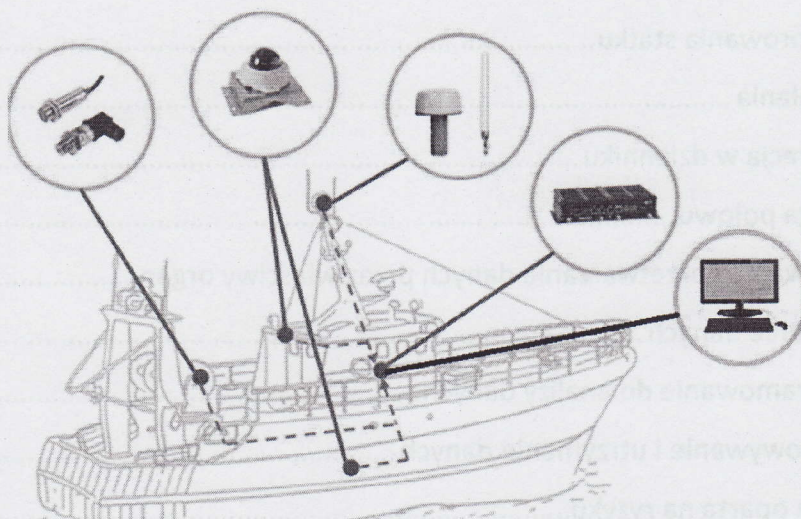




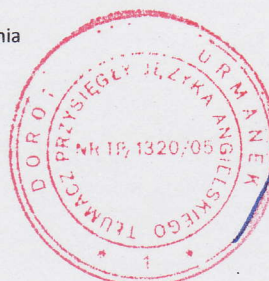
## Wytyczne techniczne i specyfikacje wdrożenia Zdalnego Monitorowania Elektronicznego (REM) w rybołówstwie UE



Wspólnotowa Agencja Kontroli Rybołówstwa  
Vigo, 2016

### Wspólnotowa Agencja Kontroli Rybołówstwa

E-mail: efca@efca.europa.eu – Tel: +34 986 12 06 10 – Fax: +34 886 12 52 37  
Adres: Edificio Odriozola, Avenida García Barbón 4, E-36201 Vigo – Hiszpania  
Adres do korespondencji: EFCA - Apartado de Correos 771 - E-36200 Vigo – Hiszpania





## Spis treści

1. Słowniczek.....	3
2. Wstęp.....	3
3. Minimalne wymagania dla standardowego systemu REM - Specyfikacja techniczna .....	4
3.1. Skrzynka sterownicza.....	5
3.2. Kamery.....	6
3.3. Czujniki.....	8
3.4. Diagnostyka systemu .....	8
4. Segmentacja floty rybackiej UE.....	9
5. Plan monitorowania statku.....	10
6. Zasady działania .....	11
6.1. Rejestracja w dzienniku .....	11
6.2. Obsługa połowu.....	11
7. Przechowywanie i przetwarzanie danych przez właściwy organ .....	12
7.1. Pobieranie danych .....	12
7.2. Oprogramowanie do analizy danych.....	12
7.3. Przechowywanie i utrzymanie danych .....	14
7.4. Analiza oparta na ryzyku.....	14
8. Posiadanie systemu REM .....	15
9. Problemy z kosztami .....	15
9.1. Systemy REM na pokładzie.....	15
9.2. Organizacja naziemna.....	16
9.3. Koszt transmisji.....	16
Załącznik 1. Segmentacja statków i podsumowanie minimalnych wymagań <sup>2</sup> .....	24
Załącznik 2. Plan monitorowania statku .....	25



*[Handwritten signature]*



## 1. Słowniczek

„4G”: 4G to technologia czwartej generacji szerokopasmowej sieci komórkowej / standard Long-Term Evolution.

„CAN”: Controller Area Network (magistrala CAN) to solidny standard magistrali komunikacyjnej zaprojektowany, aby umożliwić mikrokontrolerom i urządzeniom komunikowanie się ze sobą w konfiguracji bez komputera hosta.

„CAT 5e”: Kabel kategorii 5, powszechnie określany jako Cat 5, jest to skrętka do sieci komputerowych. CAT 5 został zastąpiony przez kategorię 5e.

„CAT6 SFTP”: Zakres Eurocable CAT6 służy do przesyłania sygnałów o dużej szerokości pasma na duże odległości (zwykle 300 stóp lub 90 m). SFTP to wyjątkowo elastyczny kabel CAT6.

„FTPS”: rozszerzenie powszechnie używanego protokołu FTP (File Transfer Protocol), które dodaje obsługę protokołu kryptograficznego Transport Layer Security (TLS) a wcześniej, protokołu Secure Sockets Layer (SSL, który obecnie jest zabroniony przez RFC7568).

„GPS”: czujnik globalnego systemu pozycjonowania.

„HTTPS”: Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) jest rozszerzeniem protokołu Hypertext Transfer Protocol (HTTP) do bezpiecznej komunikacji w sieci komputerowej i jest szeroko stosowany w Internecie.

„Kamera IP”: Rodzaj cyfrowej kamery video powszechnie stosowanej do nadzoru, która w przeciwieństwie do analogowych kamer telewizji przemysłowej (CCTV) może wysyłać i odbierać dane za pośrednictwem sieci komputerowej i Internetu.

„MP”: Miara informacji, np. rozmiar pliku.

„NMEA 2000”: Standard komunikacyjny typu plug-and-play używany do podłączania czujników morskich i wyświetlaczy na statkach i łodziach.

„RS-485”: Standard określający charakterystykę elektryczną sterowników i odbiorników do użytku w systemach komunikacji szeregowej.

„UPS”: zasilacz awaryjny.

„VMP”: Plan monitorowania statku

## 2. Wstęp

Kiedy w 2013 roku uzgodniono reformę wspólnej polityki rybołówstwa (CFP)<sup>1</sup>, obejmowała ona środki mające na celu redukcję wysokich poziomów niechcianych połowów i stopniową eliminację odrzutów. Dlatego stopniowo wprowadzano obowiązek wyładunku wszystkich połowów („obowiązek wyładunku”) gatunków, które podlegają limitom połowowym, a na Morzu Śródziemnym również połowów gatunków podlegających minimalnym rozmiarom wyładunku. W celu monitorowania przestrzegania obowiązku wyładunku, jak określono w artykule 15 CFP, państwa członkowskie (MS) zapewnią szczegółową i dokładną dokumentację wszystkich rejsów połowowych oraz odpowiednią zdolność i środki weryfikacji, takie jak obserwatorzy, telewizja przemysłowa (CCTV) lub inne metodologie. Czyniąc to, państwa członkowskie przestrzegają zasad skuteczności i proporcjonalności.

Na wielu łowiskach na całym świecie testowane jest wykorzystanie systemów Zdalnego Monitoringu Elektronicznego (REM), a w niektórych krajach systemy REM są wdrażane jako narzędzie do zarządzania rybołówstwem. Dane REM są wykorzystywane jako niezależny system dokumentowania działalności połowowej i połowów. System REM został opracowany jako alternatywa dla ludzkich obserwatorów na morzu. Korzystanie z systemów REM jest znacznie tańsze niż korzystanie z obserwatorów. Ponadto system REM ma tę zaletę, że umożliwia obserwację 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu.

<sup>1</sup> ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) Nr 1380/2013 z dnia 11 grudnia 2013 w sprawie wspólnej polityki rybołówstwa, zmieniające rozporządzenia Rady (WE) nr 1954/2003 i (WE) nr 1224/2009 oraz uchylające rozporządzenia Rady (WE) nr 2371/2002 i (WE) nr 639/2004 oraz decyzję Rady 2004/585/WE.



System REM to system, który pozyskuje dane i materiał video używając GPS, czujników i kamer CCTV. Dane z czujników i materiał video są przechowywane na jednym lub dwóch dyskach twardech znajdujących się na pokładzie. Większość systemów może przechowywać dane i nagrania video z wielu miesięcy połowów, a niektóre z całego roku. Dostęp do danych można uzyskać poprzez wymianę dysków twardech, poprzez przesyłanie danych przez sieci komórkowe lub przez Wi-Fi lub system satelitarny. Obecnie, niektóre systemy mogą obsługiwać do 12 kamer jednocześnie. Systemy REM zawierają dane z czujników na przykład z wciągarki/bębna i mechanizmów pompy i można je skonfigurować tak aby rozpoczęły rejestrację materiału video gdy statek rozpoczyna swoją pierwszą operację połowową podczas rejsu i kończą ją po wejściu do portu, lub można je skonfigurować wyłącznie na określone operacje połowowe, które mają miejsce podczas rejsu połowowego. Następnie, nagranie video można wykorzystać by uzyskać informacje o zdarzeniach połowowych; takich jak obsługa połowu, legalne praktyki odrzutów i skład połowów; oraz weryfikację zgłoszonych informacji, gdy ma to zastosowanie.

W zakresie niniejszego dokumentu jest opisane minimalnych wymagań technicznych i standardów dla systemów REM, które mogłyby być wykorzystane jako narzędzie do monitorowania i dokumentowania zgodności z obowiązkiem wyładunku CFP w rybołówstwie UE. Ma on stanowić wytyczne dla organów państw członkowskich, które mają być wykorzystane do potencjalnego wdrożenia REM na ich statkach w celu monitorowania i kontroli obowiązku wyładunku i powiązanych przepisów. Dokument stara się również zwrócić uwagę na konkretne kwestie, które wymagają uwagi podczas wdrażania i użytkowania systemu REM.

Niniejszy dokument został napisany przy założeniu, że monitorowanie i kontrolowanie przestrzegania obowiązku wyładunku obejmuje zarówno (nielegalne) odrzuty, w tym zrzuć, jak i monitorowanie odrzutów połowów objętych obowiązującymi wyjątkami, takimi jak *de minimis*, wysoka przeżywalność, ryby uszkodzone przez drapieżniki i te związane ze środkami technicznymi (np. wyjątki dotyczące narzędzi).

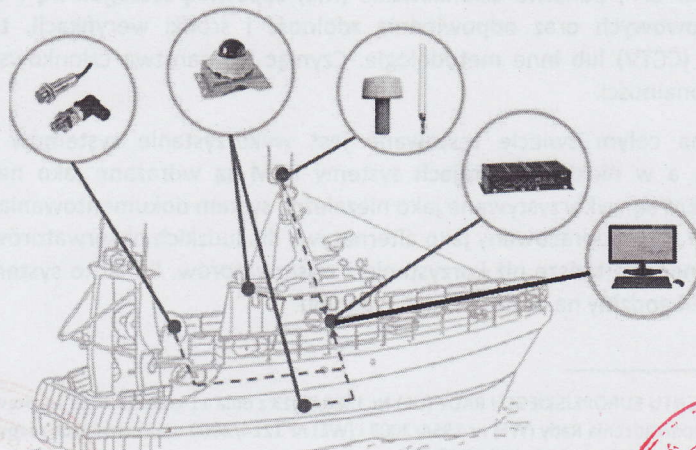
**Celem wdrożenia użycia REM w rybołówstwie UE jest monitorowanie i kontrola przestrzegania obowiązku wyładunku, w tym monitorowanie wszelkich wyjątków.**

Ponieważ system REM ma zostać wdrożony w celu kontroli przestrzegania obowiązku wyładunku, projekt skupi się na wdrożeniu systemów REM w rybołówstwie UE do tych celów kontrolnych.

