**Prilog III**

**PROJEKTNI ZADATAK**

**Pilot projekt senzora na vitlu pridnene povlačne mreže - koće**

Svrha ovog pilot projekta je ispitivanje mehaničkih i klimatskih utjecaja na senzore za vitla na ribarskim plovilima. Način rada senzora temelji se na osnovnoj funkciji, a to je evidentiranje pomaka vitla kao djela ribolovnog alata te registracija broja okretaja (rotacija) u oba smjera temeljem čega se neposredno utvrđuje prisutnost ribarske mreže u moru ili na ribarskom plovilu. Sve te informacije senzor šalje bežičnim putem na poslužitelj u ribarski monitoring centar naručitelja.

Senzor za vitla ribarskih plovila mora biti otporan na sve klimatske utjecaje u kojima se svakodnevno može naći ribarsko plovilo: ultraljubičasto (UV) zračenje tijekom cijele godine, vlaga, morska voda, vjetar, hladnoća, prašina, te senzor mora normalno raditi pod tim utjecajima. Također, senzor za vitla ribarskih plovila izvrgnut je stalnom snažnom utjecaju mehaničkih opterećenja i vibracija koje su sastavni dio normalnih radnih operacija na ribarskom plovilu.
Radi ispitivanja stvarnih svojstava senzora za vitla ribarskih plovila na tržištu, provest će se pilot-projekt ispitivanja mehaničkih i klimatskih utjecaja na senzor za vitla na ribarska plovila u realnim uvjetima.

Za provođenje pilot projekta potrebno je instalirati pet (5) senzora na vitla različitih ribarskih plovila u trajanju do 60 dana od dana dostavljanja narudžbenice odabranom ponuditelju. Početak projekta predviđen je za mjesec travanj 2021.

Tijekom pilot projekta provest će se ispitivanja sljedećih svojstava senzora:

1. **Mjesto učvršćenja senzora na vitlo za postavljanje i izvlačenje ribarskog alata**

Potrebno je provesti više načina montaže senzora na vitlo u smislu mjesta odnosno položaja senzora na vitlu.
Kod izbora učvršćenja posebnu pažnju treba obratiti postizanju dugotrajne postojanosti učvršćenja (predviđeno trajanje do 3 godine), otpornosti na vlagu, morsku vodu, sol, ultraljubičasto zračenje i zagrijavanje.

Nadalje, način učvršćenja mora biti takav da ga tipični mehanički utjecaji na ribarskom plovilu ne oslabljuju (vidi pod br.8).

Također, mjesto učvršćenja mora biti takvo da senzor nakon učvršćenja ne ometa okretanje i svaki drugi aspekt normalnog rada vitla na ribarskom plovilu.

Isto tako, senzor ne smije na bilo koji način ometati polaganje, povlačenje i namatanje ribarske mreže niti je oštećivati na bilo koji način.

Vrijedi i obratno, mjesto učvršćenja mora biti takvo, da normalan rad vitla na ribarskom plovilu, te radne operacije polaganja, povlačenja i podizanja odnosno namatanja mreže ni na koji način ne oslabljuju niti oštećuju senzor ili njegovo učvršćenje.

Jedan od bitnih zahtjeva na način učvršćenja je da svako neovlašteno skidanje bude vidljivo i da je svaku takvu neovlaštenu radnju na neki način moguće što prije dojaviti u ribarski monitoring centar pa je prilikom izbora načina učvršćenja potrebno voditi računa i o tom zahtjevu.

Za svaki od načina učvršćenja treba kvalitativno i kvantitativno dokumentirati metodologiju učvršćenja te komentirati prednosti i očekivane nedostatke.

1. **Postojanost učvršćenja senzora na vitlo ribarskog plovila u normalnim uvjetima rada**
Potrebno je u pravilnim vremenskim razmacima tijekom trajanja projekta provjeravati i ocijeniti postojanost učvršćenja senzora na vitlo.

Za svako testiranje potrebno je napraviti zapisnik o uočenim svojstvima učvršćenja, eventualnim promjenama ili mjestima gdje je došlo do oslabljenja. Zapisnik mora biti popraćen fotodokumentacijom.

1. **Utjecaj pokušaja neovlaštenog skidanja senzora na kućište i ostale dijelove senzora**U svijetu je poznata praksa jednog broja ribara da nastoje ometati, onesposobiti ili čak uništiti tehničke kontrolne sustave koje uprave ribarstva koriste kao pomoć u učinkovitoj kontroli, nadzoru i upravljanju eksploatacijom nacionalnih morskih bioloških resursa. Stoga je jedan od ciljeva pilot projekta ocijeniti otpornost na neovlašteno skidanje ili oštećivanje senzora za vitla na ribarskim plovilima.

Potrebno je simulirati pokušaje neovlaštenog odstranjivanja senzora sa vitla. Za navedenu simulaciju treba koristiti više različitih načina odnosno tehnika za koje se može pretpostaviti da bi se koristile u stvarnim pokušajima neovlaštenog skidanja senzora s vitla.

Za svako testiranje potrebno je napraviti zapisnik s opisom primijenjene tehnike skidanja, te promjenama i oštećenjima koje je pojedina tehnika prouzročila na senzoru. Zapisnik mora biti popraćen fotodokumentacijom.

