

Incarico Coop. Soc. Tracce

(Codice CUP: D44 F12 00000000 4 – Codice CIG: ZC00D5F89D)

**“Servizio di monitoraggio dell’impatto antropico e socio-economico
nell’AMP per gli anni 2014/2015”**

1 Ottobre 2014 – 31 Marzo 2015

Relazione finale



Relatore: Dott.ssa Tiziana Ferrando

Indice

“Servizio di monitoraggio dell’impatto antropico e socio-economico nell’AMP per gli anni 2014/2015” ... 1

1. MONITORAGGIO DELL’ATTIVITÀ BALNEARE.....	4
1.1 ELABORAZIONE DATI MONITORAGGIO 2014.....	4
1.2 IMPLEMENTAZIONE E VERIFICA MODELLO PREVISIONALE.....	7
2. MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ SUBACQUEE.....	10
2.1 CARATTERIZZAZIONE DEI CENTRI <i>DIVING</i>	10
2.1.1 <i>Caratterizzazione dei centri diving – dati delle autorizzazioni 2014</i>	10
2.1.2 <i>Caratterizzazione dei centri diving – questionari</i>	15
2.2 CARATTERIZZAZIONE DEI SUBACQUEI.....	15
2.2.1 <i>Caratterizzazione dei subacquei – dati registri centri diving</i>	15
2.2.2 <i>Caratterizzazione dei subacquei – dati questionari on - line</i>	26
3. MONITORAGGIO DELLA PESCA.....	27
3.1 CARATTERIZZAZIONE DEI PESCATORI RICREATIVI ALL’INTERNO DELL’AMP	27
4. VALUTAZIONE, PREVISIONE E GESTIONE DELLE PRESSIONI ANTROPICHE SUL TERRITORIO DELL’AMP E NEL SIC DENOMINATO FONDALI NOLI-BERGEggi CON SISTEMI GEOREFERENZIATI (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS – GIS).....	37
4.1 MONITORAGGIO 2014	37
4.2 INFORMATIZZAZIONE E INSERIMENTO DEI DATI NEL SISTEMA MACISTE.....	47
4.2.1 <i>Dati balneazione</i>	47
4.2.2 <i>Dati subacquea</i>	48
4.2.3 <i>Dati pesca ricreativa</i>	48
5. ORDINAMENTO E ANALISI DEI DATI.....	49
5.1 ORDINAMENTO DEI DATI BIBLIOGRAFICI.....	49
5.2 ORDINAMENTO DEI DATI CARTOGRAFICI.....	49
6. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI.....	50
7. ALLEGATI.....	57

1. Monitoraggio dell'attività balneare

1.1 Elaborazione dati monitoraggio 2014

I dati del monitoraggio visivo 2014 sono stati rielaborati insieme ai dati dei monitoraggi degli anni precedenti.

Dai dati degli anni 2011 e 2012 (per cui era stato monitorato tutto il litorale del Comune) è stata ricavata la percentuale di presenze, rispetto al totale, nell'area monitorata a campione nel 2013 e nel 2014 (tratto di costa più a levante del Comune di Bergeggi, prospiciente il SIC marino e spiagge in AMP) (Fig. 1).

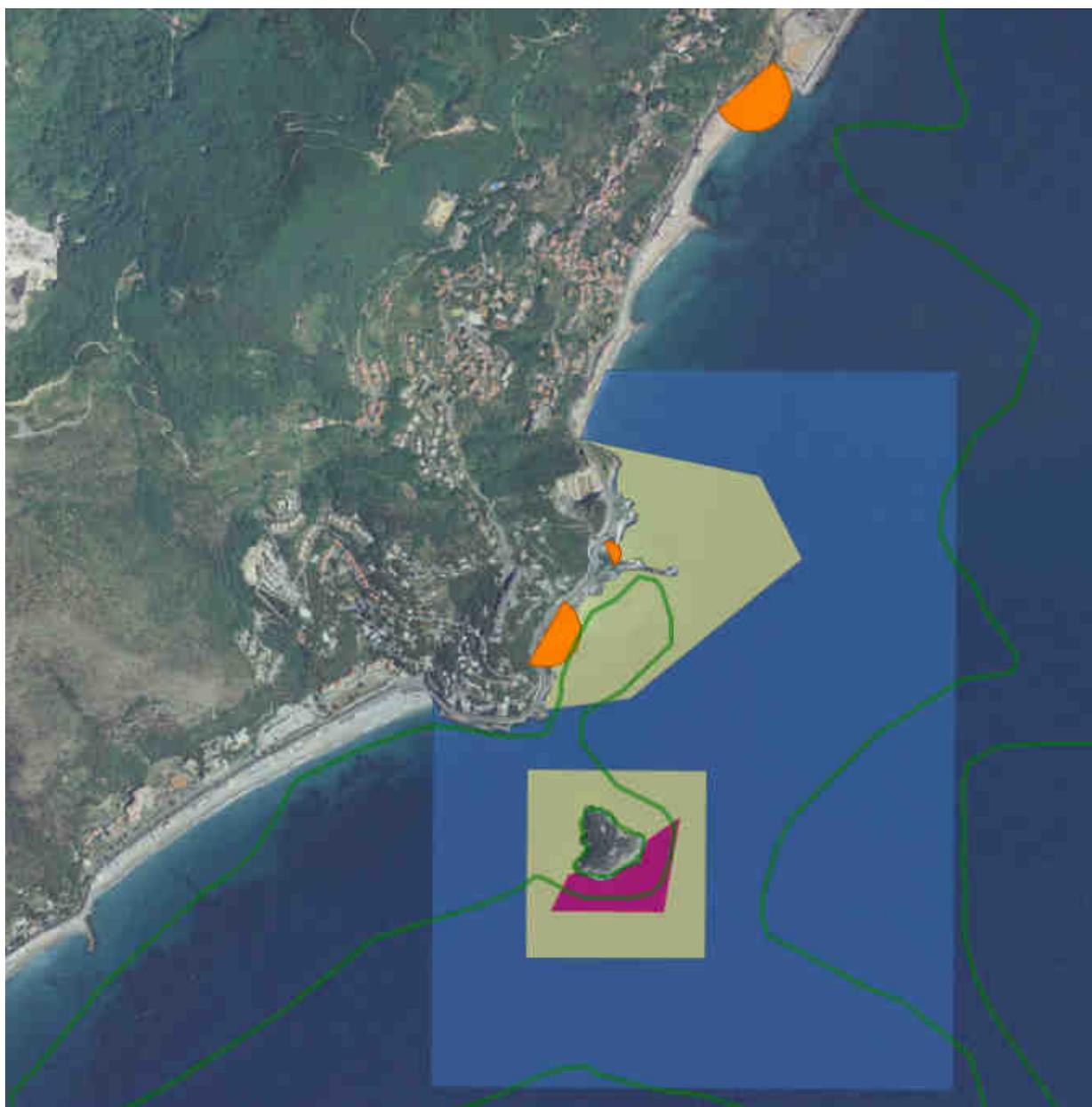


Fig. 1. Monitoraggio balneazione. In evidenza (aree arancio) le spiagge campione monitorate nel 2014 sul territorio dell'AMP e il circostante (area rossa, Zona A; area gialla, Zona B; area blu, Zona C; perimetro verde, SIC marino).

Per omogeneità del dato, per tutti gli anni, sono stati considerati solamente i monitoraggi svolti nei giorni feriali (monitorati in tutti gli anni considerati):

1) È stata calcolata la % media di presenze nell'area campione nei giorni feriali (Tab. 1), secondo la formula:

$$(A) \% \text{ presenze area campione} = \frac{\text{persone contate nell'area campione (anni 2011 e 2012)}}{\text{persone contate sul litorale (anni 2011 e 2012)}} \times 100$$

2) in base alla % media ricavata (Tab. 1), è stato calcolato il numero di persone ipoteticamente presenti su tutto il litorale comunale, nei giorni feriali, per gli anni 2013 (presenze calcolate (ipotetiche): 23.282 persone) e 2014 (presenze calcolate (ipotetiche): 9.425 persone) (Tab. 1), secondo la formula;

(B) presenze ipotetiche totali giorni feriali = persone contate nell'area campione (anni 2013 e 2014) x % media presenze nell'area campione

anno	tot feriali	campione	%	media % feriali
2011	16.645	3.786	22,75	22,40
2012	17.445	3.847	22,05	
2013	23.282	5.215		
2014	9.425	2.111		

Tab. 1. Monitoraggio balneazione. Rielaborazione dei dati feriali di tutti gli anni monitorati. In blu, i dati reali acquisiti sul territorio; in rosso, i dati ricavati dal calcolo.

3) il numero delle presenze totali feriali (reali o ipotetiche) è stato rapportato al numero di monitoraggi feriali svolti (Tab. 2), ottenendo il numero medio di persone per giorno feriale (Fig. 2);

4) il numero medio di persone per giorno feriale è stato moltiplicato per il numero di giorni feriali della stagione balneare (dal 1 maggio al 30 settembre = 131 giorni), ottenendo il numero ipotetico di presenze totali per stagione nei giorni feriali (Tab. 2, Fig. 3).

anno	n°tot presenze feriali	n°giorni monitorati	n°persone medie /giorno feriale	n°persone medie/stagione giorni feriali (131 g)
2011	16.645	9	1.849	242.277
2012	17.445	15	1.163	152.353
2013	23.282	8	2.910	381.250
2014	9.425	14	673	88.187

Tab. 2. Monitoraggio balneazione. Dati feriali relativi ai punti 3 e 4.

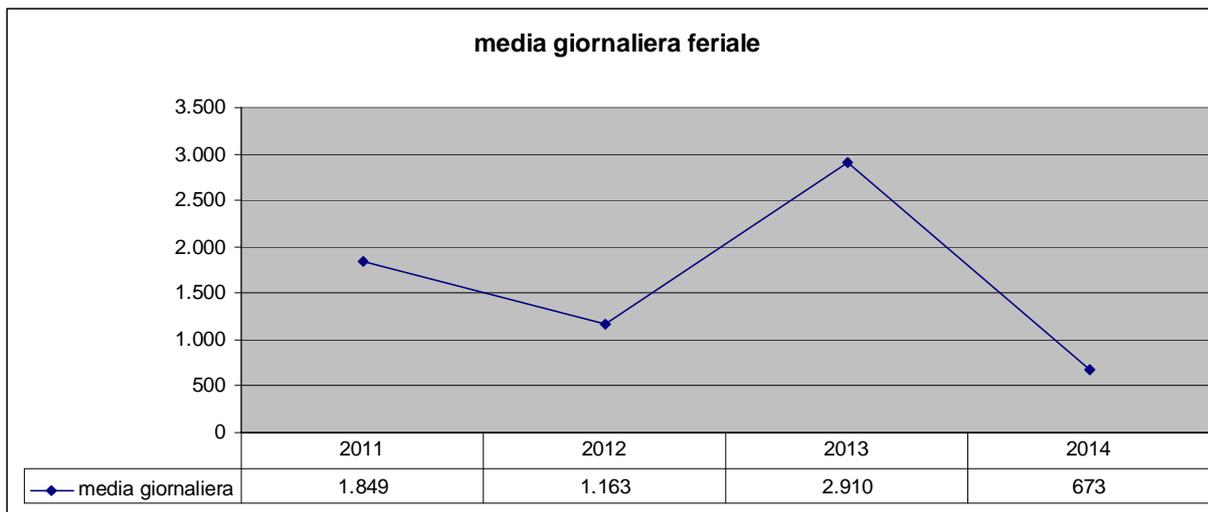


Fig. 2. Monitoraggio balneazione. Media delle presenze giornaliere feriali stimate negli anni monitorati.

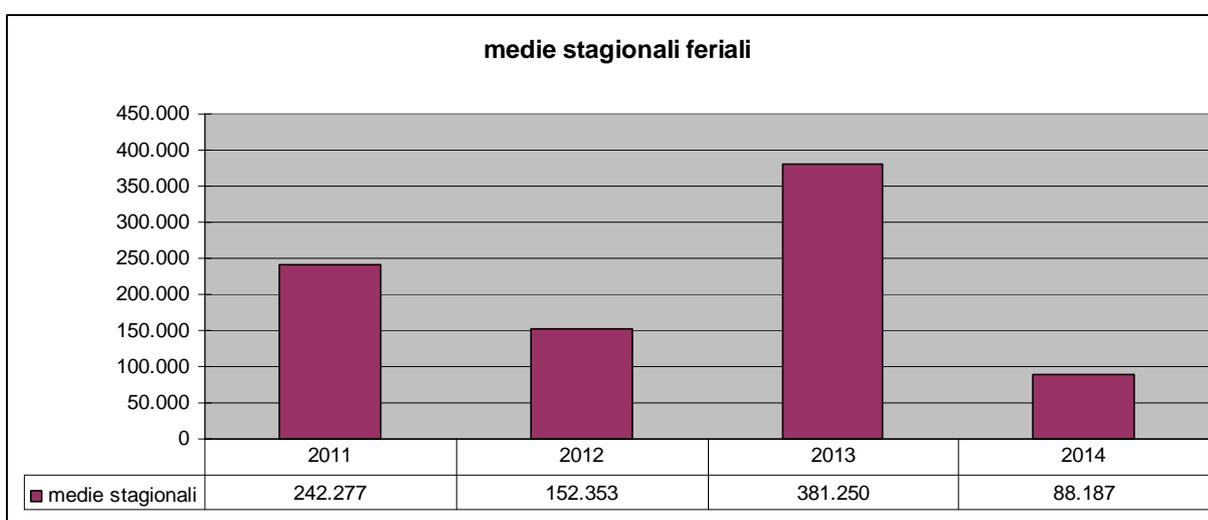


Fig. 3. Monitoraggio balneazione. Media delle presenze stagionali feriali stimate negli anni monitorati.

Con le stesse formule (A) e (B) dei punti 1) e 2) sono stati calcolati la % media di presenze nell'area campione durante tutta la stagione (giorni feriali e festivi) (Tab.3, Fig. 4) e il numero di persone ipoteticamente presenti su tutto il litorale comunale, per gli anni 2013 (presenze calcolate (ipotetiche): 22.036 persone) e 2014 (presenze calcolate (ipotetiche): 8.920 persone) (punti 3 e 4) (Tab.4, Fig. 5).

anno	tot presenze	Area campione	%	media %
2011	40.805	9.723	23,83	23,67
2012	43.967	10.334	23,50	
2013	22.036	5.215		
2014	8.920	2.111		

Tab. 3. Monitoraggio balneazione. Rielaborazione dei dati totali di tutti gli anni monitorati. In blu, i dati reali acquisiti sul territorio; in rosso, i dati ricavati dal calcolo.

