



OCEANIS s.r.l.

CONSULENZE, FORMAZIONE, SICUREZZA IN MARE

Monitoraggio dei trasferimenti di Bluefin tuna utilizzando la ripresa video subacquea

Best Practices 2012

(Consulenza tecnica: Dott. Alfonso DESIDERIO)

In collaborazione con



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI



Sede : Via Marittima, 59- 80056 ERCOLANO (NA)
Part. IVA 06973721217 E-mail oceanissrl@gmail.com
[Tel +39 0817775116](tel:+390817775116) [Fax +39 0817773757](tel:+390817773757)
Managing Director: Capt. Paolo Pignalosa
Cell +39 3356699324

Contenuti del corso

- 1. Richieste della raccomandazione ICCAT 12-03 ex 10-04 relative al video**
- 2. Nozioni di base di fotografia e questioni relative**
 - 2.1. Luce - rifrazione, riflessione e dispersione**
 - 2.2. Messa a Fuoco, Profondità di Campo e Distanza iperfocale**
 - 2.3. Apertura Diaframma, Numeri f**
 - 2.4. Bilanciamento del Bianco, Temperatura Colore**
 - 2.5. Esposizione, ISO / Guadagno e Tempo di Otturazione**
 - 2.6. Conclusioni**
- 3. Attrezzatura video e il lavoro del subacqueo professionale**
- 4. Consigli per gli operatori video**
- 5. Come evitare e rilevare video fraudolenti**
- 6. Tecniche di controllo della quantità**
- 7. Allegato 9; Norme minime per le procedure di registrazione video**

1. Richieste della raccomandazione ICCAT 12-03 ex 10-04 relative al video

Parte IV; Misure di controllo Operazioni di trasferimento 78.	Il rilascio di <i>bluefin tuna</i> nel mare sarà registrato con videocamera e controllata da un osservatore regionale dell'ICCAT che redigerà ed invierà un rapporto unitamente alla registrazione video, alla Segreteria ICCAT.
Parte IV; Misure di controllo Operazioni di trasferimento 81	<p>Per i trasferimenti di tonno rosso vivo, come definiti al paragrafo 2 i), il comandante della nave di catturare o il rappresentante della farm o della tonnara fissa, a seconda dei casi, deve garantire che le attività di trasferimento sono monitorate da una videocamera in acqua. Le norme e le procedure minime della registrazione video devono essere conformi all'Allegato 9.</p> <p>Le CPC dovranno fornire copia delle registrazioni video alla richiesta SCRS. Le SCRS manterranno la riservatezza per le attività commerciali.</p> <p>All'inizio e/o alla fine di ogni video, l'<i>ICCAT transfer declaration number</i> deve essere visualizzato. L'ora e la data del video devono essere visualizzate continuamente durante ogni registrazione video. E' da tener presente che il tempo sul video può essere modificato anche dopo la registrazione pertanto sarebbe opportuno che la videoripresa venisse effettuata da un osservatore e non da un vide operatore dei pescatori.</p>
Parte IV; Misure di controllo Operazioni di trasferimento 82	Quando la registrazione del video sia di insufficiente qualità o chiarezza per poter valutare la stima del numero dei pesci, <u>viene negata l'autorizzazione</u>
Parte IV; Misure di controllo Operazioni di trasferimento 83	Quando esiste una registrazione video che soddisfa i requisiti di cui ai paragrafi 81 e 82. I
Parte IV; Misure di controllo. Operazioni di ingabbiamento 87.	<p>La CPC sotto la cui giurisdizione si trova la farm si assicurerà che si realizzi un tracciato delle attività di trasferimento dalle gabbie alla farm mediante l'uso di telecamere in acqua.</p> <p>Dovrà essere realizzata una registrazione video per ogni operazione di ingabbiamento in conformità con le procedure stabilite nell'Allegato 9. La nave di cattura e la tonnara fissa che stanno conducendo l'indagine potranno usare altre informazioni a loro disposizione, che comprende i risultati dei programmi di messa in gabbia citati nel paragrafo 88 che utilizzano sistemi di videocamere stereoscopiche o tecniche alternative che favoriscono una precisione equivalente per migliorare la stima del numero e peso dei pesci che si stanno mettendo in gabbia.</p>
Parte IV; Misure di controllo Operazioni di ingabbiamento 88.	<p>Le CPC inizieranno studi pilota sul miglior modo per poter stimare sia il numero che il peso del tonno rosso nel punto di cattura e di messa in gabbia, il che comprende l'uso di sistemi stereoscopici, e riferiranno dei risultati di questi studi al SCRS.</p> <p>L'SCRS continuerà cercando le tecnologie e le metodologie operativamente fattibili per determinare la taglia e la biomassa nei punti di cattura e di ingabbiamento ed informerà la Commissione nella riunione annuale del 2013.</p>
Parte IV; Misure di controllo L'accesso e i requisiti per le registrazioni video 95.	<p>Ogni CPC adotterà le misure necessarie per garantire che le registrazioni video di cui ai punti 81 e 87 siano disponibili per gli ispettori e gli osservatori dell'ICCAT e delle CPC.</p> <p>Ogni CPC stabilirà le misure necessarie per evitare qualsiasi problema di sostituzione sviluppo o manomissione della registrazione del video originale</p>

