



CNBOP-PIB

CENTRUM NAUKOWO - BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
im. Józefa Tuliszkowskiego

SCIENTIFIC AND RESEARCH CENTRE FOR FIRE PROTECTION

PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

ZESPÓŁ LABORATORIÓW SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU I AUTOMATYKI POŻARNICZEJ – BA		
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy		
<p>ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów k. Otwocka, TELEFONY: centrala: +48 22 769 32 00 FAX: +48 22 769 33 56 Sekretariat: +48 22 769 33 00 www.cnbop.pl e-mail: cnbop@cnbop.pl</p>		

OPINIA TECHNICZNA Nr 2052/BA/16, Stron 17

ZLECENIODAWCA Nazwa i adres	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku Ołowianka 9-13 80-751 Gdańsk
OPIS I IDENTYFIKACJA PRZEDMIOTU OPINII	Audyt urządzeń wchodzących w skład Systemów Sygnalizacji Pożarowej w oddziałach: Statek-Muzeum „Soldek” – Ołowianka 9-13; 80-751 Gdańsk Statek-Muzeum „Dar Pomorza” – al. Jana Pawła II; 81-345 Gdynia
WYKONAWCY	Paweł Stępień Sławomir Sabała Tomasz Sowa Tomasz Popielarczyk

Egzemplarz opinii technicznej	1
--	----------



Z-ca Dyrektora ds. Technicznych

st. bryg. mgr inż. Krzysztof Biskup

Józefów, 17 listopada 2016 r.

CNBOP-PIB	OPINIA TECHNICZNA nr 2052/BA/2016	2/17
-----------	-----------------------------------	------

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWY FORMALNE WYKONANIA OPINII.....	3
2. ZAKRES PRAC WYKONANYCH PRZY REALIZACJI TEMATU	3
2.1. Miejsce i data realizacji tematu.....	3
2.2. Opis techniczny	3
2.3. Wykaz dokumentacji udostępnionej przez Zleceniodawcę opinii	12
3. WYKAZ PRZEPISÓW I DOKUMENTÓW STANOWIĄCYCH PODSTAWĘ OPRACOWANIA	13
4. WYKONANE BADANIA/ZAKRES PRAC	14
4.1. Badane cechy wyrobu i wymagania	14
4.2. Data wykonania badań.....	14
4.3. Przebieg i wyniki badań.....	14
5. OPINIA TECHNICZNA	16
6. OŚWIADCZENIA I ZASTRZEŻENIA	17

CNBOP-PIB	OPINIA TECHNICZNA nr 2052/BA/2016	3/17
-----------	-----------------------------------	------

1. PODSTAWY FORMALNE WYKONANIA OPINII

Pismo zlecające z dnia 15.09.2016 r., umowa nr 2052/BA/16 z dnia 29.09.2016 r.

2. ZAKRES PRAC WYKONANYCH PRZY REALIZACJI TEMATU

2.1. Miejsce i data realizacji tematu

Badania weryfikacyjne działania instalacji systemu sygnalizacji pożarowej wykonano na dwóch obiektach Narodowego Muzeum Morskiego

1. SS Soldek – statek muzeum, adres: Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk, oraz
2. SV Dar Pomorza – statek muzeum, adres: al. Jana Pawła II, 81-345 Gdynia.

Badania weryfikacyjne wykonano w dniu 17 października 2016 przez zespół w składzie: Paweł Stępień, Sławomir Sabata, Tomasz Sowa, Tomasz Popielarczyk.

Opracowanie niniejszej opinii dotyczącej funkcjonowania systemu sygnalizacji pożarowej na powyżej wymienionych obiektach nastąpiło w dniach od 18 października 2016 do 2 listopada 2016.

2.2. Opis techniczny

SS Soldek jest to masowiec o napędzie parowym, obecnie służący jako statek muzeum i zakotwiczony na Motławie w Gdańsku. Statek posiada kadłub wykonany ze stali, natomiast elementy wykończeniowe są wykonane z bardzo różnych materiałów: włókienniczych, tekstylnych, metalowych, drewnianych. Celem zapewnienia ochrony przeciwpożarowej i wykrywania pożaru na statku zainstalowany jest system sygnalizacji pożarowej. System sygnalizacji pożarowej zgodnie z zapisami dokumentacji technicznej został wykonany w 1983 roku. Podstawowymi elementami systemu jest centrala sygnalizacji pożaru UCPP, czujki jonizacyjne dymu, czujki nadmiarowe ciepła, ręczne ostrzegacze pożarowe. Zainstalowany system jest systemem konwencjonalnym (nieadresowalnym) składającym się z 7 linii dozorowych w skład których wchodzi w sumie 93 elementy wykrywania pożaru. Rodzaj zastosowanych detektorów to ręczne ostrzegacze pożarowe oraz czujki automatyczne (dwustanowe) nieadresowalne – identyfikacja alarmu z dokładnością do linii dozorowej. Podział na poszczególne linie dozorowe wygląda następująco:

Linia dozorowa nr 1: 21 elementów, w tym 4 czujki jonizacyjne, 16 czujek ciepła i 1 ręczny ostrzegacz pożarowy.