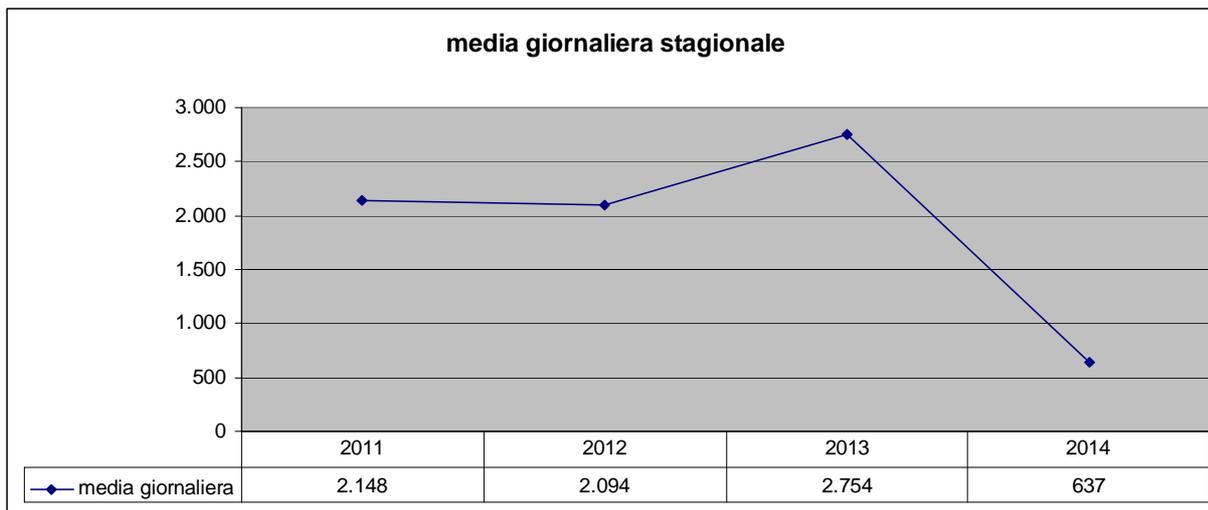


Fig. 4. Monitoraggio balneazione. Media delle presenze giornaliere stagionali stimate negli anni monitorati.

anno	n° tot presenze	n° giorni monitorati	n° persone medie /giorno	n° persone medie/stagione (153 g)
2011	40.805	19	2.148	328.588
2012	43.967	21	2.094	320.331
2013	22.036	8	2.754	421.436
2014	8.920	14	637	97.483

Tab. 4. Monitoraggio balneazione. Dati totali relativi ai punti 3 e 4.

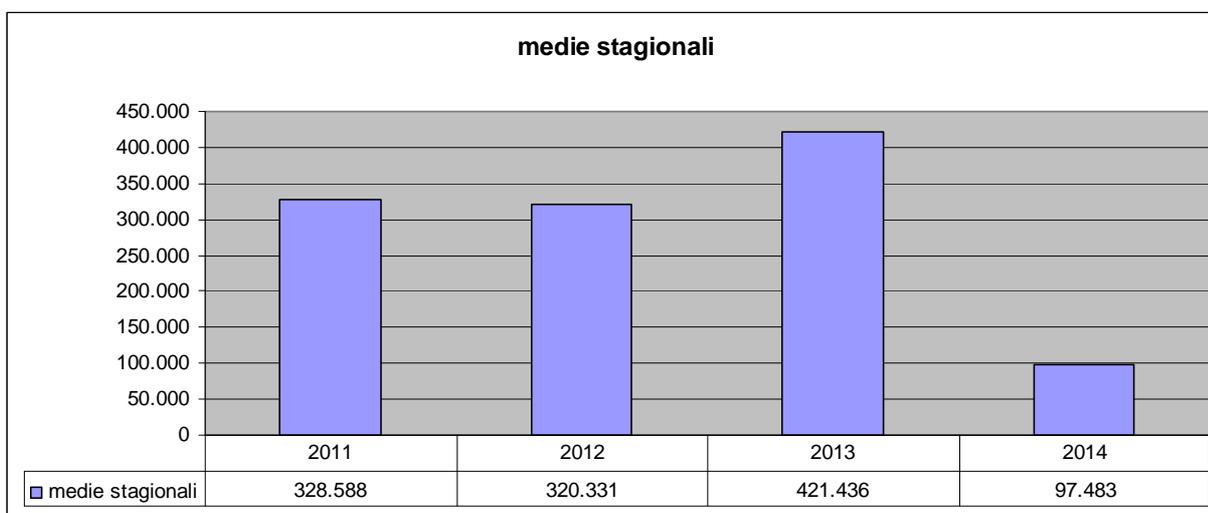


Fig. 5. Monitoraggio balneazione. Media delle presenze stagionali stimate negli anni monitorati.

Il monitoraggio puntuale è stato affidato completamente ai questionari *on-line*.

Nell'estate 2014 sono stati compilati 5 questionari: essendo il dato esiguo, i dati non sono stati elaborati.

1.2 Implementazione e verifica modello previsionale

I dati del 2013 e del 2014 sono stati inseriti singolarmente nel modello previsionale ed elaborati, ottenendo delle nuove medie annuali per i diversi valori descrittivi (Tab. 5):

(a)

valore descrittivo	media n° persone 2013
6	no dato
7	no dato
8	1.177
9	400
10	1.280
11	1.190
12	2.280
13	3.360
14	3.400

(b)

valore descrittivo	media n° persone 2014
6	no dato
7	2
8	1.177
9	490
10	1.383
11	2.281
12	2.665
13	2.606
14	3.401

Tab. 5. Monitoraggio balneazione. Modello previsionale: valori aggiornati al 2013 (a) e al 2014 (b).

Il modello 2013 è stato verificato sui dati del monitoraggio 2014.

I valori di presenze ipotetiche totali per ciascun giorno del 2014 monitorato a campione, calcolati in base alla percentuale ricavata in Tab. 1 (22,40%), sono stati confrontati con i valori di presenze attese secondo il modello (Fig. 6 - 9):

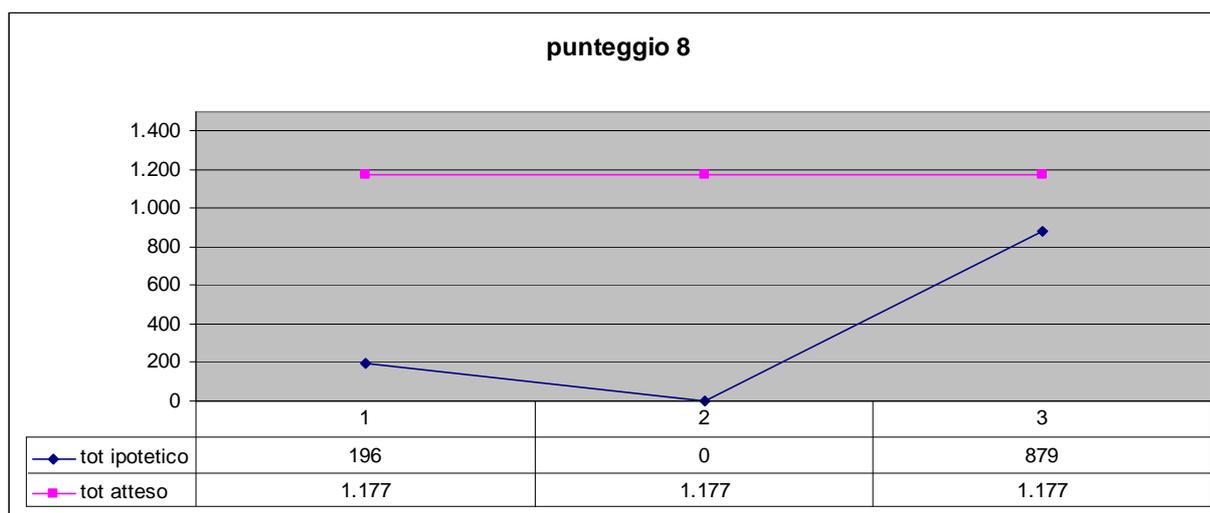


Fig. 6. Monitoraggio balneazione. Modello previsionale: verifica del modello sul monitoraggio 2014 per il valore descrittivo 8.

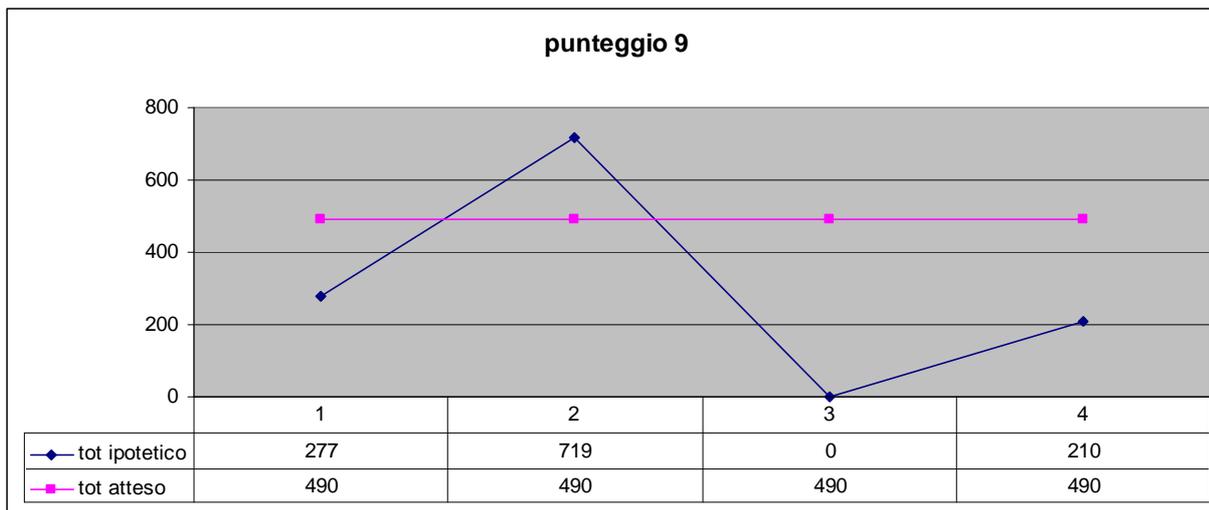


Fig. 7. Monitoraggio balneazione. Modello previsionale: verifica del modello sul monitoraggio 2014 per il valore descrittivo 9.

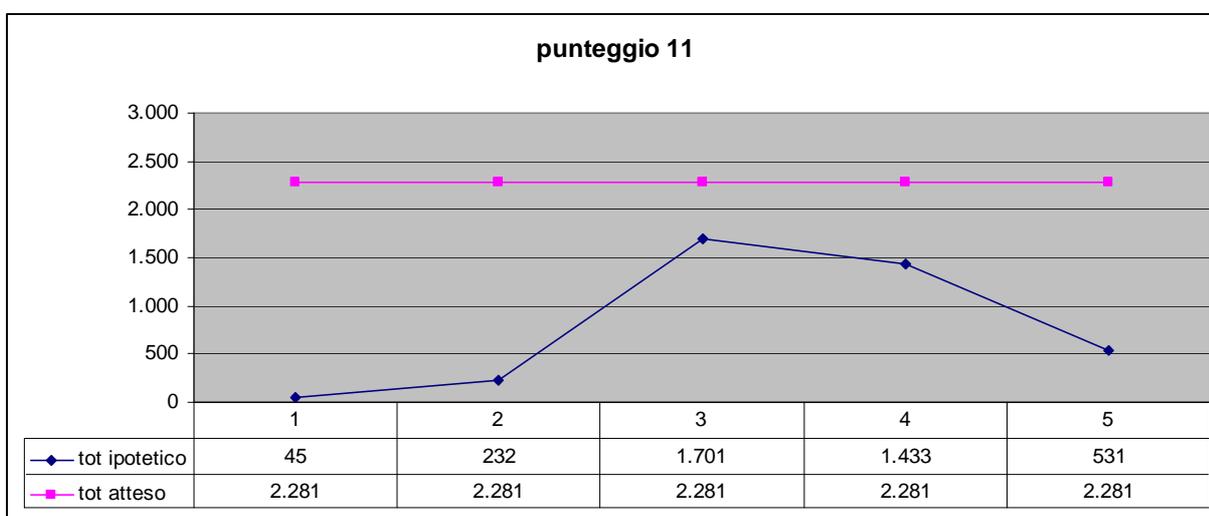


Fig. 8. Monitoraggio balneazione. Modello previsionale: verifica del modello sul monitoraggio 2014 per il valore descrittivo 11.

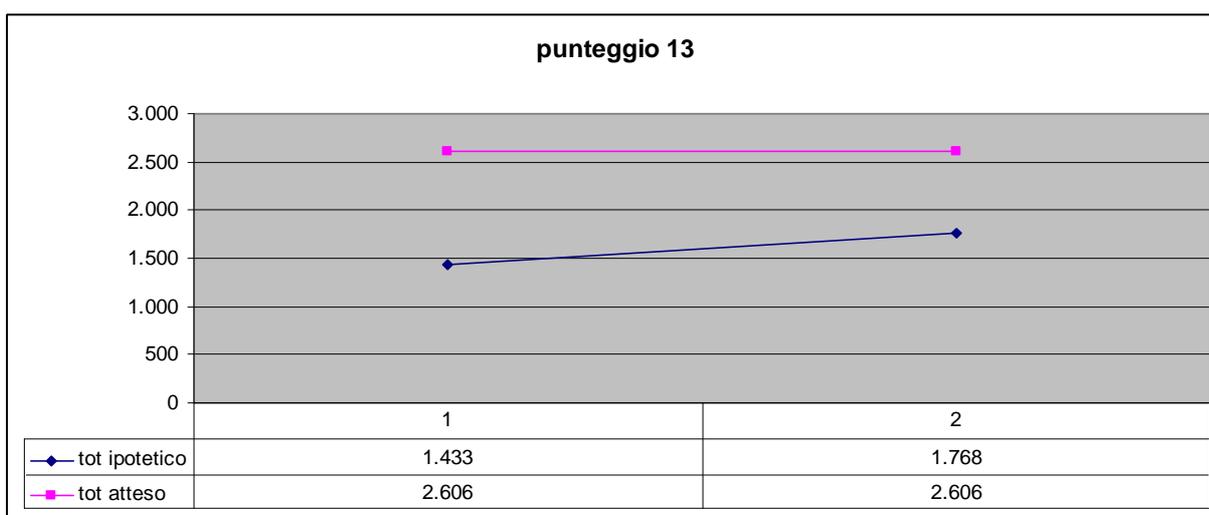


Fig. 9. Monitoraggio balneazione. Modello previsionale: verifica del modello sul monitoraggio 2014 per il valore descrittivo 13.