Dokument ten należy traktować jako żywy dokument uwzględniający rozwój techniczny, a także zmieniający wymagania po przyjęciu nowych lub zmienionych środków zarządzania.

### 3. Minimalne wymagania dla standardowego systemu REM - Specyfikacja techniczna

System REM instalowany na statkach rybackich składa się ze skrzynki sterowniczej (zmodyfikowany komputer z możliwością podłączenia wielu różnych czujników i wielu kamer). Oprogramowanie systemowe zostało opracowane w celu obsługi i sterowania czujnikami i kamerami, przechowywania danych z czujników i materiału video we wbudowanej pamięci masowej oraz wyświetlania wszystkich informacji na ekranie w sterówce. Na poniższym rysunku pokazano typowy system zamontowany na statku.





Specyfikacja techniczna minimalnych wymagań dla standardowego systemu REM podana jest w załączniku. Warunkiem wstępnym systemu REM jest możliwość komunikacji z właściwym organem naziemnym.

### 3.1. Skrzynka sterownicza

Skrzynka sterownicza to komputer pokładowy, który gromadzi i przechowuje wszystkie dane z czujników i nagrania video. Zaleca się, aby urządzenie opierało się co najmniej na następujących specyfikacjach technicznych:

Wymieniona poniżej specyfikacja nie musi fizycznie znajdować się wewnątrz urządzenia, ale może być z nim połączona/zintegrowana.

- A. Chłodzenie pasywne bez wentylatora – z wyłącznikiem wysokiej temperatury.
- B. Izolowane wejście zasilania 12-24 VDC.
- C. Moc maksymalna 60 W.
- D. Czujnik GPS lub odpowiednik.
- E. Łączność przez komórkową sieć 4G/LTE lub szybszą (wysyłanie).
- F. Połączenie przewodowe elementów systemu na pokładzie.
- G. Możliwość komunikacji bezprzewodowej (np. WiFi (802.11ac lub szybsze)/Bluetooth).
- H. Wykorzystanie istniejącej pokładowej komunikacji satelitarnej do transmisji danych z czujników. W przypadku statków łowiących wyłącznie w zasięgu telefonii komórkowej do transmisji danych z czujników wykorzystywana może być sieć 4G.
- I. Automatyczna priorytetyzacja najlepszego połączenia do przesyłania danych i zdalnego dostępu.
- J. Możliwość przechowywania danych z czujników i materiału video. Minimalna pojemność przechowywania danych zależy od aktywności statku (dni na morzu), liczby kamer i czasu przechowywania danych.
- K. Co najmniej jeden wymowany/wymienny zapasowy magazyn danych o różnej wielkości.
- L. Obsługa co najmniej wymaganej liczby kamer, w tym kamery zapasowej.
- M. Połączenie z ekranem pokładowym do weryfikacji zawierające klawiaturę (i mysz) lub ekran dotykowy.
- N. Wsparcie zdalnego dostępu/konfiguracji.
- O. UPS (Uninterruptible Power Supply) do kontrolowanego wyłączenia, logowania w przypadku utraty zasilania. Jeśli to możliwe, UPS powinien również umożliwić kontynuację rejestracji przez odpowiedni czas (np. 10 minut). Informacje o wszelkich awariach zasilania powinny być automatycznie rejestrowane w celu późniejszego powiadomienia FMC.
- P. Dane z czujnika i materiał video muszą być odpowiednio zaszyfrowane i skompresowane.
- Q. Podpis cyfrowy (data i godzina, nazwa statku, rejestracja statku i współrzędne GPS).
- R. Jeżeli transmisja danych jest chwilowo niedostępna, żądanie zostanie zapisane w skrzynce sterowniczej, a żądane dane zostaną zabezpieczone przed ewentualnym usunięciem lub sabotażem. Żądane dane zostaną automatycznie przesłane, gdy transmisja danych będzie ponownie dostępna.

Ponadto należy wziąć pod uwagę następujące możliwości systemu:

- S. System powinien mieć możliwość automatycznego przesyłania wszystkich lub, jeśli to wymagane, części zarejestrowanych danych w określonych odstępach czasu lub gdy pozwala na to priorytetyzacja połączeń. Wszystkie przesyłane dane, przechowywane w celu wykonania kopii zapasowej w skrzynce sterowniczej, powinny być bezpiecznie zaszyfrowane.
- T. Transmisja zaszyfrowanych danych powinna odbywać się przy użyciu bezpiecznych protokołów komunikacyjnych (FTPS, HTTPS).



- U. Wbudowany zdalny dostęp powinien być możliwy w celu konfiguracji systemu i weryfikacji stanu systemu, jeśli jest to wymagane.
- V. Zdalny dostęp powinien obejmować dostęp do kontroli stanu kamery i konfiguracji (np. liczby klatek na sekundę). Potrzebny jest wspólny format na potrzeby analizy, aby umożliwić dostęp do konfiguracji (patrz 6.2).
- W. Należy zapewnić możliwość zdalnego dostępu w celu obsługi żądań transmisji całości lub części zarejestrowanych danych z czujników i materiału video z dowolnej kamery.
- X. Możliwość posiadania opcji bezprzewodowej (np. przez WiFi/Bluetooth) do połączenia części systemu.
- Y. Możliwość posiadania opcji bezprzewodowej (np. przez WiFi) do przesyłania danych ze statku do systemu naziemnego.

#### Rekomendacja:

**Ze względu na standaryzację należy rozważyć, czy standardowa skrzynka sterownicza powinna być w stanie obsłużyć wiele kamer i wymaganych czujników (powyżej minimalnego wymogu), aby zapewnić spełnienie obowiązku wyładunku. Standardowa skrzynka sterownicza powinna obsługiwać wymaganą liczbę kamer i czujników potrzebnych do zapewnienia zgodności z LO.**

### 3.2. Kamery

Kamery i obudowy kamer muszą być wykonane z materiału odpornego na trudne warunki pogodowe panujące na pokładzie statków i odporne na sabotaż. Korzystanie z mniejszych kamer powinno być traktowane priorytetowo. Zamknięcia kamer muszą być solidne i trwałe. Zaleca się, aby kamery spełniały następujące minimalne specyfikacje techniczne:

- A. Typ: Cyfrowe kamery IP (IP = Internet Protocol).
- B. Klasa szczelności: IP66. Dla kamer regularnie narażonych na trudne warunki pogodowe rekomenduje się wyższą klasę IP (np. IP68).
- C. Okablowanie: Minimalnie kabel Ethernet CAT 5e, preferuje się kabel SFTP CAT 6.
- D. Rozdzielczość: Minimum 2MP (1080P), w zależności od przeznaczenia danej kamery.
- E. Obiektyw: Określona gama opcjonalnych kamer stało i zmiennooogniskowych z wymiennymi obiektywami.
- F. Obudowa: wymienna kopułka kamery / szklana obudowa kamery.
- G. Video:
  - Kompresja: Obsługa standardowych formatów kompresji video. Minimum H.264.
  - Zdalna konfiguracja: Możliwość konfiguracji następujących parametrów zarówno zdalnie, jak i na pokładzie (konfiguracja na pokładzie musi być zabezpieczona, a wszelkie zmiany powinny być rejestrowane):
    - FPS – Liczba klatek na sekundę (regulowana w zależności od przeznaczenia kamery)
    - Rozdzielczość obrazu
    - Jakość obrazu (Bitrate)
    - Poziom powiększenia cyfrowego/optycznego.
- H. Możliwość pomiaru: Możliwość pomiaru długości ryby dla odpowiednich kamer (niezawodność obiektywów).
- I. Zdolność maskowania: Możliwość wygaszenia części obrazów w celu ochrony osób i wybrania obszaru zainteresowania, z wyższą jakością niż reszta obrazu (tło/pierwszy plan).



- J. System powinien być zdolny do funkcjonowania w warunkach środowiskowych (np. temperatury), w których będzie pracował statek.

Minimalne wymagania dotyczące używanych kamer zależą od lokalizacji kamery i tego, co kamera ma rejestrować. Zgodnie z ogólną konfiguracją, kamery powinny rejestrować następujące widoki, wymagając co najmniej jednej kamery dla każdego widoku, w zależności od statku

1. pokład rybacki;
2. ogólny widok zapewniający szeroki kąt widzenia obszaru obsługi/przetwarzania ryb;
3. taśma/stół do sortowania;
4. obszar/obszary odrzutów.
5. obszar morza wystarczający do obserwacji całej sieci wciąganej na pokład

W celu określenia, jaki rodzaj kamery i jaka liczba kamer jest potrzebna, stosuje się szereg parametrów:

- Odległość kamery od jej obiektu/obszaru skupienia
- Przysłona i ogniskowa obiektywu
- Wymagana rozdzielczość do przeznaczenia kamery

Zaproponowano segmentację floty rybackiej UE na potrzeby wymogów REM (patrz sekcja 4), a projekt przedstawiono jako Załącznik 1. W Załączniku 1 podano orientacyjną minimalną liczbę kamer dla każdego segmentu floty.

Dla segmentów floty z co najmniej dwiema kamerami rejestrującymi:

Kamera 1: pokład rybacki + widok ogólny zapewniający szerokokątny widok obszaru obsługi / przetwarzania połowów + taśma / stół do sortowania

Kamera 2: wyznaczony obszar odrzutów.

Dla segmentów floty z co najmniej czterema kamerami rejestrującymi:

Kamera 1: pokład rybacki.

Kamera 2: widok ogólny zapewniający szerokokątny widok obszaru obsługi / przetwarzania połowów.

Kamera 3: taśma / stół do sortowania.

Kamera 4: wyznaczony obszar odrzutów.

W przypadkach, w których potrzebna jest większa liczba kamer, to kamery te są najprawdopodobniej potrzebne do uchwycenia ogólnego widoku obszaru obsługi / przetwarzania połowów oraz taśmy / stołu do sortowania.

