CONTRIBUTO ALLA DEFINIZIONE DI PROCEDURE E METODI PER IL CONTROLLO DI QUALITÀ DEI DATI RACCOLTI NELLA **BANCA DATI NAZIONALE** *CON RIFERIMENTO ALLE VARIABILI RELATIVE AL METIER ED ALLO STOCK*

BY MARIA TERESA FACCHINI, LOREDANA CASCIARO, ISABELLA BITETTO, MARIA TERESA SPEDICATO & GIUSEPPE LEMBO

PREMESSA

Questo documento è stato predisposto sulla base dei controlli di qualità e di coerenza implementati nel sistema ISYCAMPBIOL sviluppato da COISPA Tecnologia & Ricerca per immagazzinare, controllare e processare i dati raccolti nel Programma Nazionale Italiano con riferimento alle variabili relative al metier ed allo stock (moduli C ed E), nonché ai dati primari ed alle tabelle di attività.

INDICE

CONTROLLI DI QUALITÀ SULLE TABELLE DI OUTPUT

CONTROLLI SULLE TABELLE DELLE ATTIVITÀ 3
1. Controlli interni sulle Tabelle delle Attività 3
2. Controlli incrociati sulle Tabelle delle Attività 4
CONTROLLI SUI DATI PRIMARI 4
3. Controlli interni sui Dati Primari 4
4. Controlli incrociati sui Dati Primari 6
CONTROLLI SUL MODULO C 6
5. Controlli interni sul Modulo C 6
6. Controlli incrociati sul Modulo C 8
CONTROLLI SUL MODULO E 9
7. Controlli interni sul Modulo E 9
CONTROLLI INCROCIATI TRA ATTIVITÀ E DATI PRIMARI 13
CONTROLLI INCROCIATI TRA ATTIVITÀ E MODULO C 13
CONTROLLI INCROCIATI TRA DATI PRIMARI E MODULO C 14
CONTROLLI INCROCIATI TRA DATI PRIMARI E MODULO E 14
CONTROLLI INCROCIATI TRA MODULO C E MODULO E 15

Controlli sulle Tabelle delle Attività

1. Controlli interni sulle Tabelle delle Attività

Tabella III_C_3 Programma Nazionale:

Sampling Year*	Fishing ground	Gear LVL4	Target Assemblage LVL5	Metier LVL6	Sampling strategy	Total No. of trips during the Sampling year	Expected no. trips to be sampled at sea by GSA	Expected no. trips sampled on shore by GSA	Expected total no. trips to be sampled by GSA	Achieved no. trips at sea	Achieved no. trips landings on shore	Achieved number of trips
2010	GSA 10	GNS	Demersal fish	GNS_DEF_>=16_0_0	Concurrent at sea							
2010	GSA 10	GNS	Demersal fish	GNS_DEF_>=16_0_0	Concurrent at market	125295		31	31		36	36
2010	GSA 10	GTR	Demersal species	GTR_DES_>=16_0_0	Concurrent at sea							
2010	GSA 10	GTR	Demersal species	GTR_DES_>=16_0_0	Concurrent at market	272681		68	68		63	63

Tabella 1 – Table III.C.3 Programma Nazionale - Expected sampled trips by metier.

- La somma di ***III_C_3→Achieved no. trips at sea*** e ***III_C_3→Achieved no. trips landings on shore*** deve essere uguale a ***III_C_3→Achieved number of trips***.
- Il valore di ***III_C_3→Achieved no. trips at sea*** dovrebbe essere maggiore o uguale al numero ***III_C_3→Expected no. trips to be sampled at sea by GSA***.
- Il valore di ***III_C_3→Achieved no. trips on shore*** dovrebbe essere maggiore o uguale al numero ***III_C_3→Expected no. trips to be sampled on shore by GSA.***
- Il valore di ***III_C_3→Achieved number of trips*** dovrebbe essere maggiore o uguale al numero ***III_C_3→Expected total no. trips to be sampled by GSA***.

Tabella III_C_4 Programma Nazionale:

Sampling year	Sampling frame (fishing activities)	Sampling frame (geographical location)	Sampling strategy	Total No. of trips during the Sampling year for the GSA and metier	Planned no. trips to be sampled at sea by GSA	Planned no. trips sampled on shore by GSA	Planned total no. trips to be sampled by GSA	Achieved number of trips	Achieved no. trips at sea	Achieved no. trips landings on shore
2010	Gillnets	GSA 10	Concurrent at sea							
2010	Gillnets	GSA 10	Concurrent at market	125295		31	31	36		36
2010	Trammel nets	GSA 10	Concurrent at sea							
2010	Trammel nets	GSA 10	Concurrent at market	272681		68	68	63		63
2010	Hand and Pole lines	GSA 10	Concurrent at sea							

Tabella 2 – Table III.C.4 Programma Nazionale - Metier sampling strategy.

- La somma di ***III_C_4→Achieved no. trips at sea*** e ***III_C_4→Achieved no. trips landings on shore*** deve essere uguale a ***III_C_4→Achieved number of trips***.
- Il valore di ***III_C_4→Achieved no. trips at sea*** dovrebbe essere maggiore o uguale al numero ***III_C_4→Planned no. trips to be sampled at sea by GSA.***
- Il valore di ***III_C_4→Achieved no. trips landings on shore*** dovrebbe essere maggiore o uguale al numero ***III_C_4→Planned no. trips to be sampled on shore by GSA.***
- Il valore di ***III_C_4→Achieved number of trips*** dovrebbe essere maggiore o uguale al numero ***III_C_4→Planned total no. trips to be sampled by GSA***.

Tabella III_C_6 Programma Nazionale:

					Achieved length sampling		
Sampling Year	Fishing ground	Species	Species Group	Metier level 6	From the unsorted catches	From the retained catches and/or landings	From the discards
2010	10	*Aristaeomorpha foliacea*	G1	OTB_DWS_>=40_0_0	2665	3915	0
2010	10	*Aristaeomorpha foliacea*	G1	OTB_MDD_>=40_0_0	3341	4403	4
2010	10	*Aristeus antennatus*	G1	OTB_DWS_>=40_0_0	1426	1644	0
2010	10	*Aristeus antennatus*	G1	OTB_MDD_>=40_0_0	456	892	0
2010	10	*Boops boops*	G2	GNS_DEF_>=16_0_0	0	90	0

Tabella 3 – Table III.C.6 Programma Nazionale - Achieved Length sampling of catches, landings and discards by metier and species.

- La somma di ***III_C_6→From the retained catches and/or landings*** e ***III_C_6→From the discards*** deve essere uguale a ***III_C_6→From the unsorted catches***.

Tabella III_E_3 Programma Nazionale:

Sampling year	Species	Species Group	shing grou	Variable	Data sources	Required precision target (CV)	Planned minimum No of individuals to be measured at GSA level	Achieved No of individuals at a GSA level	Achieved precision target (CV)
2010	*Aristaeomorpha foliacea*	1	GSA 10	Weight @length	Purchase of fish, on board sampling	12.5%	2160	6650	9.497869252
2010	*Aristaeomorpha foliacea*	1	GSA 10	Sex-ratio @length	Purchase of fish, on board sampling	12.5%	2160	8293	3.291148409
2010	*Aristaeomorpha foliacea*	1	GSA 10	Maturity @length	Purchase of fish, on board sampling	12.5%	2160	4556	2.801688995
2010	*Aristeus antennatus*	1	GSA 10	Weight @length	Purchase of fish, on board sampling	12.5%	790	2362	8.157484865
2010	*Aristeus antennatus*	1	GSA 10	Sex-ratio @length	Purchase of fish, on board sampling	12.5%	790	2534	3.082718366

Tabella 4 – Table III.E.3 Programma Nazionale - Sampling intensity for stock-based variables.

- Il valore di ***III_E_3→Achieved No of individuals at a GSA level*** dovrebbe essere maggiore o uguale al valore di ***III_E_3→Planned minimum No of individuals to be measured at GSA level*** così come da Piano Nazionale.
- Il valore di ***III_E_3→Achieved precision target (CV)*** dovrebbe essere minore o uguale al valore di ***III_E_3→Required precision target (CV)***a meno delle ovvie approssimazioni decimali. Questo controllo dovrebbe essere combinato con quello che verifica se il numero di individui campionati raggiunge il numero minimo prospettato dal Piano Nazionale.