2. Monitoraggio delle attività subacquee

2.1 Caratterizzazione dei centri *diving*

2.1.1 Caratterizzazione dei centri *diving* – dati delle autorizzazioni 2014

È proseguita la caratterizzazione dei centri *diving* tramite l'analisi delle richieste di autorizzazione allo svolgimento dell'attività, pervenute all'AMP per l'anno 2014 (Relazione Intermedia e Figg. 10 - 13) e sono stati elaborati i dati della caratterizzazione 2014 con quelli degli anni precedenti (Figg. 14- 25); si riportano i dati ottenuti:

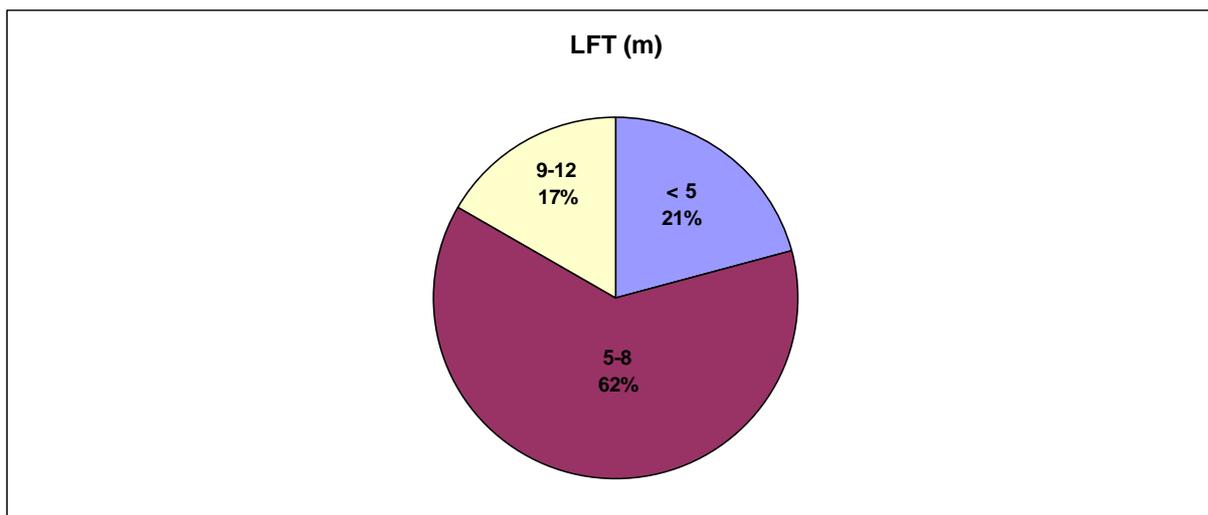


Fig. 10. Monitoraggio subacquea. Lunghezza fuori tutto (LFT) in metri delle unità navali utilizzate dai centri *diving* operanti nell'AMP.

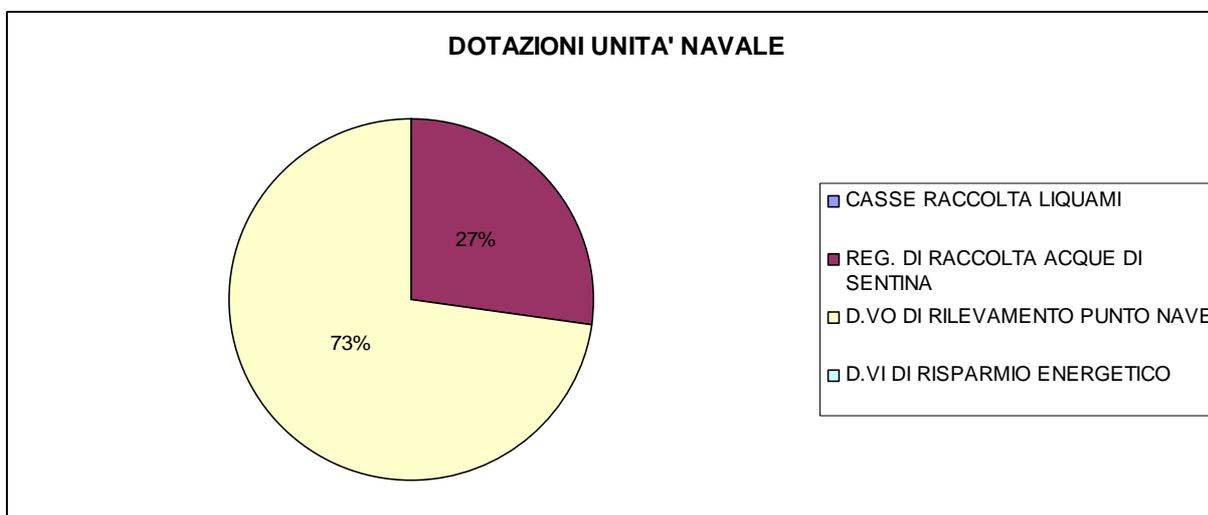


Fig. 11. Monitoraggio subacquea. Dotazioni delle unità navali utilizzate. Si riportano in legenda tutte le dotazioni indagate.

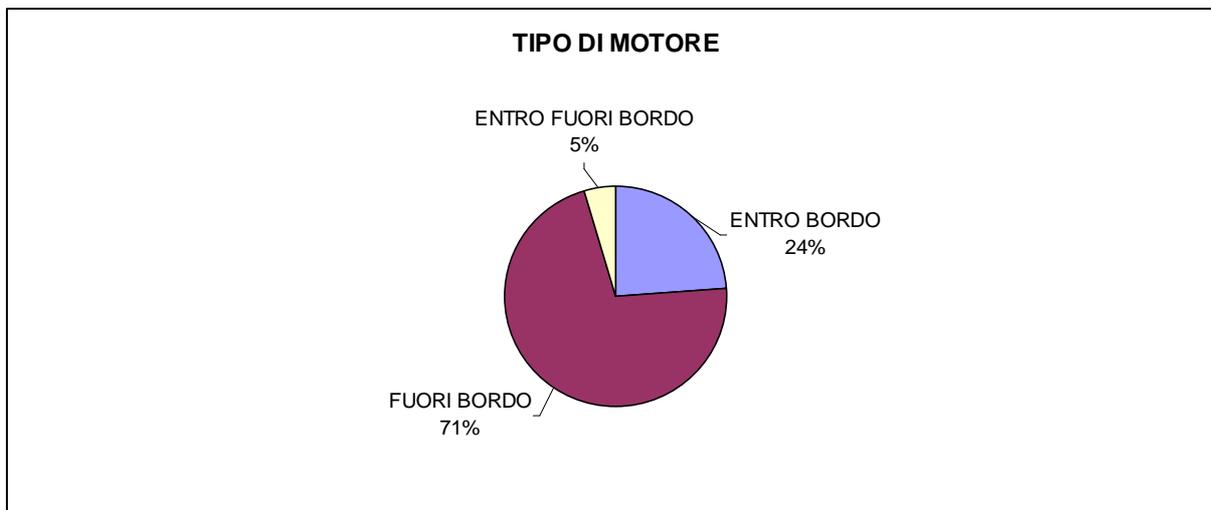


Fig. 12. Monitoraggio subacquea. Tipo di motore utilizzato per le unità navali in uso.

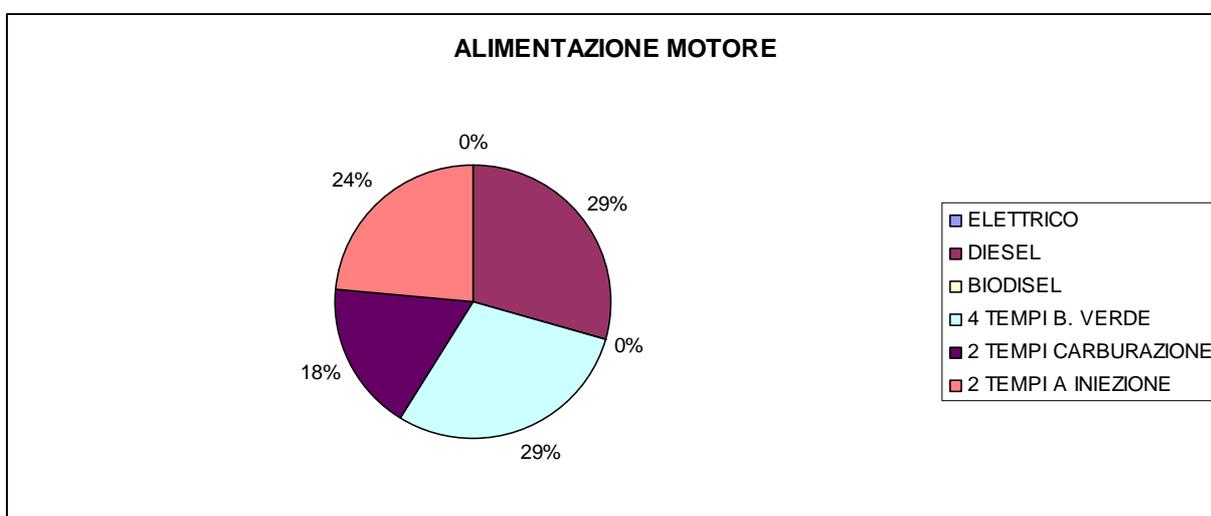


Fig. 13. Monitoraggio subacquea. Tipo di alimentazione dei motori delle unità navali in uso. Si riportano in legenda tutti i tipi di alimentazione indagati.

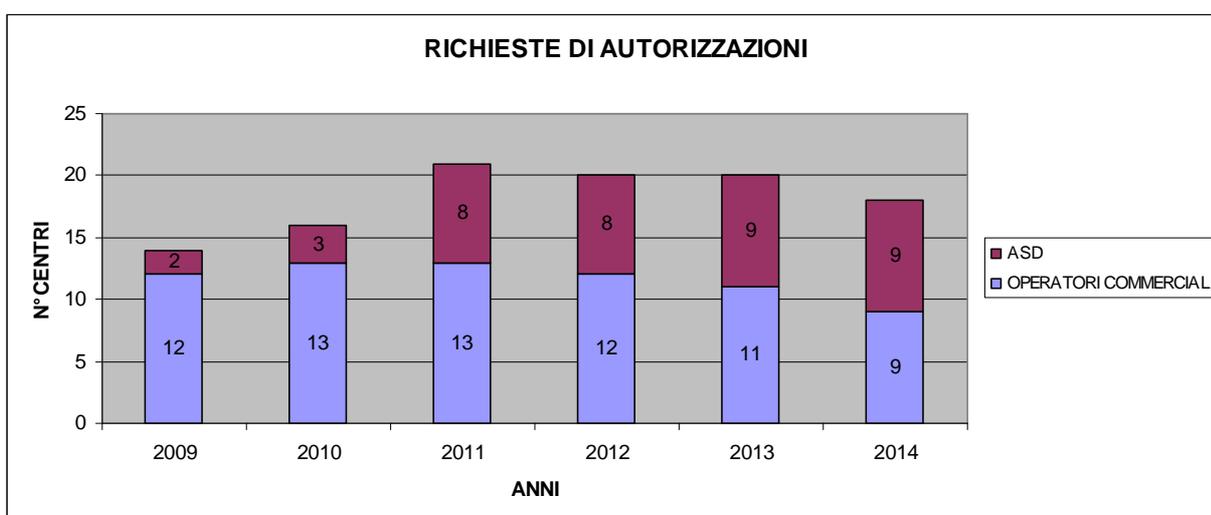


Fig. 14. Monitoraggio subacquea. Confronto con gli anni precedenti dei dati 2014: n° di richieste di autorizzazione dei centri diving.

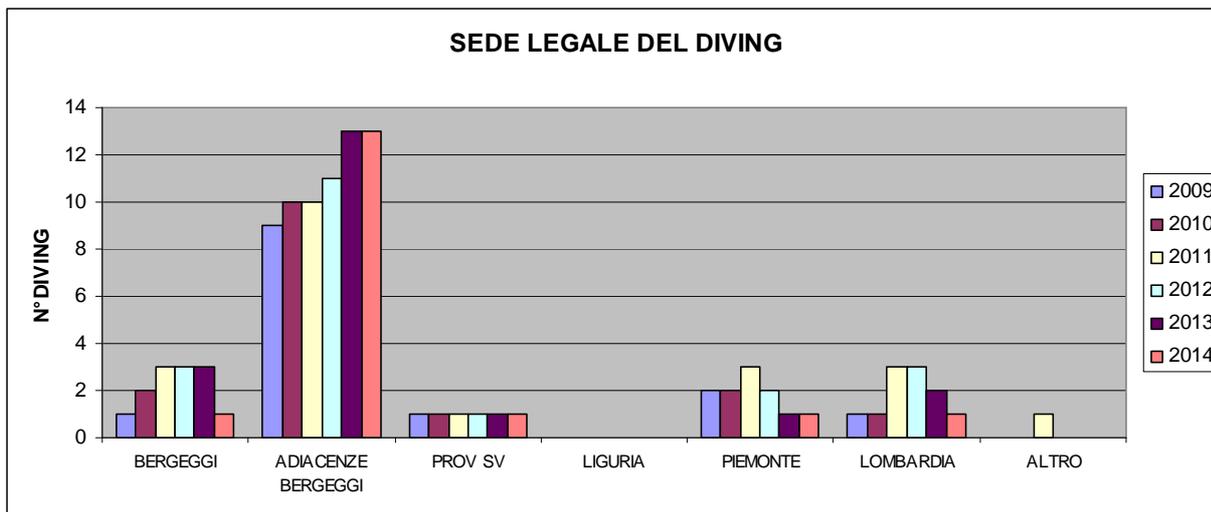


Fig. 15. Monitoraggio subacquea. Confronto con gli anni precedenti dei dati 2014: sede legale dei centri *diving*.

