



KOMENDA MIEJSKA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W ŁODZI

91-446 ŁÓDŹ, ul. ZGIERSKA 47; tel. 616-30-00; fax. 616-30-63
www.kmpsplodz.pl, e-mail: kmpsp07@straz.lodz.pl

MR.0754.88.2020.ML

Łódź, dnia 30.10.2020 r.

MR+MT+MR+SI+MF

KOMENDA MIEJSKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi

wpłynęło dnia: 30-10-2020

4304

MR

Wł

Komendant Miejski
Państwowej Straży Pożarnej
w Łodzi
w/m

W nawiązaniu do Rozkazu Nr 43/2020 Komendanta Miejskiego PSP w Łodzi z dnia 14.10.2020 r. w sprawie powołania zespołu do opracowania zdalnego systemu alarmowania JRG Nr 1 KM PSP w Łodzi, w załączeniu przekazuję dokument opracowanej koncepcji.

NACZELNIK
Wydziału Operacyjno-Szkoleniowego

mt. bryg. mgr inż. Marcin Lech

DOWÓDCA
Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej

bryg. mgr inż. Mikołaj Warchol

KIEROWNIK SEKCJI

kpt. inż. Rafał Kowalski

Z-CĄ KOMENDANTA MIEJSKIEGO
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi

bryg. mgr inż. Radosław Petka

Koncepcja likwidacji punktów alarmowych JRG pod względem teletechnicznym.

Dokument przedstawia koncepcje likwidacji PA w JRG1 KM PSP w Łodzi szczególnie w aspekcie zagadnień teleinformatycznych.

Uzgodniona koncepcja w porozumieniu z Wydziałem Operacyjno-Szkoleniowym zakłada kilka znaczących zmian w funkcjonowaniu infrastruktury teleinformatycznej oraz w operacyjnym działaniu JRG. Poniżej przedstawiam ogólny zarys koncepcji likwidacji wszystkich PA JRG, następnie przejdę do opisu kosztów i rozwiązań technicznych zlikwidowania PA JRG1 w KM PSP w Łodzi.