2. Controlli incrociati sulle Tabelle delle Attività

- La somma per *Gear LVL4* di ***III_C_3→Achieved no. trips at sea*** deve corrispondere al valore ***III_C_4→Achieved no. trips at sea***.
- La somma per *Gear LVL4* di ***III_C_3→Achieved no. trips landings on shore*** deve corrispondere al valore ***III_C_4→Achieved no. trips landings on shore***.
- La somma per *Gear LVL4* di ***III_C_3→Achieved number of trips*** deve corrispondere al valore ***III_C_4→ Achieved number of trips***.

Controlli sui Dati Primari

3. Controlli interni sui Dati Primari

Tabella P2:

ID_TABELLA	NAZIONE	GSA	IDENTIFICATIVO	DATA	ANNO	TRIMESTRE	SPECIE	3 ALPHA	CATEGORIA	KG campione	N Campione	KG sub-campione	N sub-campione	MOLTIPLICA	NOTE
P2	ITA	10	14_10_2010	17/03/2010	2010	1	TRIG LUC	GUU	2	0.45	3	0.45	3	1	
P2	ITA	10	14_10_2010	17/03/2010	2010	1	BOOP BOO	BOG	2	0.7	3	0.7	3	1	
P2	ITA	10	14_10_2010	17/03/2010	2010	1	PAGE ERY	PAC	2	0.8	7	0.8	7	1	
P2	ITA	10	14_10_2010	17/03/2010	2010	1	SEPI OFF	CTC	2	0.2	1	0.2	1	1	
P2	ITA	10	14_10_2010	17/03/2010	2010	1	MERL MER	HKE	2	1.3	5	1.3	5	1	
P2	ITA	10	15_10_2010	20/03/2010	2010	1	TRAC TRA	HOM	2	0.5	3	0.5	3	1	

Tabella 5 – Tabella Dati Primari P2.

- Il peso medio, per specie, calcolato come rapporto tra ***P2→KG sub-campione*** (kg) e ***P2→N sub-campione*** (kg) in g, dovrebbe rientrare in un determinato range. Si allega una lista di valori di riferimento per il peso individuale in g raccolti da diverse fonti, tra cui FishBase, SYNDEM (1999) e dati delle campagne MEDITS (GSA10 e GSA18 anni 1994-2010) e CAMPBIOL (GSA10, GSA18, GSA19 anni 2006-2010).

Tabella P3:

ID_TABELLA	NAZIONE	GSA	IDENTIFICATIVO	DATA	ANNO	TRIMESTRE	SPECIE	3 ALPHA	CATEGORIA	CLASSE DI LUNGHEZZA	n INDIVIDUI	UNITA DI MISURA	SESSO	STADIO MATURITA	MOLTIPLICA	NOTE
P3	ITA	10	107_10_2010	17/07/2010	2010	3	ARIS FOL	ARS	3	22	1	mm	F	1	2.1	
P3	ITA	10	107_10_2010	17/07/2010	2010	3	ARIS FOL	ARS	3	25	2	mm	F	1	2.1	
P3	ITA	10	107_10_2010	17/07/2010	2010	3	ARIS FOL	ARS	3	26	8	mm	F	1	2.1	
P3	ITA	10	107_10_2010	17/07/2010	2010	3	ARIS FOL	ARS	3	27	12	mm	F	1	2.1	
P3	ITA	10	107_10_2010	17/07/2010	2010	3	ARIS FOL	ARS	3	28	16	mm	F	1	2.1	
P3	ITA	10	107_10_2010	17/07/2010	2010	3	ARIS FOL	ARS	3	29	25	mm	F	2a	2.1	
P3	ITA	10	107_10_2010	17/07/2010	2010	3	ARIS FOL	ARS	3	30	13	mm	F	2a	2.1	

Tabella 6 – Tabella Dati Primari P3.

- I valori ***P3→CLASSE DI LUNGHEZZA***, per essere consistenti, dovrebbero rientrare in un determinato range. Si allega una lista di valori di riferimento (Allegato 1) per la lunghezza individuale (espressa in mm per i crostacei e molluschi bivalvi e in cm per le specie appartenenti alle altre categorie faunistiche) raccolti da diverse fonti, tra cui FishBase, SYNDEM (1999) e dati delle campagne MEDITS (GSA10 e GSA18 anni 1994-2010) e CAMPBIOL (GSA10, GSA18, GSA19 anni 2006-2010).

- Per gruppo faunistico e per sesso il valore di ***P3→STADIO MATURITA'*** deve essere compreso nella lista dei valori ammessi. Nel caso di *S. mantis* i maschi ammettono solo stadio di maturità "–" in quanto non vengono stadiati; solo nel caso di *N. norvegicus* alle femmine può essere associato lo stadio 3. Di seguito è riportata una lista di valori ammessi per lo stadio di maturità per categoria faunistica, basata sulla scala di maturità Medits.

gruppo faunistico	sesso	stadi maturità ammessi						
pesci	F	1	2a	2b	2c	3	4a	4b
	M	1	2a	2b	2c	3	4a	4b
	U	0	NA					
	C	-						
crostacei	F	1	2a	2b	2c	2d	2e	
	M	1	2a	2b	2d			
	U	0	NA					
	C	-						
selaci	F	1	2	3a	3b	4	NA*	
	M	1	2	3a	3b	4	NA*	
	U	0	NA					
	C	-						
cefalopodi	F	1	2a	2b	3a	3b		
	M	1	2a	2b	3a	3b		
	U	0	NA					
	C	-						

* Stadio di maturità NA nel caso in cui l'individuo è eviscerato.

Tabella 7 – Scala di maturità Medits.

- Nella tabella ***P3*** non dovrebbero esserci individui maturi con lunghezze inferiori a quella del più piccolo individuo maturo riportato in letteratura a meno di un - 10% del valore in bibliografia.
- Nella tabella ***P3*** non dovrebbero essere presenti individui maturi fuori dal periodo riproduttivo; inoltre, questi ultimi non dovrebbero avere lunghezza inferiore a quella del più piccolo individuo maturo riportata in letteratura a meno di un - 10% del valore.
- Per ***P3→CLASSE DI LUNGHEZZA*** maggiore del valore di L_{50} + 15% (di L_{50}) gli individui campionati dovrebbero essere per la maggior parte maturi.
- Per le specie ermafrodite proteroginiche (*Boops boops*, *Spicara spp.* e *Pagellus erythrinus*) dovrebbe essere fatto un controllo qualitativo sul numero di individui maschi di lunghezza superiore alla taglia di inversione del sesso (***P3→SESSO***).

Per gli ultimi tre controlli si allega una lista dei valori di riferimento (allegato 2) di L_{m50}, stagione riproduttiva e taglia di inversione del sesso per diverse aree geografiche, con indicazione della relativa fonte bibliografica.

4. Controlli incrociati sui Dati Primari

- Tutte le giornate (***IDENTIFICATIVO***) nelle tabelle **P2** e **P3** devono essere presenti nella tabella **P1**. Similmente tutte le giornate nella tabella **P3** devono essere presenti nella tabella **P2**.
- Tutti i campioni (***IDENTIFICATIVO-SPECIE-CATEGORIA***) nella tabella **P3** devono essere presenti nella tabella **P2**.
- La somma di ***P3→n INDIVIDUI*** per campione deve essere uguale al corrispondente valore di ***P2→N sub-campione***.
- Il valore di ***P3→MOLTIPLICA***, ripetuto per tutti i record di uno stesso campione, deve essere uguale al corrispondente valore ***P2→MOLTIPLICA***.

Controlli sul Modulo C

5. Controlli interni sul Modulo C

Tabella C1:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Anno	Trimestre	Specie	3 Alpha Code FAO	Classe di lunghezza	Unità di misura	Sesso	Numero campionato	Numero espanso	Peso espanso	Peso medio individuale (kg)	Codice_Metier	LFT	Nome della Campagna	Commenti
C1	ITA	10	2010	1	ARIS FOL	ARS	16	mm	F	2	1017.8651	2.215468228	0.002176583	OTB_DWS_>=40_0_0	VL1224	C	
C1	ITA	10	2010	1	ARIS FOL	ARS	17	mm	F	2	1017.8651	2.581231641	0.002536927	OTB_DWS_>=40_0_0	VL1224	C	
C1	ITA	10	2010	1	ARIS FOL	ARS	18	mm	F	4	2035.7301	5.963891428	0.002929608	OTB_DWS_>=40_0_0	VL1224	C	
C1	ITA	10	2010	1	ARIS FOL	ARS	19	mm	F	5	2544.6627	8.546973609	0.003358785	OTB_DWS_>=40_0_0	VL1224	C	

Tabella 8 – Tabella C1 - Lunghezza struttura sbarcato.

- I valori ***C1→Classe di lunghezza***, per essere coerenti, dovrebbero rientrare in un determinato range. La tabella di riferimento è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.