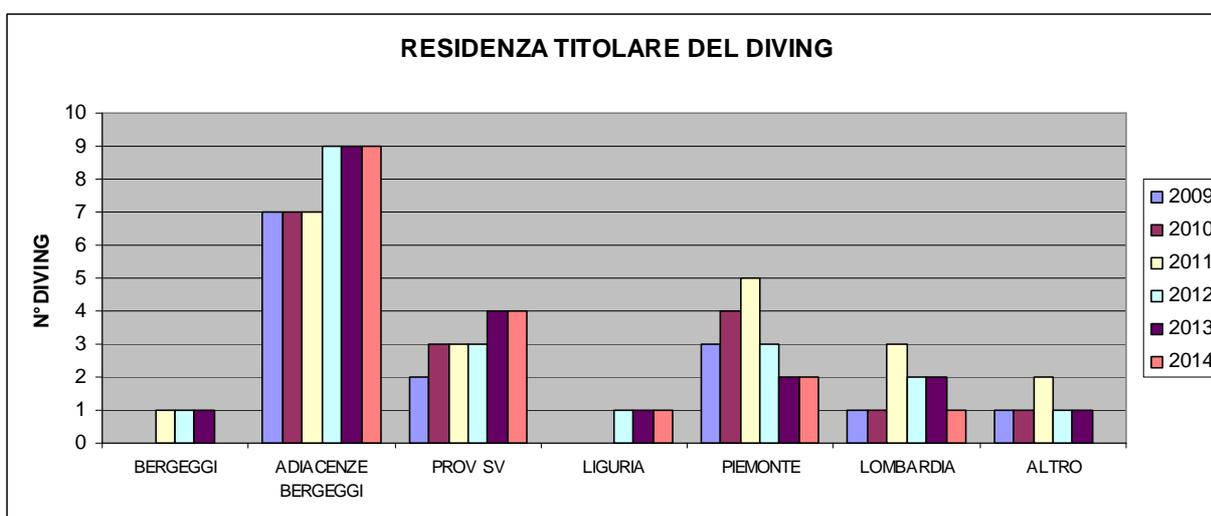


Fig. 16. Monitoraggio subacquea. Confronto con gli anni precedenti dei dati 2014: residenza dei titolari dei centri *diving*.

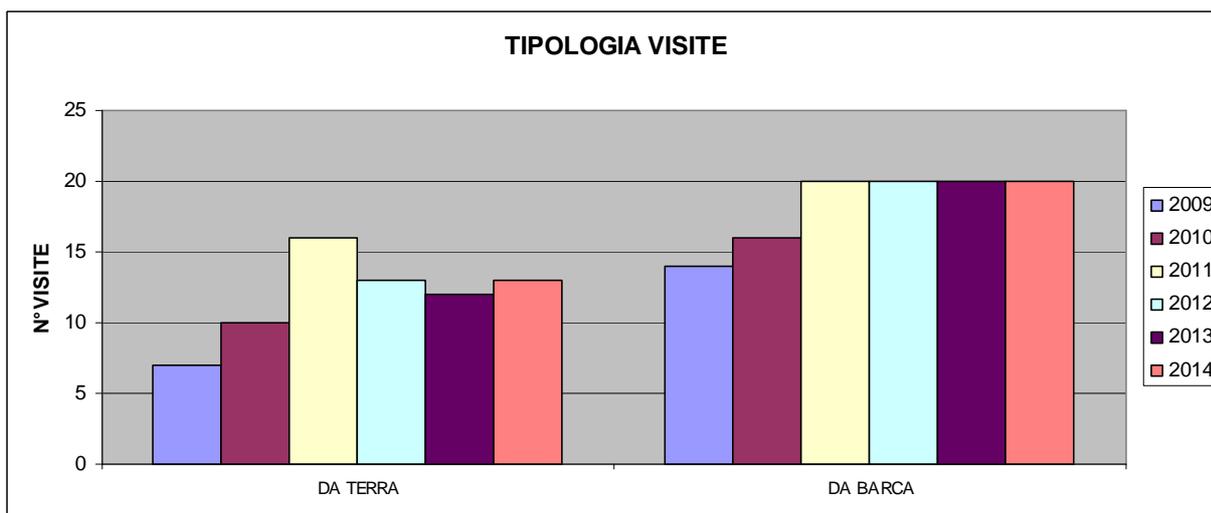


Fig. 17. Monitoraggio subacquea. Confronto con gli anni precedenti dei dati 2014: tipologia delle visite previste dai centri *diving*.

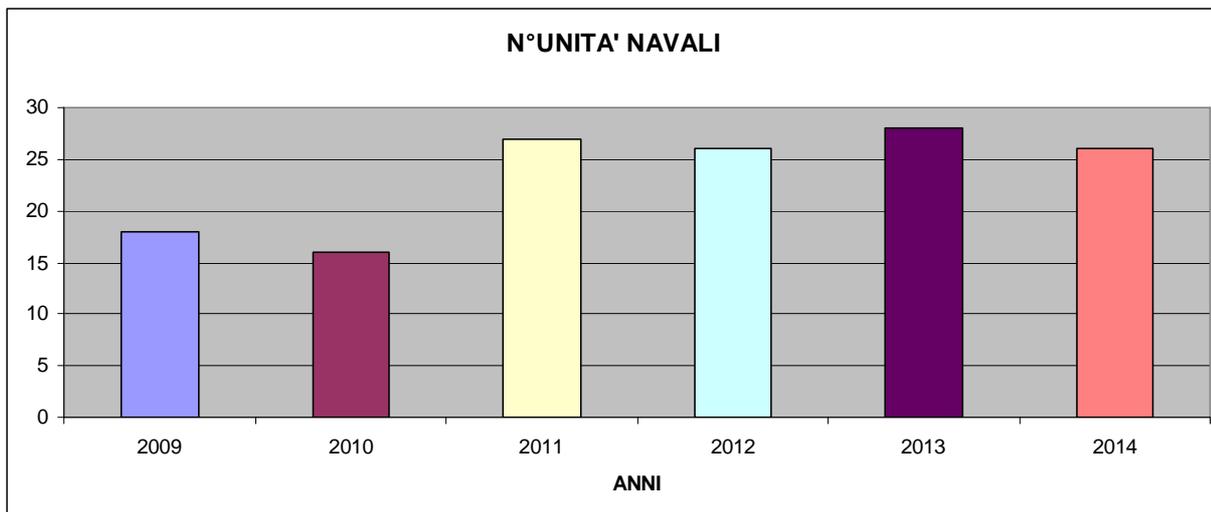


Fig. 18. Monitoraggio subacquea. Confronto con gli anni precedenti dei dati 2014: n° di unità navali utilizzate dai centri *diving*.

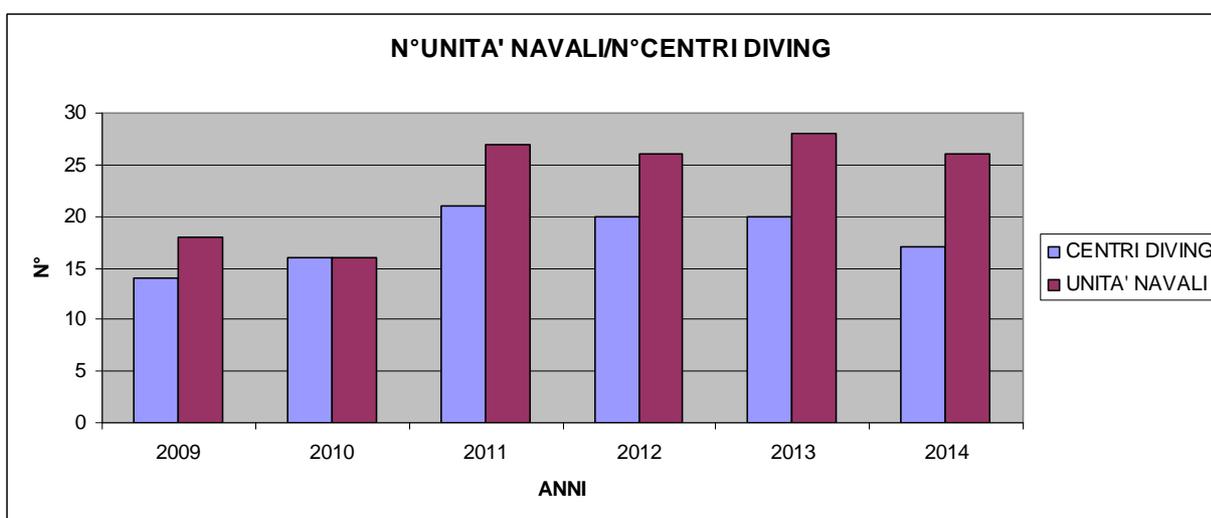


Fig. 19. Monitoraggio subacquea. Confronto con gli anni precedenti dei dati 2014: n° di unità navali utilizzate dai centri *diving* rapportate al n° di centri *diving*.

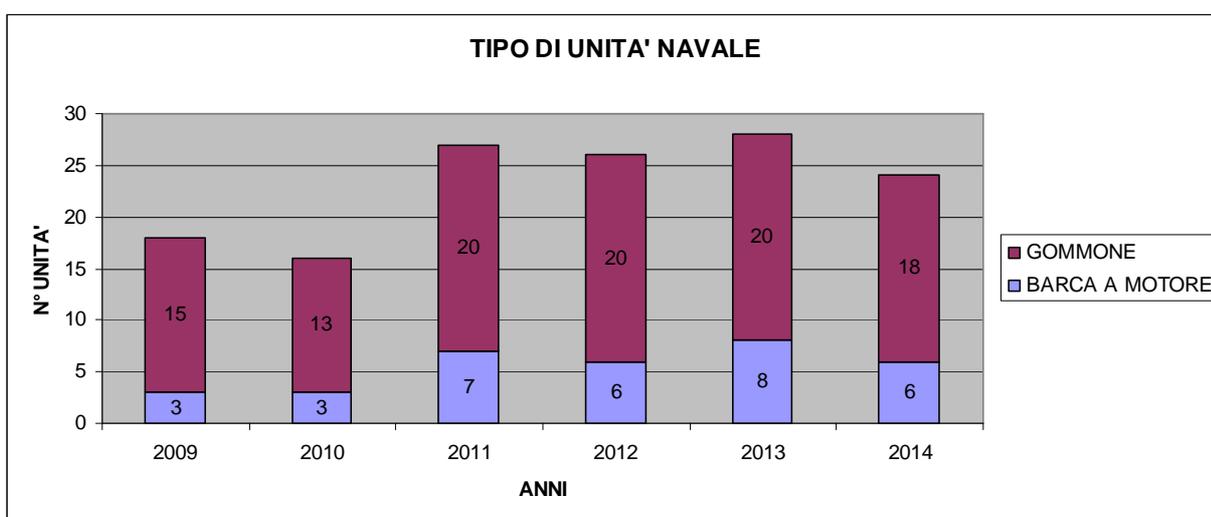


Fig. 20. Monitoraggio subacquea. Confronto con gli anni precedenti dei dati 2014: tipo di unità navali utilizzate dai centri *diving*.

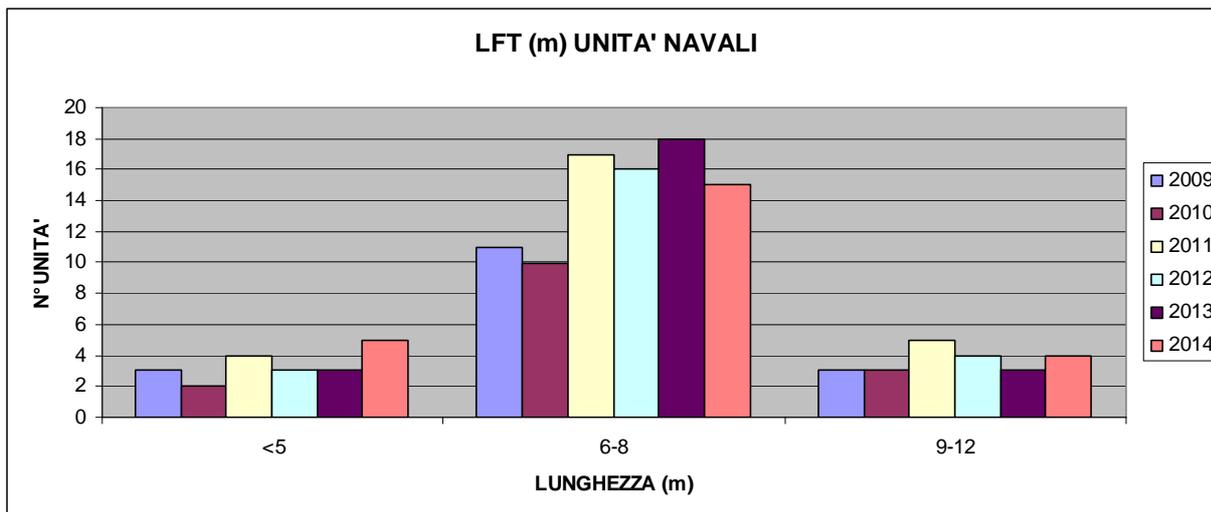


Fig. 21. Monitoraggio subacquea. Confronto con gli anni precedenti dei dati 2014: misure delle unità navali utilizzate dai centri *diving*.

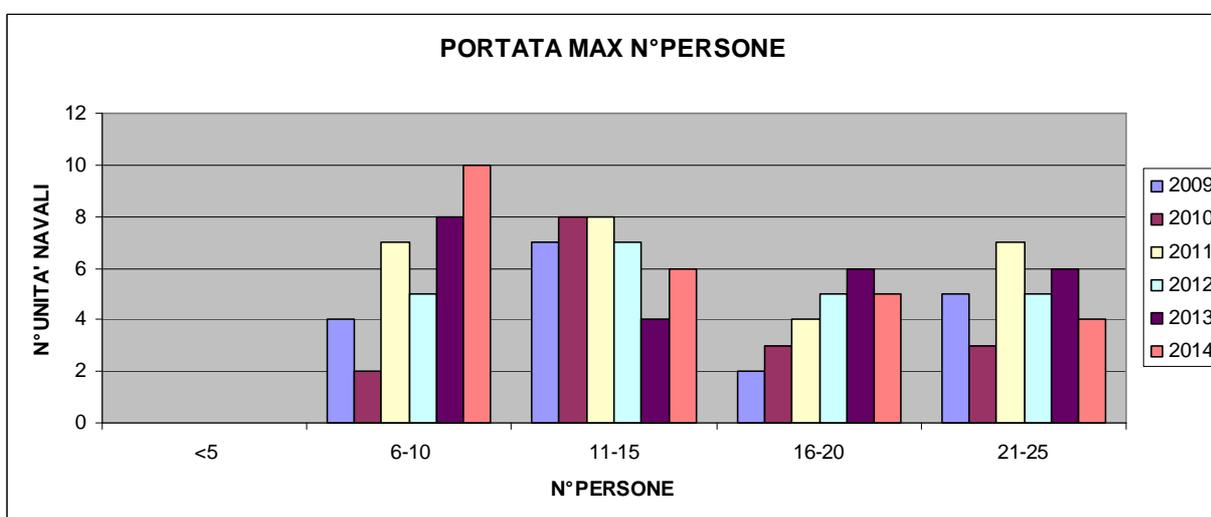


Fig. 22. Monitoraggio subacquea. Confronto con gli anni precedenti dei dati 2014: portata massima di persone delle unità navali utilizzate dai centri *diving*.