W większości tych przypadków kamera o rozdzielczości co najmniej 2 MP (1080P) wystarczy, aby zapewnić wymaganą rozdzielczość/jakość materiału video, m.in. cyfrowe powiększanie materiału filmowego podczas procesu analizy. W niektórych obszarach, takich jak np. obszar odrzutów, wymagana jest kamera o rozdzielczości minimum 3 MP. Standardowe ustawienia i zasięg obiektywu kamery zależą od rejestrowanego obszaru. Ważne jest, aby rozdzielczość, jakość i liczbę klatek na sekundę można było łatwo konfigurować, ponieważ te parametry mają duży wpływ na rozmiar danych, a celem jest uzyskanie wymaganej jakości danych przy jak najmniejszym rozmiarze. W przypadku kamer umieszczonych w pewnej odległości od celu należy zastosować obiektyw z zoomem optycznym lub kamerę o wyższej rozdzielczości (np. 5 MP), wykorzystującą zoom cyfrowy w celu uzyskania pożądanego pola widzenia w wymaganej rozdzielczości. Ustawienie liczby klatek na sekundę powinno być ustawione zgodnie z rozmiarem obiektów i szybkością, z jaką mijają one widok z kamer. Ogólnie rzecz biorąc, kamery pokładowe i przeglądowe powinny być ustawione na 1-5 fps (klatek na sekundę), a w bardziej aktywnych obszarach, takich jak taśma sortująca i kamery do rynien odrzutu, powinny być ustawione na 5-15 fps.

W przypadku przeglądu pokładu i wyznaczonego obszaru odrzutów, układ powinien ułatwiać identyfikację legalności odrzutów, w tym w ciemności. Można to osiągnąć zarówno za pomocą oświetlenia podczerwonego, jak i światła białego. Właściwy organ musi uwzględnić te potrzeby na etapie przygotowania VMP.



**Rekomendacja:**

**Kamery / obudowy kamer powinny być wykonane z materiału odpornego na trudne warunki panujące na pokładzie statków, odporne na sabotaż, a mocowania kamer solidne i trwałe. Priorytetem powinny być kamery o wysokiej rozdzielczości – im wyższa, tym lepiej. W razie potrzeby można ustawić niższą rozdzielczość w kamerach. Konfiguracja systemu będzie musiała umożliwiać rejestrowanie aktywności w warunkach słabego oświetlenia naturalnego.**

3.3. Czujniki

Minimalne wymagania dla czujników oparte są na typowym typie statku (zgodnie z Załącznikiem 1). Niektóre czujniki powinny opierać się na wspólnych wymaganiach, niezależnie od typu statku (np. GPS), a inne czujniki będą zależne od typu statku. System skrzynki sterowniczej określony w 3.1 powinien obsługiwać zarówno opcje wejść cyfrowych jak i analogowych czujników.

W zależności od typu statku zgodnie z Załącznikiem 1, system powinien obsługiwać co najmniej następujące dane z czujników:

- A. GPS.
- B. Obroty wciągarki z wykrywaniem kierunku.
- C. Ciśnienie hydrauliczne.
- D. Prąd elektryczny.
- E. Luk/drzwiczki dla ryb otwarte/zamknięte.
- F. Temperatura (w ładowniach ryb).
- G. Blok mocy.
- H. Pompa do ryb.
- I. Zawór nożowy.
- J. [Szacunek połowu w sieci]

Czujniki A, B i C są już w użyciu. Dla czujnika D należy zmierzyć moc elektryczną. Czujnik E rejestruje, czy właz dla ryb jest otwarty czy zamknięty. Czujnik F rejestruje temperaturę w ładowniach ryb – jest to już standardowa instalacja na statkach, a wyjście z tych systemów można najprawdopodobniej łatwo wykonać. Czujnik G rejestruje aktywność bloku zasilania, a czujnik H służy do aktywności pompy ryb. Czujnik I rejestruje, kiedy zawór nożowy jest otwierany i zamykany. Dane z czujnika J nadal wymagają zdefiniowania.

Ostateczne specyfikacje, protokoły i dane wyjściowe dla każdego z pozostałych czujników należy określić we współpracy z dostawcami technologii REM.

Ponadto połączenie magistrali danych powinno umożliwiać przyszłe rozszerzenia i integracje z ogólnymi czujnikami i przyrządami już na pokładzie statków. (np. CAN, RS485 i NMEA2000).

Czujniki szacowania połowu w sieci nie zostały w pełni opracowane w REM. Rekomenduje się przetestowanie/opracowanie tych czujników na większej liczbie prób przed wdrożeniem. Oszacowanie połowu w sieci może pomóc w monitorowaniu praktyk zrzućania.

**Rekomendacja:**

**Systemy REM powinny obsługiwać wszystkie rodzaje potrzebnych czujników oraz połączenia magistrali danych w celu efektywnego wykorzystania systemu.**

3.4. Diagnostyka systemu







System REM powinien być w stanie dostarczyć kapitanowi i właściwemu organowi, poprzez żądanie danych, automatycznie tworzone komunikaty o stanie systemu, w tym:

- A. Dokładność ustalania pozycji.
- B. Temperatura systemu.
- C. Wykorzystanie pamięci.
- D. Sprawdzenie obrazu z kamery.
- E. Sprawdzenie działania czujnika.
- F. Ostrzeżenia o braku danych (z czujników i/lub video) powinny być wyświetlane zarówno w systemie pokładowym, jak i za pośrednictwem oprogramowania analizującego.
- G. Zdarzenia sabotażu.

Można rozważyć opracowanie rozpoznawania obrazu, które mogłoby dawać automatyczne ostrzeżenie, po którym kapitan powinien być zobowiązany do działania w przypadku zmiany pola widzenia kamery. Zdjęcie ujęcia kamery wykonane dla każdej kamery powinno być umieszczone w Planie Monitorowania Statku (patrz Załącznik 2).

System powinien być w stanie dostosować się do nowych technologii w zakresie automatycznego wykrywania awarii.

Kapitan powinien być zobowiązany zgłaszać właściwemu organowi państwa bandery (Centrum Monitorowania Rybołówstwa) przypadki nieprawidłowego działania systemu na morzu lub wyświetlenia krytycznych ostrzeżeń.

#### Rekomendacja:

**W celu weryfikacji wszystkich działań System powinien umożliwić kapitanowi przetestowanie go i upewnienie się, że jest w pełni funkcjonalny i przez cały czas spełnia wymagania. Należy wdrożyć funkcję autotestu, a kapitan, przed opuszczeniem portu, powinien upewnić się, że system jest w pełni funkcjonalny. Test systemu powinien obejmować co najmniej sprawdzenie położenia, sprawdzenie stanu pamięci, sprawdzenie obrazu z kamery i sprawdzenie działania czujnika. System powinien rejestrować dane z autotestu. Gdy funkcje systemu nie będą sprawne to system powinien generować alerty do kapitana.**

**Jeśli diagnostyka systemu nie powiedzie się lub jeśli zostaną wyświetlone ostrzeżenia, które mają wpływ na przechwytywanie danych i nagrań video, określonych w VMP, to Kapitan powinien być zobowiązany zgłaszać to właściwemu organowi państwa bandery, zarówno gdy znajduje się w porcie jak i będąc na morzu. Kapitan powinien być zobowiązany zgłaszać w dzienniku pokładowym wszelkie awarie systemu lub zasilania.**

**Należy ustalić zasady, zgodnie z którymi statek będzie musiał pozostać w porcie lub co zrobić na morzu, gdy system zawiedzie.**

Kapitan może naprawić/wymienić część, np. kamerę lub czujnik wciągarki, będąc na morzu przed kamerą. Jeżeli wymagania VMP będą nadal spełniane, połowy będą mogły zostać wznowione bez powrotu do portu.

#### 4. Segmentacja floty rybackiej UE

Flota rybacka UE składa się z wielu typów i wielkości statków rybackich. Statki połowią różne gatunki lub grupy gatunków docelowych w zależności od obszaru połowowego, sezonowości, dostępności kwot i stosowanych narzędzi połowowych. Minimalne wymagania dotyczące REM różnią się w zależności od typu używanego narzędzia połowowego, charakterystyki statku, konfiguracji statku, długości statku i gatunku docelowego lub grupy gatunków docelowych. Aby zapewnić, że wymagany system REM nie jest zbyt uciążliwy, rekomenduje się podejście segmentacji floty. Projekt segmentacji floty rybackiej UE do celów wymogów REM znajduje się w Załączniku 1.



**Rekomendacja:**

**Przy wdrażaniu REM na pokładach statków rybackich UE rekomenduje się podejście segmentacji floty, aby uwzględnić różnorodne potrzeby instalacyjne dla różnych typów statków, a także w celu wsparcia stopniowego wdrażania REM oraz oceny ryzyka.**

5. Plan monitorowania statku

Ze względu na różnorodność typów i konfiguracji statków rybackich, nawet w tym samym segmencie, Plan Monitorowania Statku REM (VMP) jest niezbędny dla każdego statku, aby uwzględnić wszystkie potrzeby monitorowania i zoptymalizować jakość danych, a zwłaszcza materiału video. VMP należy sporządzić we współpracy pomiędzy właścicielem lub kapitanem statku a właściwymi organami państwa bandery. Po zakończeniu instalacji i wszelkich uzgodnionych przemieszczeń sprzętu, po wstępnych próbach, właściwy organ państwa bandery zatwierdzi system REM, zanim statek otrzyma zezwolenie na rozpoczęcie działalności połowowej.

Aby zoptymalizować nagrywanie materiału video na pokładzie statku, należy wziąć pod uwagę kilka czynników, takich jak położenie kamer i ustawienia kamer. Rozmieszczenie pozycji kamer powinno opierać się na przeglądzie statku przed instalacją systemu REM. Głównym celem takiego przeglądu statku jest zapewnienie optymalnego rozkładu kamer, który umożliwi monitorowanie przestrzegania obowiązku wyładunku. Podczas instalowania kamer, wymagana będzie równowaga między optymalnym widokiem obsługi połowu, a kwestiami praktycznymi, takimi jak przestrzeń i minimalizacja ingerencji w pracę załogi. Optymalny widok powinien mieć priorytet i może być potrzebna więcej niż jedna kamera.

**Rekomendacja:**

**Dla każdego statku należy sporządzić Plan Monitorowania Statku REM (VMP) w celu dostosowania instalacji do charakterystyki statku i optymalizacji jakości danych, a zwłaszcza materiału video.**

Wokół wyznaczonego obszaru odrzutów należy umieścić co najmniej jedną kamerę i, jeśli to możliwe lub wymagane, dodatkowe kamery, aby pokryć ten obszar i zapewnić optymalne dane video do identyfikacji i ujęcia ilościowego odrzutów.

Aby umożliwić wizualną weryfikację operacji połowowych, należy umieścić co najmniej jedną kamerę lub tyle, ile jest wymagane, w takich miejscach aby można było uzyskać pełny przegląd linii technologicznej i pokładu rybackiego. Kamery należy ustawić tak, aby umożliwić ocenę zatrzymanych ilości połowów, ponieważ ma to podstawowe znaczenie dla monitorowania przestrzegania obowiązku wyładunku.

Niektóre kamery będą musiały nagrywać podczas całego rejsu połowowego od początku pierwszej operacji połowowej, a niektóre kamery będą musiały inicjować nagrywanie tylko podczas niektórych procesów zachodzących na statku (takich jak wciąganie narzędzi połowowych) aby zapewnić, że nie odbywa się nielegalny rzut lub odrzucanie odbywa się poza wyznaczonym obszarem odrzucania.

Obszary, w których może odbywać się odrzucanie oraz zidentyfikowane obszary ryzyka, powinny być monitorowane przez kamery 24/7.