- Il ***C1→Peso medio individuale (kg)***, per specie, espresso in g, dovrebbe rientrare in un determinato range. La tabella di riferimento utilizzata è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.

Un ulteriore controllo è stato implementato per verificare la coerenza dei pesi espansi ottenuti dalla elaborazione delle tabelle C1 con i dati della produzione corrispondenti:

- La somma per specie, trimestre e metier di ***C1→Peso espanso*** deve essere uguale alla somma per specie, trimestre e metier del valore della produzione IREPA con un livello di tolleranza non superiore al 3% in più o in meno.

Tabella C2:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Anno	Trimestre	Specie	3 Alpha Code FAO	Classe di lunghezza	Unità di misura	Sesso	Età	Numero campionato	Numero espanso	Peso medio individuale	Codice Metier	Nome della Campagna	Commenti
C2	ITA	10	2010	3	BOOP BOO	BOG	17.5	cm	F	2.5	1	1394.1821	0.049395148	GNS_DEF_>=16_0_0	C	
C2	ITA	10	2010	3	BOOP BOO	BOG	18	cm	F	3.5	2	2788.3643	0.054100389	GNS_DEF_>=16_0_0	C	
C2	ITA	10	2010	3	BOOP BOO	BOG	19	cm	F	3.5	2	2788.3643	0.064429449	GNS_DEF_>=16_0_0	C	
C2	ITA	10	2010	3	BOOP BOO	BOG	19.5	cm	F	3.5	4	5576.7286	0.070074575	GNS_DEF_>=16_0_0	C	
C2	ITA	10	2010	3	BOOP BOO	BOG	20	cm	F	3.5	3	4182.5464	0.076054432	GNS_DEF_>=16_0_0	C	

Tabella 9 – Tabella C2 - Struttura età sbarcato.

- I valori ***C2→Classe di lunghezza***, per essere coerenti, dovrebbero rientrare in un determinato range. La tabella di riferimento utilizzata è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.
- Il ***C2→Peso medio individuale (kg)***, per specie, espresso in g, dovrebbe rientrare in un determinato range. La tabella di riferimento utilizzata è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.

Tabella C3:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Anno	Trimestre	Specie	Specie Three Alpha Code FAO	Classe di lunghezza	Unità di misura	Numero campionato	Numero espanso	Tasso di scarto per classe di lunghezza	Peso medio individuale	Codice Metier	LFT	Nome della Campagna	Commenti
C3	ITA	10	2010	3	ILLE COI	SQM	3.5	cm	1	862.9952	0.001781896	0.001558025	OTB_MDD_>=40_0_0	VL1224	S	
C3	ITA	10	2010	3	ILLE COI	SQM	4	cm	2	1725.99	0.003563792	0.002293975	OTB_MDD_>=40_0_0	VL1224	S	
C3	ITA	10	2010	3	ILLE COI	SQM	4.5	cm	3	2588.986	0.005345688	0.003235144	OTB_MDD_>=40_0_0	VL1224	S	
C3	ITA	10	2010	3	ILLE COI	SQM	5	cm	2	1725.99	0.003563792	0.004408001	OTB_MDD_>=40_0_0	VL1224	S	
C3	ITA	10	2010	3	ILLE COI	SQM	5.5	cm	2	1725.99	0.003563792	0.005839271	OTB_MDD_>=40_0_0	VL1224	S	

Tabella 10 – Tabella C3 - Struttura lunghezza scarti.

- I valori ***C3→Classe di lunghezza***, per essere corenti, dovrebbero rientrare in un determinato range. La tabella di riferimento utilizzata è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.
- Il ***C3→Peso medio individuale (kg)***, per specie, espresso in g, dovrebbe rientrare in un determinato range. La tabella di riferimento utilizzata è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.

Tabella C4:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Anno	Specie	Specie Three Alpha Code FAO	Classe di lunghezza	Unità di misura	Età	Numero campionato	Numero espanso	Peso medio individuale	Codice Metier	Nome della Campagna	Commenti
C4	ITA	10	2009	LOPH BUD	ANK	13	cm	1	2	2675.292	0.033504953	OTB_MDD_>=40_0_0	S	
C4	ITA	10	2009	LOPH BUD	ANK	13.5	cm	1	3	4012.938	0.037169843	OTB_MDD_>=40_0_0	S	
C4	ITA	10	2009	LOPH BUD	ANK	14	cm	1	3	4012.938	0.041082988	OTB_MDD_>=40_0_0	S	
C4	ITA	10	2009	LOPH BUD	ANK	14.5	cm	1	6	8025.877	0.045251606	OTB_MDD_>=40_0_0	S	
C4	ITA	10	2009	LOPH BUD	ANK	15	cm	1	3	4012.938	0.049682867	OTB_MDD_>=40_0_0	S	
C4	ITA	10	2009	LOPH BUD	ANK	15.5	cm	2	2	2675.292	0.054383891	OTB_MDD_>=40_0_0	S	

Tabella 11 – Tabella C4 - Struttura età scarti.

- I valori ***C4→Classe di lunghezza***, per essere coerenti, dovrebbero rientrare in un determinato range. La tabella di riferimento è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.
- Il ***C4→Peso medio individuale (kg)***, per specie, espresso in g, dovrebbe rientrare in un determinato range. La tabella di riferimento è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.

Tabella C6:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Anno	Specie	Specie Three Alpha Code FAO	Classe di lunghezza	Unità di misura	Numero campionato	Numero espanso (LFD sbarcato)	Peso campionato	Varianza delle LFD	CV per classe di lunghezza	CV (MP 90%)	CV (MP totale)	Codice Metier	Nome della Campagna	Commenti
C6	ITA	10	2009	MERL MER	HKE	14	cm	5	9.1212121	97.85	35.6007956	0.654149927	0.237161222	0.259270667	GNS_DEF_>=16_0_0	C	
C6	ITA	10	2009	MERL MER	HKE	16	cm	25	45.6060606	97.85	890.01989	0.654149925	0.237161222	0.259270667	GNS_DEF_>=16_0_0	C	
C6	ITA	10	2009	MERL MER	HKE	18	cm	22	41.9380029	97.85	347.308697	0.444375476	0.237161222	0.259270667	GNS_DEF_>=16_0_0	C	
C6	ITA	10	2009	MERL MER	HKE	20	cm	20	39.5388434	97.85	239.904119	0.391737269	0.237161222	0.259270667	GNS_DEF_>=16_0_0	C	
C6	ITA	10	2009	MERL MER	HKE	22	cm	13	26.4221559	97.85	126.983537	0.426486668	0.237161222	0.259270667	GNS_DEF_>=16_0_0	C	
C6	ITA	10	2009	MERL MER	HKE	24	cm	24	54.4363116	97.85	210.195045	0.266331507	0.237161222	0.259270667	GNS_DEF_>=16_0_0	C	
C6	ITA	10	2009	MERL MER	HKE	26	cm	26	61.7460102	97.85	143.762045	0.194183901	0.237161222	0.259270667	GNS_DEF_>=16_0_0	C	

Tabella 12 – Tabella C6 – CV Lunghezza sbarcato.

- I valori ***C6→Classe di lunghezza***, per essere coerenti, dovrebbero rientrare in un determinato range. La tabella di riferimento è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.

Tabella C7:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Anno	Specie	Specie Three Alpha Code FAO	Numero campionato	Numero espanso (LFD scarto)	Peso campionato	CV (MP 90%)	CV (MP totale)	Codice Metier	Nome della Campagna	Commenti
C7	ITA	18	2010	BOOP BOO	BOG	2356	13498.21748	45.982	0.104874404	0.125833947	OTB_DES_>=40_0_0	S	
C7	ITA	18	2010	BOOP BOO	BOG	731	1776.617089	15.775	0.122269515	0.13213969	OTB_MDD_>=40_0_0	S	
C7	ITA	18	2010	CHAM GAL	SVE	4185	188896.0478	14.187	0.034778707	0.053938933	DRB_MOL_0_0_0	S	
C7	ITA	18	2010	ETMO SPI	ETX	377	468.9090907	10.585	0.138781728	0.140384301	OTB_MDD_>=40_0_0	S	

Tabella 13 – Tabella C7 – CV Lunghezza scarti.

6. Controlli incrociati sul Modulo C

C1 vs C2 (Sbarcato) e C3 vs C4 (Scarti)

- La somma di ***C2→Numero campionato*** deve essere minore o uguale alla somma di ***C1→Numero campionato***.
- La stratificazione per specie, trimestre, metier deve essere la stessa per le tabelle ***C1*** e ***C2***.
- La somma di ***C4→Numero campionato*** deve essere minore o uguale alla somma di ***C3→Numero campionato***.
- La stratificazione per specie, trimestre, metier deve essere la stessa per le tabelle ***C3*** e ***C4***.