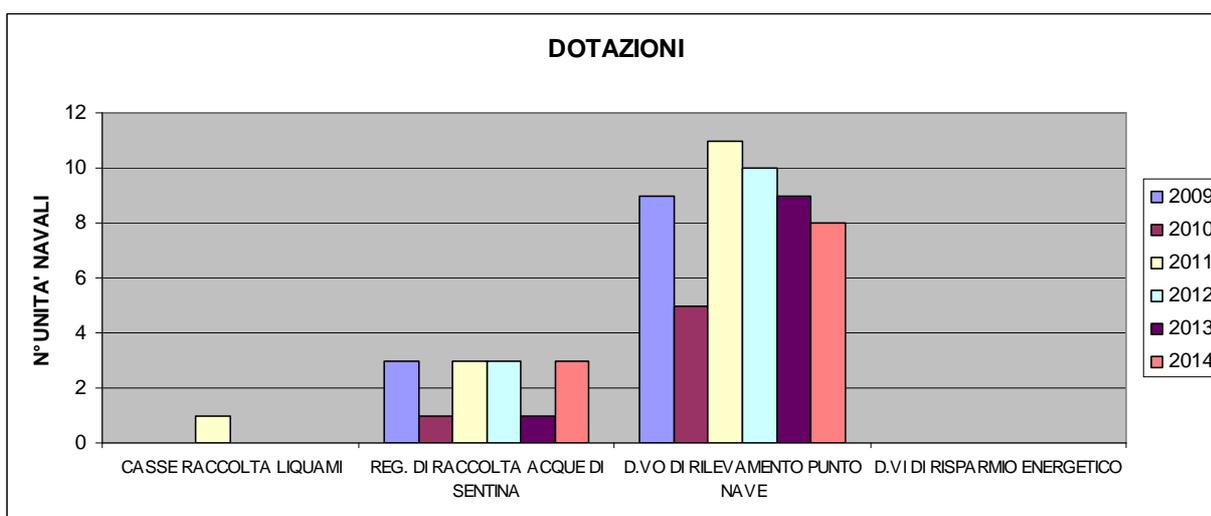


Fig. 23. Monitoraggio subacquea. Confronto con gli anni precedenti dei dati 2014: dotazioni delle unità navali utilizzate dai centri *diving*.

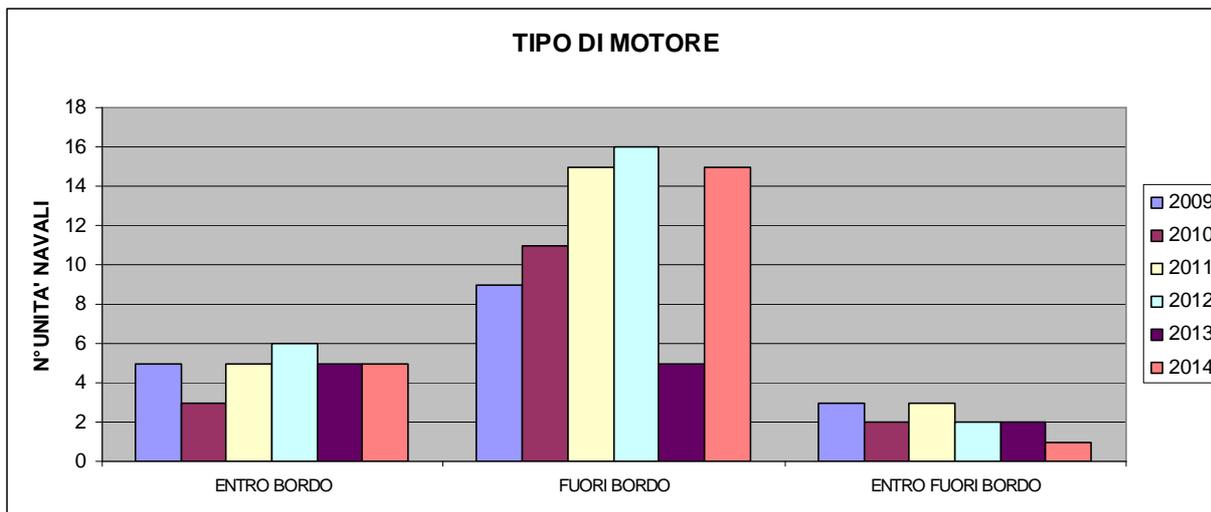


Fig. 24. Monitoraggio subacquea. Confronto con gli anni precedenti dei dati 2014: tipo di motore utilizzato delle unità navali utilizzate dai centri *diving*.

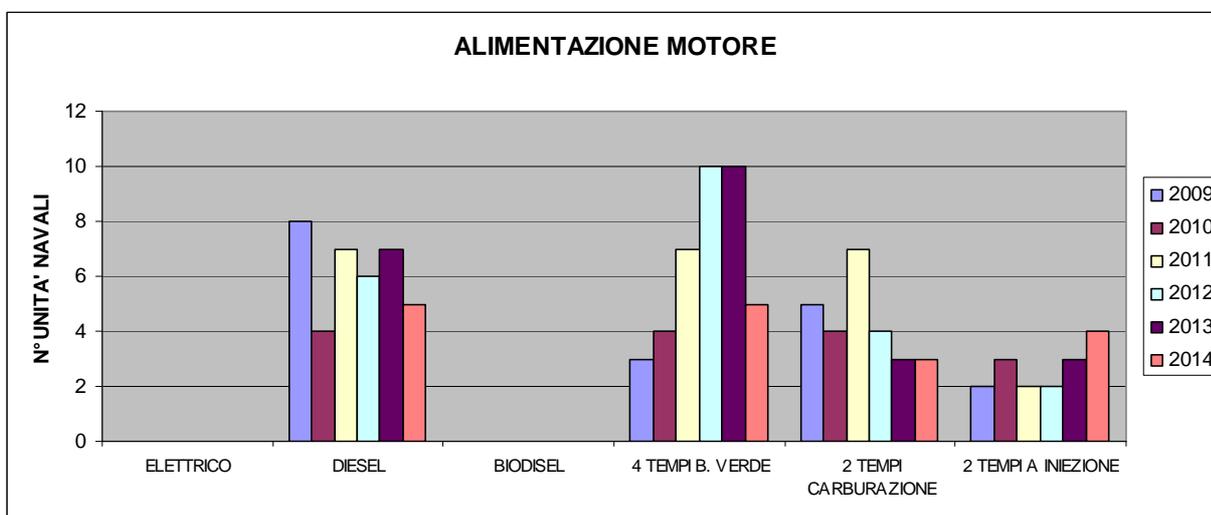


Fig. 25. Monitoraggio subacquea. Confronto con gli anni precedenti dei dati 2014: tipo di alimentazione del motore utilizzato delle unità navali utilizzate dai centri *diving*.

2.1.2 Caratterizzazione dei centri *diving* – questionari

Vengono riproposti i questionari di caratterizzazione a tutti i responsabili dei centri al momento della richiesta di autorizzazione all'attività nel 2015.

È in corso la raccolta dati.

2.2 Caratterizzazione dei subacquei

2.2.1 Caratterizzazione dei subacquei – dati registri centri *diving*

Si riportano i grafici dei dati pervenuti dai registri delle immersioni del 2013 (Figg. 26 - 38):

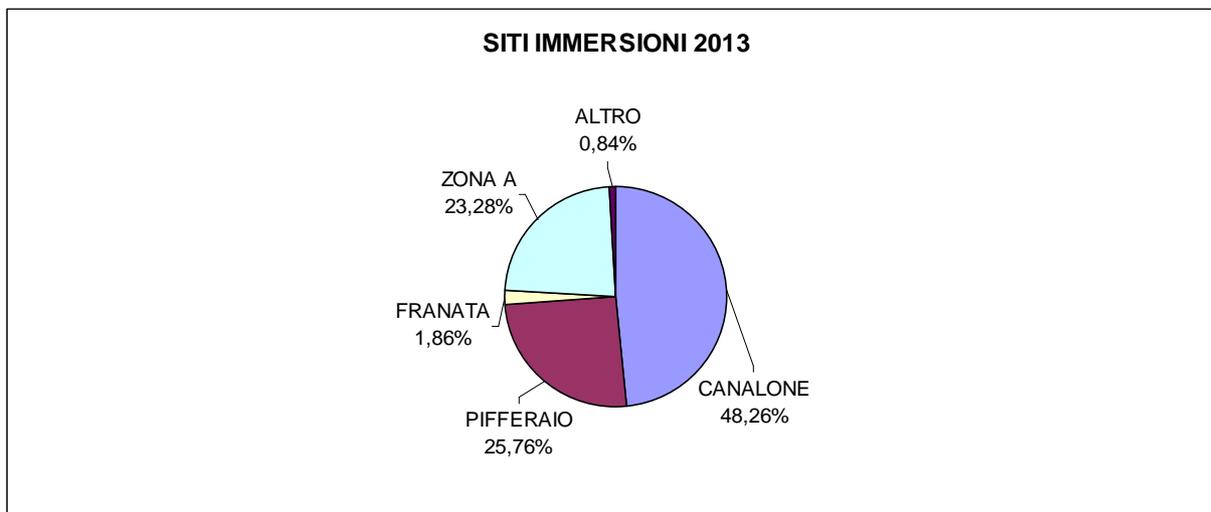


Fig. 26. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Siti di immersione (All. 1) scelti nel 2013.

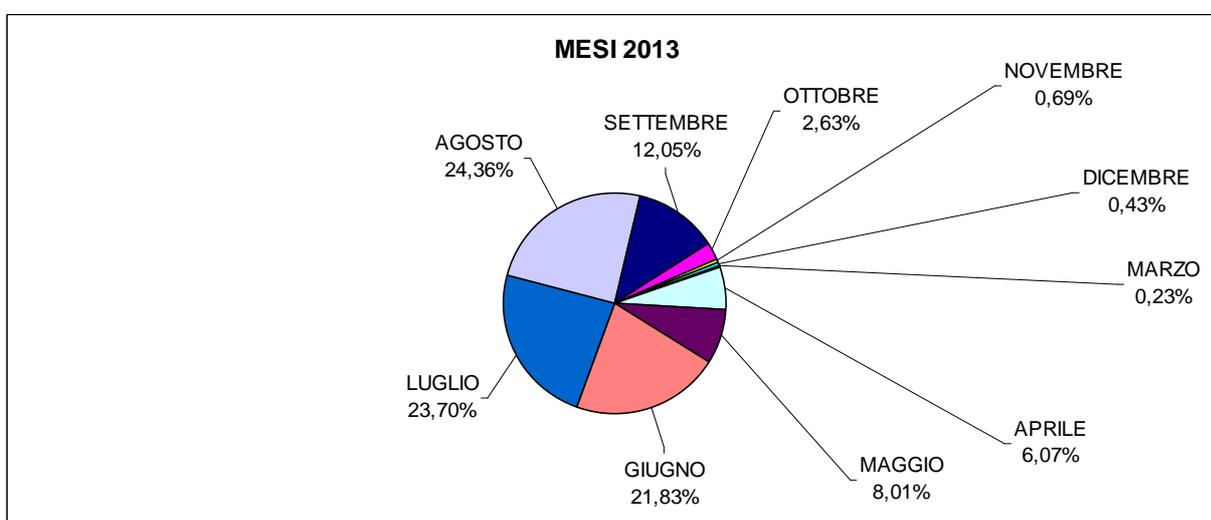


Fig. 27. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Numero di giornate di immersione durante l'anno nel 2013.

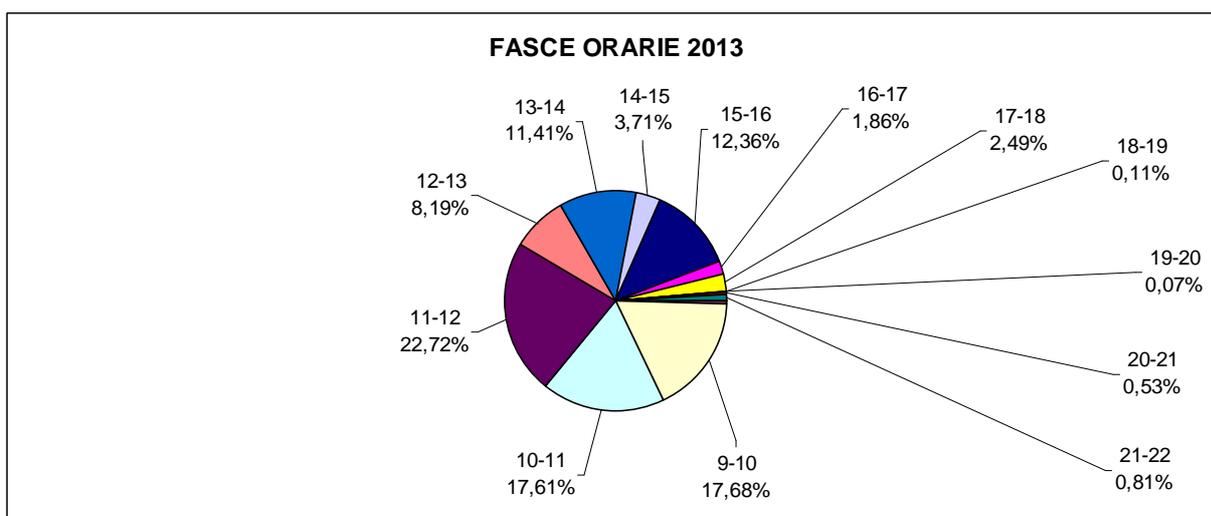


Fig. 28. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Affluenza alle immersioni durante la giornata nel 2013, valutata in fasce orarie (es. 9-10 = dalle ore 9 alle ore 10).