Linia dozorowa nr 2: 18 elementów, w tym 8 czujek jonizacyjnych, 9 czujek ciepła i ręczny ostrzegacz pożarowy.

Linia dozorowa nr 3: 9 elementów, w tym 9 czujek jonizacyjnych.

Linia dozorowa nr 4: 19 elementów, w tym 15 czujek jonizacyjnych i 4 ręczne ostrzegacze pożarowe.

Linia dozorowa nr 5: 16 elementów, w tym 1 czujka jonizacyjna, 13 czujek ciepła i 2 ręczne ostrzegacze pożarowe.

Linia dozorowa nr 6: 7 elementów, w tym 7 czujek jonizacyjnych.

Linia dozorowa nr 7: 3 elementy, w tym 3 czujki ciepła.

Zastosowane jonizacyjne czujki dymu to większości czujki typu DIO-30 wykorzystujące izotop plutonu Pu-239 o aktywności źródła 740 kBq, czujki ciepła to przede wszystkim czujki typu TNP-30-2 oraz sporadycznie nadmiarowo-różniczkowe czujki ciepła typu TUP-40.

Jonizacyjną czujka dymu jest przeznaczona do wykrywania dymu w powietrzu, pojawiającego się

w początkowej fazie powstawania pożaru. Umożliwia ona wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, wtedy gdy materiał jeszcze się tli, co występuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka ciepła TUP-40 reaguje na wzrost temperatury występujący w początkowej fazie pożaru. W przypadku przekroczenia ustalonej wartości tego wzrostu, układ elektroniczny czujki przekazuje sygnał prądowy do centrali sygnalizacji pożarowej. Sygnał alarmu może również zostać wywołany przez uszkodzenie termistora. Czujka ma indywidualny wskaźnik alarmowania, identyfikujący czujkę w stanie alarmu. Wskaźnik umożliwia szybką lokalizację sygnalizującej czujki i stanowi pomoc przy okresowym sprawdzaniu działania czujek.

Zastosowane ręczne ostrzegacze pożarowe nie posiadały widocznych oznaczeń dlatego nie było możliwe zidentyfikowanie ich typu oraz producenta.

Zakres ochrony statku to ochrona częściowa czyli wybranych obszarów, stwierdzono brak dozoru w pomieszczeniu w którym zainstalowana jest centrala sygnalizacji pożarowej oraz zasilacz. W obiekcie nie są zainstalowane sygnalizatory akustyczne ani optyczne. Organizacja alarmowania to alarmowanie dwustopniowe, zaprogramowany czas na weryfikację alarmu to 120 sekund, jeśli w tym czasie alarm nie zostanie skasowany to wysyłany jest alarm pożarowy poprzez urządzenie transmisji alarmów pożarowych do stacji monitoringu.

Rodzaje okablowania to linie dozorowe promieniowe (otwarte), nieadresowalne, zakończone opornikiem parametrycznym do końca linii.

SV Dar Pomorza jest to trzy masztowy żaglowiec szkolny, obecnie służący jako statek muzeum i zakotwiczony przy al. Jana Pawła II w Gdyni. Statek posiada kadłub wykonany ze stali, pokład jest wykonany z drewna, elementy wykończeniowe pomieszczeń są wykonane z bardzo różnych materiałów: włókienniczych, tekstylnych, metalowych, drewnianych. Celem zapewnienia ochrony przeciwpożarowej i wykrywania pożaru na statku zainstalowany jest system sygnalizacji pożarowej. System sygnalizacji pożarowej zgodnie z zapisami dokumentacji technicznej został wykonany w 1986 roku. Podstawowymi elementami systemu jest centrala sygnalizacji pożaru UCPP, czujki jonizacyjne dymu, czujki nadmiarowe ciepła, ręczne ostrzegacze pożarowe. Zainstalowany system jest systemem konwencjonalnym (nieadresowalnym) składającym się z 6 linii dozorowych w skład których wchodzi w sumie 70 elementów wykrywania pożaru. Rodzaj zastosowanych detektorów to ręczne ostrzegacze

CNBOP-PIB	OPINIA TECHNICZNA nr 2052/BA/2016	5/17
-----------	-----------------------------------	------

pożarowe oraz czujki automatyczne (dwustanowe) nieadresowalne – identyfikacja alarmu z dokładnością do linii dozorowej. Podział na poszczególne linie dozorowe wygląda następująco:

Linia dozorowa nr 1: 6 elementów, w tym 6 czujek ciepła.