Poiché le espansioni nel Modulo C sono effettuate per classe di lunghezza (nelle tabelle C1 e C3) e per classe di età (nelle tabelle C2 e C4), occorre verificare la coerenza del numero espanso ottenuto nell'uno e nell'altro caso. I controlli effettuati sono i seguenti:

- La somma per specie, trimestre e metier di ***C1→Numero espanso*** deve essere uguale alla somma per specie, trimestre e metier di ***C2→Numero espanso***.

- La somma per specie, trimestre e metier di ***C3→Numero espanso*** deve essere uguale alla somma per specie, trimestre e metier di ***C4→Numero espanso***.
- La somma per specie, trimestre e metier di ***C1→Peso espanso*** deve essere uguale alla somma per specie, trimestre e metier di ***C2→Peso espanso***.
- La somma per specie, trimestre e metier di ***C3→Peso espanso*** deve essere uguale alla somma per specie, trimestre e metier di ***C4→Peso espanso***.

Possono essere tollerate differenze di ±3% per quanto riguarda il peso.

C5 (Biomassa) vs C1/ C3

- La somma per specie, trimestre e metier di ***C5→Quantità ritenuta espansa in numero*** deve essere uguale alla somma per specie, trimestre, metier e LFT di ***C1→Numero espanso***.
- La somma per specie, trimestre e metier di ***C5→Quantità ritenuta scartata espansa in numero*** deve essere uguale alla somma per specie, trimestre, metier e LFT di ***C3→Numero espanso***.
- Le stratificazioni contenute nella tabella ***C5*** devono essere contenute tutte o nella tabella ***C1*** o nella tabella ***C3***.

C6/ C7 vs C1/ C3

- La somma per specie di ***C6→Numero campionato*** deve essere uguale alla somma di ***C1→Numero campionato***.
- La somma per specie di ***C7→Numero campionato*** deve essere uguale alla somma di ***C3→Numero campionato***.

Controlli sul Modulo E

7. Controlli interni sul Modulo E

Tabella E1:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Periodo	Specie	Specie Three alpha code FAO	Classe Lunghezza	Unità di misura	Sesso	Maturità	Numero campionato	Commenti
E1	ITA	19	2010	ARIS FOL	ARS	18	mm	F	1	1	
E1	ITA	19	2010	ARIS FOL	ARS	19	mm	F	1	1	
E1	ITA	19	2010	ARIS FOL	ARS	20	mm	F	1	1	
E1	ITA	19	2010	ARIS FOL	ARS	21	mm	F	1	9	
E1	ITA	19	2010	ARIS FOL	ARS	22	mm	F	1	13	
E1	ITA	19	2010	ARIS FOL	ARS	23	mm	F	1	19	

Tabella 14 – Tabella E1 – Lunghezza maturità.

- I valori ***E1→CLASSE DI LUNGHEZZA***, per essere coerenti, dovrebbero rientrare in un determinato range. La tabella di riferimento è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.
- Per gruppo faunistico e per sesso il valore di ***E1→ MATURITA'*** deve essere compreso nella lista dei valori ammessi. Nel caso di *S. mantis* i maschi ammettono solo stadio di maturità "–" in quanto non vengono stadiati; solo nel caso di *N. norvegicus* alle femmine può essere associato lo stadio 3. La tabella di riferimento è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.

Tabella E2:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Periodo	Specie	Specie Three alpha code FAO	Età	Sesso	Maturità	Numero campionato	Commenti
E2	ITA	10	2010	BOOPBOO	BOG	1.5	F	1	2	
E2	ITA	10	2010	BOOPBOO	BOG	1.5	F	2a	2	
E2	ITA	10	2010	BOOPBOO	BOG	2.5	F	1	4	
E2	ITA	10	2010	BOOPBOO	BOG	2.5	F	2a	1	
E2	ITA	10	2010	BOOPBOO	BOG	2.5	F	2b	13	

Tabella 15 – Tabella E2 – Età maturità.

- Per gruppo faunistico e per sesso il valore di ***E2→ MATURITA'*** deve essere compreso nella lista dei valori ammessi. Nel caso di *S. mantis* i maschi ammettono solo stadio di maturità – in quanto non vengono stadiati; solo nel caso di *N. norvegicus* alle femmine può essere associato lo stadio 3. La tabella di riferimento utilizzata è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.

Tabella E3:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Periodo	Specie	Specie Three alpha code FAO	Sesso	L inf.	K	t_0	Metodo usato	L_{50}	Range di maturità	Periodo di riproduzione	Picco di riproduzione	Commenti
E3	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	F	73	0.438	-0.1	LFD	33.50449399	2.575412327	maggio-settembre	luglio-agosto	
E3	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	M	44	0.5	-0.1	LFD			maggio-settembre	luglio-agosto	
E3	ITA	10	2010	ARIT ANT	ARA	F	66	0.243	-0.2	LFD	N.A.	N.A.	maggio-settembre	luglio-agosto	
E3	ITA	10	2010	BOOP BOO	BOG	F					15.45303137	1.136277017			
E3	ITA	10	2010	BOOP BOO	BOG	O	40	0.109	-1.8	otoliti					

Tabella 16 – Tabella E3 – Parametri di crescita.

- Nella rappresentazione grafica per specie e sesso delle curve di crescita di von Bertalanffy secondo i parametri ***E3→L inf.*** e ***E3→K*** e ***E3→t_0*** delle GSA in esame, i grafici dovrebbero seguire lo stesso andamento. Sarà compito dell'utente individuare eventuali differenze e valutare se queste potrebbero dipendere da calcoli errati dei parametri di crescita.

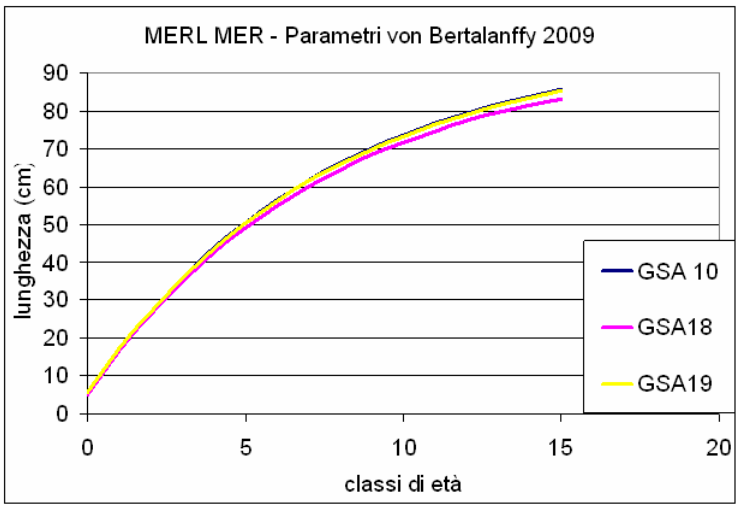

Figura 1 – Grafico di controllo di coerenza dei valori dei parametri di crescita in diverse GSA.

Tabella E4:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Periodo	Specie	Specie Three alpha code FAO	Sesso	Costante a	Esponente b	Commenti
E4	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	F	0.0012	2.6441	
E4	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	M	0.0010	2.7316	
E4	ITA	10	2010	ARIT ANT	ARA	F	0.0033	2.4020	
E4	ITA	10	2010	ARIT ANT	ARA	M	0.0051	2.2709	
E4	ITA	10	2010	BOOP BOO	BOG	F	0.0040	3.2754	
E4	ITA	10	2010	BOOP BOO	BOG	M	0.0084	3.0272	

Tabella 17 – Tabella E4 – Relazione taglia-peso.

- Nella rappresentazione grafica per specie delle relazioni lunghezza-peso secondo i parametri ***E4→Costante*** a e ***E4→Esponente*** *b* delle GSA in esame, le funzioni dovrebbero seguire lo stesso andamento. Sarà compito dell'utente individuare eventuali differenze e valutare se queste potrebbero dipendere da calcoli errati dei parametri *a* e *b*.