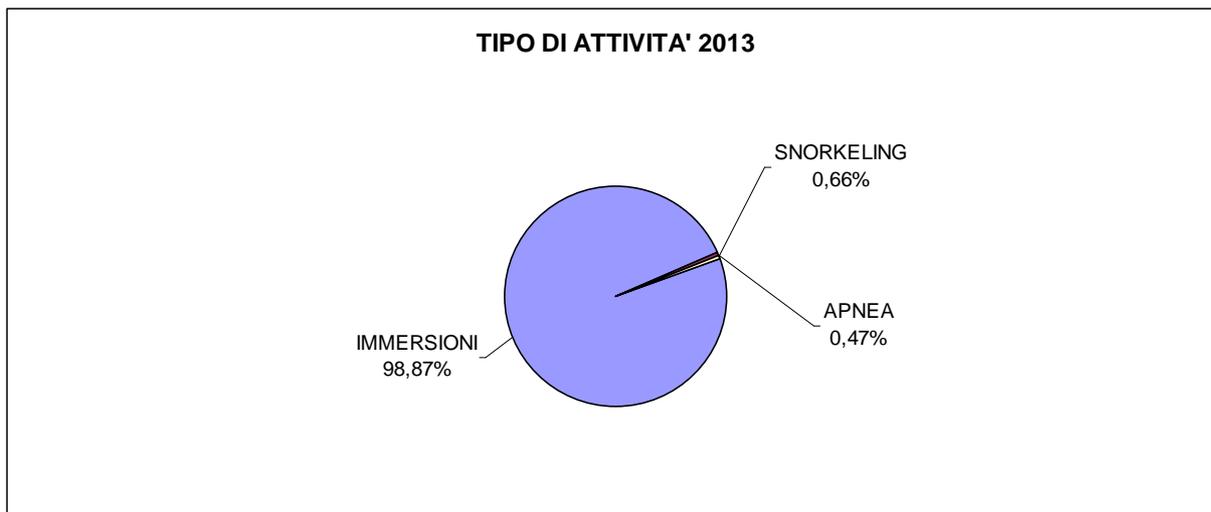


Fig. 29. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Tipo di attività svolta.

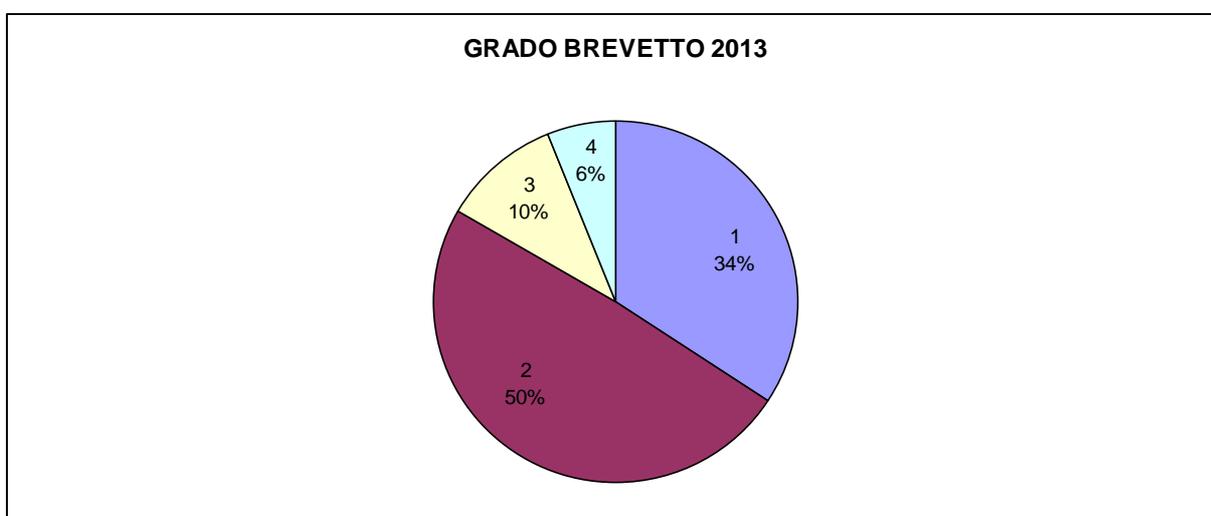


Fig. 30. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Grado di brevetto posseduto dai subacquei che hanno svolto immersioni nell'anno 2013 (per le corrispondenze Brevetti / Gradi, v. All. 2).

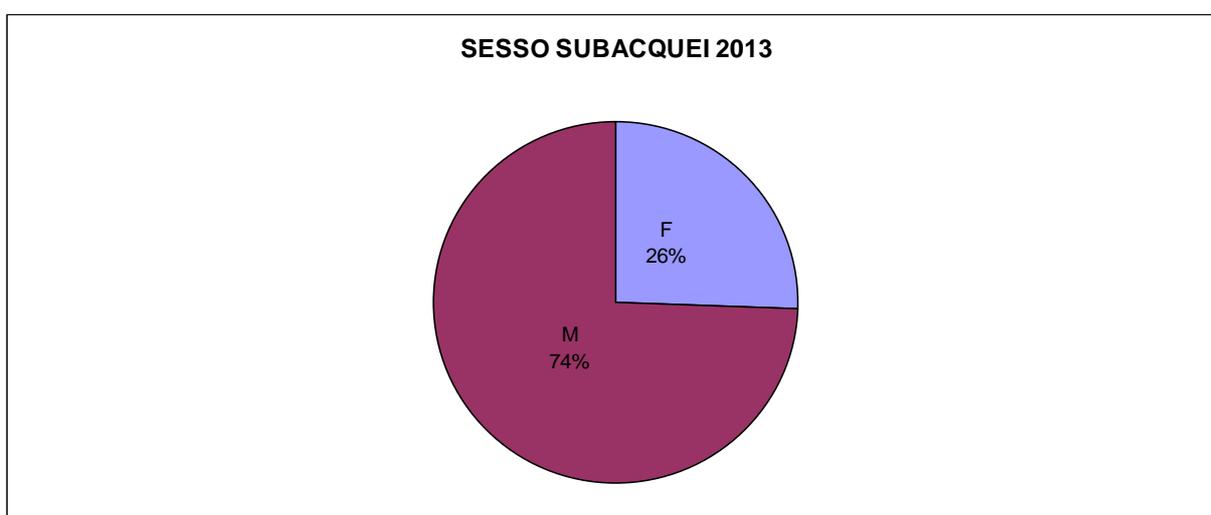


Fig. 31. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Percentuali di uomini e donne che hanno svolto immersioni nell'anno 2013.

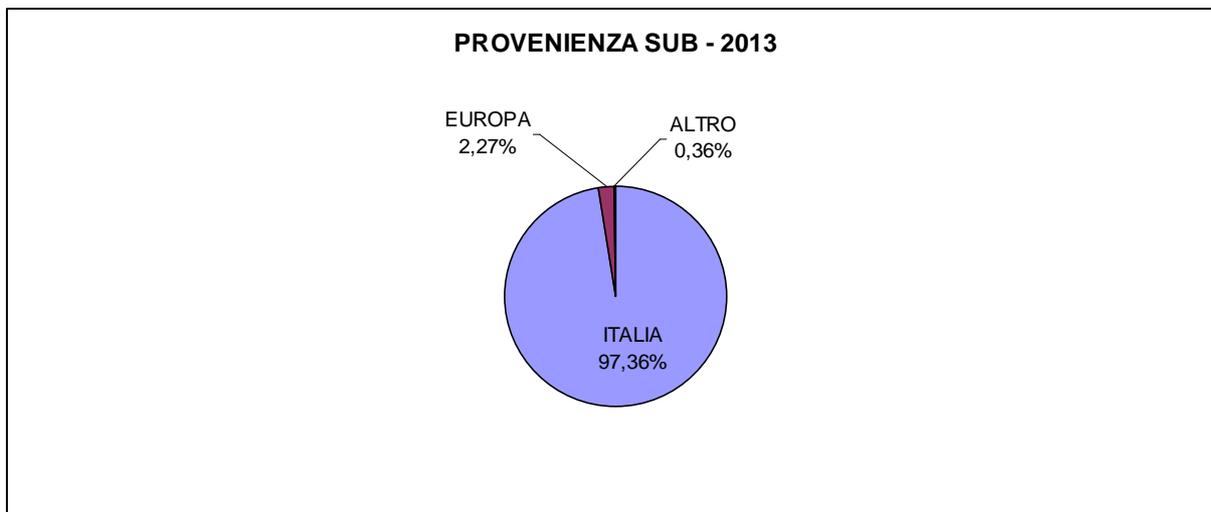


Fig. 32. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni nell'anno 2013.

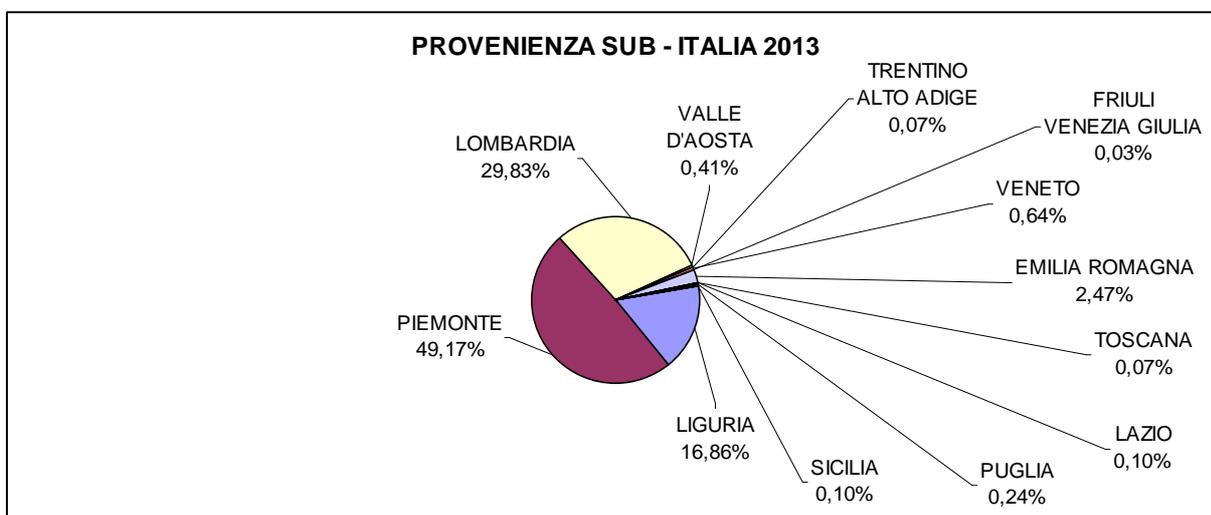


Fig. 33. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni dalle diverse regioni italiane nell'anno 2013.

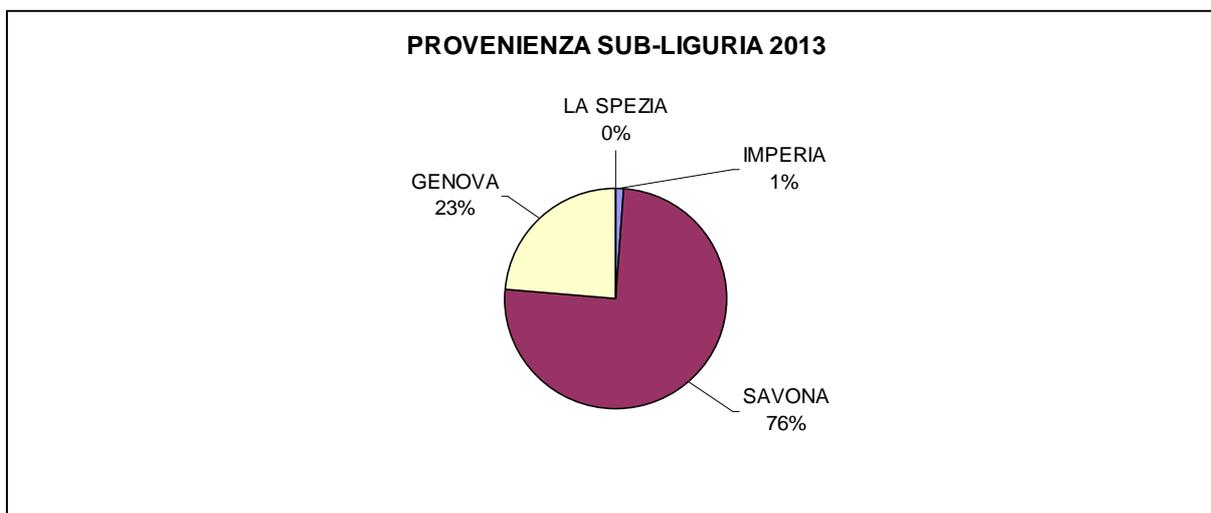


Fig. 34. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni dalle province liguri nell'anno 2013.

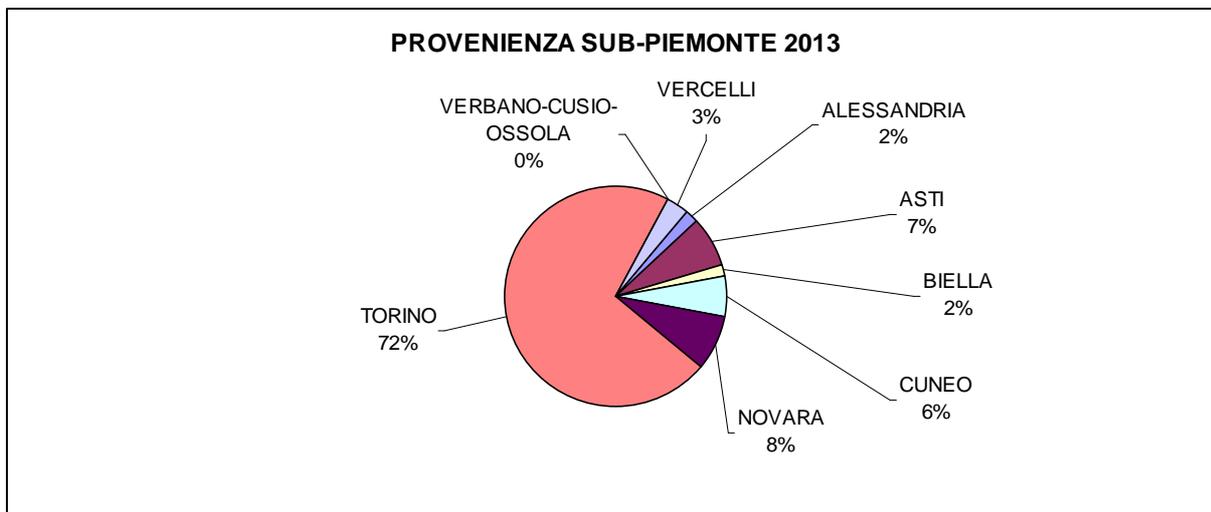


Fig. 35. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni dalle province piemontesi nell'anno 2013.