Gdy musi być sporządzony VMP, właściciel statku jest zobowiązany dostarczyć właściwemu organowi państwa bandery podstawowe informacje wstępne, w tym ogólny planu statku. Dostępny jest wstępnie zdefiniowany szablon (patrz Załącznik 2 część A).

Na podstawie informacji zawartych w części A VMP, właściwy organ państwa bandery opracowuje plan instalacji ze schematami rozmieszczenia. Dostępny jest wstępnie zdefiniowany szablon (patrz Załącznik 2 część B).

Właściwy organ państwa bandery ustala VMP dla każdego statku jako wskazówki do instalacji i monitorowania. Kluczowe obszary ryzyka, w których mogą odbywać się odrzuty i w których można dokonać identyfikacji gatunków odrzuconych z połowów, są traktowane priorytetowo na każdym statku. Będzie to integralną częścią VMP. Przygotowując VMP, należy wziąć pod uwagę, że właściwy organ państwa bandery może zażądać korekt planów, co może wymagać zmiany konfiguracji REM, w tym dodatkowych części.



Początkową fazę operacji statku po instalacji należy uznać za etap testowania. Na tym etapie można zaproponować organom zmiany w VMP.

VMP powinien zostać podpisany przez właściciela statku i ostatecznie zatwierdzony przez właściwy organ państwa bandery.

Wszelkie zmiany fizyczne na statku, zmiany w jego łowiskach, zmiany w kategoryzacji statku w związku z segmentacją floty, zmiany na pokładzie obsługi połowów lub na pokładzie rybackim, w tym w wyznaczonym obszarze odrzutów, należy zgłaszać właściwym organom państwa bandery. VMP powinien zostać zaktualizowany i ponownie zatwierdzony przez właściwy organ przed kolejnym rejsem połowowym. Dokonywanie zmian w VMP nie jest możliwe na morzu.

## 6. Zasady działania

### 6.1. Rejestracja w dzienniku

Dziennik rejestrujący połowy (zarówno zatrzymane, jak i odrzucone) należy wypełniać dla każdej operacji połowowej, aby zmaksymalizować skuteczność danych z czujników systemu REM i materiału video. Częstotliwość raportowania (przesyłania) dziennika może pozostać raz dziennie, jeżeli zapis jest dokonywany na operację połowową (połów za połowem). Ponadto szczegółowe informacje zapisane w dziennikach są potrzebne do automatyzacji procesów analitycznych i maksymalizacji efektywności czasowej analizy. Jeśli nie zostaną określone szczegółowe zapisy w dzienniku dla każdej operacji połowowej, to nie zostaną uzyskane pełne korzyści z informacji REM.

Dla każdego połowu w dzienniku połowowym należy również odnotowywać zdarzenia rzutu.

Przyszłość monitoringu elektronicznego to przejście z post-analzy do analizy na żywo. Celem jest umożliwienie całkowitej kwantyfikacji połowów i rozpoznawanie gatunków przy użyciu analizy obrazu i AI (sztucznej inteligencji) na statku podczas obsługi połowów. Zmniejszyłoby to potrzebę ręcznego przeglądania video i drastycznie zmniejszyłoby ilość danych potrzebnych do przesłania. Jednocześnie sprawiłoby to, że dane te byłyby bardzo cenne dla poszczególnych właścicieli statków, którzy mogliby mieć natychmiastowy wgląd w swoje połowy oraz możliwość lepszego planowania lub dostosowywania swoich połowów i zawijania np. do portu wyładunkowego. Obecne wytyczne nie uwzględniają wykorzystania sztucznej inteligencji.

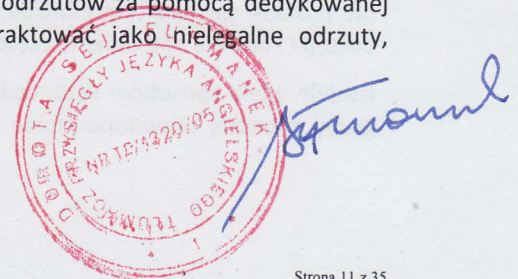
#### Rekomendacja:

**W celu ułatwienia automatycznej analizy REM oraz maksymalizacji skuteczności danych z czujników systemu REM oraz materiału video, wszystkie operacje połowowe (połów za połowem) powinny być rejestrowane w dzienniku, w tym zdarzenia uniemożliwiające podjęcie połowu na pokład.**

### 6.2. Obsługa połowu

Ze względu na różnice w obsłudze połowów na pokładach statków rybackich oraz w celu umożliwienia rejestrowania całego procesu obsługi połowów przez kamerę, niektóre procesy robocze mogą wymagać dostosowania, jeśli nie można znaleźć rozwiązania technicznego. Jeśli będzie używany stół do sortowania lub przenośnik taśmowy, należy upewnić się, że kamery monitorujące odrzuty są w stanie uchwycić każdą odrzuconą rybę. Dla statków, dla których nie można znaleźć rozwiązania technicznego poprzez VMP w celu monitorowania obsługi połowów w systemie REM, właściciel statku będzie zobowiązany zmienić niektóre procesy obsługi, a jeśli nie można osiągnąć w pełni zadowalającej pozycji/kąta przechwytywania danych/video, to zastosować alternatywne metody monitorowania, np. zaokrętowanie obserwatorów i ponieść związane z tym koszty.

Istnieje potrzeba wyznaczenia uzgodnionego obszaru odrzutów, w którym może odbywać się legalne odrzucanie (określonego w VMP), aby zapewnić możliwość rejestrowania odrzutów za pomocą dedykowanej kamery. Wszelkie odrzuty poza tym wyznaczonym obszarem należy traktować jako nielegalne odrzuty, niezależnie od gatunku.





W przypadku statków korzystających z pomp mogą być potrzebne specjalne wymagania. Na przykład, konieczne będzie zamontowanie kamery lub czujników, aby obserwować sprzęt i pompę działające podczas pompowania ryb na pokład.

**Rekomendacja:**

**Aby uchwycić cały proces obsługi połowów w kamerze, niektóre procesy robocze mogą wymagać dostosowania jeśli nie można znaleźć rozwiązania technicznego. Należy zabronić odrzucania poza wyznaczonym obszarem odrzutu, ujętym w VMP, gdzie może mieć miejsce legalne odrzucanie. Wszelkie odrzuty poza wyznaczonym obszarem odrzutów należy traktować jako nielegalne odrzuty, niezależnie od gatunku.**

7. Przechowywanie i przetwarzanie danych przez właściwy organ

7.1. Pobieranie danych

Do tej pory stosowano różne metody wyszukiwania informacji i materiału video pozyskanego przez systemy REM. Proste zabieranie dysków twardej ze wszystkich statków w stałych odstępach czasu nie wydaje się właściwym rozwiązaniem. Zaleca się podejście, w którym wszystkie dane z czujników są automatycznie przesyłane przez sieci komórkowe, Wi-Fi lub satelitę, a materiały video są przesyłane wyłącznie na żądanie właściwego organu państwa bandery. Żądanie to powinno opierać się na ręcznej lub półautomatycznej wstępnej analizie danych z czujników, wykonanej na łodzi. W większości przypadków zastosowanie tej metodyki pozwoliłoby na ograniczenie ilości przesyłanego materiału video do minimum, a tym samym znaczne obniżenie kosztów transmisji. Ponadto ważne jest, aby sprostać tym wymogom w przyszłości, ponieważ pobieranie danych i materiału video za pomocą komunikacji satelitarnej może być w najbliższej przyszłości bardziej opłacalne ekonomicznie, dając możliwość żądania obrazów lub video za pośrednictwem satelity, zgodnie z decyzją właściwego organu.

Jeżeli potrzebne będą duże ilości danych/wszystkie przechowywane dane i nagrania video, dane mogą być pobierane na pokładzie statku przez właściwy organ. Przyjęcie takiego podejścia bardzo dobrze wpisywałoby się w szybko rosnące możliwości analizy obrazu i algorytmów uczenia maszynowego. Wymóg przesyłania danych i ręcznego przeglądania video znacznie by się zmniejszył, im lepsze byłyby algorytmy.

Dane z czujników będą musiały być przesyłane w regularnych odstępach czasu (np. codziennie, do ustalenia) podczas rejsu rybackiego, w tym przesyłanie danych na koniec rejsu rybackiego.

Rejestracja powinna być kontynuowana aż do zakończenia wyładunku połowu na brzeg.

**Rekomendacja:**

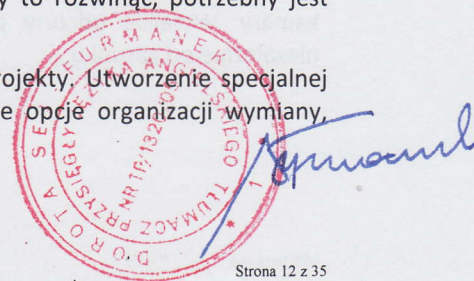
**Rekomenduje się podejście, w którym wszystkie dane z czujników są automatycznie przesyłane przez sieci komórkowe, Wi-Fi lub satelitę, a materiały video są przesyłane tylko na żądanie właściwego organu.**

7.2. Oprogramowanie do analizy danych

Systemy REM na pokładach statków powinny być w stanie dostarczać dane z czujników i materiał video w określonym wspólnym formacie wymiany (wyjścia). Oprogramowanie do analizy naziemnej (analizator REM) powinno być w stanie analizować dane i materiał video dostarczony w tym formacie.

Obecną dobrą stroną dla dostawców jest to, że kontrolują zarówno oprogramowanie na pokładzie statku, jak i oprogramowanie analityczne, co daje im możliwość wprowadzania innowacji i rozwoju. Aby być bardziej efektywnym w części lądowej, konieczne jest zwiększenie rozwoju części statku. Nie można tego rozwijać, jeśli nie posiada się nad tym kontroli. Przyszłość, to rozpoznawanie gatunków. Aby to rozwinąć, potrzebny jest dostęp i kontrola nad oboma częściami.

Istnieje wiele sposobów ustanowienia formatu wymiany i możliwe są różne projekty. Utworzenie specjalnej grupy roboczej prawdopodobnie ułatwiłoby ten rozwój. Istnieją również różne opcje organizacji wymiany,





niektóre bardziej skomplikowane technicznie, inne mniej (za i przeciw). Właściwy organ może być zmuszony do przeanalizowania danych pochodzących z różnych systemów, nawet bez rozważania wymiany. Aby to ułatwić, istnieje kilka opcji:

- 1) Wspólny format wymiany (wymaga opracowania przez dostawców we współpracy z MS)
- 2) Właściwy organ korzysta z różnych pakietów oprogramowania do analizy dla każdego systemu REM
- 3) Jedno zamówienie krajowe na jeden system
- 4) Jedno zamówienie UE na jeden system

**Rekomendacja:**

**Właściwy organ może być zmuszony do przeanalizowania danych pochodzących z różnych systemów. Dlatego rekomenduje się opracowanie wspólnego formatu wymiany (wyjścia). Wymaga to rozwoju przez dostawców we współpracy z MS.**

Dla tego rozwiązania, wymagane jest aby dane otrzymane z różnych systemów REM mogły być przetwarzane przy użyciu analizatora danych REM i materiału video od jednego dostawcy, nawet jeśli dane do przeglądu pochodzą z systemu REM innego dostawcy. Wszystkie dane z czujników i nagrania video powinny być możliwe do przeanalizowania za pomocą dowolnego oprogramowania analizatora REM. Dotyczy to również udostępniania danych.