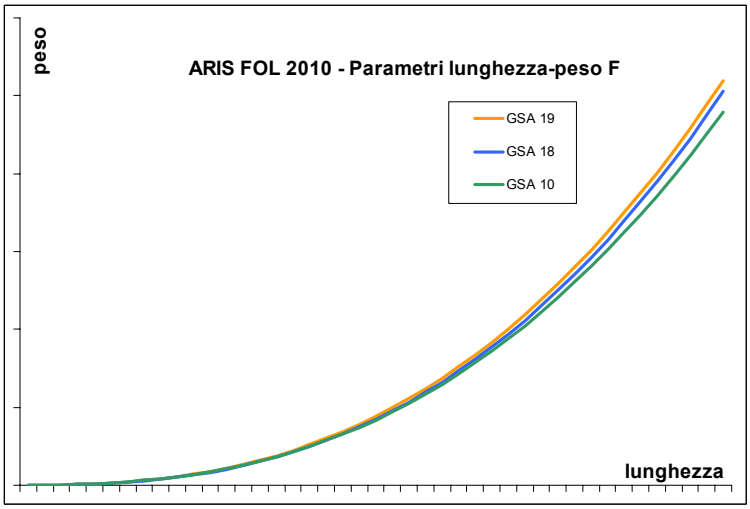

Figura 2 – Grafico di controllo di coerenza dei valori dei parametri della relazione lunghezza-peso in diverse GSA.

Tabella E6:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Periodo	Specie	Specie Three alpha code FAO	Classe Lunghezza	Unità di misura	Sex ratio	Metodo usato	Commenti
E6	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	16	mm	1	rapporto Femmine/(Femmine+Maschi)	
E6	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	17	mm	1	rapporto Femmine/(Femmine+Maschi)	
E6	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	18	mm	1	rapporto Femmine/(Femmine+Maschi)	
E6	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	19	mm	0.6	rapporto Femmine/(Femmine+Maschi)	
E6	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	20	mm	0.66667	rapporto Femmine/(Femmine+Maschi)	
E6	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	21	mm	0.75	rapporto Femmine/(Femmine+Maschi)	
E6	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	22	mm	0.55882	rapporto Femmine/(Femmine+Maschi)	
E6	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	23	mm	0.61972	rapporto Femmine/(Femmine+Maschi)	
E6	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	24	mm	0.46316	rapporto Femmine/(Femmine+Maschi)	
E6	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	25	mm	0.4837	rapporto Femmine/(Femmine+Maschi)	
E6	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	26	mm	0.48014	rapporto Femmine/(Femmine+Maschi)	

Tabella 18 – Tabella E6 – Sex ratio-lunghezza.

- I valori ***E6→Classe Lunghezza***, per essere coerenti, dovrebbero rientrare in un determinato range. La tabella di riferimento è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.
- Nella rappresentazione grafica per specie e per GSA del valore ***E6→Sex ratio*** (F) calcolata come proporzione di femmine sul totale (maschi e femmine) in funzione della ***E6→Classe***

Lunghezza, e del valore della **Sex Ratio** (M)[1] calcolata come proporzione di maschi sul totale (maschi e femmine) in funzione della ***E6→Classe di lunghezza,*** le funzioni dovrebbero essere speculari. Sarà compito dell'utente individuare eventuali incongruenze e valutare se queste potrebbero dipendere da dati biologici non corretti.

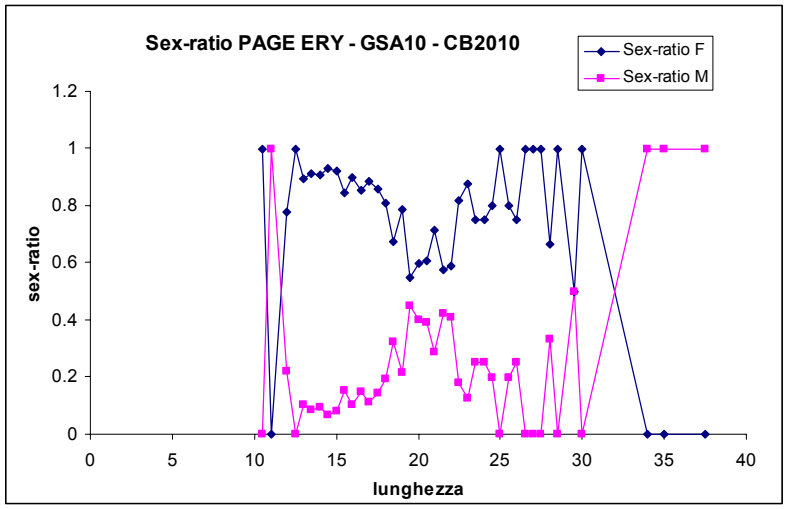

Figura 3 – Grafico di controllo di coerenza dei valori della sex-ratio calcolata come rapporto rispettivamente di F sul totale e M sul totale.

Tabella E7:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Periodo	Specie	Specie Three alpha code FAO	Classe Lunghezza	Unità di misura	Sesso	Frazione individui maturi	Commenti
E7	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	16	mm	F	0.000	
E7	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	17	mm	F	0.000	
E7	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	18	mm	F	0.000	
E7	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	19	mm	F	0.000	
E7	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	20	mm	F	0.000	
E7	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	21	mm	F	0.000	
E7	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	22	mm	F	0.000	

Tabella 19 – Tabella E7 – Sex ratio-lunghezza.

- I valori ***E7→Classe Lunghezza***, per essere coerenti, dovrebbero rientrare in un determinato range. La tabella di riferimento è la stessa utilizzata per i controlli delle tabelle dei Dati Primari.

- La rappresentazione grafica, per GSA distinte, per specie e per sesso del valore ***E7→Frazione individui maturi*** in funzione della ***E7→Classe Lunghezza,*** dovrebbe seguire il modello di ogiva calcolato con il metodo di *massima verosimiglianza* tramite **GLM**[2] (Generalized Linear Model) binomiale (validazione tramite modelli matematici). Sarà compito dell'utente individuare eventuali outliers nei dati biologici. La tabella di riferimento per la taglia di prima maturità (Allegato 2) riporta i valori riscontrati in letteratura e può essere utilizzata per la valutazione del valore di L_{m50} stimato rispetto ai valori di letteratura.

[1] Per il calcolo della **Sex Ratio (M)** utilizzare i Dati Primari (Tabella P3).
[2] ICES Workshop on Maturity Ogive Estimation for Stock Assessment (WKMOG) 3-6 June 2008 Lisbon, Portugal

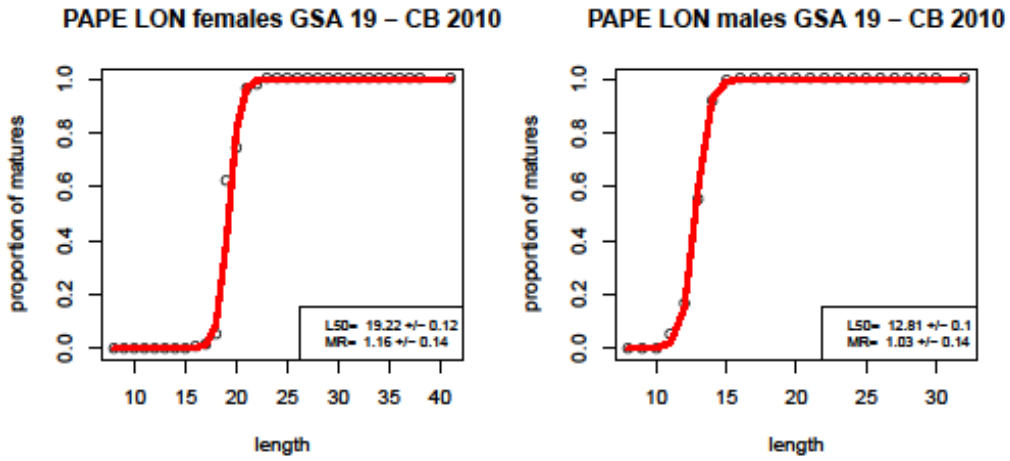

Figura 4 – Grafico di controllo di coerenza dei valori della frazione di individui maturi in funzione della classe di lunghezza con il modello di ogiva.

Tabella E8:

ID_Tabella	Nazione	GSA	Periodo	Specie	Specie Three alpha code FAO	CV L_{50}	CV range di maturità	CV (err. stan. regressione taglia-peso)	CV sex ratio età	CV sex ratio lunghezza	Commenti
E8	ITA	10	2010	ARIS FOL	ARS	0.33	4.62	1.69		4.16	valori in percentuale
E8	ITA	10	2010	ARIT ANT	ARA	N.A.	N.A.	1.74		2.64	valori in percentuale
E8	ITA	10	2010	BOOP BOO	BOG	0.91	16.82	6.96	19.26	11.89	valori in percentuale
E8	ITA	10	2010	ELED CIR	EOI	2.91	26.47	13.57		16.31	valori in percentuale
E8	ITA	10	2010	ELED MOS	EDT	N.A.	N.A.	18.45		38.24	valori in percentuale

Tabella 20 – Tabella E8 – CV parametri biologici.