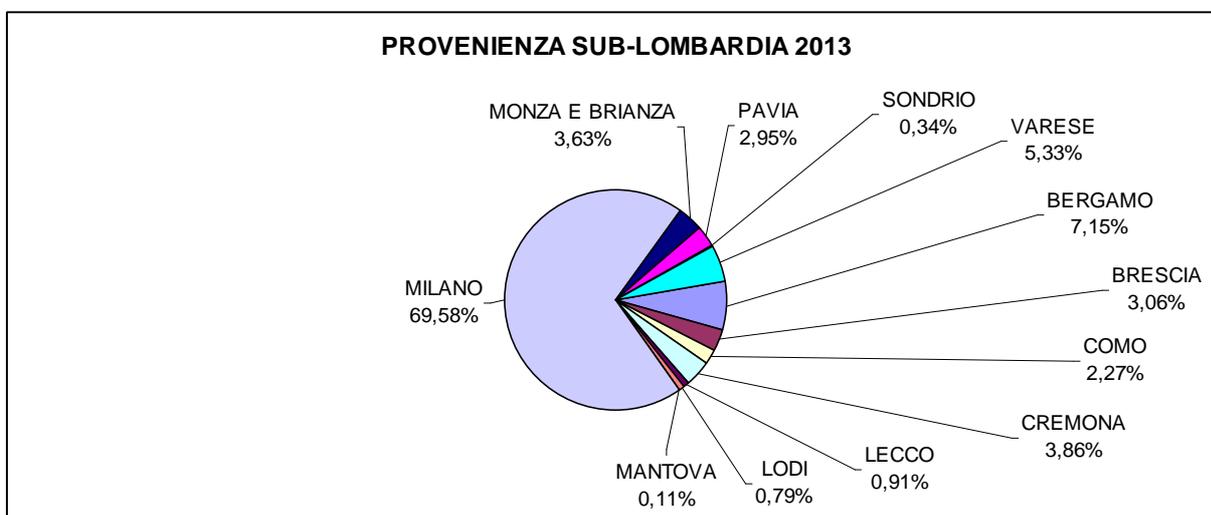


Fig. 36. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni dalle province lombarde nell'anno 2013.

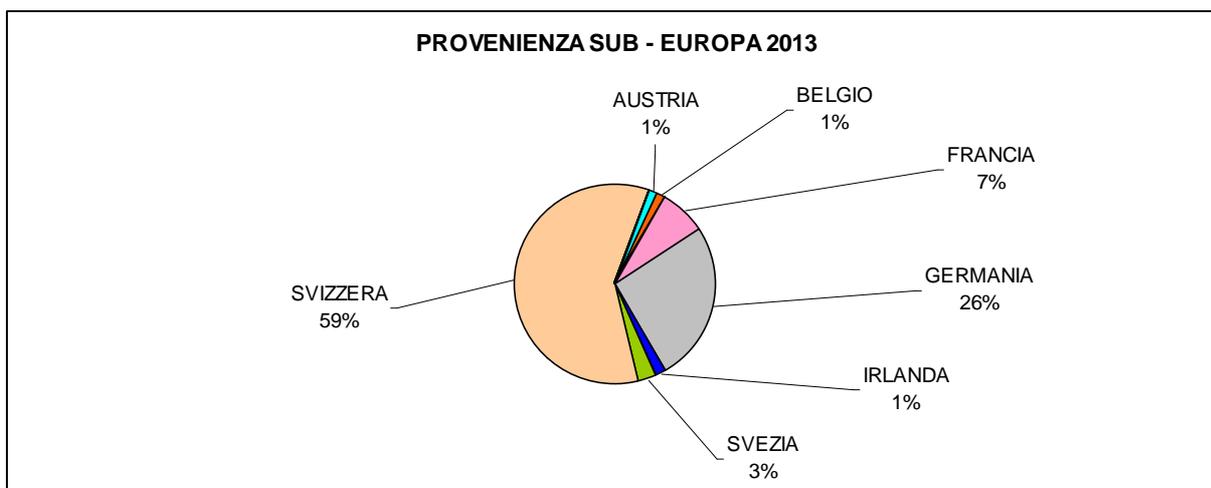


Fig. 37. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni dagli stati europei nell'anno 2013.

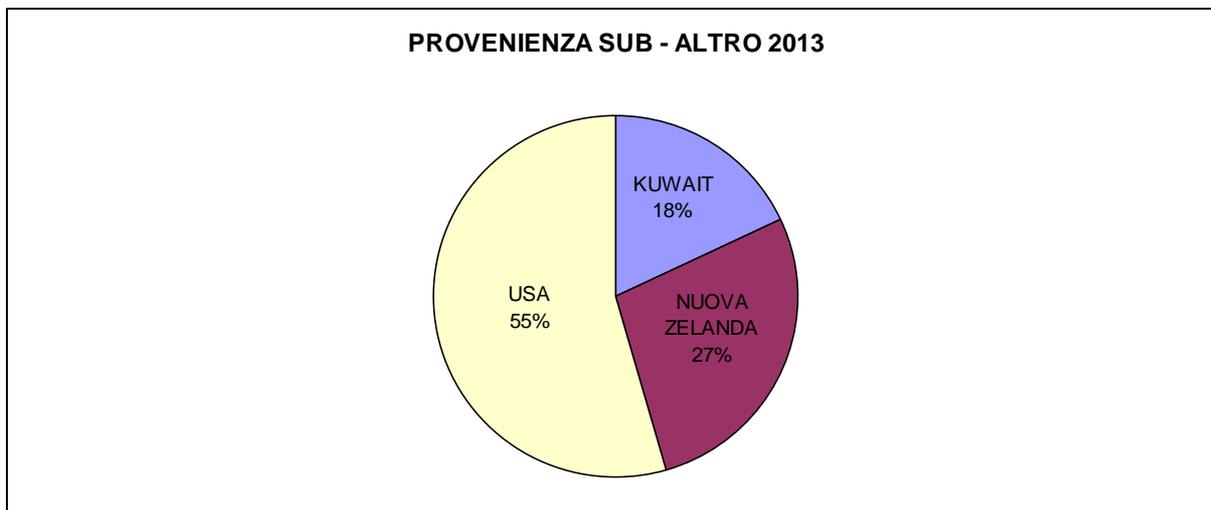


Fig. 38. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo. Provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni dagli stati extra europei nell'anno 2013.

L'età media risulta essere 40 anni (39,75).

Sono stati confrontati i dati del 2013 con quelli degli anni precedenti. Si riportano di seguito i grafici ottenuti (Figg. 39 - 54):

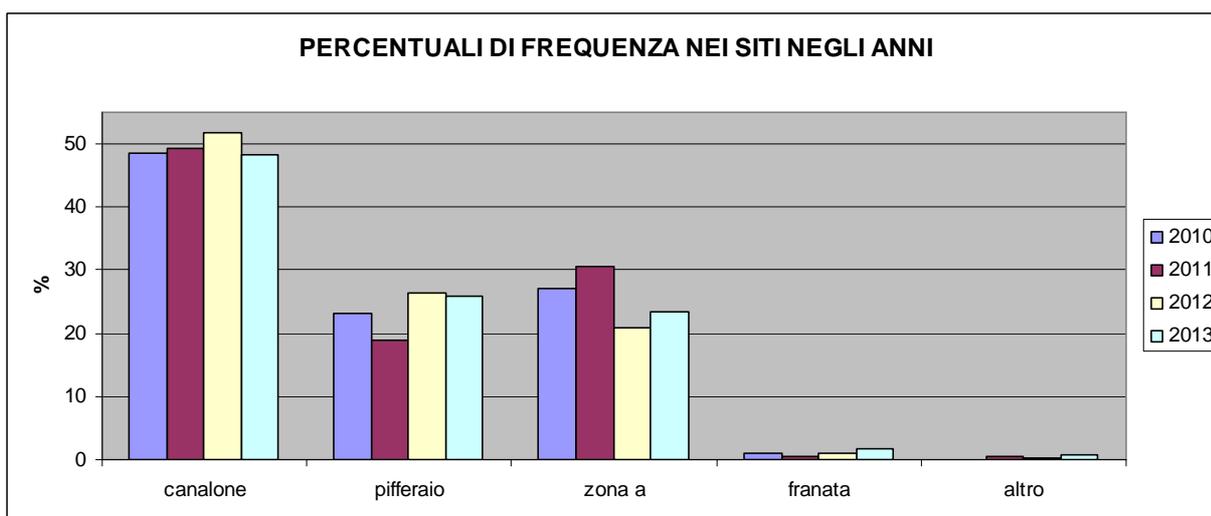


Fig. 39. Monitoraggio subacquea. Confronto dei dati di frequenza dei siti di immersione negli anni monitorati.

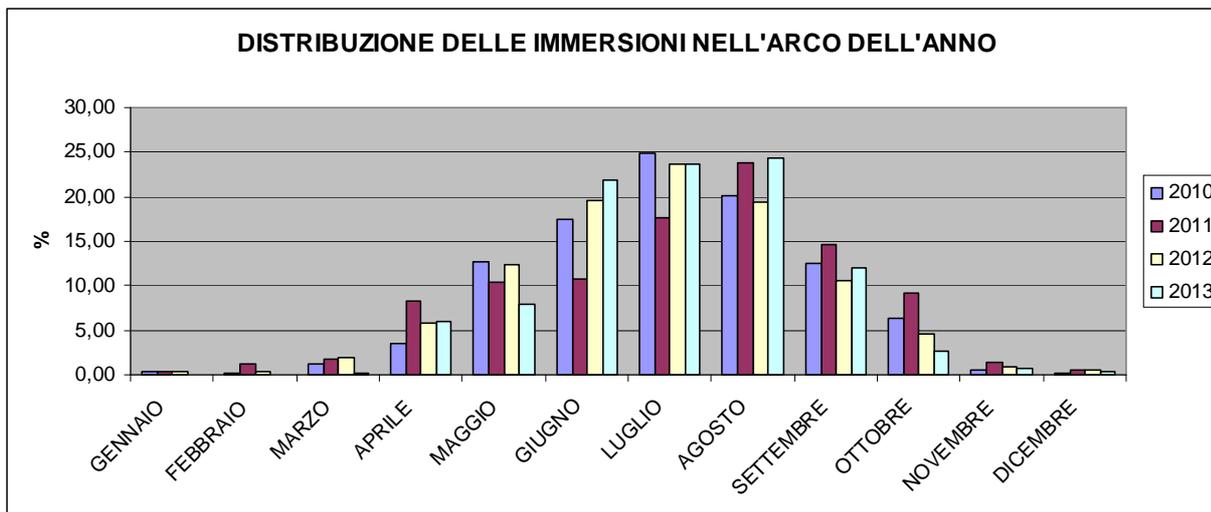


Fig. 40. Monitoraggio subacquea. Confronto dei dati di distribuzione delle immersioni nell'arco dell'anno negli anni monitorati.

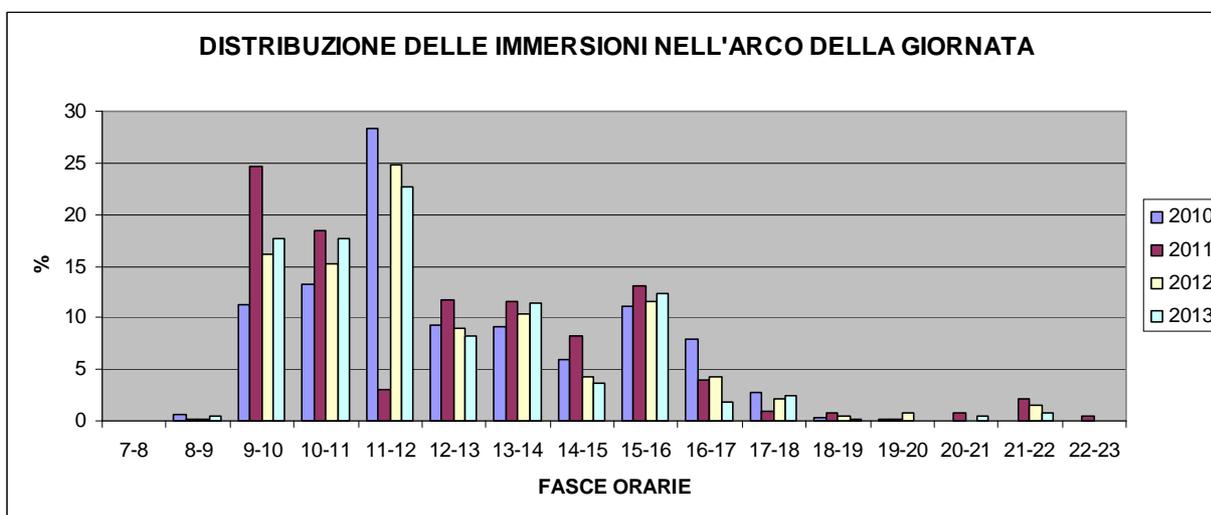


Fig. 41. Monitoraggio subacquea. Confronto dei dati di distribuzione delle immersioni nell'arco della giornata negli anni monitorati.