<p>Parte IV; Misure di controllo Doveri di un osservatore</p>	<p>Osservare e valutare i prodotti trasferiti, includendo tramite verifiche, delle registrazioni video;</p>
<p>Parte IV; Misure di controllo Doveri di un osservatore 7 b I</p>	<p>Verificare i dati contenuti nella dichiarazione di trasferimento, la dichiarazione di immissione in gabbia, ed i BCD; includendo, mediante verifica, le registrazioni video;</p>
<p>Allegato 9: Operazioni di trasferimento</p>	<p>I) Il dispositivo di memorizzazione elettronico che contiene la registrazione video originale deve essere consegnato immediatamente all'osservatore appena ultimata l'operazione di trasferimento ed lo inizializzerà immediatamente per evitare qualsiasi successiva manipolazione.</p> <p>II) La registrazione originale rimarrà a bordo della nave da cattura o la conserverà l'operatore della farm o della tonnara fissa, se del caso, per tutto il periodo di autorizzazione.</p> <p>III) Si produrranno due copie identiche della registrazione video. Una copia verrà consegnata all'osservatore regionale a bordo del peschereccio e l'altra all'osservatore del CPC, che è a bordo del rimorchiatore, e quest'ultima accompagnerà la dichiarazione di trasferimento e le catture associate alle quali si riferisce. Questa procedura è valida solo per gli osservatori delle CPC nel caso di trasferimenti tra rimorchiatori.</p> <p>IV) All'inizio e / o alla fine di ogni video, deve vedersi il numero di autorizzazione al trasferimento dell'ICCAT.</p> <p>V) La data e l'ora del video verrà visualizzato in modo permanente durante tutta la registrazione del video. (Deve essere impressa sul nastro o sul supporto di registrazione)</p> <p>VI) Prima dell'inizio del trasferimento, la registrazione video deve includere l'apertura e la chiusura della rete / porta, e confermare se la gabbia di origine e quella di destinazione contengono già tonno rosso. (Mediante ripresa interna della gabbia)</p> <p>VII) La registrazione video deve essere continua, senza interruzioni o taglio e deve comprendere tutta l'operazione di trasferimento</p>

Nozioni di base di fotografia e relative questioni

2.1. Luce - rifrazione, riflessione e dispersioni

Lo spettro visibile è la porzione dello spettro elettromagnetico che è visibile (può essere rilevata) dall'occhio umano. L'occhio umano risponderà alle lunghezze d'onda da circa 390 a 750 nm. In termini di frequenza, questa corrisponde ad una banda in prossimità dei 400-790 THz.

Lunghezze d'onda corte Alta frequenza

Lunghezze d'onda lunghe Bassa frequenza

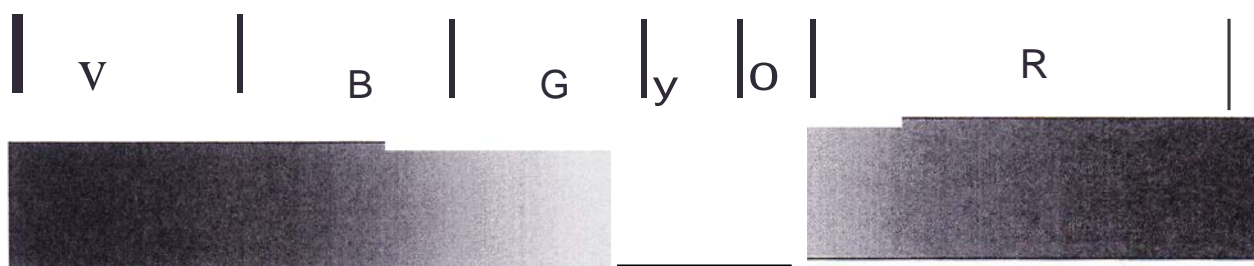


Figura 1 Lo spettro elettromagnetico visibile

La rifrazione è il cambiamento di direzione di un'onda a causa della sua variazione di velocità.

La rifrazione è un fenomeno che si verifica spesso quando le onde viaggiano da un mezzo con un indice di rifrazione ad un altro mezzo con un altro indice di rifrazione ad angolo obliquo.

La figura 2 mostra un fascio di luce bianca (una miscela di tutte le frequenze dello spettro della luce visibile) passando da una sostanza meno densa ad una sostanza più densa, ad esempio dall'aria all'acqua di mare.

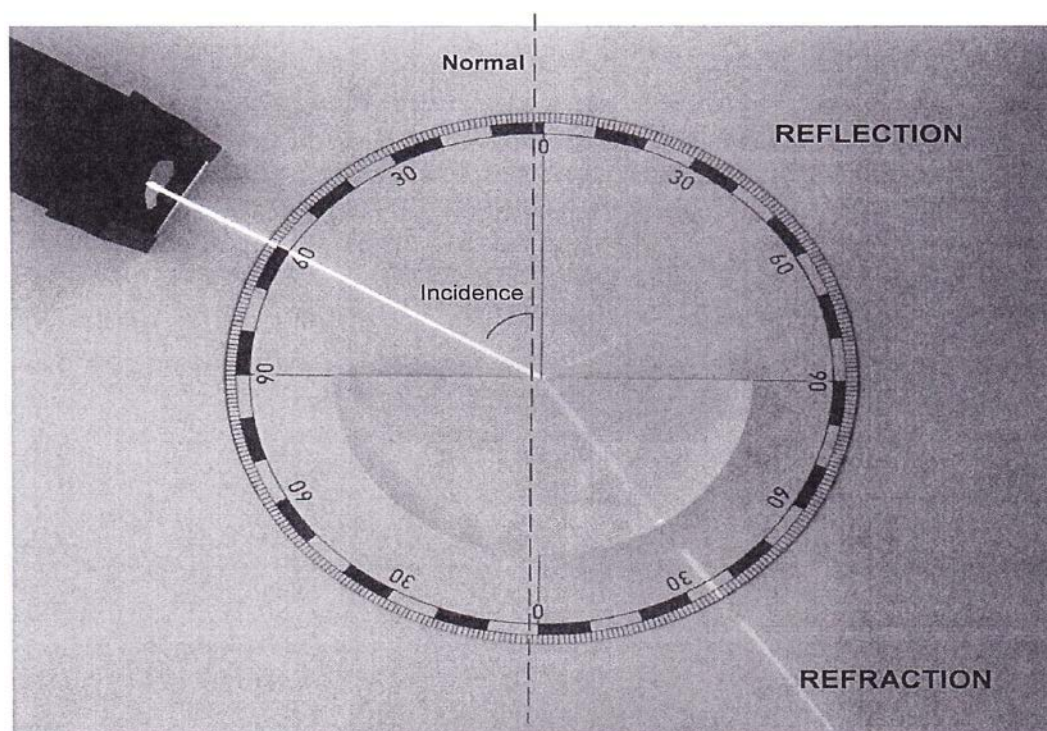


Figura 2 Un fascio di luce bianca che passa da una sostanza meno densa ad una sostanza più densa provocando una riflessione ed una rifrazione.

La quantità di luce riflessa diminuisce proporzionalmente con l'angolo di incidenza e quindi come il sole si muove verso mezzogiorno, la quantità di luce riflessa dalla superficie diminuisce e la quantità di luce che penetra la superficie aumenta.