Linia dozorowa nr 2: 9 elementów, w tym 8 czujek ciepła i 1 ręczny ostrzegacz pożarowy.

Linia dozorowa nr 3: 16 elementów, w tym 6 czujek jonizacyjnych, 9 czujek ciepła i 1 ręczny ostrzegacz pożarowy.

Linia dozorowa nr 4: 20 elementów, w tym 20 czujek ciepła.

Linia dozorowa nr 5: 13 elementów, w tym 2 czujki jonizacyjne, 11 czujek ciepła.

Linia dozorowa nr 6: 6 elementów, w tym 1 czujka jonizacyjna, 4 czujki ciepła i 1 ręczny ostrzegacz pożarowy.

Zastosowane jonizacyjne czujki dymu to większości czujki typu DIO-36 (5 szt.) i DIO-37 (1 szt.) wykorzystujące izotop ameryku AM-241 o aktywności źródła 40 kBq (DIO-36) lub 7,4 kBq (DIO-37), czujki ciepła to przede wszystkim czujki typu TNP-30-2, TUP-30 oraz nadmiarowo-różniczkowe czujki ciepła typu TUP-40.

Jonizacyjna czujka dymu jest przeznaczona do wykrywania dymu, pojawiającego się w początkowej fazie powstawania pożaru. Umożliwia ona wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, wtedy gdy materiał jeszcze się tli, co występuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka ciepła TUP-40 reaguje na wzrost temperatury występujący w początkowej fazie pożaru. W przypadku przekroczenia ustalonej wartości tego wzrostu, układ elektroniczny czujki przekazuje sygnał prądowy do centrali sygnalizacji pożarowej. Sygnał alarmu może również zostać wywołany przez uszkodzenie termistora. Czujka ma indywidualny wskaźnik alarmowania, który świeci w stanie alarmu.

Wskaźnik umożliwia szybką lokalizację sygnalizującej czujki i stanowi pomoc przy okresowym sprawdzaniu działania czujek.

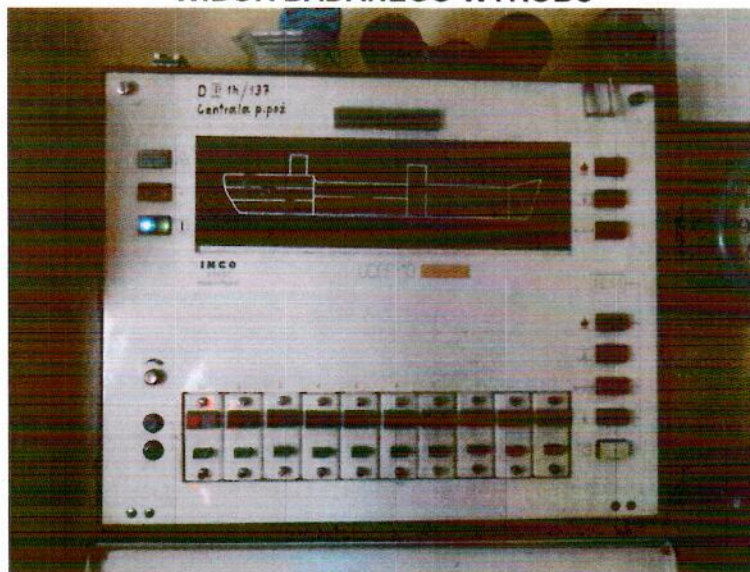
Zastosowane ręczne ostrzegacze pożarowe nie posiadały widocznych oznaczeń, dlatego nie było możliwe zidentyfikowanie ich typu oraz producenta.

Zakres ochrony statku to ochrona częściowa czyli wybranych obszarów, stwierdzono brak dozoru w pomieszczeniu w którym zainstalowana jest centrala sygnalizacji pożarowej oraz zasilacz. W obiekcie nie są zainstalowane sygnalizatory akustyczne ani optyczne, a jedynie dzwon alarmowy przyłączony do systemu i pełniący funkcję alarmu informującego o pożarze. Organizacja alarmowania to alarmowanie dwustopniowe, zaprogramowany czas na weryfikację alarmu to 120 sekund, jeśli w tym czasie alarm nie zostanie skasowany to wysyłany jest alarm pożarowy poprzez urządzenie transmisji alarmów pożarowych do stacji monitoringu.