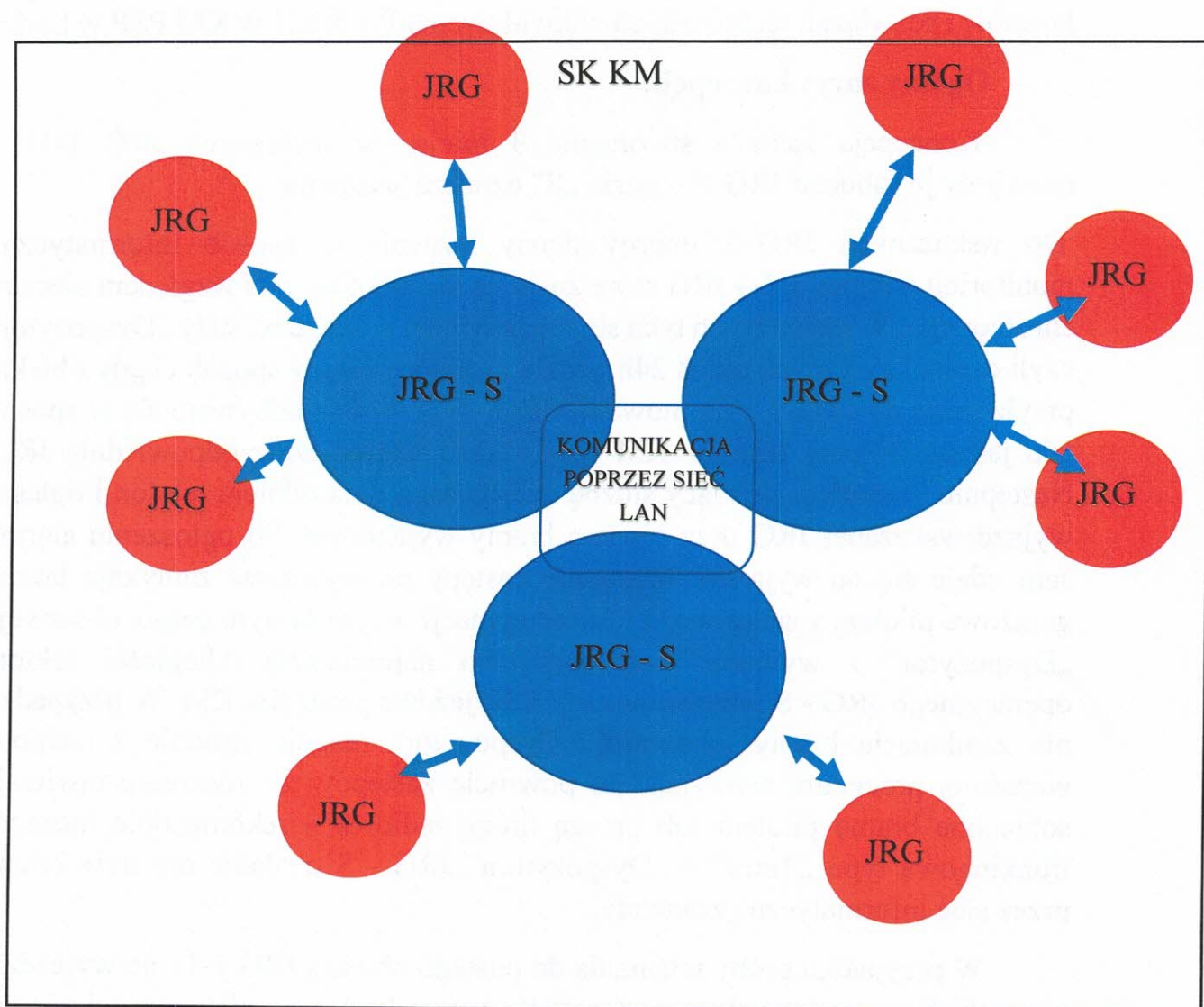
Ogólny zarys koncepcji:

Koncepcja zakłada stworzenie 3 miejsc w wybranych JRG 1-11 – nazwijmy je roboczo JRG-S – gdzie „S” oznacza sterownie.

Do wskazanych JRG-S doprowadzony zostanie w sposób informatyczny monitoring wizyjny z 3-4 JRG które znajdują się najbliżej pod względem obszaru chronionego. W jednostkach tych służbę powinien pełnić tzw. stały „Dyspozytor” czyli osoba która przez okres 24h będzie monitorowała w sposób ciągły obiekty przyłączone do JRG-S. Alarmowanie JRG -1-11 będzie odbywało się w sposób taki jak do tej pory tzn. SK KM powiadamia telefonicznie odpowiednią JRG. Następnie podoficer pełniący służbę w JRG tego dnia odbiera telefon i ogłasza wyjazd wskazanej JRG oraz otwiera bramy wyjazdowe. Po ogłoszeniu alarmu sam udaje się do wyjazdu. Następnie zastępy po wyjeździe zamykają bramy garażowe pilotem z samochodu. Całość sytuacji w tym samym czasie obserwuje „Dyspozytor” z wybranej pod względem najmniejszej odległości sektora operacyjnego JRG - S poinformowany o wyjeździe przez SK KM. W przypadku nie zamknięcia bramy garażowej „Dyspozytor” reaguje zgodnie z ustaloną wcześniej procedurą awaryjną. Po powrocie zastępów ze zdarzenia otwierają sobie one bramę pilotem lub proszą drogą radiową – rekomenduję łączność trunkingową typu „Tetra” – „Dyspozytora” JRG - S o zdalne otwarcie bramy przez sieć informatyczną komendy.