L'angolo di rifrazione è proporzionale alla lunghezza d'onda (colore), quindi la luce ad onda corta / frequenza alta (viola) rifrange di più rispetto alla luce ad onda lunga / frequenza bassa (rosso), causando una separazione o dispersione della luce bianca nelle sue varie componenti.

Figura 3

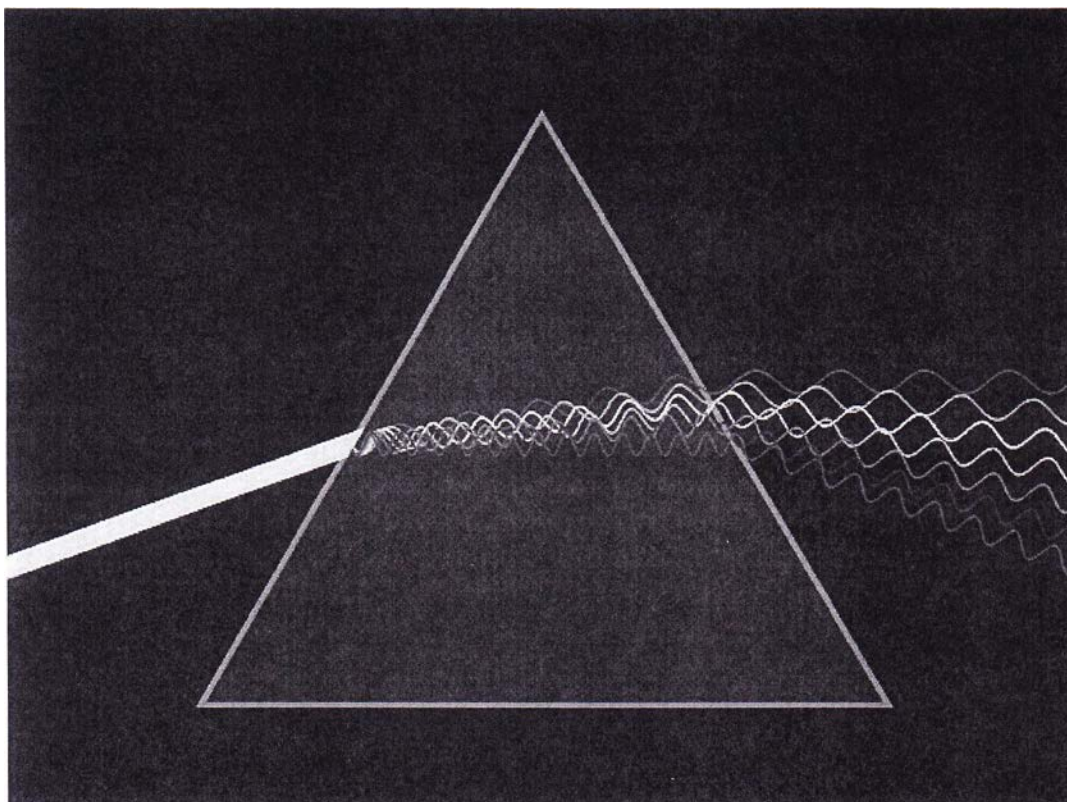


Figura 3 Dispersione di un fascio di luce bianca attraverso un prisma

A mare, la rifrazione fa sì che la luce violetta penetri più in profondità rispetto alla luce rossa e quindi la video camera più si trova profonda sotto la superficie, più blu risulta l'immagine. La dispersione della luce causa una perdita in intensità o luminosità dell'immagine risultando in una diminuzione del contrasto.

2.2. La messa a Fuoco, profondità di campo e la distanza iperfocale

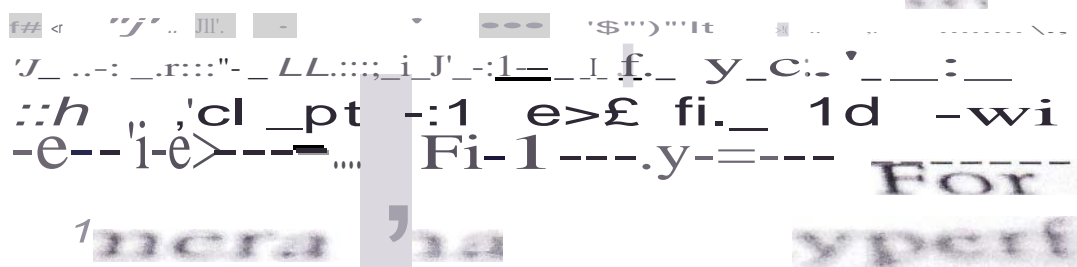


Figura 4 Profondità di campo

La profondità di campo e` la distanza davanti e dietro il soggetto, che sembra essere nitida o a fuoco. Poiché la distanza dal piano della pellicola o sensore aumenta la profondità di campo aumenta esponenzialmente. Questo aumento esponenziale significa che ad una certa distanza H la profondità di campo parte dalla metà di H e va fino all'infinito. *Figura 5*

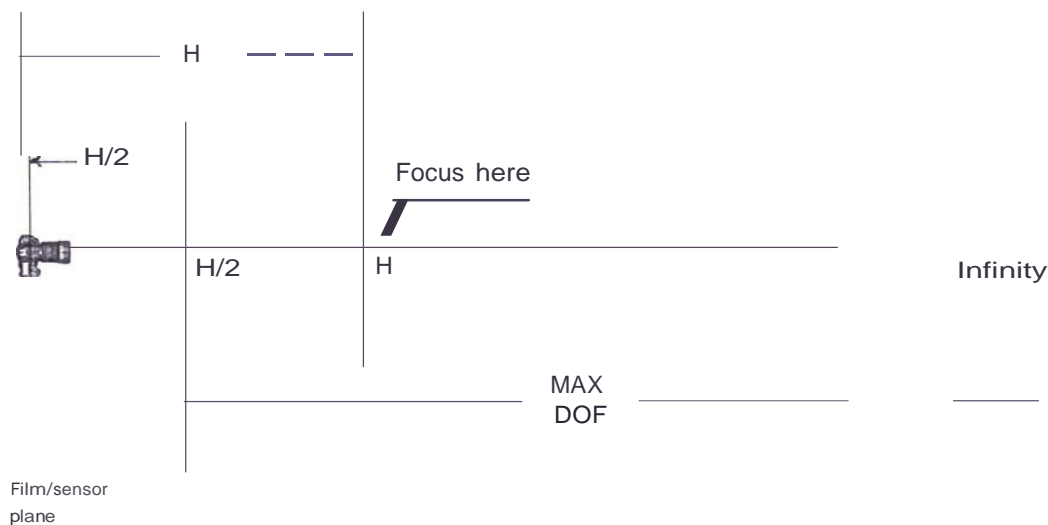


Figura 5 La distanza iperfocale H

2.3. Apertura o Diaframma, Numeri f

L'apertura o numero f e' l'impostazione della video camera che controlla la quantità di apertura dell'otturatore (più basso e' il valore, più l'otturatore si apre) determinando quanti raggi in arrivo sono effettivamente ammessi e la quantità di luce che raggiunge il piano dell'immagine (più stretta e' l'apertura, meno raggi sono ammessi e più scura l'immagine per un determinato tempo di esposizione).