Rodzaje okablowania to linie dozorowe promieniowe (otwarte), nieadresowalne, zakończone opornikiem parametrycznym do końca linii.

Powyższy opis opiera się na zapisach dokumentacji technicznej instalacji sygnalizacji pożarowej dla statków SS Soldek i SV Dar Pomorza oraz na wynikach inspekcji wykonanej na powyżej wymienionych statkach. Jak wykazały badania weryfikacyjne rodzaje zainstalowanych czujek różnią się od opisanych w dokumentacji. Więcej informacji zawarto w punkcie 4 niniejszego opracowania.

WIDOK BADANEGO WYROBU



Fot. 1. Widok centrali sygnalizacji pożarowej typu UCPP-10 na statku SS Soldek



Fot. 2. Widok zasilacza systemu sygnalizacji pożarowej typu ZTC-220/24 na statku SS Soldek



Fot. 3. Widok zabrudzonej czujki ciepła TNP-30-2 na statku SS Soldek



Fot. 4. Widok oznakowania czujki TNP-30-2



Fot. 5. Widok czujki TNP-30-2 zabrudzonej farbą



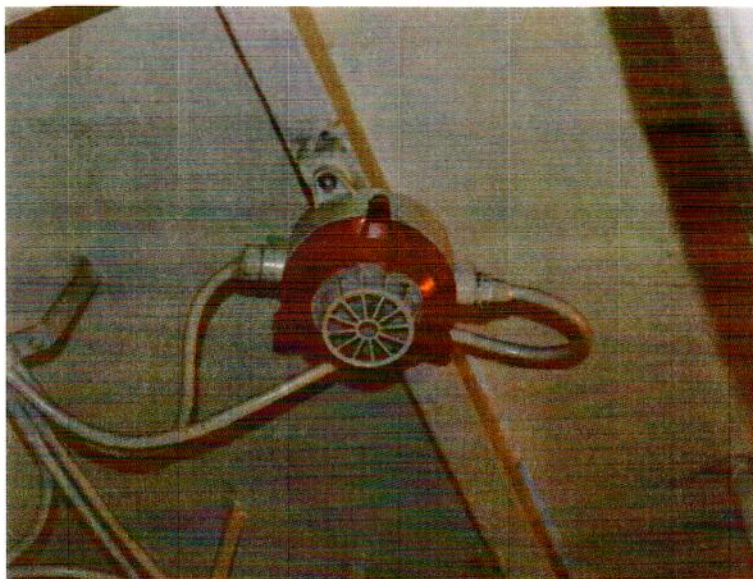
Fot. 6. Widok ręcznego ostrzegacza pożarowego



Fot. 7. Widok czujki dymu typu DIO-30 na statku SS Soldek



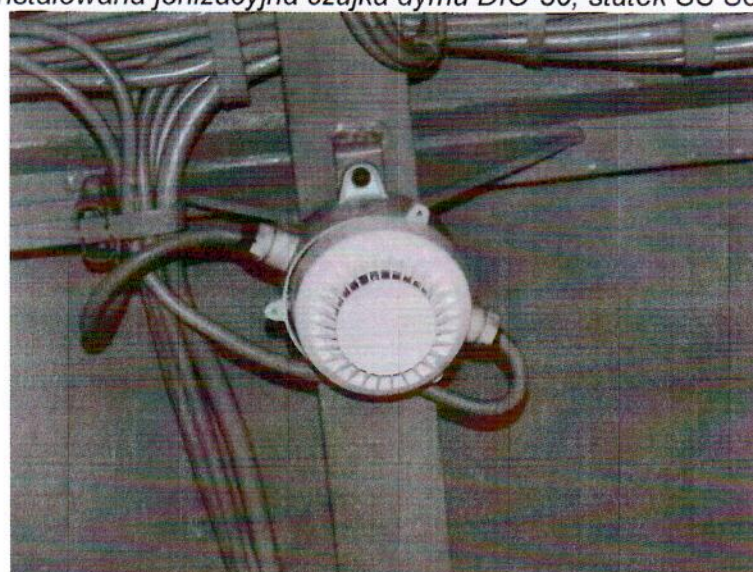
Fot. 8. Widok akumulatorów zastosowanych w systemie sygnalizacji pożarowej na statku SS Soldek