W przypadku próby włamania do pustego obiektu JRG 1-11 po wyjeździe wszystkich zastępów należy zastosować system kamer monitoringu wizyjnego nagrywanego co najmniej 14 dni w każdym budynku oraz system antywłamaniowy odstraszaający potencjalnego włamywacza. Rekomendowane jest także ubezpieczenie budynku i podpisanie umowy z grupą szybkiego reagowania firmy ochroniarskiej. Dzięki takiemu rozwiązaniu, nawet gdy brama nie zamknie się do końca, a zastęp wyjedzie alarmowo do zdarzenia, po

ustalonym czasie zwłoki nastąpi uzbrojenie alarmu antywłamaniowego. Ewentualne wejście przez otwartą bramę osób nieuprawnionych, uruchomiłoby alarm. Ewentualne wejście przez otwartą bramę osób nieuprawnionych, uruchomiłoby alarm. Zastosowanie alarmu przeciwwłamaniowego wymusza więc konieczność wyeliminowania możliwości poruszania się w budynku JRG jakichkolwiek osób, po wyjechaniu zastępów. Dlatego konieczne będzie przeprowadzenie analizy w zakresie powierzchni zajmowanych przez załogi ZRM (JRG-2, JRG-6, JRG-7, JRG-10) oraz OSP Retkinia (JRG-11) oraz zastosowanie rozwiązania zapewniającego niewzbudzania alarmu przez osoby z ww. organizacji.



Rozwiązania techniczne i operacyjne w ogólnej koncepcji likwidacji PA JRG :

- Monitoring wizyjny.

Sytuacja przeniesienia monitoringu wizyjnego - to potrzeba podniesienia parametrów łącz dostępowych pomiędzy wszystkimi JRG do odpowiednio dużego łącza ustalonego indywidualnie i wyliczonego z ilości kamer znajdujących się w danym budynku strażnicy. Tzn. inne parametry będzie musiała mieć JRG w której zamontowane są 4 kamery a inne taka w której tych kamer jest 15 – zakładając że cały obraz będzie strumieniowany na zewnątrz w odpowiedniej rozdzielczości – zakładamy minimalnie Full HD. Kamery zamontowane w JRG muszą zostać w większości zmienione ze względu na brak modułu czujek ruchu – które we wskazanej koncepcji są niezbędne do wskazywania ewentualnych zagrożeń „Dyspozytorowi” JRG - S po wyjeździe odpowiedniej JRG.

- Sterowanie bramami.

Sterowanie bramami ma odbywać się przy pomocy dedykowanych pilotów, zdalnie poprzez sieć teleinformatyczną KM PSP w Łodzi ze wskazanej JRG – S, SK KM jak również z panelu lokalnego w JRG.

- System ogłaszania alarmów.

Sterownie radiowęzłami głosowymi we wskazanych JRG odbywać się powinno lokalnie z wyznaczonego miejsca oraz posiadać możliwość wykonania tej czynności zdalnie poprzez sieć teleinformatyczną z SK KM jak również ze wskazanej JRG - S w celach awaryjnych.

- Zasilanie gwarantowane.

Zasilanie gwarantowane powinno składać się w JRG 1-11 z:

- a) UPS min. 30 kW podłączonego do następujących modułów krytycznych: serwerowni JRG, systemu ogłaszania wyjazdu do alarmu, świateł wyjazdowych, sygnalizacji wyjazdu z numerami pojazdów DWA, kontroli dostępu do budynku strażnicy – (elektrozamki, kamery do wjazdu na teren JRG, szlaban, brama), monitoringu wizyjnego – (kamery w obiekcie i na placu zewnętrznym), sterowników bram garażowych – (należy przeliczyć potrzebny prąd znamionowy do podtrzymania otwarcia i zamknięcia bramy garażowej i ewentualnie podnieść moc UPS i agregatu prądotwórczego) . Należy pamiętać że minimalny czas podtrzymania działania wspomnianego powyżej sprzętu powinien wynosić tyle, aby załączył się automatycznie agregat prądotwórczy doładowujący UPS lub

przy awarii agregatu zdążył dojechać funkcjonariusz z oddziału JRG-S. Sugerowane jest min. 30 min.