Figura 6

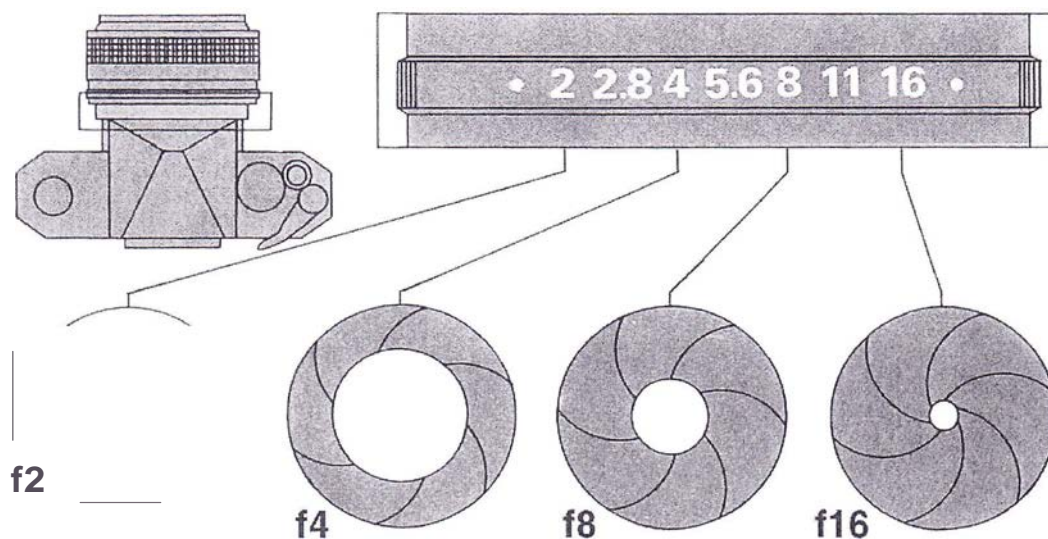


Figure 6 Apertura o Diaframma, Numeri f

2.4. Bilanciamento del bianco o Temperatura colore

Il Bilanciamento del bianco è un filtro digitale utilizzato per correggere il colore finale poiché le diverse sorgenti luminose o condizioni atmosferiche influiscono sull'immagine.

Come menzionato in precedenza a causa della rifrazione, la luce violetta penetra più in profondità rispetto alla superficie e quindi si vede una colorazione blu nell'immagine. *Figura 7*. Alcune fotocamere hanno un'impostazione automatica che può essere utilizzata, nel caso contrario sarebbe opportuno utilizzare un pre-set per la luce del giorno con copertura nuvolosa. Inoltre alcune videocamere sono fornite di un filtro rosso che, posto davanti alla lente, aiuta ad eliminare la predominanza del blu, ottenendo così un bilanciamento corretto.

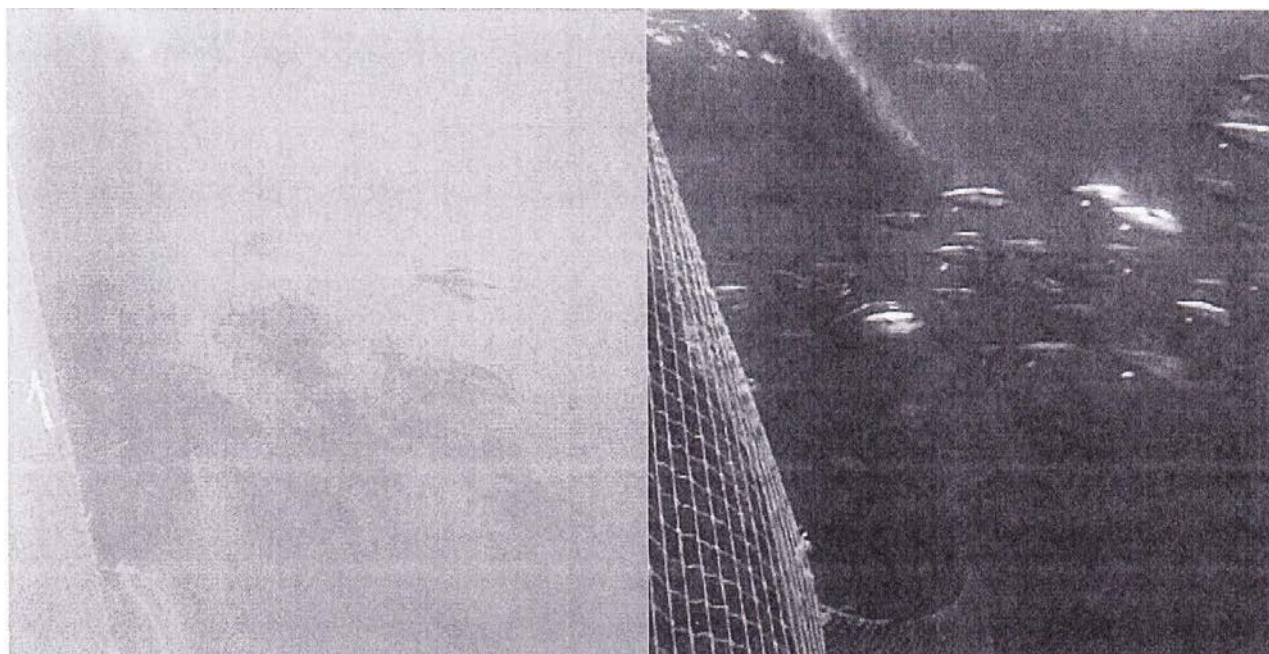


Figura 7 Bilanciamento del bianco errata **Figura 8** Bilanciamento del bianco corretta

2.5. Esposizione, ISO / guadagno e tempo di otturazione

L'esposizione complessiva di un'immagine è determinata dalla quantità di luce che raggiunge il piano della pellicola o del sensore e dalla quantità di tempo che il sensore è esposto alla luce.