Fot. 9. Widok czujki ciepła TNP-30-2 pomalowanej czerwoną farbą



Fot. 10. Widok jonizacyjnej czujki dymu DIO-37 zainstalowanej w miejscu gdzie pierwotnie była zainstalowana jonizacyjna czujka dymu DIO-30, statek SS Soldek



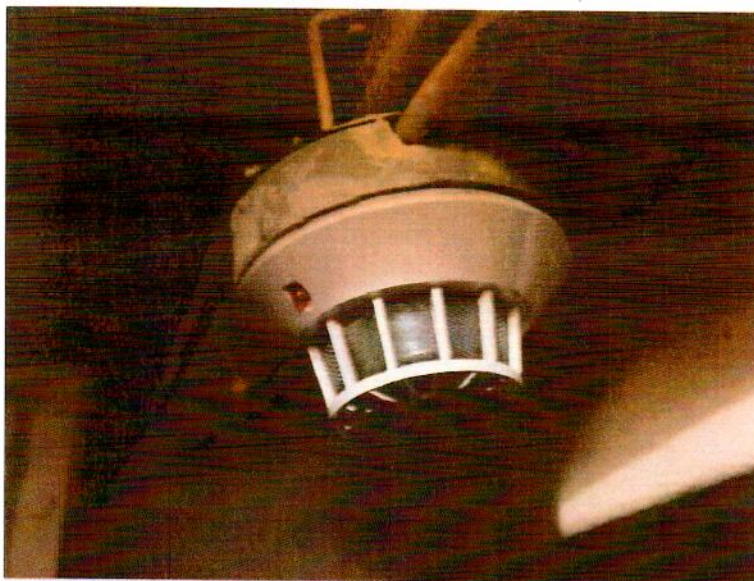
Fot. 11. Widok optycznej czujki dymu DOR-40 zainstalowanej w miejscu, gdzie pierwotnie była zainstalowana jonizacyjna czujka dymu DIO-30, statek SS Soldek



Fot. 12. Widok centrali sygnalizacji pożarowej typu UCPP-10 na statku SV Dar Pomorza



Fot. 13. Widok zasilacza sygnalizacji pożarowej typu ZTC-220/24 na statku SV Dar Pomorza



Fot. 14. Widok jonizacyjnej czujki dymu DIO-36 na statku SV Dar Pomorza



Fot. 15. Widok czujki ciepła TUP-40 na statku SV Dar Pomorza



Fot. 16. Widok czujki ciepła TNP-30-2 na statku SV Dar Pomorza



Fot. 17. Widok czujki ciepła TNP-30-2 zabrudzonej farbą na statku SV Dar Pomorza



Fot. 18. Widok czujki ciepła TUP-40 wpiętej w miejsce czujki dymu w pomieszczeniu międzypokład I na SV Dar Pomorza

Uwaga: Kolory i skala na zdjęciach mogą się różnić od rzeczywistych.

2.3. Wykaz dokumentacji udostępnionej przez Zleceniodawcę opinii

Zleceniodawca dostarczył w ramach realizacji zlecenia następującą dokumentację dotyczącą systemów sygnalizacji pożarowej zainstalowanych na statkach *Soldek* oraz *Dar Pomorza*:

- S/S „*Soldek*” Statek Muzeum Plan instalacji sygnalizacji przeciwpożarowej, data 15.09.1983
- S/S „*Soldek*” – Statek Muzeum Schemat ideowy instalacji sygnalizacji przeciwpożarowej, data 12.11.1983
- *Dar Pomorza* Schemat ideowy instalacji sygnalizacji przeciwpożarowej, data 16.10.1986
- Powtarzacz sygnalizacji alarmu PSA – karta katalogowa.
- Zasilacz ZTC-220/24 – karta katalogowa.
- Wykaz linii dozorowych i pomieszczeń statku „*Dar Pomorza*” wyposażonych w czujki zagrożenia pożarowego systemu UCPP.