- b) Agregat prądotwórczy załączający się automatycznie w przypadku braku zasilania w JRG posiadający moc znamionową większą od UPS-a w celu jego szybkiego i ciągłego ładowania.

- System wizyjnego wskazania pojazdów do wyjazdu.

Uruchomienie alarmowania wizyjnego odpowiedniego zastępu w JRG powinno odbywać się lokalnie z zamontowanego w JRG panelu.

- System kontroli dostępu.

Należy przebudować cały system kontroli dostępu w JRG 1-11 (wraz z JRG-S) w taki sposób aby uniemożliwił on wejście osobom postronnym na teren obiektu podczas wyjazdu wszystkich funkcjonariuszy ze strażnicy. Należy zamontować lub zmodernizować system wejścia do budynku i na plac wewnętrzny jednostki poprzez:

- a) montaż elektrozamków we wszystkich drzwiach wejściowych do budynku obiektu. Zamontowane systemu muszą dawać możliwość programowania kart dostępowych z dowolnego komputera w sieci LAN JRG, podgląd godzin wejścia i wyjścia osób z budynku oraz możliwość przyznania użytkownikowi indywidualnego kodu PIN do otwarcia drzwi,
- b) montaż, modernizację systemu wjazdu pojazdów na plac wewnętrzny budynku . Moduł ten powinien zawierać:
 - kamery do czytania tablic rejestracyjnych pojazdów zarządzane z sieci LAN JRG,
 - szlaban lub bramę z modułem GSM zarządzanym z sieci LAN JRG,
 - słupek do otwierania bramy lub szlabanu poprzez kartę dostępową wraz z domofonem doprowadzonym do wskazanego miejsca,
 - pętla indukcyjna wbudowana w teren podłoża JRG od strony placu wewnętrznego JRG aby szlaban lub brama otwierała się automatycznie.

Potrzeba przebudowy systemu kontroli dostępu w JRG-S jest niezbędna w razie wyjazdu „Dyspozytora” do JRG gdzie nastąpiła np. awaria bramy lub inna losowa awaria lub włamanie pod nieobecność stanu osobowego jednostki.

- Inne zagadnienia techniczne i problemy natury teleinformatycznej:

Należy pamiętać iż stworzenie 3 punktów w KM PSP w Łodzi będzie powodowało dużą przebudowę infrastruktury teletechnicznej i informatycznej

w JRG – 1 11. Poniżej kilka zagadnień które ulegną zmianie lub należy je dostosować i napisać odpowiednie procedury ich użytkowania:

- oszacowanie potrzebnej wielkości i zwiększenie łącz dostępowych w JRG 1-11,

- zmiana zasilania gwarantowanego w obiekcie. Przebudowa infrastruktury pod UPS i agregat prądotwórczy,

- konfiguracja monitoringu wizyjnego w sieci LAN KM PSP w Łodzi, oraz wymiana dużej ilości kamer na takie z odpowiednią rozdzielczością i funkcjami wymaganymi ze względów bezpieczeństwa. Należy założyć że w wielu JRG będzie należało przebudować system kontroli dostępu do obiektu i dołożyć kamer wizyjnych w taki sposób aby plac zewnętrzny i wewnętrzny JRG kontrolowany był w dzień i nocy w całej szerokości obrazu.

- montaż sterowników otwierania bram. Moduł sterownika powinien mieć możliwość otwierania zdalnego bram garażowych przez sieć LAN, lokalnie z panelu w JRG oraz pilota.

- modernizacja lub montaż nowego systemu do ogłaszania alarmu – radiowęzeł wewnętrzny - zarówno w sposób lokalny poprzez mikrofon jak również zdalny z JRG –S i SK KM przy pomocy konsoli i wyboru odpowiedniego guzika w celu nadania komunikatu głosowego.

- modernizacja sieci teleinformatycznej w JRG.

- potrzeba stworzenia szeregu dokumentacji technicznej i procedur w celu usystematyzowania systemu alarmowania.