- Il valore di ***E8→CV sex ratio lunghezza*** dovrebbe essere minore o uguale al valore indicato nel Piano Nazionale.

Controlli incrociati tra Attività e Dati Primari

- Il conteggio per specie, codice metier e campagna di ***P1→IDENTIFICATIVO*** deve coincidere o con il numero ***III_C_3→Achieved no. trips landings on shore*** (se il campionamento è L) o con ***III_C_3→Achieved no. trips at sea*** (se il campionamento è B).

ID_TABELLA	NAZIONE	GSA	IDENTIFICATIVO	CAMPIONAMENTO	CODICE METIER	DATA	ANNO	TRIMESTRE	MESE	PORTO	BARCA	LFT	CAMPAGNA	n RICERCATORI
P1	ITA	10	1_10_2009	L	GNS_DEF_>=16_	14/02/2009	2009	1	2	Ischia	27015	VL0612	C	1
P1	ITA	10	2_10_2009	L	GNS_DEF_>=16_	16/02/2009	2009	1	2	Ischia	8318	VL0612	C	1
P1	ITA	10	3_10_2009	L	GNS_DEF_>=16_	26/03/2009	2009	1	3	Palermo	9474	VL0612	C	1
P1	ITA	10	4_10_2009	L	GNS_DEF_>=16_	27/03/2009	2009	1	3	Palermo	9474	VL0612	C	1
P1	ITA	10	5_10_2009	L	GNS_DEF_>=16_	28/03/2009	2009	1	3	Casamicciola	25585	VL0612	C	1

Tabella 21 – Tabella P1 - Dati Primari.

- La somma per specie e categoria ***P2→N sub-campione*** deve coincidere con il numero ***III_C_5→ From the retained catches and/or landings*** (per categoria diversa da S) o con ***III_C_5→ From the discards*** (per categoria uguale a S).

Controlli incrociati tra Attività e Modulo C

- La somma per specie e metier di ***C1→Numero campionato*** deve coincidere con ***III_C_6→From the retained catches and/or landings***.
- La somma per specie e metier di ***C3→Numero campionato*** deve coincidere con ***III_C_6→From the discards***.

Controlli incrociati tra Dati Primari e Modulo C

- La somma per specie ***C1→Numero campionato*** deve essere uguale alla somma di ***P2→N sub-campione*** con categoria diversa da S.
- La somma di ***C2→Numero campionato*** deve essere minore o uguale al corrispondente valore ***P2→N sub-campione*** con categoria diversa da S.
- La somma per specie ***C3→Numero campionato*** deve essere uguale alla somma di ***P2→N sub-campione*** con categoria uguale a S.
- La somma di ***C2→Numero campionato*** deve essere minore o uguale al corrispondente valore ***P2→N sub-campione*** con categoria uguale a S.
- La somma per specie di ***C6→Numero campionato*** deve essere uguale alla somma di ***P2→N sub-campione*** con categoria diversa da S.
- La somma per specie di valore ***C6→Peso campionato*** di ciascuna specie deve essere uguale alla somma di ***P2→KG sub-campione*** con categoria diversa da S.
- La somma per specie di ***C7→Numero campionato*** deve essere uguale alla somma di ***P2→N sub-campione*** con categoria uguale a S.
- La somma per specie di ***C7→Peso campionato*** di ciascuna specie deve essere uguale alla somma di ***P2→KG sub-campione*** con categoria uguale a S.
- La somma per specie di ***C5→Quantità ritenuta campionata (numero)*** deve essere uguale alla somma di ***P2→N sub-campione*** con categoria diversa da S.
- La somma per specie di ***C5→Quantità scartata campionata (numero)*** deve essere uguale alla somma di ***P2→N sub-campione*** con categoria uguale a S.
- La somma per specie di ***C5→Quantità ritenuta campionata (peso)*** deve essere uguale alla somma di ***P2→KG sub-campione*** con categoria diversa da S.
- La somma per specie di ***C5→Quantità scartata campionata (peso)*** deve essere uguale alla somma di ***P2→KG sub-campione*** con categoria uguale a S.

Controlli incrociati tra Dati Primari e Modulo E

- Il valore di ***E1→Numero campionato*** per specie, classe di lunghezza, sesso e stadio di maturità deve essere uguale alla somma di ***P3→N sub-campione*** specie, classe di lunghezza, sesso e stadio di maturità.
- I valori di ***P3→ CLASSE DI LUNGHEZZA*** non dovrebbero essere superiori al valore di ***E3→Linf***.
- Per ***P3→CLASSE DI LUNGHEZZA*** minore del valore di ***E3→L_{50}*** - ½ ***E3→Range di maturità*** gli individui campionati dovrebbero essere per la maggior parte immaturi; analogamente per ***P3→CLASSE DI LUNGHEZZA*** maggiore del valore di ***E3→L_{50}*** + ½

E3→Range di maturità gli individui campionati dovrebbero essere per la maggior parte maturi.

Controlli incrociati tra Modulo C e Modulo E

- La somma per specie di ***E1→Numero campionato*** deve essere uguale alla somma di ***C1→Numero campionato*** per specie + ***C3→Numero campionato*** per specie.
- La somma per specie di ***E2→Numero campionato*** deve essere uguale alla somma di ***C2→Numero campionato*** per specie + ***C4→Numero campionato*** per specie.
- Verificare che per ogni specie e classe di lunghezza il valore del ***Peso medio individuale (kg)*** presente in ***C1***, ***C2***, ***C3*** e ***C4*** sia stato calcolato con i valori di ***E4→Costante*** *a* e ***E4→Esponente*** *b* nel punto medio della classe di lunghezza. Questo controllo non ha senso nel caso in cui nelle note sia scritto che il peso medio individuale è stato calcolato in altro modo (es: media dei pesi osservati) o nel caso in cui non siano disponibili i parametri *a* e *b* della relazione lunghezza-peso.
- Il valore di ***E9→Numero campionato*** per specie, classe di età e campagna dovrebbe coincidere o con la somma per classe di età di ***C2→Numero campionato*** (se la campagna è C) o con la somma per classe di età di ***C4→Numero campionato*** (se la campagna è S).

ID_Tabella	Nazione	GSA	Anno	Specie	Specie Three alpha code FAO	Età	Numero campionato	Numero espanso	CV per classe di età	Nome della campagna	Commenti
E9	ITA	10	2010	BOOP BOO	BOG	2	32	418	0.077	C	
E9	ITA	10	2010	BOOP BOO	BOG	3	49	378	0.098	C	
E9	ITA	10	2010	BOOP BOO	BOG	4	19	98	0.212	C	
E9	ITA	10	2010	BOOP BOO	BOG	5	12	70	0.256	C	
E9	ITA	10	2010	BOOP BOO	BOG	6	14	91	0.201	C	
E9	ITA	10	2010	BOOP BOO	BOG	7	6	41	0.355	C	
E9	ITA	10	2010	BOOP BOO	BOG	9	3	12	0.296	C	

Tabella 22 – Tabella E9 – CV età sbarcato.

Allegato 1 - Tabelle di riferimento per il controllo della lunghezza e del peso medio