- Plan rozmieszczenia czujek przeciwpożarowych „Dar Pomorza”.
- Plan ochrony przeciwpożarowej „Dar Pomorza”.
- Protokół wykonania czynności konserwacyjnych systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie NMM Soldek, data 23.08.2016.
- Protokół wykonania czynności konserwacyjnych systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie CMM Soldek, data 16.05.2016.
- Protokół wykonania czynności konserwacyjnych systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie NMM Soldek, data 14.02.2016.
- Protokół wykonania czynności konserwacyjnych systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie NMM Soldek, data 03.12.2015.
- Protokół wykonania czynności konserwacyjnych systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie NMM Soldek, data 01.09.2015.
- Protokół wykonania czynności konserwacyjnych systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie CMM Soldek, data 12.05.2015.
- Protokół wykonania czynności konserwacyjnych systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie NMM Dar Pomorza, data 24.08.2016.
- Protokół wykonania czynności konserwacyjnych systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie Dar Pomorza Gdynia, data 16.05.2016.
- Protokół wykonania czynności konserwacyjnych systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie CMM Dar Pomorza, data 23.02.2016.
- Protokół wykonania czynności konserwacyjnych systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie Dar Pomorza, data 26.05.2016.
- Protokół wykonania czynności konserwacyjnych systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie Dar Pomorza, data 30.11.2015.

3. WYKAZ PRZEPISÓW I DOKUMENTÓW STANOWIĄCYCH PODSTAWĘ OPRACOWANIA

Przygotowując niniejszą opinię techniczną wykorzystano następujące dokumenty stanowiące kryteria i podstawę opracowania:

Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe Dz. U. 2001 Nr 3 poz. 18

PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

PN-EN 54-2 Systemy sygnalizacji pożarowej Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.

PN-EN 54-4 Systemy sygnalizacji pożarowej Część 4: Zasilacze.

PN-EN 54-5 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 5: Czujki ciepła - Czujki punktowe

PN-EN 54-7 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki dymu - Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji

Wytyczne SITP WP-02:2010 Instalacje sygnalizacji pożarowej – projektowanie

4. WYKONANE BADANIA/ZAKRES PRAC

4.1. Badane cechy wyrobu i wymagania

W ramach badań weryfikacyjnych wykonano badania czujek w celu stwierdzenia ich poprawnego działania i ich współpracy z centralą sygnalizacji pożarowej. Badaniom nie poddawano ręcznych ostrzegaczy pożarowych ponieważ są to urządzenia, które aby uruchomić należy stłuc szybkę co by jednocześnie wykluczyło je z dalszej eksploatacji.

4.2. Data wykonania badań

Badania weryfikacyjne na statkach SS Sołdek i SV Dar Pomorza wykonano w dniu 17 października 2016 r.

4.3. Przebieg i wyniki badań

W ramach testów systemu sygnalizacji pożarowej na obiektach podlegających kontroli czyli SS Sołdek oraz SV Dar Pomorza sprawdzono większość automatycznych detektorów pożaru. Części czujek nie udało się sprawdzić pod kątem ich reakcji na charakterystyczne dla nich objawy pożaru ze względu na trudną dostępność do danej czujki lub ze względu na brak możliwości zidentyfikowania jej położenia (2 egzemplarze). Każdą czujkę wprowadzano w stan alarmu indywidualnie za pomocą specjalnego aerozolu testowego (czujki dymu) lub za pomocą strumienia ciepłego powietrza (czujki ciepła). Po wyzwoleniu alarmu pożarowego w centrali, zaprzestawano pobudzania czujki i następnie kasowano alarm za pomocą odpowiedniego przycisku w centrali. Część kontrolowanych czujek była wypinana z gniazda celem potwierdzenia, że centrala wykrywa uszkodzenie danego elementu. Jeśli dla danej czujki wykonywano sprawdzenie stanu uszkodzenia to po takiej próbie powtórnie wykonywano próbę jej pobudzenia celem potwierdzenia, że wchodzi w stan alarmu pożarowego. Dla każdej linii dozorowej dokonano sprawdzenia pod kątem wchodzenia w stan alarmu pożarowego, jak również w stan uszkodzenia, co najmniej ostatniej czujki na linii, aby potwierdzić jej ciągłość.

Podczas testów na statku SS Sołdek stwierdzono:

- w pomieszczeniu II oficera nie działał indywidualny wskaźnik alarmowania czujki ciepła,
- w kabinie kapitana czujka ciepła była zabrudzona farbą,
- czujka jonizacyjna dymu znajdująca się w maszynowni po pobudzeniu aerozolem testowym wchodzi w stan alarmu, a następnie wchodzi w stan uszkodzenia, które można skasować dopiero po kilkukrotnym kasowaniu stanu uszkodzenia na centrali sygnalizacji pożarowej,
- czujka ciepła na linii dozorowej nr 7 znajdująca się w magazynie sprzętu przeciwpożarowego po pobudzeniu strumieniem ciepłego powietrza przechodzi w stan alarmu pożarowego, co jest potwierdzone na centrali, ale indywidualny wskaźnik alarmowania na samej czujce nie sygnalizuje stanu alarmu pożarowego,
- czujka dymu optyczno-rozproszeniowa została wpięta na linii dozorowej w miejsce czujki