- modernizacja lub budowa systemu kontroli dostępu z systemem zarządzania w sieci LAN JRG.

- uzgodnienie z SK KM sposobu alarmowania „Dyspozytora” w JRG-S gdy wyjeżdżają inne JRG.

Koszty:

Ze względu na fakt że na rynku jest wiele systemów spełniających powyższe warunki komisja nie jest w stanie konkretnie oszacować kosztów powyższego procesu. Należy także pamiętać że zakres prac i wykonywanych modernizacji będzie różny w stosunku do poszczególnych JRG ze względu na różnicę w wykorzystywanych obecnie systemach teleinformatycznych.

Przedstawiona koncepcja zakłada plan najbardziej ekonomiczny bez zbędnego obciążania SK KM dodatkowymi czynnościami alarmowania JRG oraz innymi czynnościami, które po wyjeździe zastępów z JRG, są wykonywane przez PA JRG, np.:

- obsługa SWD-ST m.in. w zakresie zaznaczania odpowiednich statusów oraz czasu lokalizacji zdarzenia;
- wpisywanie punktu 2. w karcie zdarzenia tj. opisu zastanej sytuacji przez KDR oraz ewentualnego zapotrzebowania na kolejne SiŚ;
- w przypadku szczególnych zdarzeń, sporządzanie wstępnej informacji ze zdarzenia, przekazywanej nie później niż w czwartej godzinie działań;
- obsługa poczty elektronicznej, którą przesyłane są polecenia najczęściej jednostek nadrzędnych, z niezwłocznym terminem realizacji;
- koordynowanie prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych w obszarze chronionym własnej JRG, w sytuacji wystąpienia bardzo dużej ilości zdarzeń, związanych np. z przejściem nawałnicy itp. Z uwagi na brak możliwości efektywnego dysponowania SiŚ z poziomu SK, dysponowane są one do poszczególnych zdarzeń poprzez PA danej JRG, w której z SWD-ST widoczne są tylko zgłoszenia dotyczące własnego obszaru chronionego;
- w przypadku braku możliwości korzystania z systemu teleinformatycznego SWD-ST (np. w przypadku awarii w związku z dużą ilością zdarzeń w przypadku wystąpienia nawałnic itp.), wykonywanie notatek (gromadzenie informacji na temat czasów operacyjnych, prowadzonych działań itp.), niezbędnych do późniejszego sporządzenia pełnej dokumentacji działań ratowniczych;
- przekazywanie informacji o zdarzeniach charakterystycznych Dowódcy lub Zastępcy Dowódcy JRG, które mają miejsce na terenie obszaru chronionego;

Ww. czynności powinny być realizowane przez odpowiednie JRG-S.

Obawy komisji budzi także fakt momentu zintensyfikowania zdarzeń ratowniczo-gaśniczych np. podczas nawałnic na terenie miasta. „Dyspozytor” z JRG-S może posiadać utrudnioną możliwość percepcji wspomaganie wyjeżdżającej JRG podczas wykonywania własnych obowiązków służbowych.

Koncepcję rozbudowy JRG-S o niezbędne składniki przedstawiamy poniżej na podstawie przebudowy JRG 1-S.

Koncepcja likwidacji punktu alarmowego JRG 1 pod względem teletechnicznym i operacyjnym.

W nawiązaniu do ogólnej koncepcji założono iż JRG1 zostanie przekształcona w jedną z jednostek typu „S”. Co oznacza że rekomendowanym będzie pozostawienie w niej tzw. stałego „Dyspozytora”.