Queste variabili dipendono da quattro fattori principali;

- La f-stop o apertura, che controlla l'apertura massima della diaframma.
- La durata dell'esposizione o la velocità dell'otturatore, che controlla la durata di tempo da quando l'otturatore inizia ad aprirsi a quando si richiude. Ovviamente più a lungo l'otturatore resta aperto più luce raggiunge il sensore, dando una maggiore esposizione.
- La lunghezza focale ha anche effetti sull'esposizione generale, maggiore è la lunghezza focale, meno luce raggiunge il sensore.
- La sensibilità alla luce della pellicola o del sensore.

Le videocamere digitali sono dotate di sensori elettronici chiamati CCD (figura 9) o CMOS per i modelli più recenti, la regolazione della sensibilità alla luce si chiama guadagno elettronico, mentre per le videocamere non digitali, che utilizzano la pellicola, questa impostazione si chiama ISO e varia con i diversi tipi di pellicola e a seconda della composizione chimica

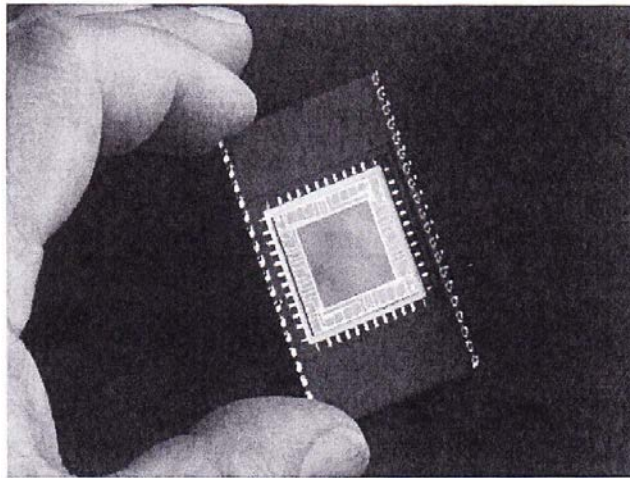


Figura 9: Un sensore CCD (Charged Couple Device)

Figura 9 mostra un esempio di un sensore di luce tipica o Charge-Coupled Device o CCD, trovata nella maggior parte delle moderne videocamere.

Le nuove telecamere utilizzano un'altra tipologia di sensore, chiamato "Complementary MetalOxide Semiconductor" o CMOS.

Il motivo principale per l'utilizzo del nuovo sensore CMOS e' di ridurre il costo e le dimensioni delle telecamere ad alta definizione, ma può anche ridurre la qualità finale dell'immagine, soprattutto in condizioni di luce scarsa.

I sensori partono da circa un quarto di pollice e possono arrivare fino ad un pollice e un quarto, ed oltre. Le Videocamere di migliore qualità tendono ad avere tre sensori invece di uno, ogni sensore cattura uno dei tre componenti della luce, rosso, verde e blu.

2.6. Summary

I punti chiave da prendere in considerazione prima di girare;

- L'ora del giorno, più vicina a mezzogiorno meglio e'.
- * Il pre-set colore o della scena deve essere impostato per la luce del giorno coperta di nuvole o in modalità automatica.
- * La Messa a fuoco impostata sulla modalità manuale e alla distanza iperfocale" o "infinito".
- * La videocamera utilizzata dovrebbe avere tre sensori CCD della dimensione più grande possibile.
- Obiettivo grandangolare sulla videocamera o scafandro.
- Controllare l'esposizione finale regolando le impostazioni del diaframma e del guadagno.

I sensori oltre ad essere 3 e grandi, devono avere un LUX basso (LUX e' l'unita' di misura della luce visibile). Più il LUX e' basso, più il sensore e' sensibile alla luce ed e' capace di dare migliori risultati in condizione di luce scarsa.

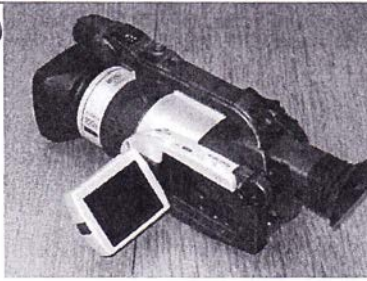
I sensori CCD hanno di solito un LUX più basso di quelli CMOS ed offrono anche riprese con meno rumore in condizioni di scarsa luminosità; per questo si consigliano sensori CCD per le riprese subacquee.

Le telecamere buone possono tranquillamente filmare con l'esposizione in automatico. Agire manualmente sull'otturatore può alterare la qualità dell'immagine, per esempio se l'otturatore e' impostato su valori bassi, e quindi lenti (es. 1/50 sec o 1/12 sec) per facilitare l'entrata della luce, i pesci in movimento lasceranno una scia evidente che può condizionare il conteggio.

3. Attrezzatura video e il lavoro del subacqueo professionale



Sony HVR-Z5E HDV mini
DV camcorder
3 CMOS 1/2" Sensors
1.037.000 effective pixels