DIO-30, jednak fakt ten nie został potwierdzony przez zmiany w dokumentacji technicznej,

- czujka jonizacyjna dymu typu DIO-30 na linii dozorowej nr 3 znajdująca się w pomieszczeniu maszynowni nie wchodzi w stan alarmu pożarowego pomimo kilkukrotnego pobudzania,
- część jonizacyjnych czujek dymu DIO-30 została zamieniona na czujki DIO-37 oraz DOR-40 bez odpowiedniej aktualizacji dokumentacji technicznej instalacji,
- w obiekcie znajduje się kilkanaście czujek jonizacyjnych dymu typu DIO-30 zawierających jako źródło promieniowania izotop plutonu Pu-239 o aktywności 740 kBq, **czujki tego typu powinny być natychmiastowo usunięte z obiektu** i zutylizowane zgodnie z przepisami krajowymi ponieważ stanowią zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi,
- jako rezerwowe źródło zasilania zastosowano akumulatory kwasowo-ołowiowe, które nie są dedykowane do wykorzystywania w systemach sygnalizacji pożarowej.

Podczas testów funkcjonalnych na statku Dar Pomorza stwierdzono następujące uchybienia:

- czujka ciepła na linii dozorowej nr 5 znajdująca się w pomieszczeniu III oficera wachtowego nie wchodzi w stan alarmu pożarowego, po jej wypięciu z gniazda wchodzi w stan uszkodzenia,
- na linii dozorowej nr 5 w pomieszczeniu międzypokład 1 zainstalowana jest czujka ciepła, natomiast zgodnie z dokumentacją techniczną powinna to być jonizacyjna czujka dymu,
- czujka ciepła na linii dozorowej nr 3 w pomieszczeniu warsztatu maszynowego nie wchodzi w stan alarmu pożarowego,
- na linii dozorowej nr 3 w pomieszczeniu międzypokład wachta 1 i 2 powinno być zainstalowanych zgodnie z dokumentacją techniczną systemu 6 jonizacyjnych czujek dymu, natomiast w rzeczywistości są to 3 czujki ciepła i 3 czujki dymu,
- w czujce ciepła na linii dozorowej nr 1 w pomieszczeniu magazyn bosmana (pod windą kotwiczną) nie działa indywidualny wskaźnik alarmowania,
- nazwy pomieszczeń wyszczególnione w planie nie pokrywają się z obecnymi nazwami stosowanymi na statku, wystąpiły trudności w odnajdywaniu poszczególnych czujek,
- większość elementów systemu sygnalizacji pożarowej (centrala, zasilacz, czujki jonizacyjne DIO-30) nigdy nie były badane na zgodność z nowymi normami europejskimi, co poddaje w wątpliwość ich odporność na działanie warunków klimatycznych i wpływ zakłóceń o pochodzeniu elektromagnetycznym.

5. OPINIA TECHNICZNA

Podczas kontroli stwierdzono wyraźne zabrudzenia czujek, które powinny być usunięte podczas rutynowych kontroli systemu sygnalizacji pożarowej przez firmę zewnętrzną. W czasie prac remontowych i malarskich, zainstalowane czujki powinny być zabezpieczone przed zabrudzeniem farbą, jednak stwierdzono przypadki wyraźnego pobrudzenia czujek farbą. Uszkodzone czujki powinny być przekazane do naprawy do producenta lub wymienione na nowe jednak stwierdzono, że na statkach SS Sołdek i SV Dar Pomorza jest kilka czujek, które pomimo, że są uszkodzone nie zostały wymienione na nowe.

Czujki jonizacyjne powinny być instalowane i konserwowane przez uprawniony personel czyli osobę lub jednostkę organizacyjną, posiadającą zezwolenie Głównego Inspektora Dozoru Jądrowego na działalność instalatora izotopowych czujek dymu. Okres eksploatacji jonizacyjnych czujek dymu wynosi 15 lat od dnia wyprodukowania, jednak większość czujek jonizacyjnych zainstalowanych na statku SS Sołdek nie została wymieniona od momentu ich zainstalowania, od 1983 roku, czyli od 33 lat, co stanowi ponad dwukrotność ich zalecanego terminu przydatności. Dodatkowo należy zauważyć, że czujki te jako źródło promieniotwórcze wykorzystują izotop plutonu Pu-239 o aktywności 740 kBq, izotop ten jest bardzo niebezpieczny ponieważ kumuluje się w organizmie. Po tak długim okresie użytkowania istnieje poważne zagrożenie rozszczelnienia się źródła promieniowania i tym samym zagrożenie dla personelu statku oraz osób zwiedzających. Zdecydowanie należy stwierdzić, że wszystkie czujki jonizacyjne wykorzystujące izotop plutonu muszą być w trybie natychmiastowym zdemontowane i przekazane podmiotowi zajmującemu się utylizacją takich czujek ponieważ stanowią one zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.