Szczegółowa koncepcja alarmowania JRG 1 – S KM PSP w Łodzi:

- SK KM alarmuje przy pomocy telefonu JRG 1,
- „Dyspozytor” przyjmuje zgłoszenie oraz zapowiada poprzez radiowęzeł wewnętrzny przez mikrofon z konsoli wyjazd wskazanych przez SK KM zastępów, uruchamia dzwonki z panelu alarmowania lub konsoli teleinformatycznej.
- „Dyspozytor” w sposób bezpośredni uruchamia z panelu bramy garażowe w JRG oraz wewnętrzny system wyświetlania wyjeżdżających pojazdów tzw. DWA,
- Wyjeżdżający funkcjonariusze zamykają poprzez pilota bramy garażowe JRG,
- „Dyspozytor” w sposób ciągły monitoruje stan zamknięcia bram garażowych w JRG, w razie wystąpienia awarii należy wdrożyć odpowiednią procedurę awaryjną,
- po zakończonej akcji ratowniczo – gaśniczej, funkcjonariusze z wracających pojazdów otwierają bramę pilotem lub informują o powrocie „Dyspozytora” JRG 1-S a ten w sposób zdalny poprzez sieć teleinformatyczną lub bezpośrednio z panelu otwiera bramę garażową lub wjazdową,
- brama zostaje zamknięta przez funkcjonariuszy którzy powrócili z wyjazdu bezpośrednio przez panel wewnętrzny bramy garażowej.

Szczegółowy opis modułów teleinformatycznych biorących udział w procesie alarmowania wraz z niezbędnymi zmianami w poszczególnych dziedzinach operacyjnych.

- Monitoring wizyjny.

Obiekt JRG 1-S pod względem monitoringu wizyjnego należy zmodernizować do następujących standardów:

- dołączenie kamer z czujkami ruchu, zmiana kamer na takie z rozdzielczością co najmniej Full HD, zmiana kamer przy szlabanie, bramie wjazdowej na kamery z funkcją czytania tablic rejestracyjnych,
- potrzeba dokupienia 3 telewizorów min. 55" do podłączenia dodatkowych JRG w celu zarządzania ich monitoringiem wizyjnym,
- potrzeba zakupu serwera wizyjnego w oparciu o oszacowanie ilości podłączonych z innych JRG kamer – zakładamy minimum 10 kamer na JRG. 3 JRG po 10 kamer plus JRG 1-S 15 kamer – sugerowany zakup serwera z ilością obsługi 60 kamer,
- należy pamiętać aby doprowadzić zasilanie awaryjne do każdego modułu monitoringu wizyjnego opisanego powyżej.

- Sterowanie bramami.

Należy zakupić dedykowany sterownik do bram i serwer komunikacyjny zajmujący się automatyką sygnału bram poprzez sieć LAN, poprzez pilota ze zdalną częstotliwością - ze względów bezpieczeństwa - oraz poprzez panel w JRG 1-S i SK KM. Należy pamiętać aby doprowadzić zasilanie awaryjne do każdej bramy, sterownika oraz serwera komunikacyjnego.

- System ogłaszania alarmów.

Należy dokupić serwer komunikacyjny w postaci konsoli zdalnej do której trzeba podłączyć radiowęzeł JRG 1-S i przewidzieć możliwość podłączenia 3 dodatkowych radiowęzłów poprzez sieć LAN do wymienionego urządzenia. Należy także pamiętać aby w celach awaryjnych jeden z paneli konsoli radiowęzła obsługującego powyższe 3 oraz jeden z JRG1-S więc 4 radiowęzły głosowe – zamontować także w SK KM wraz z mikrofonem. Konsola ma mieć możliwość poprzez panel dotykowy zdalnie wzbudzać wzmacniacz we wskazanym obiekcie i ogłaszać alarm – miejsce montażu to JRG1-S oraz SK KM.

- Zasilanie gwarantowane.