Canon GL1 Mini DV
Camcorder
3CCD 1/2" Sensors
250,000 effective pixels



Canon ZR900 mini DV
camcorder
1CCD 1/6" Sensor
360,000 pixels

Figura 10 videocamere Mini DV

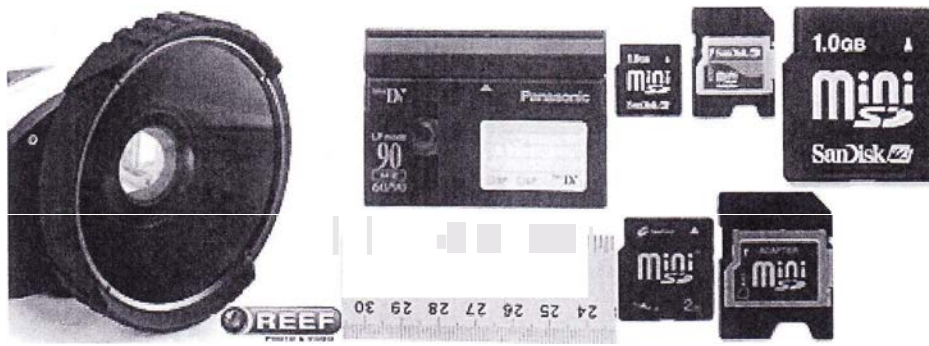
La figura 10 mostra tre esempi di videocamere mini DV che potrebbero essere utilizzate per la registrazione dei trasferimenti di tonno. La videocamera sulla destra è una semplice mini DV camcorder con un sensore CCD, da un sesto di pollice. Questo tipo di videocamera è usato spesso, soprattutto perché è l'opzione più economica, non tanto per la videocamera stessa, ma per il tipo di custodia che può essere utilizzato con questi modelli. Questo tipo di videocamera non è raccomandabile, innanzitutto a causa delle specifiche inferiori con conseguente scarsa qualità video e poi perché sono costruiti per uso domestico e non sono abbastanza affidabili in una situazione di lavoro professionale.

La videocamera al centro ha tre sensori CCD da un quarto di pollice. Tre CCD danno migliori risultati in situazioni difficili, ad esempio condizioni di scarsa luminosità. La correzione del colore è anche più efficace con tre CCD. Queste videocamere, anche se non sono professionali, tendono ad essere più affidabili rispetto alle camcorder, sono abbastanza economiche e danno buoni risultati.

La videocamera sulla sinistra è una videocamera professionale ad alta definizione. Ha tre sensori CMOS da un terzo di pollice. I video ad alta definizione, HD sono belli da guardare quando sono girati correttamente, ma richiedono più luce dei video girati in standard definizione, SD. Un altro grosso problema, quando si utilizza l'HD è la quantità di dati al secondo prodotti durante le riprese.

Ci sono vari metodi o codec che comprimono i dati durante le riprese, ma con qualsiasi compressione significativa c'è una perdita di qualità che rende, quindi inutile le riprese in HD. Questa videocamera sarebbe una videocamera affidabile, perché è stata progettata per un uso professionale, ma la videocamera può costare circa 4.000 euro e la custodia, forse, anche più di 6.000 euro.

In conclusione, per le condizioni di luce, profondità e vicinanza al soggetto, in cui vengono effettuate le riprese, è consigliabile una buona DV 3CCD con LUX pari ad 1 che riesce ad offrire una qualità di immagine più che sufficiente; per quanto concerne la custodia bisogna aggiungere che l'acqua e la salsedine possono facilmente corrodere ed intaccare i materiali, quindi è consigliabile non usare custodie con comandi elettronici, ma custodie completamente meccaniche in modo che con una buona manutenzione può durare molto senza dare problemi.



FishEye Lens
or
Wide angle Lens

Mini DV CassetteITape

SD and Mini SD cards.

Figura 11 Obiettivo grandangolare, supporti di registrazione

La figura 11, da sinistra a destra, mostra un adattatore grandangolare, una cassetta mini DV e varie schede di memoria mini SD.

L'uso di un obiettivo grandangolare consente di ridurre significativamente la distanza tra la telecamera ed il soggetto, limitando i problemi causati dalla dispersione della luce e dalla sospensione in acqua, pur essendo possibile mantenere la porta di trasferimento nell'inquadratura. L'obiettivo grandangolare o fish-eye lens come sono anche conosciute, si possono trovare in varie forme e dimensioni e possono essere montate sulla videocamera stessa o sulla custodia.

Quando si riprende usando la definizione standard, SO, le cassette mini DV o nastri possono contenere fino ad un'ora di registrazione continua. Quando su una cassetta sono specificati, 90 minuti di registrazione, in genere significa che la registrazione avviene in modalità "Long Play", un'ora e mezza di registrazione continua e' possibile, ma questo e' da evitare perché la qualità dell'immagine si riduce drasticamente.

Alcune videocamere moderne hanno la possibilità di registrare su schede SO. Questo va bene se si registra direttamente sulla scheda e non su un disco rigido interno per poi esportarlo sulla scheda; perché durante l'esportazione, sia da un disco rigido interno che da una cassetta ad un DVD, per esempio, la data e l'ora, che in precedenza erano visibili durante le riprese e visibili anche quando si guarda la registrazione, con la videocamera collegata a un televisore, potrebbero essere perse.

La data e l'ora possano essere applicate ad una registrazione in due modi;

- Di solito la data e l'ora non vengono registrate sull'immagine, ma in un flusso parallelo chiamato "metadata", e vengono visualizzate sullo schermo durante la riproduzione. Con questo metodo, a meno che non venga utilizzato un software specifico che consente di esportare il flusso di "metadata" dal nastro originale o disco rigido insieme al flusso video, la data e l'ora verranno perse.
- E' preferibile, l'altro metodo che consiste nel registrare la data e l'ora nell'immagine in modo che non possano essere rimosse o perdute. Solo alcune videocamere hanno questa opzione.



Figura 12: Cavi comuni utilizzati con videocamere

Figura 12 mostra i cavi più comunemente utilizzati quando si lavora con le videocamere.

Sulla sinistra c'è un cavo di alimentazione e un trasformatore, utilizzato per alimentare la videocamera durante la riproduzione o per esportare le clip, ed è anche utilizzato per caricare le batterie.

L'immagine al centro è un cavo analogico audio-video o cavo A/V, con un jack ad un'estremità. Questo cavo è più comunemente utilizzato per trasferire le immagini dalla videocamera ad un televisore standard.

Sulla destra c'è un esempio di un "Fire wire" o cavo 1394. Questo cavo trasferisce i dati digitali ad alta velocità. Utilizzando questo cavo per trasferire i dati video dalla videocamera al computer, c'è anche la possibilità di controllare la videocamera direttamente dal software di editing. Il processo di esportazione dal supporto di registrazione ad un computer viene definito acquisizione.



Figura 13 Custodie subacquee

La figura 13 mostra tre esempi di custodie subacquee.