Wymagane minimalne funkcjonalności:

- A. Dane z czujnika muszą być automatycznie łączone z materiałem video, aby umożliwić łatwą analizę.
- B. Graficzna prezentacja danych z czujników.
- C. Wejście z czujnika prędkości i ciśnienia w celu sprecyzowania czynności i wskazania indywidualnego podglądu;
- D. Funkcja powiększania materiału video podczas odtwarzania.
- E. Analityk musi mieć możliwość notowania obserwacji dla dnia/czasu rejsu połowowego, którego dotyczy obserwacja.
- F. Możliwość eksportu podzbioru danych z czujnika i powiązanego materiału video.
- G. Możliwość łączenia danych REM i materiału video z danymi ERS w celu umożliwienia szybszej analizy porównywania raportów dziennika połowowego względem operacji połowowej.
- H. Możliwość prawidłowego szyfrowania i kompresji danych;
- I. Możliwość geo-ogrodzenia obszarów działalności.
- J. Możliwość wskazania, gdzie brakuje danych w celu analizy wydarzeń w pobliżu tego czasu.
- K. Możliwość pomiaru gatunków ryb na taśmie przez system (niezależnie od kierunku ryby na taśmie).
- L. Możliwość automatycznego pomiaru, jeśli to możliwe powinien się odbywać bez większego sortowania ryb.
- M. Możliwość dla analityka, oceny jakości danych (idealnie aby system rozpoznawał to w przyszłości).

**Rekomendacja:**

**Wymagane jest rozwiązanie dla danych zbieranych z różnych systemów REM, aby oprogramowanie analizatora od dowolnego dostawcy mogło być używane do przeglądania danych z czujników i materiału video od dowolnego innego dostawcy REM. Może to stanowić problem w państwie członkowskim, w którym flota korzysta z różnych systemów i w zakresie wymiany między państwami członkowskimi.**



*[Handwritten signature]*



### 7.3. Przechowywanie i utrzymanie danych

Szacunkowa wielkość materiału video z jednego roku połowów może oznaczać dla mniej aktywnego mniejszego statku około 250 GB, a dla większego, bardziej aktywnego około 6 TB. Dla statku z 8 kamerami potrzebna pojemność przechowywania wynosi około 1 TB miesięcznie (w zależności od czasu trwania i częstotliwości rejsów połowowych). Przechowywanie dużych ilości danych, a zwłaszcza nagrań video przez właściwy organ, nie jest uważane za wykonalne. Ponadto, aby spełnić unijne normy Rozporządzenia o Ochronie Danych Osobowych (RODO), wymagane byłyby bardziej rygorystyczne przepisy dotyczące prywatności i ochrony danych dla materiału video.

Ilość danych z czujników jest łatwiejsza w zarządzaniu i dlatego można je łatwo przechowywać. Minimalny i maksymalny okres przechowywania danych z czujników należy określić w Przepisach o Kontroli.

Podobnie należy ustalić minimalny i maksymalny okres przechowywania przesyłanego materiału video. Te okresy przechowywania mogą zostać przedłużone na przykład w przypadku nagrań video niezbędnych do podjęcia działań następczych w związku ze skargą, naruszeniem, inspekcją, weryfikacją, audytem lub toczącym się postępowaniem sądowym lub administracyjnym. W takich przypadkach materiał video może być przechowywany tak długo, jak jest to konieczne.

Ogólne obowiązujące przepisy dotyczące ochrony danych zawarte w Przepisach o Kontroli mają również zastosowanie do danych REM w CFP. Rekomenduje się zmianę postanowień dotyczących ochrony danych w Przepisach o Kontroli w celu zapewnienia ochrony danych REM.

#### **Rekomendacja:**

**Przepisy prawa dotyczące ochrony, przechowywania i utrzymania danych w państwach członkowskich mogą się obecnie różnić. Rekomenduje się zmianę postanowień dotyczących ochrony danych w Przepisach o Kontroli w celu zapewnienia ochrony danych REM. Przepisy prawa dotyczące danych rozważa się poza specyficzną dziedziną wiedzy specjalistycznej grupy technicznej opracowującej niniejsze wytyczne.**

### 7.4. Analiza oparta na ryzyku

Wybór danych i nagrań video ze statków do przeglądu powinien opierać się na analizie ryzyka statków/rejsów/operacji połowowych. Aby uzyskać ogólny obraz przestrzegania obowiązku wyładunku i aby móc oszacować całkowite połowy według gatunków, należy dokonywać losowego przeglądu operacji połowowych.

Procent (np. minimum 5%), który należy wskazać do analizy, może stanowić:

- Odsetek wszystkich operacji połowowych w określonym segmencie statków.
- Procent operacji połowowych podczas rejsu
- Kombinacja powyższych

Wskaźnik przeglądu oparty na ryzyku może również obejmować brakujące dane, problemy z jakością danych, zdarzenia sabotażu, nieprawidłowy schemat połowów lub wyładunku, ryzyko niezgodności z LO, wskaźnik ryzyka, dostępność kwot lub datę ostatniej inspekcji.

#### **Rekomendacja:**

**Wybór danych i nagrań video ze statków do przeglądu powinien opierać się na analizie ryzyka, a w celu uzyskania ogólnego obrazu przestrzegania obowiązku wyładunku należy dodatkowo dokonać losowego wyboru operacji połowowych.**

**Wskaźnik przeglądu oparty na ryzyku może również obejmować brakujące dane, problemy z jakością danych, zdarzenia sabotażu, nieprawidłowy schemat połowów lub wyładunku, ryzyko niezgodności z LO, lub datę ostatniej inspekcji.**





Brakujące dane mogą być trudne do wykrycia. W celu wykrycia brakujących danych pomocna może być analiza dużych zbiorów danych.

Przeglądanie danych (analiza) musi być wykonywana przez kompetentny, przeszkolony personel. Może to realizować personel nieposiadający uprawnień inspektora, ale potencjalne naruszenia muszą zostać potwierdzone przez inspektora rybołówstwa.

Przeglądający muszą uczestniczyć w specjalistycznych i regularnie aktualizowanych szkoleniach. Aby zapewnić równe szanse, szkolenia te powinny koncentrować się na wymianie doświadczeń i ujednoliceniu tych przeglądów w maksymalnym stopniu. Minimalnymi wymaganiami stawianymi przeglądającym powinny być niezależność branżowa oraz kompetentna wiedza z zakresu:

- Ram prawnych dotyczących analizy danych.
- Procesów obsługi połowów na pokładzie statku rybackiego (co jest normalne, a co nienormalne)
- Identyfikacji gatunków ryb (może zawierać niuanse REM).
- Wskaźników ryzyka dla rejsu rybackiego.
- Jak korzystać z oprogramowania analizatora REM.

**Rekomendacja:**

**Przeglądanie danych (analiza) musi być wykonywana przez kompetentny, przeszkolony personel, a osoby przeglądające muszą uczestniczyć w specjalistycznych i regularnie aktualizowanych szkoleniach, aby zapewnić równe szanse. Minimalne wymagania stawiane przeglądającym to niezależność branżowa oraz posiadanie wymaganej kompetentnej wiedzy.**

8. Posiadanie systemu REM

Doświadczenia zdobyte podczas ostatnich 10 lat prób prowadzonych w rybołówstwie europejskim, a także podczas pierwszych prób przeprowadzonych w innych częściach świata wykazały, że posiadanie systemów ma wpływ na przypadki sabotażu.

Jeśli system REM nie będzie działał poprawnie, obciążenie pracą związane z analizą danych i materiału video wzrośnie, a jakość analizy spadnie. W związku z tym, o ile statek będzie zobowiązany do posiadania systemu REM, o tyle system REM powinien być własnością właściciela statku. Kapitan statku powinien być zobowiązany do zapewnienia działania systemu zgodnie z zasadami eksploatacji. Może to obejmować zezwolenie na wymianę części systemu, która przestała działać na morzu lub w porcie, ponieważ umożliwiłoby to ponowne działanie systemu.

**Rekomendacja:**

**System REM powinien być własnością właściciela statku. Kapitan statku powinien być zobowiązany do zapewnienia działania systemu zgodnie z zasadami eksploatacji.**

9. Problemy z kosztami

9.1. Systemy REM na pokładzie

Cena systemu REM różni się w zależności od dostawcy. W przypadku typowego systemu składającego się ze skrzynki sterowniczej, 4 kamer, kabli czujników i rocznej licencji na oprogramowanie cena za system wynosi 6.000 EUR – 9.000 EUR. Licencja na oprogramowanie systemu REM wynosi około 250 EUR rocznie. W dokumencie znajdują się dodatkowe wymagania z tego, co jest obecnie dostępne, które mogą mieć wpływ na wydatki.

Instalacja systemu na pokładzie statku różni się w zależności od stopnia skomplikowania instalacji, a zwłaszcza okablowania. Dla mniejszego statku (mniej niż 12 m) instalację można wykonać w pół dnia za około 500 EUR do



1000 EUR. W przeciwieństwie do statku średniej wielkości (15 – 40 m), gdzie cena waha się od 2.500 EUR do 3.500 EUR, a za większy statek (ponad 40 m) może wynosić około 4.000 EUR.

Koszt utrzymania systemu REM jest bardzo uzależniony od aktywności statku i warunków, w jakich łowi. Szacuje się, że rocznie wynosi 400 EUR – 1.000 EUR. Jeśli system jest dobrej jakości, koszty utrzymania mogą być znacznie niższe.

Koszty podane w tej analizie dla systemów REM na pokładzie opierają się na obecnie znanych cenach i są szacowane w tabeli w Załączniku 1 do załącznika według typu i wielkości statku. Koszty tych technologii mogą oczywiście ulec istotnej zmianie w stosunkowo krótkim czasie.

### 9.2. Organizacja naziemna

Trudno jest oszacować koszt organizacji naziemnej, ponieważ konfiguracja może się różnić w poszczególnych państwach członkowskich. Aby uzyskać przybliżone oszacowanie, należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Zakup serwerów (cena uzależniona od pojemności pamięci) lub zakup hostingu zewnętrznego. Na przykład, gdy hosting danych jest kupowany zewnętrznym, roczny koszt za 5 TB wynosi 1.340 EUR (268 EUR za TB). Koszt za TB jest tańszy przy zakupie 25 TB lub większej ilości pamięci. [Dodać wskazanie przechowywania w chmurze i kupowania serwera]
- Koszty oprogramowania analitycznego (licencje). Dla jednego użytkownika cena to około 2.700 EUR rocznie, a za licencję na witrynę (nieograniczona liczba użytkowników) cena wynosi około 20.000 EUR rocznie.