1. **Utjecaj senzora na normalnu rotaciju vitla na ribarskom plovilu**
S obzirom da senzor ne smije ometati normalan rad vitla na ribarskom brodu, potrebno je ispitati ovu okolnost u realnim uvjetima na više različitih tipova i veličina vitla. Svaki od 5 senzora na testiranju mora biti montiran na vitlo drugačijeg tipa od prijašnjeg.

Naročito treba obratiti pažnju na međuprostor između bočne oplate vitla i aktivacijskih poluga–kvačila i pratiti dolazi li do udaraca senzora u kvačilo.

Za svako testiranje potrebno je napraviti zapisnik o uočenim negativnim efektima, eventualnim promjenama ili mjestima gdje je došlo do oštećenja. Zapisnik mora biti popraćen fotodokumentacijom.

1. **Utjecaj vlage i morske vode na senzor za vitlo ribarskog broda**
Senzor mora biti dugoročno otporan na vlagu i morsku vodu kojoj je neprekidno izložen. Dodatno na to je potrebno da senzor bude otporan na utjecaj morske soli na sve dijelove kućišta kao i na kvalitetu učvršćenja. U cilju utvrđivanja oblika i opsega negativnih efekata navedenih utjecaja na senzor, potrebno je u pravilnim vremenskim razmacima detaljno ispitati karakter i intenzitet navedenih utjecaja na senzor.

Nadalje, potrebno je ispitati eventualne negativne utjecaje vlage i morske vode na funkcioniranje elektroničkog dijela senzora tj. ustanoviti rade li svi dijelovi i funkcije elektroničkog sklopa uredno i u uvjetima dugotrajnog izlaganja vlazi i morskoj vodi. U sklopu tog ispitivanja treba provjeriti kako radi bežična komunikacija u navedenim uvjetima.

Za svako testiranje potrebno je napraviti zapisnik o uočenim negativnim efektima, eventualnim promjenama ili mjestima gdje je došlo do oštećenja. Zapisnik mora biti popraćen fotodokumentacijom.
2. **Utjecaj UV zračenja na senzor za vitlo ribarskog broda**

Senzor za vitla na ribarskom plovilu konstantno je izložen jakom ultraljubičastom zračenju sunčeve svjetlosti. Nadalje, poznata je činjenica da su neki materijali, pogotovo razne plastike, podložni bitnim promjenama kada ih dugotrajno izložimo ultraljubičastom zračenju. Te promjene često mogu negativno utjecati na mehanička i funkcionalna svojstva tih materijala i na taj način značajno umanjiti kvalitetu uporabnih predmeta za čiju izradu su takvi materijali upotrijebljeni.

U sklopu projekta potrebno je u pravilnim vremenskim razmacima provjeravati i ocjenjivati promjene na kućištu senzora do kojih bi moglo doći uslijed izlaganja ultraljubičastom zračenju sunčeve svjetlosti.

1. **Utjecaj zagrijavanja na senzor za vitlo ribarskog plovila**

Senzor za vitla na ribarskom plovilu često je izložen jakom zagrijavanju uslijed sunčeve svjetlosti. Nadalje, poznata je činjenica da su neki materijali, pogotovo razne plastike, podložni bitnim promjenama kada ih dugotrajno izložimo intenzivnom zagrijavanju od sunčevog zračenja. Te promjene često mogu negativno utjecati na mehanička i funkcionalna svojstva tih materijala i na taj način značajno umanjiti kvalitetu uporabnih predmeta za čiju izradu su takvi materijali upotrijebljeni.

U sklopu projekta potrebno je u pravilnim vremenskim razmacima provjeravati i ocjenjivati promjene na kućištu senzora do kojih bi moglo doći uslijed intenzivnog zagrijavanja zbog sunčevog zračenja.

1. **Utjecaj očišćenosti i/ili zahrđanosti površine na koju se montira senzor**

Vitla na ribarskim brodovima su poznata po tome, da su njihove površine uglavnom dosta zahrđale i masne. Potrebno je utvrditi stupanj odmašćivanja i skidanja hrđe za kvalitetnu montažu modernim ljepilima.

Upotrebom modernih tehnologija lijepljenja treba nastojati da se površine za lijepljenje senzora ne trebaju čistiti od hrđe prije instalacije.

1. **Korisničko iskustvo i primjenljivost sistema aktivacije senzora**

Senzori za vitla obično se isporučuju na brod u tzv. deaktiviranom stanju u kojem ne troše energiju ugrađenih izvora energije (npr. primarne baterije) pa trebaju biti aktivirani u normalni rad prije instalacije. Neposredno prije ugradnje svakog senzora izvode se radnje aktivacije. Te radnje moraju biti jednostavne i pouzdane.
U okviru pilot projekta potrebno je testirati sustav aktivacije senzora.

Za svako testiranje potrebno je napraviti zapisnik o uočenim svojstvima postupka aktivacije i eventualnim potrebnim promjenama. Zapisnik mora biti popraćen fotodokumentacijom

Nakon dovršenog terenskog dijela pilot projekta potrebno je sastaviti detaljno izvješće sa foto-dokumentacijom i analizom promatranih efekata te preporukama i stručnim mišljenjem.