La custodia a sinistra è una custodia in policarbonato trasparente con comandi elettronici. Questo tipo di custodia trasparente può causare problemi con i riflessi indesiderati dovuti alla penetrazione della luce attraverso il corpo trasparente, che essendo in policarbonato è anche soggetto a delle crepe, se non è gestito con cura. I controlli elettronici non sono raccomandabili a causa di problemi di affidabilità. Queste sono di solito le custodie più economiche.

Al centro c'è una custodia con corpo in alluminio, controlli elettronici e la possibilità di sostituire l'ottica. Questa è un modello di media qualità, la possibilità di cambiare l'ottica può essere utile per montare un obiettivo grandangolare sulla custodia.

Il modello a destra è una custodia di qualità molto elevata in alluminio pressofuso. Questa custodia è dotata di comandi meccanici che sono più affidabili dei comandi elettronici ed è dotata di molti più controlli che permettono di regolare altre impostazioni, mentre si è sott'acqua. Ad esempio con questa custodia sarebbe possibile effettuare un bilanciamento del bianco manuale utilizzando una lavagna bianca alla profondità di registrazione. I vantaggi di questo tipo di custodia sono notevoli quando si lavora in situazioni difficili.

4. Consigli per gli operatori video

Alcuni punti chiave da considerare prima di girare:

- Tenere sempre a disposizione una videocamera di riserva, da portare con se, pronta all'uso durante le riprese in caso di malfunzionamento della videocamera che si sta utilizzando o se il nastro si esaurisce. In questo caso è auspicabile iniziare le riprese con la videocamera secondaria un paio di minuti prima che il nastro termini, in questo modo potrebbe essere possibile sincronizzare le due registrazioni.
- Controllare sempre che la data e l'ora siano impostate correttamente su tutte le videocamere.
- Tutte le batterie, comprese quelle di riserva dovrebbero essere completamente cariche prima delle riprese.
- Prima dell'immersione bisogna verificare sempre che le impostazioni delle videocamere siano impostate correttamente per le attuali condizioni di immersione, tenendo presente tutto ciò che è stato menzionato in precedenza.
- È auspicabile avere sempre una riserva d'aria, pronta per essere utilizzata nel punto della ripresa.
- Quando l'operatore sceglie la posizione per girare, bisogna che tenga, sempre, il sole o altra sorgente di luce dietro di lui. La posizione dovrebbe essere più vicina possibile alla porta, tenendo presente che nessun pesce deve passare al di fuori dell'inquadratura.
- È auspicabile per l'operatore di attaccarsi alla gabbia con una corda, che gli permette di risparmiare energia, quindi l'aria e che lo aiuta anche a mantenere una posizione stabile.
- Un'immersione di prova ed una breve registrazione, prima del trasferimento può essere molto utile per effettuare le regolazioni finali alla videocamera. Durante questa immersione un operatore può avere il tempo per scegliere la migliore posizione per la ripresa, la corda di cui sopra può essere lasciata attaccata alla gabbia, nella posizione corretta per risparmiare tempo prima del trasferimento.
- Una volta che il trasferimento è stato completato il subacqueo dovrebbe continuare a filmare, ed avvicinarsi alla porta per filmare qualsiasi pesce vivo o morto lasciato nella rete da pesca.
- In condizioni di scarsa illuminazione o di notte, in cui sono utilizzate dei proiettore o spot, per illuminare il trasferimento, dopo che la porta viene aperta le luci dovrebbero essere lentamente, una alla volta spostate dalla rete di pesca alla gabbia di trasporto. Questo per evitare che il pesce entrato nella gabbia, trovandosi al buio torni indietro nella rete di pesca. Il movimento delle luci dovrebbe essere fatto con grande cura poiché l'oscurità improvvisa può spaventare i pesci inducendoli a scontrarsi con la rete, in casi estremi tutto il pescato potrebbe andare perso.

Una registrazione video è prodotta in ognuna delle seguenti circostanze;

- Il trasferimento iniziale, effettuato nel punto di cattura, dalla rete di pesca alla gabbia di trasporto. Questo trasferimento viene effettuato generalmente lontano dalla costa e di solito in acque profonde e quindi le problematiche associate alla sospensione nell'acqua sono meno frequenti. Ci possono essere forti correnti che possono causare problemi, mentre si effettuano le riprese, se l'operatore non si attacca alla rete della gabbia. Uno dei maggiori problemi in mare è il tempo, spesso i pesci vengono catturati poco prima che arrivi il maltempo e questo può causare trasferimenti affrettati e non eseguiti in condizioni favorevoli. Un altro fattore che mette fretta è che, mentre i pesci sono nella rete da pesca c'è sempre il rischio che accada qualcosa che potrebbe mettere in pericolo il pescato, per esempio cambiamenti radicali delle correnti marine che possono causare la chiusura della rete da pesca su se stessa o un malfunzionamento per una barca di supporto necessaria a tenere aperta la rete.
- Trasferimenti da gabbia di trasporto ad una altra gabbia di trasporto, al largo. Questo tipo di trasferimento è spesso eseguito per separare catture di grandi quantità, in due gabbie separate, in primo luogo per il benessere del pesce, una gabbia sovraffollata ridurrà la crescita e

potrebbe essere causa di elevati livelli di mortalità nel tempo. Questa e' probabilmente il trasferimento più facile da riprendere. Non c'e di solito un tempo cruciale per eseguire questa operazione quindi e' auspicabile attendere condizioni favorevoli.

- Ingabbiamento, questo trasferimento viene effettuato presso il sito di ingrasso del tonno che di solito e' posizionato vicino alla costa ed a una profondità che va dai 50 ai 100m, rendendo più frequenti i problemi di visibilità causati dalla sospensione in acqua che per i trasferimenti effettuati in alto mare. A volte, la sospensione può ridurre la visibilità a tal punto da rendere le riprese inutili. In questo caso la messa in gabbia dovrebbe essere rimandata fino a quando le condizioni siano favorevoli.
- Per ordine di rilascio. I problemi relativi alle riprese durante un rilascio dipendono dalla posizione in cui il rilascio si effettua. Il rilascio può essere effettuato ovunque dal punto di cattura al sito e le riprese sono girate nella stessa maniera che qualsiasi altro trasferimento.

5. Evitare e rilevare video fraudolenti

Una ripresa video può essere fraudolenta in due modi, o attraverso la sostituzione della registrazione con una registrazione avente un'altra data o estraendo del materiale dalla registrazione interrompendola durante il trasferimento.