Koszt analizy danych z czujników i materiału video oraz porównania tych informacji np. z danymi z dziennika pokładowego statku/rejsu/połowu zależy w dużej mierze od analizatora (oprogramowania). Im bardziej przyjazny dla użytkownika, łączący różne źródła danych i jakości zwłaszcza materiału video, tym taniej.

Niektóre państwa członkowskie mogą rozważyć opracowanie własnego oprogramowania (analizatora), aby uchronić się przed kosztem licencji. Opierając się na doświadczeniach dotyczących kosztów opracowania innych baz danych związanych z rybołówstwem i innego powiązanego oprogramowania, nie jest to zalecane. Niektórzy dostawcy REM posiadają ponad 10-15 letnie doświadczenie w rozwoju i stałym ulepszaniu oprogramowania analizatora, a obecnie oprogramowanie to jest już w pełni funkcjonalne. Takie oprogramowanie wymaga ciągłego doskonalenia w oparciu o wkład użytkowników. Jeśli każde państwo członkowskie opracuje własne oprogramowanie, koszt opracowania prawdopodobnie przekroczy znacznie ponad 300.000 EUR. Ponadto roczny koszt utrzymania i dalszego rozwoju może z łatwością wynieść 100.000 – 150.000 EUR rocznie.

### 9.3. Koszt transmisji

Można zastosować kilka różnych metod pobierania danych z czujników i materiału video gromadzonego przez systemy REM. Zaleca się, aby wszystkie dane z czujników były automatycznie przesyłane przez sieci komórkowe lub satelitarne. Cięższy materiał video może zostać przesłany wyłącznie na żądanie właściwego organu państwa bandery za pomocą sieci komórkowych, satelity lub w porcie przez Wi-Fi.

Przykładowo, zakładając, że statek będzie przebywał na morzu przez 200 dni w roku, będzie posiadał 4 kamery i 4 czujniki i wszystkie dane z czujników i nagrania video dla 5% z 600 połowów (30 połowów) zostaną przesłane na ląd (właściwe organy) można się spodziewać następujących kosztów.

#### Dane z czujnika

4 czujniki (GPS, wciągarka, wąż, temperatura) rejestrowane co 10 sekund ~ 500 KB dziennie  
200 dni na morzu \* 500 KB = 100 MB na rok

#### Koszt transmisji danych z czujników

Dane przez sieć komórkową (3G/4G): Prawie nic.

Dane przez satelitę: W zależności od abonamentu: 0,5 EUR za MB - 50 EUR - 400 EUR rocznie. Zależy to od tego, czy masz już abonament na połączenie satelitarne (dodatkowy pakiet danych do istniejącego abonamentu nie powinien być drogi). Jeśli potrzebujesz abonamentu tylko do tego, koszty będą wyższe.

Zwykle stosuje się kombinację tych dwóch, gdzie sieć komórkowa będzie również wykorzystywana do transmisji materiału video i podglądu na żywo. Koszt danych z czujników będzie zatem znikomy.

#### Dane video





4 kamery (średnia konfiguracja)

200 dni na morzu \* 3 połowy na dzień \* 5% = 30 połowów

1,5 godziny materiał video na połów (przetwarzanie połowu) \* 30 połowów \* 4 kamery = 180 godzin

1-godzinny materiał video = średnio 400 MB → 180 godzin \* 0,4 GB = 72 GB

#### Koszt transmisji danych video

Dane przez sieć komórkową (3G/4G): 15 GB na miesiąc = 15 EUR na miesiąc = 180 EUR na rok (wystarczy na pokrycie przeglądu 60 połowów)

Szacowany czas wysyłania: 15-25 GB na godzinę (4G).

Dane przez satelitę: Koszt nielimitowanego połączenia 4 MB / 1 MB wynosi obecnie 800 EUR na miesiąc = 9.600 EUR na rok.

Istnieje pewna niepewność co do kosztu SAT, ponieważ prawdopodobnie będzie taniej, jeśli statek posiada już łączność i jest ona rozszerzana. Wykorzystanie tylko łącza satelitarnego do transmisji wszystkich żądanych materiałów video przy obecnych cenach byłoby zbyt kosztowne.

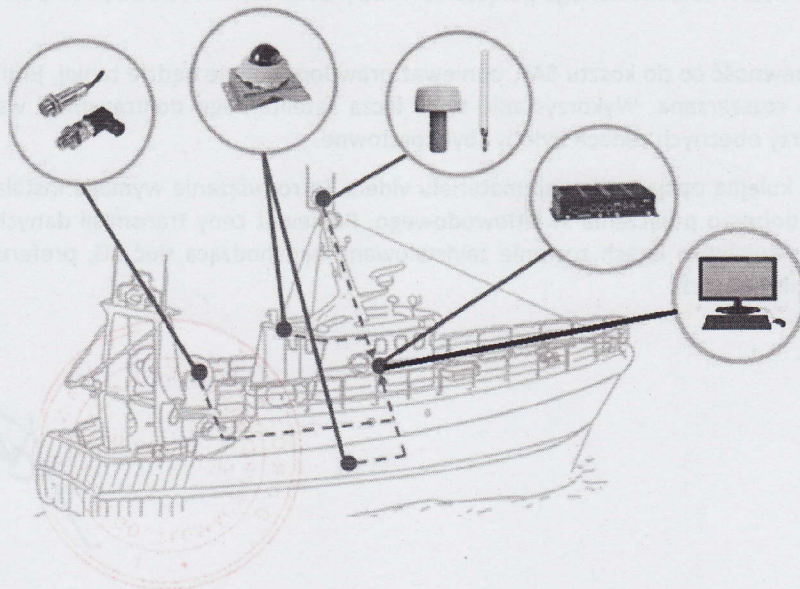
Wi-Fi w portach to kolejna opcja transmisji materiału video. To rozwiązanie wymaga instalacji wielu punktów dostępowych oraz dobrego połączenia światłowodowego. Ponieważ ceny transmisji danych komórkowych są stale obniżane, a w kolejnych latach zostanie zainstalowana nadchodząca sieć 5G, preferuje się rozwiązanie komórkowej transmisji danych.





## Załącznik. Podsumowanie specyfikacji technicznych systemu Zdalnego Monitorowania Elektronicznego (REM) w rybołówstwie UE

System REM do montażu na statkach rybackich składa się ze skrzynki sterowniczej (zmodyfikowany komputer z możliwością podłączenia kilku różnych czujników i kilku kamer). Oprogramowanie systemowe zostało opracowane do obsługi i sterowania czujnikami i kamerami oraz do przechowywania danych z czujników i materiału video na wbudowanych dyskach twardych oraz do wyświetlania wszystkich informacji na ekranie w sterówce. Konfigurację systemu na statku pokazano na poniższym rysunku.



*[Handwritten signature]*



## Skrzynka sterownicza

Skrzynka sterownicza to komputer pokładowy, który gromadzi i przechowuje wszystkie dane z czujników oraz nagrania video. Rekomenduje się, aby urządzenie spełniało co najmniej następujące specyfikacje techniczne:

Poniższa specyfikacja nie musi być fizycznie w urządzeniu, ale połączona z nim/zintegrowana.

- A. Chłodzenie pasywne bez wentylatora – z wyłącznikiem wysokiej temperatury.
- B. Izolowane wejście zasilania 12-24 VDC.
- C. Moc maksymalna 60 W.
- D. Czujnik GPS lub odpowiednik.
- E. Łączność przez komórkową sieć 4G/LTE lub szybszą (wysyłanie).
- F. Połączenie przewodowe elementów systemu na pokładzie.
- G. Możliwość komunikacji bezprzewodowej (np. WiFi (802.11ac lub szybsze)/Bluetooth).
- H. Wykorzystanie istniejącej pokładowej komunikacji satelitarnej do transmisji danych z czujników. W przypadku statków łowiących wyłącznie w zasięgu telefonii komórkowej do transmisji danych z czujników wykorzystywana może być sieć 4G.
- I. Automatyczna priorytetyzacja najlepszego połączenia do przesyłania danych i zdalnego dostępu.
- J. Możliwość przechowywania danych z czujników i materiału video. Minimalna pojemność przechowywania danych zależy od aktywności statku (dni na morzu), liczby kamer i czasu przechowywania danych.
- K. Co najmniej jeden wyjmowany/wymienny zapasowy magazyn danych o różnej wielkości.
- L. Obsługa wymaganej liczby kamer.
- M. Połączenie z ekranem pokładowym do weryfikacji zawierające klawiaturę (i mysz) lub ekran dotykowy.
- N. Wsparcie zdalnego dostępu/konfiguracji.
- O. UPS (Uninterruptible Power Supply) do kontrolowanego wyłączenia, logowania w przypadku utraty zasilania. Jeśli to możliwe, UPS powinien również umożliwić kontynuację rejestracji przez odpowiedni czas (np. 10 minut). Informacje o wszelkich awariach zasilania powinny być automatycznie rejestrowane w celu późniejszego powiadomienia FMC.
- P. Dane z czujnika i materiał video muszą być odpowiednio zaszyfrowane i skompresowane.
- Q. Podpis cyfrowy (data i godzina, nazwa statku, rejestracja statku i współrzędne GPS).
- R. Jeżeli transmisja danych jest chwilowo niedostępna, żądanie zostanie zapisane w skrzynce sterowniczej, a żądane dane zostaną zabezpieczone przed ewentualnym usunięciem lub sabotażem. Żądane dane zostaną automatycznie przesłane, gdy transmisja danych będzie ponownie dostępna.

### Ponadto należy wziąć pod uwagę następujące możliwości systemu:

- S. System powinien mieć możliwość automatycznego przesyłania wszystkich lub, jeśli to wymagane, części zarejestrowanych danych w określonych odstępach czasu lub gdy pozwala na to priorytetyzacja połączeń. Wszystkie przesyłane dane, przechowywane w celu wykonania kopii zapasowej w skrzynce sterowniczej, powinny być bezpiecznie zaszyfrowane.
- T. Transmisja zaszyfrowanych danych powinna odbywać się przy użyciu bezpiecznych protokołów komunikacyjnych (FTPS, HTTPS).
- U. Wbudowany zdalny dostęp powinien być możliwy w celu konfiguracji systemu i weryfikacji stanu systemu, jeśli jest to wymagane.
- V. Zdalny dostęp powinien obejmować dostęp do kontroli stanu kamery i konfiguracji (np. liczby klatek na sekundę). Potrzebny jest wspólny format na potrzeby analizy, aby umożliwić dostęp do konfiguracji (patrz 6.2).



- W. Należy zapewnić możliwość zdalnego dostępu w celu obsługi żądań transmisji całości lub części zarejestrowanych danych z czujników i materiału video.
- X. Możliwość posiadania opcji bezprzewodowej (np. przez WiFi/Bluetooth) do połączenia części systemu.
- Y. Możliwość posiadania opcji bezprzewodowej (np. przez WiFi) do przesyłania danych ze statku do systemu naziemnego.