SPECIES	Scientific name	Min length	Max length	Unit	Reference
ARIS FOL	Aristaeomorpha foliacea	10	80	mm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
ARIT ANT	Aristeus antennatus	10	80	mm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
BOOP BOO	Boops boops	1	40	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
CENT GRA	Centrophorus granulosus	40	160	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010); FishBase
CHAM GAL	Chamaelea gallina	7.4	50	mm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); Syndem, Biol. Mar. Medit., vol.6,suppl.1, 1999
CHIM MON	Chimaera monstrosa	20.5	150	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); FishBase
DASI PAS	Dasyatis pastinaca	31.3	69.3	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
DASI VIO	Dasyatis violacea	103.5	167	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
ELED CIR	Eledone cirrhosa	1	35.5	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
ELED MOS	Eledone moschata	1	35.5	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
ENGR ENC	Engraulis encrasicolus	7	20	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); FishBase
ETMO SPI	Etmopterus spinax	9	60	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); FishBase
EUTR GUR	Eutrigla gurnardus	2	45	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
GALU MEL	Galeus melastomus	1	70	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
HEPT PER	Heptranchias perlo	62	140	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); FishBase
HEXA GRI	Hexanchus griseus	175	482	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); FishBase
ILLE COI	Illex coindetii	1	41	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
LOLI VUL	Loligo vulgaris	1	45	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
LOPH BUD	Lophius budegassa	2	100	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
LOPH PIS	Lophius piscatorius	1	110	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
MERL MER	Merluccius merluccius	1	140	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010); FishBase
MULL BAR	Mullus barbatus	1	35	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
MULL SUR	Mullus surmuletus	1	37	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
MUST MUS	Mustelus mustelus	35	200	cm	Syndem, Biol. Mar. Medit., vol.6,suppl.1, 1999; FishBase
MYLI AQU	Myliobatis aquila	80.4	183	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); FishBase
NEPR NOR	Nephrops norvegicus	10	95	mm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
OCTO VUL	Octopus vulgaris	2.5	300	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
OXYN CEN	Oxynotus centrina	55.2	150	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); FishBase
PAGE ERY	Pagellus erythrinus	2	71	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
PAPE LON	Parapenaeus longirostris	5	170	mm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
PRIO GLA	Prionace glauca	116	400	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); FishBase
RAJA AST	Raja asterias	4	68	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
RAJA CIR	Raja circularis	9.7	74.5	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
RAJA CLA	Raja clavata	4	110	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
RAJA FUL	Raja fullonica	4	100	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
RAJA MIR	Raja miraletus	9.5	50.5	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)

RAJA MON	Raja montagui	47.3	57.9	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
RAJA OXY	Raja oxyrinchus	21	108	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
SARD PIL	Sardina pilchardus	7.5	27.5	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); FishBase
SCOM PNE	Scomber japonicus	8.5	42	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
SCOM SCO	Scomber scomber	8	33	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
SCYM LIC	Dalatias licha	27	108.5	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
SCYO CAN	Scyliorhinus canicula	4	100	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SEPI OFF	Sepia officinalis	1	23	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SOLE VUL	Solea vulgaris	2	50	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SPIC SMA	Spicara smaris	1	25	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SQUA ACA	Squalus acanthias	63	100	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
SQUA BLA	Squalus blainvillei	36.5	53	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
SQUI MAN	Squilla mantis	6.1	46.5	mm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
TODA SAG	Todarodes sagittatus	12	38.5	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
TODI EBL	Todaropsis eblanae	3	18	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
TORP MAR	Torpedo marmorata	9.5	50	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
TORP NOB	Torpedo nobiliana	95	95	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
TORP TOR	Torpedo torpedo	9	35	cm	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
TRAC MED	Trachurus mediterraneus	1	45	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
TRAC TRA	Trachurus trachurus	1	45	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
TRIG LUC	Trigla lucerna	1	50	cm	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)

SPECIES	Scientific name	Min weight (g)	Max weight (g)	Reference
ARIS FOL	Aristaeomorpha foliacea	1.5	95	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
ARIT ANT	Aristeus antennatus	1.5	75	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
BOOP BOO	Boops boops	1.4	750	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
CENT GRA	Centrophorus granulosus	3	7000	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
CHAM GAL	Chamaelea gallina	0.14	14.16	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
CHIM MON	Chimaera monstrosa	0.667	2500	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010); FishBase
DASI PAS	Dasyatis pastinaca	150	2600	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
DASI VIO	Dasyatis violacea	1900	19000	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
ELED CIR	Eledone cirrhosa	1	996	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
ELED MOS	Eledone moschata	2	1000	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
ENGR ENC	Engraulis encrasicolus	0.272	60	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
ETMO SPI	Etmopterus spinax	2.8	850	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); FishBase
EUTR GUR	Eutrigla gurnardus	0.833	170	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
GALU MEL	Galeus melastomus	1.7	675	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
HEPT PER	Heptranchias perlo	718.95	750	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
HEXA GRI	Hexanchus griseus	40000	590000	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
ILLE COI	Illex coindetii	1	590	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
LOLI VUL	Loligo vulgaris	0.526	1342	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)

LOPH BUD	Lophius budegassa	2	21000	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
LOPH PIS	Lophius piscatorius	2	36000	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
MERL MER	Merluccius merluccius	2.369	15000	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
MULL BAR	Mullus barbatus	0.51	245	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
MULL SUR	Mullus surmuletus	2	609	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
MUST MUS	Mustelus mustelus	150	10000	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
MYLI AQU	Myliobatis aquila	525	14500	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
NEPR NOR	Nephrops norvegicus	1.29	259.6	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
OCTO VUL	Octopus vulgaris	4	4525	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
OXYN CEN	Oxynotus centrina	80	1476.79	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
PAGE ERY	Pagellus erythrinus	0.13	1250	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
PAPE LON	Parapenaeus longirostris	0.522	45	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
PRIO GLA	Prionace glauca	5069.1	205900	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); FishBase
RAJA AST	Raja asterias	13.99	2225	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
RAJA CIR	Raja circularis	2.92	5000	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
RAJA CLA	Raja clavata	8	4363	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
RAJA FUL	Raja fullonica	3.35	800	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
RAJA MIR	Raja miraletus	2.72	1235	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
RAJA MON	Raja montagui	30	1266.3	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
RAJA OXY	Raja oxyrinchus	19	4000	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
RAJA POL	Raja polystigma	2.54	2700	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SARD PIL	Sardina pilchardus	1.583	78.571	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SCOM PNE	Scomber japonicus	4.01	750	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SCOM SCO	Scomber scomber	1	588	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SCYM LIC	Dalatias licha	26	9400	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SCYO CAN	Scyliorhinus canicula	2	650	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SEPI OFF	Sepia officinalis	4.05	1425.28	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010)
SOLE VUL	Solea vulgaris	18	700	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SPIC SMA	Spicara smaris	0.336	192.308	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SQUA ACA	Squalus acanthias	201.667	5568	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SQUA BLA	Squalus blainvillei	47.789	7100	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
SQUI MAN	Squilla mantis	1	100	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
TODA SAG	Todarodes sagittatus	4	3000	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
TODI EBL	Todaropsis eblanae	1.136	500	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
TORP MAR	Torpedo marmorata	10	3178.9	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
TORP NOB	Torpedo nobiliana	114	15000	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
TORP TOR	Torpedo torpedo	11.38	642.24	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
TRAC MED	Trachurus mediterraneus	0.67	750	Estimations CAMPBIOL (GSA 10, 18, 19; 2006-2010); estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
TRAC TRA	Trachurus trachurus	0.095	665.625	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)
TRIG LUC	Trigla lucerna	1	2300	Estimations MEDITS (GSA 10, 18; 1994-2010)