Per essere certi che la registrazione non sia stata sostituita, e' necessario che qualcuno ad esempio un osservatore / ispettore sia presente al momento delle riprese. Questa persona deve essere presente durante la preparazione del materiale subacqueo e durante la ripresa. Se possibile il supporto di registrazione, che si tratti di cassette mini DV o schede di memoria dovrebbe essere siglata dall'ispettore / osservatore ed essere controllata per vedere se sono state fatte registrazioni sul supporto, prima di inserirla nella videocamera. Una volta che la ripresa viene completata l'osservatore / ispettore dovrebbe verificare che il supporto non sia stato sostituito.

L'estrazione di materiale può essere fatto utilizzando un software di post-produzione. L'estrazione di materiale dal supporto di registrazione o l'interruzione delle riprese durante il trasferimento può essere rilevata nello stesso modo, calcolando la durata della registrazione da quando si apre la porta a quando la porta si chiude utilizzando la data e l'ora mostrata nel video;

Inizio del trasferimento (apertura porta)	Fine del trasferimento (chiusura porta)	Durata del trasferimento
04/06/2012 13:40:26	04/06/2012 14:25:30	00:45:04

Una volta calcolato il tempo di registrazione tra l'apertura e la chiusura, utilizzando la **data e l'ora indicate nel video**, il processo deve essere ripetuto da / per i punti esatti stessi nella registrazione video utilizzando il **“time code” visualizzato sui player**

Inizio del trasferimento (apertura porta)	Fine del trasferimento (chiusura porta)	Durata del trasferimento
00:07:26:24	00:52:30:17	00:45:03:07

Pertanto, in questo caso possiamo essere sicuri che non c'e stata alcuna interruzione durante le riprese.

Si deve prestare attenzione quando si calcolano i tempi.

Spesso la data e l'ora mostrata in un video sono solo precisi ad un minuto, per esempio;

invece di:

GG/MM/AAAA
GG/MM/AAAA

HH: MM
HH: MM: 55

Ciò rende il calcolo precise ad un minuto.

I "time code" visualizzati dal player sono di solito precisi al frame, per esempio;

HH:MM:55:FF

ma alcuni solo al secondo;

HH:MM:55

HH ore, MM minuti, e SS secondi sono sempre calcolati sulla base 60 (da 00 a 59), mentre la quantità di fotogrammi in un secondo dipende dal formato di registrazione. Il formato più comunemente utilizzato in Europa per la registrazione in definizione standard è PAL ed ha un frame rate di 25 fps (da 00 a 24), ma altri frame rate comuni sono 12, 24, 30 e 50.

Questo procedimento è molto facilitato utilizzando un computer ed un software di post-produzione, ma si può anche utilizzare, soltanto una calcolatrice, una videocamera ed un televisore.

6. Tecniche di controllo della quantità

La quantificazione di una registrazione video può essere un processo molto lungo. L'utilizzo di un software di post-produzione, professionale come Final Cut, Avid Express, Adobe Premier o Pinnacle insieme ad un computer adatto può far risparmiare tanto tempo. Anche l'utilizzo di questo tipo di software per applicare filtri ed effetti facilita la valutazione dei video di scarsa qualità.

Ci sono molti metodi per quantificare una registrazione video a seconda della situazione e le attrezzature presenti. Il processo dovrebbe essere suddiviso in varie visualizzazioni;

1° Visualizzazione;

Guardare il video interamente dall'apertura della porta alla chiusura. Controllare se il video rispetta il Rec. 10-04. Prendere appunti dei "time code" nei seguenti punti chiave;

- L'apertura della porta (inizio del trasferimento)
- Il primo pesce che passa attraverso la porta
- Le pause tra un passaggio di pesci ed un altro
- L'ultimo pesce che passa attraverso la porta
- La chiusura della porta (fine del trasferimento)

Questa visualizzazione può essere effettuata ad una velocità di riproduzione x2, x4 per risparmiare tempo. Se si utilizza un software di editing ed una volta stabilito che la registrazione video risponde alle esigenze del Rec. 10-04, tutte le sezioni video in cui i pesci non passano attraverso la porta possono essere eliminate dalla "timeline" per risparmiare tempo nelle visualizzazioni successive. Modifiche nel genere non devono essere fatte alla registrazione originale, ma ad una copia. Durante questa visualizzazione si deve stabilire quanti gruppi di dimensioni differenti sono presenti nel branco catturato. Di solito un branco di pesci può essere suddiviso in 2 o 3 gruppi di dimensioni distinti in base all'età.

2° Visualizzazione;

Contare tutti i pesci a prescindere dalle dimensioni. Questa fase deve essere effettuata con cura prendendo tutto il tempo fino a visualizzare un fotogramma alla volta se e' necessario.

3° Visualizzazione e visualizzazioni successive;

In queste visualizzazioni bisogna contare separatamente ogni gruppo di dimensioni diverso, come stabilito prima, ma per effettuare questa operazione bisogna fare attenzione ai possibili errori fatti durante il corso delle visualizzazioni precedenti, che causano una perdita di tempo.

Una volta che ciascun gruppo e' stato contata ed il totale di questi vari gruppi sommati soddisfa la valutazione della seconda visualizzazione, quando tutti i pesci sono stati contati, deve essere stabilita una stima della biomassa media per ogni singolo gruppo stabilito. Non ci sono trucchi o metodi per determinare la biomassa di un campione individuale ma per fare questa c'e bisogno, effettivamente di esperienza in modo. Il modo in cui il tonno si muove nell'acqua può aiutare a determinare se un pesce e' grande o piccolo, così come possono aiutare gli operatori subacquei se si posizionano vicino o dietro il pesce. E' anche utile conoscere la dimensione effettiva della porta.

Una volta che la biomassa media per ciascun gruppo e' stata stabilita può essere calcolata utilizzando la matematica di base, la biomassa totale per il trasferimento .

Esempio:

Gruppo 1:	230kg	X	15	pesce	=	3450	kg
Gruppo 2:	110kg	X	220	pesce	=	24200	kg
Gruppo 3:	50kg	X	850	pesce	=	42500	kg
Biomassa totale					=	70150	kg
Biomassa di media					=	65	kg

Qualunque by-catch o mortalità durante il trasferimento deve essere preso in considerazione.