## Kamery

Kamery i obudowy kamery muszą być wykonane z materiału odpornego na trudne warunki pogodowe panujące na pokładzie statków i odporne na sabotaż. Korzystanie z mniejszych kamer powinno być traktowane priorytetowo. Zamknięcia kamer muszą być solidne i trwałe. Kamery powinny spełniać następujące minimalne specyfikacje techniczne:

- A. Typ: Cyfrowe kamery IP (IP = Internet Protocol).
- B. Klasa szczelności: IP66. Dla kamer regularnie narażonych na trudne warunki pogodowe rekomenduje się wyższą klasę IP (np. IP68).
- C. Okablowanie: Minimum kabel Ethernet CAT 5e, preferuje się kabel SFTP CAT 6.
- D. Rozdzielczość: Minimum 2MP (1080P), w zależności od przeznaczenia danej kamery.
- E. Obiektyw: Określona gama opcjonalnych kamer stało i zmiennoogniskowych, najlepiej z wymiennymi obiektywami.
- F. Obudowa: Wymienna kopułka kamery / szklana obudowa kamery.
- G. Video:
  - o Kompresja: Obsługa standardowych formatów kompresji video. Minimum H.264, najlepiej H.265.
  - o Zdalna konfiguracja: Możliwość konfiguracji następujących parametrów zarówno zdalnie, jak i na pokładzie (konfiguracja na pokładzie musi być zabezpieczona, a wszelkie zmiany powinny być rejestrowane): FPS - Liczba klatek na sekundę (regulowana w zależności od przeznaczenia kamery)
    - Rozdzielczość obrazu
    - Jakość obrazu (Bitrate)
    - Poziom powiększenia cyfrowego/optycznego.
- H. Możliwość pomiaru: Możliwość pomiaru długości ryby dla odpowiednich kamer (niezawodność obiektywów).
- I. Zdolność maskowania: Możliwość wygaszenia części obrazów w celu ochrony osób i wybrania obszaru zainteresowania, z wyższą jakością niż reszta obrazu (tło/pierwszy plan).
- J. System powinien być zdolny do funkcjonowania w warunkach środowiskowych (np. temperatury), w których będzie pracował statek.

## Czujniki

Minimalne wymagania dla czujników oparte są na typowym typie statku. Niektóre czujniki powinny opierać się na powszechnych wymaganiach, niezależnie od typu statku (np. GPS), a inne czujniki będą zależne od typu statku. System skrzynki sterowniczej powinien obsługiwać zarówno cyfrowe, jak i analogowe wejścia czujników.

W zależności od typu statku, zgodnie z załącznikiem 1, system powinien obsługiwać co najmniej następujące dane czujnika:

- A. GPS.
- B. Obroty wciągarki z wykrywaniem kierunku.
- C. Ciśnienie hydrauliczne.



- D. Prąd elektryczny.
- E. Luk/drzwiczki dla ryb otwarte/zamknięte.
- F. Temperatura (w ładowniach ryb).
- G. Blok mocy.
- H. Pompa do ryb.
- I. Zawór nożowy.
- J. [Szacowany połów w sieci.]

Czujniki szacowania połowu w sieci nie zostały w pełni opracowane w REM. Rekomenduje się przetestowanie/opracowanie tych czujników na większej liczbie prób przed wdrożeniem.

Ponadto połączenie magistrali danych powinno umożliwiać przyszłe rozszerzenia i integracje z ogólnymi czujnikami i przyrządami już na pokładzie statków. (np. CAN, RS485 i NMEA2000).

## Diagnostyka systemu

System REM powinien być w stanie dostarczyć kapitanowi i właściwemu organowi, automatycznie tworzone komunikaty o stanie systemu, w tym:

- A. Dokładność ustalenia pozycji.
- B. Temperatura systemu.
- C. Wykorzystanie pamięci.
- D. Sprawdzenie obrazu z kamery.
- E. Sprawdzenie działania czujnika.
- F. Ostrzeżenia o braku danych (z czujników i/lub video) powinny być wyświetlane zarówno w systemie pokładowym, jak i za pośrednictwem oprogramowania analizującego.
- G. Zdarzenia sabotażu.

System powinien być w stanie dostosować się do nowych technologii w zakresie automatycznego wykrywania awarii.

## Segmentacja floty rybackiej UE

Flota rybacka UE składa się z wielu typów i wielkości statków rybackich. Minimalne wymagania dotyczące REM różnią się w zależności od rodzaju używanego narzędzia połowowego, charakterystyki statku, konfiguracji statku, długości statku i gatunku docelowego lub grupy gatunków docelowych. Projekt segmentacji floty rybackiej UE do celów wymogów REM znajduje się w Załączniku 2.

## Plan Monitorowania Statku

Ze względu na różnorodność typów i konfiguracji statków rybackich, nawet w tym samym segmencie, Plan Monitorowania Statku REM (VMP) jest niezbędny dla każdego statku, aby uwzględnić wszystkie potrzeby monitorowania i zoptymalizować jakość danych, a zwłaszcza materiału video. VMP należy sporządzić we współpracy pomiędzy właścicielem lub kapitanem statku a właściwymi organami państwa bandery. Po zakończeniu instalacji właściwy organ państwa bandery musi zatwierdzić system REM zanim statek rozpocznie operacje połowowe.

Gdy konieczne jest sporządzenie VMP właściciel statku jest zobowiązany dostarczyć podstawowe informacje wstępne, w tym ogólny planu statku, właściwemu organowi państwa bandery. Przygotowany jest predefiniowany szablon (patrz Załącznik 2 część A).





Na podstawie informacji podanych w części A VMP, właściwy organ państwa bandery sporządza plan instalacji ze schematami rozmieszczenia. Przygotowany jest predefiniowany szablon (patrz Załącznik 2, część B).

VMP powinien zostać podpisany przez właściciela statku i ostatecznie zatwierdzony przez właściwy organ państwa bandery.

Wszelkie zmiany fizyczne na statku, zmiany w jego łowiskach, zmiany kategoryzacji statku w związku z segmentacją floty, zmiany pokładu obsługi połowów lub pokładu rybackiego, w tym wyznaczonego obszaru odrzutów, należy zgłaszać właściwym organom państwa bandery. Przed kolejnym rejsem połowowym VMP powinien zostać zaktualizowany i ponownie zatwierdzany przez właściwy organ.

## Pobieranie danych

Wszystkie dane z czujników powinny być automatycznie przesyłane przez sieci komórkowe, Wi-Fi lub satelitę, a materiał video przesyłany wyłącznie na żądanie właściwego organu państwa bandery. To żądanie powinno opierać się na ręcznej lub półautomatycznej wstępnej analizie danych z czujników, wykonanej na lądzie. Stosując tę metodologię, w większości przypadków możliwe byłoby ograniczenie do minimum ilości przesyłanego materiału video, a także znaczne obniżenie kosztów transmisji. Ponadto ważne jest, aby sprostać tym wymogom w przyszłości, ponieważ pobieranie danych i materiału video za pomocą komunikacji satelitarnej może być w najbliższej przyszłości bardziej opłacalne ekonomicznie, dając możliwość żądania pobierania obrazów lub video za pośrednictwem satelity, zgodnie z decyzją właściwego organu.

## Oprogramowanie do analizy danych

Systemy REM na pokładach statków powinny być w stanie dostarczać dane z czujników i materiał video w określonym wspólnym formacie. Oprogramowanie do analizy naziemnej (analizator REM) powinno być w stanie analizować dane i materiał video dostarczony w tym formacie.

Wymagane jest rozwiązanie dla danych gromadzonych z różnych systemów, takie aby analizator od jednego dostawcy mógł być używany do przeglądania danych od innego dostawcy. Wszystkie dane z czujników i nagrania video powinny być możliwe do przeanalizowania za pomocą dowolnego oprogramowania analizatora REM. Dotyczy to również udostępniania danych.

Wymagane minimalne funkcjonalności:

- A. Dane z czujnika powinny być automatycznie łączone z materiałem video, aby ułatwić analizę.
- B. Graficzna prezentacja danych z czujników.
- C. Wejście z czujnika prędkości i ciśnienia w celu sprecyzowania czynności i wskazania indywidualnego podglądu.
- D. Funkcja powiększania materiału video podczas odtwarzania.
- E. Analitik musi mieć możliwość notowania obserwacji dla dnia/godziny rejsu połowowego, którego dotyczy obserwacja.
- F. Możliwość eksportu podzbioru danych z czujnika i powiązanego materiału video.
- G. Możliwość łączenia danych REM i materiału video z danymi ERS w celu umożliwienia szybszej analizy porównywania raportów dziennika połowowego względem operacji połowowej.
- H. Możliwość prawidłowego szyfrowania i kompresji danych;
- I. Możliwość Geo-ogrodzenia obszarów działalności.
- J. Możliwość wskazania, gdzie brakuje danych w celu analizy wydarzeń w pobliżu tego czasu.
- K. Możliwość pomiaru gatunków ryb na taśmie przez system (niezależnie od kierunku ryb na taśmie).
- L. Możliwość automatycznego pomiaru, jeśli to możliwe powinien się odbywać bez większego sortowania ryb.



M. Możliwość dla analityka, oceny jakości danych (idealnie aby system rozpoznawał to w przyszłości).

## Przechowywanie i utrzymanie danych

Szacunkowa wielkość materiału video z jednego roku połowów może oznaczać dla mniej aktywnego mniejszego statku około 250 GB, a dla większego, bardziej aktywnego około 6 TB. Dla statku z 8 kamerami potrzebna pojemność przechowywania wynosi około 1 TB miesięcznie (w zależności od czasu trwania i częstotliwości rejsów połowowych). Przechowywanie dużych ilości danych, a zwłaszcza nagrań video przez właściwy organ państwa bandery, nie jest uważane za wykonalne. Ponadto, aby spełnić unijne normy Rozporządzenia o Ochronie Danych Osobowych (RODO), wymagane byłyby bardziej rygorystyczne przepisy dotyczące prywatności i ochrony danych dla materiału video.

Ilość danych z czujników jest łatwiejsza w zarządzaniu i dlatego można je łatwo przechowywać. Minimalny i maksymalny okres przechowywania danych z czujników należy określić w Przepisach o Kontroli.

Podobnie należy ustalić minimalny i maksymalny okres przechowywania przesyłanego materiału video. Te okresy przechowywania mogą zostać przedłużone na przykład w przypadku nagrań video niezbędnych do podjęcia działań następczych w związku ze skargą, naruszeniem, inspekcją, weryfikacją, audytem lub toczącym się postępowaniem sądowym lub administracyjnym. W takich przypadkach materiał video może być przechowywany tak długo, jak jest to konieczne.

Ogólne obowiązujące przepisy dotyczące ochrony danych zawarte w Przepisach o Kontroli mają również zastosowanie do danych REM w CFP. Rekomenduje się zmianę postanowień dotyczących ochrony danych w Przepisach o Kontroli w celu zapewnienia ochrony danych REM.





