny: Microsoft Windows 7 Home Premium (64 bit)
- Microsoft Office 2010 Home and Business - dla użytkowników domowych i małych firm 32-bit/x64 PL,
- Torba,
- Gwarancja 24 miesiące,

RPD/A - Radiowy punkt dostępowy do obsługi systemu pracującego po analogowych kanałach radiowych RSSS-2000/3000

Parametry punktu dostępowego nie gorsze niż lub porównywalne:

- radiotelefon Motorola CM-140 (pasmo VHF)
- modem MMB-4000 (Wer. 2) do komunikacji z systemem RSSS-2000/3000 i Systemowym Serwerem Komunikacyjnym SSK
- GSE-24
- Zasilanie: pełno wydajny zasilacz 13,8V; 10A z wejściem na akumulator i układem kontroli ładowania i rozładowania akumulatora

Projekt finansowany jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Europa Środkowa,

*Priorytet III Odpowiedzialne korzystanie ze środowiska,
obszar interwencji 3.2 „Redukcja ryzyka i skutków zagrożeń naturalnych i wywołanych działalnością człowieka”
“CO-OPERATING FOR SUCCESS”*

- Zasilanie rezerwowe: akumulator żelowy 12V 33 Ah
- Obudowa: metalowa zamykana na 2 zamki patentowe z czujnikiem otwarcia drzwi
- Centralka antywłamaniowa z wbudowaną syreną alarmową i manipulatorem

RPD/C - Radiowy punkt dostępowy do obsługi syren w systemie digitexLP z wykorzystaniem cyfrowego kanału radiowego w standardzie FDMA

Parametry punktu dostępowego nie gorsze niż lub porównywalne:

- radiotelefon cyfrowy Kenwood (pasmo VHF)
- moduł PC-550 A do komunikacji z punktami alarmowymi pracującymi w standardzie digitexLP i Systemowym Serwerem Komunikacyjnym SSK
- Zasilanie: pełno wydajny zasilacz 13,8V; 10A z wejściem na akumulator i układem kontroli ładowania i rozładowania akumulatora
- Zasilanie rezerwowe: akumulator żelowy 12V 33 Ah
- Obudowa: metalowa zamykana na 2 zamki patentowe z czujnikiem otwarcia drzwi
- Centralka antywłamaniowa z wbudowaną syreną alarmową

Punkt Alarmowy - syrena elektroniczna

Parametry punktu dostępowego nie gorsze niż lub porównywalne:

Model	DSE-600 S
Moc wyjściowa	600 W
Natężenie dźwięku (SPL -Sound Pressure Level)	109 dB(A) /30m
Ilość głośników szczelinowych	4
Ilość modułów wzmacniaczy	2 x 300 W
Zasilanie główne	230V ± 10%, 50 Hz
Zasilanie rezerwowe (aku. bezobsługowe)	2 x 33 Ah, 13,8 V
Liczba alarmów na zasilaniu rezerwowym	min. 10 trzy-minutowych alarmów (po 48 h od zaniku zasilania)
Czas pracy bez zasilania (standby)	min. 1 miesiąc
Rodzaje alarmów	Standardowe alarmy OC DUAL TONE 16 predefiniowanych alarmów / komunikatów - przygotowywanych fabrycznie 16 alarmów / komunikatów użytkownika (w formacie WAV lub

Projekt finansowany jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Europa Środkowa,

*Priorytet III Odpowiedzialne korzystanie ze środowiska,
obszar interwencji 3.2 „Redukcja ryzyka i skutków zagrożeń naturalnych i wywołanych działalnością człowieka”
“CO-OPERATING FOR SUCCESS”*

	MP3)
komunikaty głosowe	przekazywanie komunikatów głosowych w trybie rzeczywistym ze stanowiska kierowania jak i z miejsca zainstalowania syreny
Pamięć Komunikatów	Wymienna karta SD (do 16 GB)
Syrena wyposażona jest ponadto w	- moduł PC-550A do współpracy z systemem digitex CZKIP - radiotelefon VHF w standardzie FDMA - przetwornica 24/12V - antena o charakterystyce dookólnej - centralka alarmowa wraz czujnikiem otwarcia drzwi wraz z syreną alarmową
Zakres temperatury pracy dla głośników szczelinowych	-30°C do +50°C
Materiał wykonania głośników szczelinowych	stop aluminium
Waga głośnika szczelinowego	10 kg
Wymiary szafy sterującej	600 x 600 x 250 mm
Waga szafy sterującej	ok. 50 kg

Starostwo Powiatowe Płock 1 kpl.
Parametry nie gorsze lub porównywalne:

Kosztorys nakładczy

Lp.	Nazwa urządzenia	J.m.	Ilość	Cena	Wartość netto	Wartość brutto
1	Serwer Systemowy	kpl	1			
2	Zasilacz awaryjny UPS 2000 VA	kpl	1			
3	Radiotelefon Kenwood cyfrowy	kpl	1			
4	Antena Bazowa Diamond F 23	szt.	1			
5	Zasilacz do radiotelefonu 12 V 10 A	szt.	1			
6	Terminal dyspozytorski powiatowy (laptop)	kpl	1			
7	RDP-C rejonowy punkt dostępowy cyfrowy	kpl	1			
8	RPD/A – rejonowy punkt dostępowy analogowy	kpl	1			
9	Montaż i oprogramowanie	kpl	1			

RAZEM

Punkt alarmowy 4 kpl

Punkt alarmowy : Syrena elektroniczna DSE 600 + stacja obiektowa						
Lp	Nazwa urządzenia	J.m.	Ilość	Cena	Wartość netto	Wartość brutto
1	Syrena elektroniczna DSE-600S o mocy 600 W	kpl	4			
2	Koszt montażu programowania	szt.	4			
			RAZEM			