Allegato 2 – Tabella di riferimento per la taglia di prima maturità

Species	SEX	min Lm50	max Lm50	smallest mature	min_lengh SEX_INV.	max_lengh SEX_INV.	Type_of hermaph.	Start_rep season	End_rep season	Area	Reference
ARIS FOL	F	33.5	39	28				5	8	Central-southern Tyrrhenian, Ionian, southern Adriatic;Sardinia, Sicily Strait	Estimations CAMPBIOL 2008-2009; Syndem, 1999
ARIS FOL	M	28.3	31	27				5	8	Central-southern Tyrrhenian, Ionian, southern Adriatic	Estimations CAMPBIOL 2008-2009; Syndem, 1999
ARIT ANT	F	21.9	28.6	18				5	8	Central-southern Tyrrhenian, Ionian, southern Adriatic	Estimations CAMPBIOL 2008-2009
ARIT ANT	M	19.4	19.4	n.a.				5	8	Central-southern Tyrrhenian, Ionian, southern Adriatic	Estimations CAMPBIOL 2008-2009
CITH MAC	C	12.5	19	n.a.				10	12	Aegean Sea; Portuguese waters	Vassilopoulou and Papacostantinou, 1994; Teixeira et al., 2010
ELED CIR	F	8.98	11.35	n.a.				3	8	Central-southern Tyrrhenian, Ionian, southern Adriatic	Estimations CAMPBIOL 2008-2009
ELED CIR	M	7.8	9	n.a.				3	8	Central-Southern Tyrrhenian, South Adriatic	Donnaloia et al., 2010; Estimations CAMPBIOL 2008-2009
ELED MOS	F	8.2	10	n.a.				1	12	Ligurian Sea	Syndem, 1999
ELED MOS	M	5.5	7.6	n.a.				1	12	Ligurian Sea; South Adriatic	Syndem, 1999; Adriamed project
ENGR ENC	F	8.2	11.3	n.a.				4	9	North Adriatic; Sicily Strait	Rampa et al., 2005; Basilone et al.
ENGR ENC	M	7.5	11.2	n.a.				4	9	North Adriatic; Sicily Strait	Rampa et al., 2005; Basilone et al.
EUTR GUR	C	18	24	n.a.				3	8	Bay of Biscay	Fishbase
GALU MEL	F	38	49.73	n.a.				3	9	Mediterranean; Central-southern Tyrrhenian, Ionian, southern Adriatic	Syndem, 1999; Estimations CAMPBIOL 2009
GALU MEL	M	34	50.8	n.a.				1	12	South Adriatic; Mediterranean	Ungaro, 1997; Syndem, 199
HELI DAC	F	22	28	n.a.				1	3	Western Ireland; Azores	Kelly, 1999; Mendoça, 2006
HELI DAC	M	26	28	n.a.				6	9	Western Ireland; Azores	Kelly, 1999; Mendoça, 2006
ILLE COI	F	14.6	18.4	n.a.				1	12	Southern Adriatic; Galician coast north-west Spain	Marano et al., 2006; Gonzales and Guerra, 1996
ILLE COI	M	12	13.7	n.a.				1	12	South Adriatic; Strait of Sicily	Jereb and Ragonese, 1995; Marano et al., 2006
LEPM BOS	C	18.2	23.6	17				1	4	Portuguese water; South Adriatic	Teixeira et al., 2010; Ungaro et al., 1998
LOLI VUL	F	17	18.9	15.8				1	3	North Tyrrhenian; Cadiz Gulf	Ria et al., 2005; Vila et al., 2010
LOLI VUL	M	15.3	18.8	11.8				1	3	North Tyrrhenian; Portuguese waters	Ria et al., 2005; Moreno et al., 2005
LOPH BUD	F	53.6	70.4	30.5				1	12	Atlantic spanish coasts; north-west coast of Scotland	Duarte et al., 2001; Laurenson et al., 2008
LOPH BUD	M	38.6	49.4	17				1	12	Atlantic spanish coasts; north-west coast of Scotland	Duarte et al., 2001; Laurenson et al., 2008
LOPH PIS	F	68.5	93.9	n.a.				11	6	Atlantic spanish coasts; Mediterranenan	Duarte et al., 2001; Ungaro et al., 2002
LOPH PIS	M	49	57	n.a.				11	6	north-west coast of Scotland; Faroese waters	Dias and Hislop, 1996; Ofstad and Laurenson, 2007
MERL MER	F	26	46.5	21				1	12	Northern and central Adriatic; northern Tyrrhenian	Adriamed project; Biagi et al. 1995
MERL MER	M	18.2	32.8	16.8				1	12	Central-southern Tyrrhenian, Ionian, southern Adriatic; Iberian Atlantic waters	Estimations CAMPBIOL 2008-2009; Pineiro,2004

MICM POU	C	15	22	18.5				11	4	Aegean; Ligurian Sea and central Adriatic	Papacostantinou et al., 1989; Syndem, 1999
MULL BAR	F	10	14	n.a.				4	7	Northern and central Adriatic	Adriamed project
MULL BAR	M	10.5	13.87	n.a.				5	7	Northern and central Adriatic; Tunisian Gulf	Adriamed project; Cherif et al. 2007
MULL SUR	F	12.21	19.5	n.a.				3	7	Central-southern Tyrrhenian, Ionian, southern Adriatic; Strait of Sicily	Estimations CAMPBIOL 2008-2009; Fishbase
MULL SUR	M	12.8	15	n.a.				12	6	Central-southern Tyrrhenian, Ionian, southern Adriatic; Island of Majorca	Estimations CAMPBIOL 2008-2009; Renones et al.
NEPR NOR	F	22.9	37.5	n.a.				3	6	Irish waters; Adriatic	N. McQuaid, 2006; Syndem, 1999
NEPR NOR	M	15.1	28.4	n.a.				3	6	Portuguese waters; Irish waters	Cristina Silva (INRB/L-IPIMAR); N. McQuaid, 2006
OCTO VUL	F	13.5	15	13				4	10	Central-southern Tyrrhenian, Ionian, southern Adriatic	Adriamed project and Syndem, 1999; Estimations CAMPBIOL 2009
OCTO VUL	M	9.5	10	6.5				4	10	Gabes, Mediiterranean	Adriamed project and Syndem, 1999; Zghidi et al., 2004
PAGE ACA	F	15	21.7	n.a.	24	30	proterandrous	3	11	Gulf of Cadiz and Alboran Sea	Velasco et al., 2011; Fishbase
PAGE ACA	M	13.4	18.4	n.a.	24	30	proterandrous	3	11	Gulf of Cadiz and Alboran Sea	Velasco et al., 2011; Fishbase
PAGE BOG	F	28.2	35.15	n.a.	20	32	proterandrous	1	4	Andalusian coast; Strait of Gibraltar	Jiménez, N., 2010; Herrera, 2010
PAGE BOG	M	24.4	30.15	n.a.	20	32	proterandrous	1	4	Andalusian coast; Strait of Gibraltar	Jiménez, N., 2010; Gil and Sobrino, 2001
PAGE ERY	C	11	13	n.a.	16	18	protogynous	3	11	Adriatic; Northern Tyrrhenian	Adriamed project; Fishbase
PAPE LON	F	18.41	28.5	18.5				3	12	Central-southern Tyrrhenian, Ionian, southern Adriatic	Estimations CAMPBIOL 2008-2009; Syndem, 1999
PAPE LON	M	13.2	13.7	n.a.				3	12	Central-southern Tyrrhenian, Ionian, southern Adriatic	Estimations CAMPBIOL 2008-2009
PHYI BLE	C	18	33	n.a.				6	3	Mediterranean	Fishbase
RAJA CLA	F	60	78.4	n.a.				5	1	Portuguese waters; Mediterranean	Serra-Pereira et al., 2011; Syndem, 1999
RAJA CLA	M	54	67.6	n.a.				5	1	Portuguese waters; Mediterranean	Serra-Pereira et al., 2011; Syndem, 1999
SARD PIL	C	7.9	15.8	14.5				9	7	Moroccan Atlantic coast; eastern Adriatic Sea	Amenzoui et al., 2006; Sinov?i? et al., 2008
SCYO CAN	F	35	44	36.4				10	8	Mediterranean; Languedocian Coast	Syndem, 199; Fishbase
SCYO CAN	M	30	39.6	n.a.				10	8	Aegean Sea; Mediterranean	Kousteni et al., 2010; Syndem, 1999
SEPI OFF	F	8	12	n.a.				4	7	Portuguese waters; Off Tunisia	Neves et al., 2009; Adriamed project
SEPI OFF	M	5.9	10	n.a.				4	7	Portuguese waters; Off Tunisia	Neves et al., 2009; Adriamed project
SOLE VUL	C	22	31	n.a.				11	5	Gulf of Biscay	Fishbase
SPIC FLE	C	10.1	13.2	n.a.	12.1	18	protogynous	3	10	Patraikos Gulf (Greece); Aegean Sea	Fishbase; Soycan, 2010
SPIC SMA	C	8.9	12	11.4	17.9	17.9	protogynous	10	8	Creete; western Mediterranean	Fishbase; Ordines, 2006;
TODA SAG	F	33.7	36	31.8				7	12	Balearic Islands; Catalan Sea	Quetglas et al., 1998; Syndem, 1999
TODA SAG	M	22	23.2	19.6				7	12	Balearic Islands; Catalan Sea	Quetglas et al., 1998; Syndem, 1999
TODI EBL	C	13	16.8	10				1	12	Northwest Africa	Hernández-García, 2002
TRAC MED	C	15.6	16	n.a.				5	8	North Adriatic	Viette el al, 1997
TRACTRA	C	16.5	22	n.a.				1	8	Aegean;Portuguese waters	Karlou-Riga and Economidis, 1996; Costa, 2009
TRIG LUC	F	19	21.6	n.a.				12	5	Tunisian waters; ?zmir Bay (Aegean Sea)	Boudaya, 2008; Ilhan, 2007
TRIG LUC	M	17.7	19.2	n.a.				10	5	Tunisian waters; ?zmir Bay (Aegean Sea)	Boudaya, 2008; Ilhan, 2007
TRIS CAP	F	13.3	15	n.a.				10	5	North and central Adriatic; central Aegean Sea	Vallisneri et al., 2003; Metin et al., 2008

TRIS CAP	M	12.4	12.5	n.a.	12	4	central Aegean Sea; Northern Tyrrhenian	Metin et al., 2008; Biagi et al., 1992
ZEUS FAB	C	26	37	n.a.	3	8	Gulf of Biscay; waters of England and Wales	Fishbase; Dunn, 2001