## Załącznik 1. Segmentacja statków i podsumowanie minimalnych wymagań<sup>2</sup>

Rekomenduje się niniejszą segmentację, aby ułatwić możliwe fazowanie i ocenę ryzyka. Nie ma to wpływu na przyszłe decyzje dotyczące tego, które segmenty mogą być zobowiązane do wyposażenia w REM.

Segment	Typ połowu	Długość statku	Typ narzędzi	Typ statku	Szacowana minimalna ilość kamer <sup>3</sup>	Czujniki								Szacowany koszt <sup>4</sup> systemu	Szacowany koszt instalacji	Roczny koszt <sup>5</sup> pracy			
						GPS	Działanie bębna sieci	Działanie wciągarki	Temperatura zbiornika RSW	Blok mocy	Pompa do ryb	Zawór noża	Połów w sieci <sup>6</sup>						
REM01	Denne Pasywne	< 12 m	Zestaw sieci, liny		2	X	X								€ 6,000	€ 1,000	€ 500		
REM02		12 – 18m			4		X									€ 6,500	€ 2,000	€ 1,000	
REM03		> 18 m			4		X										€ 6,500	€ 2,000	€ 1,000
REM04	Denne Aktywne	< 12 m	Włoki		4			X								€ 6,500	€ 2,000	€ 1,000	
REM05		12 – 18m			4			X									€ 6,500	€ 2,000	€ 1,000
REM06		18 – 24 m			5			X						X			€ 6,800	€ 2,500	€ 1,000
REM07		> 24 m			5			X						X			€ 6,800	€ 2,500	€ 1,000
REM08		< 12 m			2			X						X				€ 6,300	€ 1,000
REM09	12 – 24m	4		X							X		X		€ 6,800	€ 2,000	€ 1,500		
REM10	> 24 m	4		X							X		X		€ 8,000	€ 2,500	€ 1,500		
REM11	Pelagiczne aktywne	12 – 24m	Włoki	RSW	4			X	X		X	X	X		€ 8,000	€ 2,000	€ 1,500		
REM12		> 24 m		RSW	4			X	X		X	X	X		€ 8,000	€ 3,000	€ 1,500		
REM13		> 24 m		Chłodnie	8			X	X		X		X		€ 9,000	€ 3,000	€ 2,500		
REM14		12 – 24m		Okrężnice	RSW		4		X	X	X	X	X		€ 8,000	€ 2,500	€ 1,500		
REM15		> 24 m			RSW		4		X	X	X	X	X		€ 8,000	€ 3,000	€ 1,500		
REM16	Pelagiczne pasywne	Wszystkie	Takle dryfuj.		3		X							€ 6,500	€ 2,000	€ 1,000			

<sup>2</sup> Całkowita liczba kamer i (rodzaj) czujników powinna być zdefiniowana w planie monitorowania statku (VMP), w zależności od konkretnej konfiguracji statku.

<sup>3</sup> Patrz rozdział 3.2, aby zapoznać się z opisem typów kamer.

<sup>4</sup> Koszty systemu z uwzględnieniem kamer obejmujących następujące obszary: i) pokład rybacki; ii) ogólny widok zapewniający szerokokątny widok obszaru przetwarzania połowów; iii) taśma/stół do sortowania; iv) obszar/obszary odrzutów. (minimum 3 MP).

<sup>5</sup> Koszty obejmują roczną opłatę licencyjną na oprogramowanie systemu REM (ok. 250 EUR) oraz szacunkowy roczny koszt utrzymania. Koszt transmisji nie jest wliczony w cenę.

<sup>6</sup> Ten czujnik może stanowić minimalny wymóg monitorowania zrztu, jeżeli właściwy organ uzna to za stosowne na podstawie oceny ryzyka.







## Załącznik 2. Plan monitorowania statku

### Plan Monitorowania Statku

Zdalny Elektroniczny Monitoring (REM)

Część A

#### Informacje podaje właściciel statku

Zewnętrzna rejestracja:	
Nazwa statku:	
Numer rejestracji floty UE:	
IRCS:	
Port macierzysty:	
Długość statku:	
Typ statku:	
Główny połów (denny/pelagiczny):	
Typ(y) narzędzi połowowych:	
Wielkość załogi:	
Może przewozić obserwatora:	
Nazwa właściciela lub przedstawiciela właściciela:	
Nr telefonu:	
E-mail:	

#### Opis obsługi ryb przez załogę i wszelkie inne użyteczne informacje



*Dorota Sej-Furmanek*



Jeśli dostępna, kopia lub zdjęcie ogólnego planu statku

Informacje podaje właściciel statku	
Imię i nazwisko	
Nazwa statku	
Numar rejestracji statku	
WCS	
Port rejestracji	
Grupa statku	
Typ statku	
Opis statku (długość, szerokość)	
Typy urządzeń podwojowych	
Wzrost załogi	
Moc silnika (kw)	
Nazwa właściciela lub przedsiębiorstwa właściciela	
Adres	
E-mail	

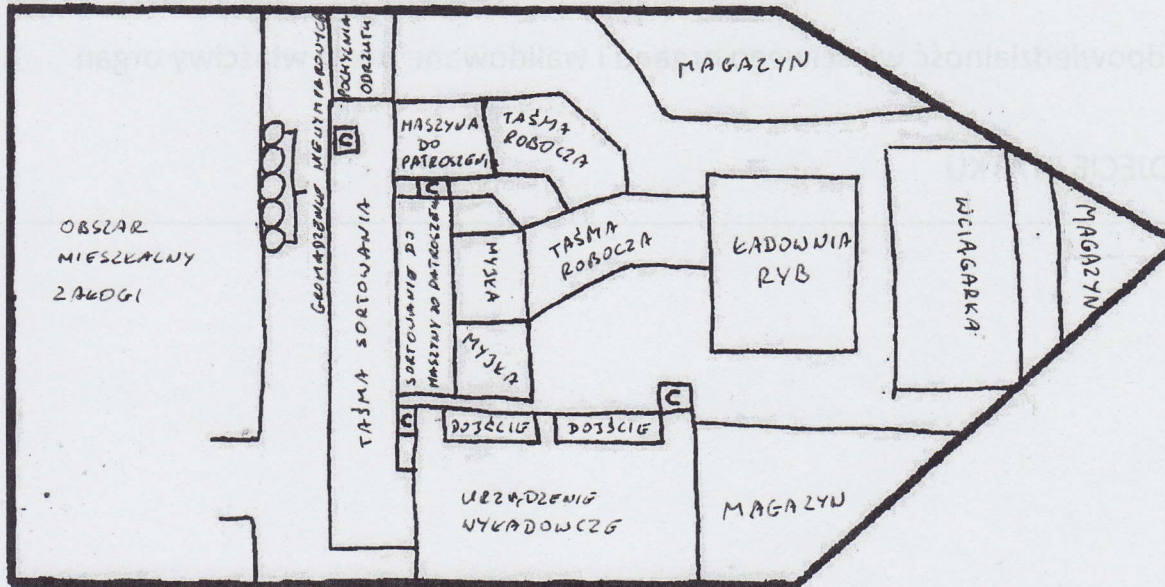
Opis obsługi typ przez załogę i wszelkie inne użyteczne informacje





## Ogólny rozkład i obsługa (NIE SKALOWAĆ)

Przykład



Należy oznaczyć pozycję załogi podczas przetwórstwa ryb.

## Uwagi ogólne



*[Handwritten signature]*



## Plan Monitorowania Statku

Zdalny Elektroniczny Monitoring (REM)

Część B

Odpowiedzialność właściwego organu i walidowane przez właściwy organ

ZDJĘCIE STATKU



*[Handwritten signature in blue ink]*

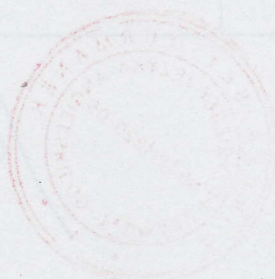




## Konfiguracja systemu

### Działanie systemu – opis ogólny

Rejestracja danych z czujników	Opis ustawień
Rejestracja video	Opis ustawień





## Lokalizacja komponentów systemu

Skrzynka sterownicza Zdjęcie lokalizacji skrzynki sterowniczej	Interfejs użytkownika
GPS Zdjęcie lokalizacji GPS	Dane GPS
Sensor rotacji wału Zdjęcie lokalizacji GPS	Dane sensora rotacji wału
Sensor ciśnienia hydraulicznego Zdjęcie lokalizacji sensora ciśnienia hydraulicznego	Dane sensora ciśnienia hydraulicznego



*[Handwritten signature]*



Sensor XX Zdjęcie lokalizacji sensora xx	Dane sensora xx
Sensor XX Zdjęcie lokalizacji sensora xx	Dane sensora xx
Sensor XX Zdjęcie lokalizacji sensora xx	Dane sensora xx
Sensor XX Zdjęcie lokalizacji sensora xx	Dane sensora xx



*[Handwritten signature]*



<b>Kamera 1 – kamera pokładowa</b>	
Zdjęcie lokalizacji kamery 1	Widok i cele
Zdjęcie kamery pokładowej	Ustawienia kamery

<b>Kamera 2 – kamera widoku ogólnego / pracy</b>	
Zdjęcie lokalizacji kamery 2	Widok i cele
Zdjęcie kamery widoku ogólnego / pracy	Ustawienia kamery

<b>Kamera 3 – kamera taśmy sortowania</b>	
Zdjęcie lokalizacji kamery 3	Widok i cele
Zdjęcie kamery taśmy sortowania	Ustawienia kamery

<b>Kamera 4 – kamera odrzutu</b>	
Zdjęcie lokalizacji kamery 4	Widok i cele
Zdjęcie kamery odrzutu	Ustawienia kamery







Kamera XX – kamera XX	
Zdjęcie lokalizacji kamery XX	Widok i cele
Zdjęcie kamery XX	Ustawienia kamery

Kamera XX – kamera XX	
Zdjęcie lokalizacji kamery XX	Widok i cele
Zdjęcie kamery XX	Ustawienia kamery

Kamera XX – kamera XX	
Zdjęcie lokalizacji kamery XX	Widok i cele
Zdjęcie kamery XX	Ustawienia kamery

Kamera XX – kamera XX	
Zdjęcie lokalizacji kamery XX	Widok i cele
Zdjęcie kamery XX	Ustawienia kamery





Skrót ustawień skrzynki sterowniczej	Skrót ustawienia kamery
Główny ekran konfiguracji	

Pomiary/dane obszaru sortowania	





## Uwagi ogólne

Ja, Dorota Sej-Furmanek tłumacz przysięgły języka angielskiego niniejszym poświadczam zgodność powyższego tłumaczenia z okazanym mi tekstem niesygnowanym w języku angielskim. Ustka, 13 marca 2022.  
Repertorium Nr 357 / 2022.



*Dorota Sej-Furmanek*