Należy zmodernizować system zasilania gwarantowanego w taki sposób aby wszystkie moduły krytyczne takie jak: serwerownia, system ogłaszania wyjazdu do alarmu, światła wyjazdowe, system sygnalizacji wyjazdu z numerami pojazdów DWA, system kontroli dostępu do budynku strażnicy – (elektrozamki, kamery do wjazdu na teren JRG, szlaban, brama), monitoring wizyjny – (kamery w obiekcie i na placu zewnętrznym), sterowniki bram garażowych – posiadały ciągły dostęp do źródła zasilania. KM PSP w Łodzi posiada już własny system

UPS oraz procedurę jej wdrażania na potrzeby awarii zasilania – należy jednak zauważyć iż niezbędnym jest przeliczenie mocy znamionowej podłączanych urządzeń i ewentualną rozbudowę zasilania gwarantowanego. Szczególnym problemem może być podłączenie i zapewnienie ciągłości działania bram garażowych które potrzebują znacznego poboru energii elektrycznej.

- System wizyjnego wskazania pojazdów do wyjazdu.

System ten jest wykonany w JRG 1-S rekomendowanym jest natomiast modernizacja na elektroniczny panel dostępowy do wzbudzania poszczególnych cyfr wyjazdu zastępów.

- System kontroli dostępu

W JRG 1-S należy zmodernizować system dostępu do budynku jednostki:

- a) należy zamontować 4 sterowniki drzwiowe i utworzyć karty dostępowe oraz rozdać kody PIN dostępowe dla wszystkich funkcjonariuszy pełniących służbę w JRG 1-S. Sterowniki należy dołączyć do bieżącego istniejącego już systemu kontroli dostępu w KM PSP w Łodzi a zarządzanie nimi powierzyć Dowódcy jednostki,
- b) wymagane jest także przeniesienie szlabanu wjazdowego na teren placu wewnętrznego JRG w miejsce pozwalające na poprawny montaż kamery czytającej tablice rejestracyjne pojazdu,
- c) należy dokonać modernizacji sterownika szlabanu aby była możliwość uruchamiania go zdalnie poprzez sieć LAN JRG , GSM oraz aplikacje mobilną. Trzeba także pamiętać aby moduł szlabanu posiadał możliwość programowania bazy użytkowników GSM przez sieć LAN bez potrzeby ingerowania w konstrukcję szlabanu. Sterownik musi posiadać także funkcje otwierania z pilota z co najmniej 30 metrów.
- d) całość systemu musi być konfigurowalna z sieci LAN JRG.
- e) należy także zmodernizować system zamykania bramy na teren placu wewnętrznego JRG 1-S. Brama powinna być otwierana i zamykana z sieci LAN komendy , panelu bezpośredniego oraz z pilota.
- f) przy wyjeździe z placu wewnętrznego JRG 1-S należy zamontować pętle indukcyjną umożliwiającą wyjazd z placu pojazdów bez potrzeby zdalnego otwierania szlabanu i bramy.

- Inne zagadnienia techniczne i problemy operacyjne:

- potrzeba stworzenia szeregu dokumentacji technicznej i procedur w celu usystematyzowania systemu alarmowania,

- potrzeba szkoleń „Dyspozytora” w JRG,

- uzgodnienie z SK KM sposobu alarmowania (informowania) „Dyspozytora” w JRG-S gdy wyjeżdżają inne JRG.

Ogólne wytyczne dotyczące wskazanych zagadnień powinny być używane przy przebudowie wspomnianych systemów jako minimalne wymagania techniczno-użytkowe.

- Koszty.

Szacowany koszt z wyłączeniem przebudowy systemu zasilania gwarantowanego w JRG to kwota około 300 000 zł.

Przedstawiona koncepcja zakłada plan najbardziej ekonomiczny bez zbędnego obciążania SK KM dodatkowymi czynnościami alarmowania JRG. Ponadto tworzona musi być w oparciu o uniwersalne rozwiązania techniczne pozwalające na integrację kolejnej JRG. Stworzenie takiego modelu pozwoli dowolnie w sieci LAN KM PSP w Łodzi przenosić sterowanie pomiędzy JRG – S w strukturę zarządzania infrastrukturą każdej JRG. Taka sytuacja pozwoli uniknąć problemu gdy jedna z JRG-S przestanie funkcjonować ze względu na awarię lub losowy wypadek.