Na statku SV Dar Pomorza nie stwierdzono obecności jonizacyjnych czujek dymu wykorzystujących jako źródło promieniowania izotop plutonu, jedynie takie które wykorzystują izotop ameryku AM-241.

Stwierdza się, że dobór rodzaju czujek w niektórych pomieszczeniach na statku SS Sołdek jest nieprawidłowy ponieważ zastosowano czujki temperatury tam gdzie o wiele bardziej przydatna byłaby czujka dymu, przykładem może być tutaj: świetlica, kabina wachtowego, pentra, kabina kapitana (linia dozorowa nr 5). Czujki ciepła są na ogół uważane za najmniej czułe spośród wszystkich czujek. Uważa się, że czujka ciepła zadziała w momencie gdy płomień pożaru osiągną około jednej trzeciej wysokości pomieszczenia. Przydatne są do instalacji w miejscach gdzie występują warunki mogące spowodować zaistnienie fałszywych alarmów w czujkach dymu (pary cieczy, zapylenie) np. kuchnie, kotłownie itp. Absolutnie tego typu czujki nie powinny być zainstalowane w pomieszczeniach z dużą ilością materiałów tekstylnych, włókienniczych czyli wydzielających dużo dymu podczas procesu spalania. Podobna sytuacja ma miejsce na statku SV Dar Pomorza na którym przeważają czujki ciepła, a ze względu na rodzaj wystroju wnętrza i wyposażenie pomieszczeń w większości powinny być zainstalowane czujki dymu.

Na ogół skuteczność czujek ciepła i dymu zależy od obecności stropu nad czujkami. Czujki powinny być tak instalowane, aby ich elementy detekcyjne znajdowały się w granicach górnych 5% wysokości pomieszczenia, jednak w pomieszczeniach ładowni nr 1 oraz nr 2 na statku SS sołdek stwierdzono, że jonizacyjne czujki dymu zostały zainstalowane znacznie poniżej tej granicy.

Podsumowując zainstalowane instalacje systemów sygnalizacji pożarowej na statkach SS Sołdek oraz SV Dar Pomorza wymagają natychmiastowej wymiany na nowe systemy ponieważ:

- ich obecny stan nie pozwala na zapewnienie odpowiedniego poziomu niezawodności,
- część z obecnie zainstalowanych czujek stwarza zagrożenie dla zdrowia i życia personelu oraz osób zwiedzających (czujki DIO-30 na statku SS Sołdek),
- zostały wprowadzone zmiany techniczne w systemie przez osoby z personelu statków lub z firmy konserwującej polegające na zmianie czujek dymu na czujki termiczne, zmianie jonizacyjnych czujek dymu na optyczne czujki dymu, bez wykonania odpowiednich sprawdzeń wzajemnej kompatybilności urządzeń,
- zainstalowane czujki są przestarzałe i minęły ich okresy przydatności zalecane przez producenta,
- czujki w wielu pomieszczeniach nie są dostosowane do przewidywanego rozwoju pożaru, np. w pomieszczeniach w których znajduje się dużo materiałów tekstylnych i włókienniczych zamiast czujek dymu zastosowano czujki ciepła, które w przypadku pożaru w takim pomieszczeniu wykryją go później,
- stan czujek wskazuje na znaczny stopień ich zużycia, wiele z nich jest znacznie zabrudzona, a nawet pokryta farbą,
- rozmieszczenie czujek i dobór nie jest zgodny z obecnie funkcjonującymi wytycznymi i zaleceniami.

6. OŚWIADCZENIA I ZASTRZEŻENIA

Niniejsza Opinia techniczna ma charakter jednostkowy i odnosi się wyłącznie do obiektów dla których przeprowadzono badania weryfikacyjne. Bez pisemnej zgody Zespołu Laboratoriów opinia techniczna nie może być powielana inaczej, jak tylko w całości. Opinia techniczna została sporządzona w 2 egzemplarzach.

KONIEC OPINII