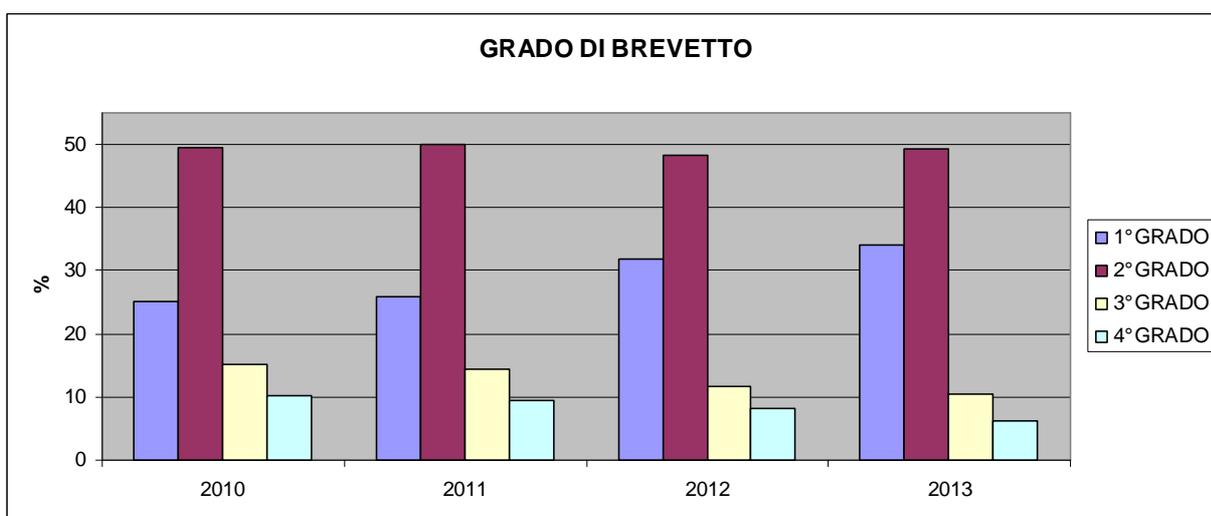


Fig. 42. Monitoraggio subacquea. Confronto dei dati di distribuzione dei livelli di brevetto negli anni monitorati (per le corrispondenze Brevetti / Gradi, v. All. 2).

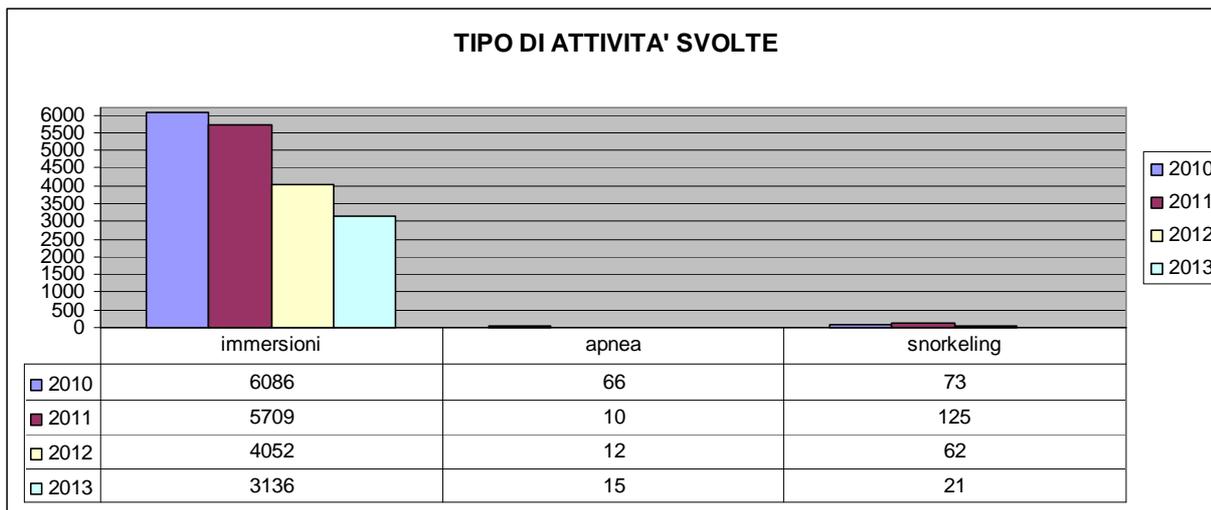


Fig. 43. Monitoraggio subacquea. Confronto dei dati del tipo di attività svolte negli anni monitorati.

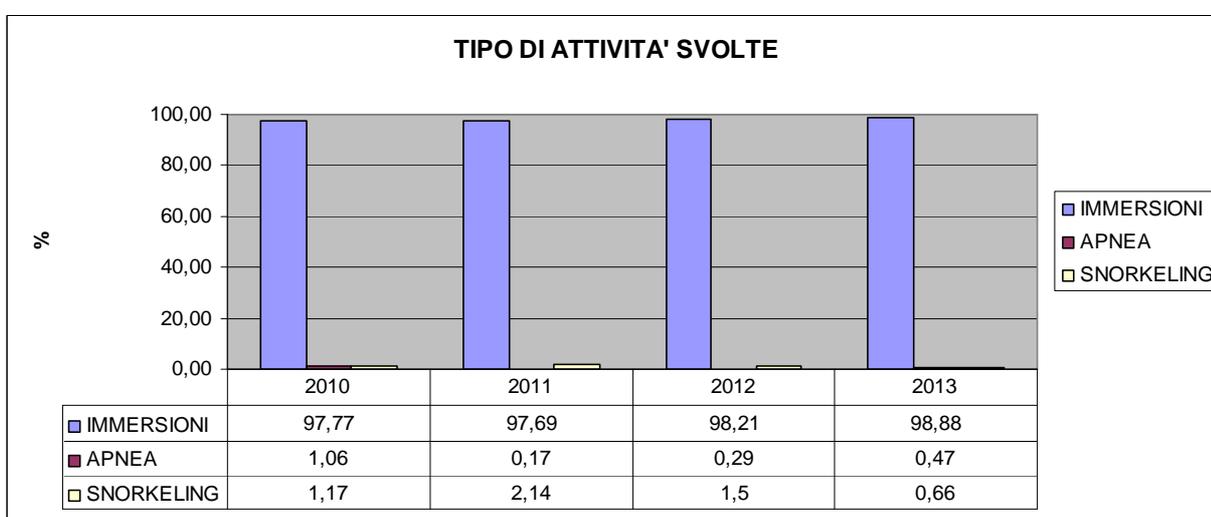


Fig. 44. Monitoraggio subacquea. Confronto delle percentuali del tipo di attività svolte negli anni monitorati.

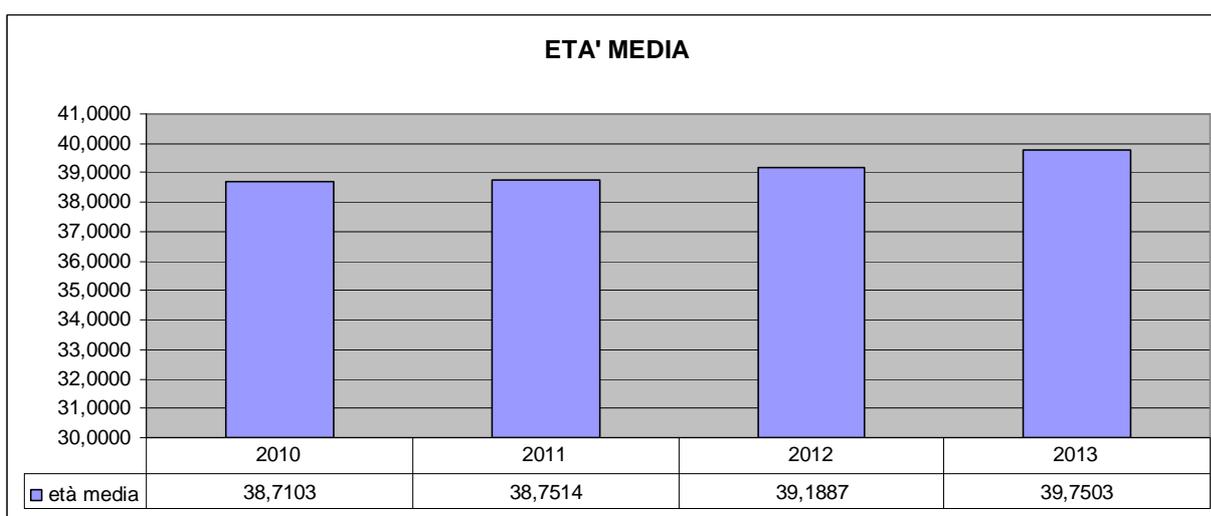


Fig. 45. Monitoraggio subacquea. Confronto delle età medie negli anni monitorati.

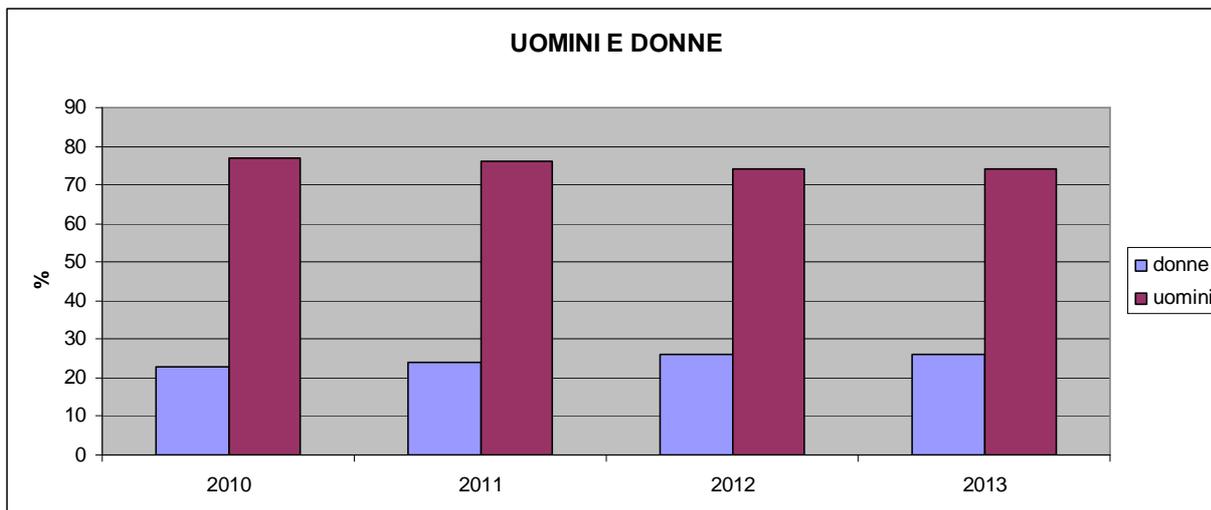


Fig. 46. Monitoraggio subacquea. Confronto della frequenza di uomini e donne negli anni monitorati.

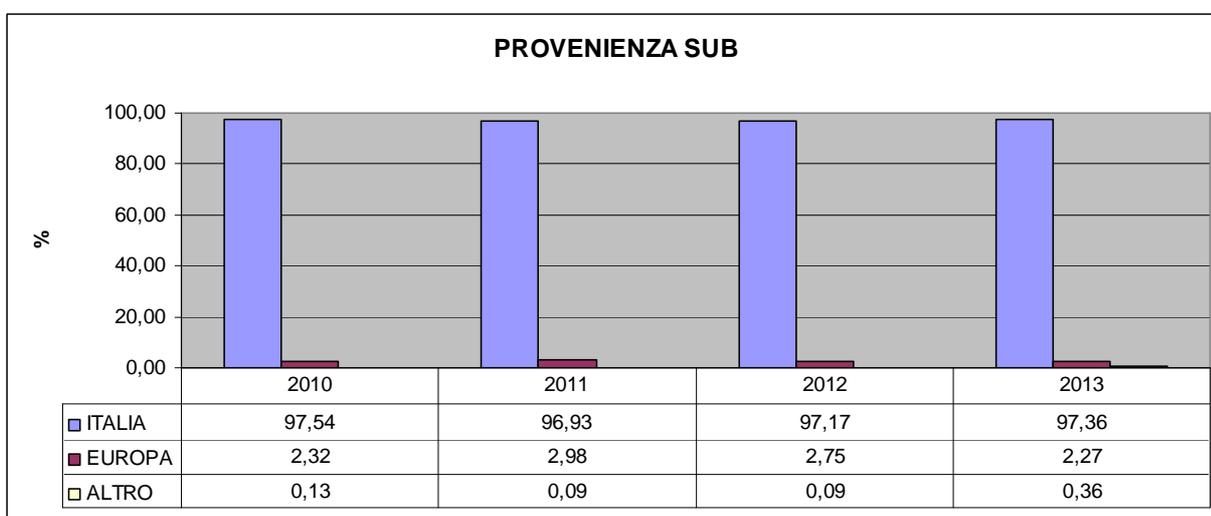


Fig. 47. Monitoraggio subacquea. Confronto della provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni negli anni monitorati.

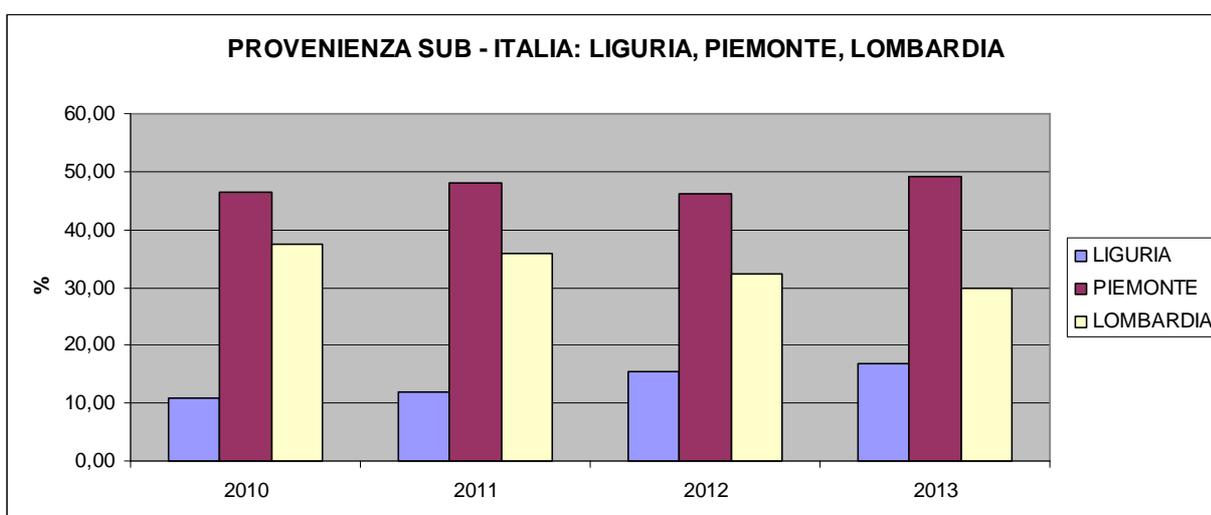


Fig. 48. Monitoraggio subacquea. Confronto della provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni negli anni monitorati dalle regioni italiane a maggior provenienza.

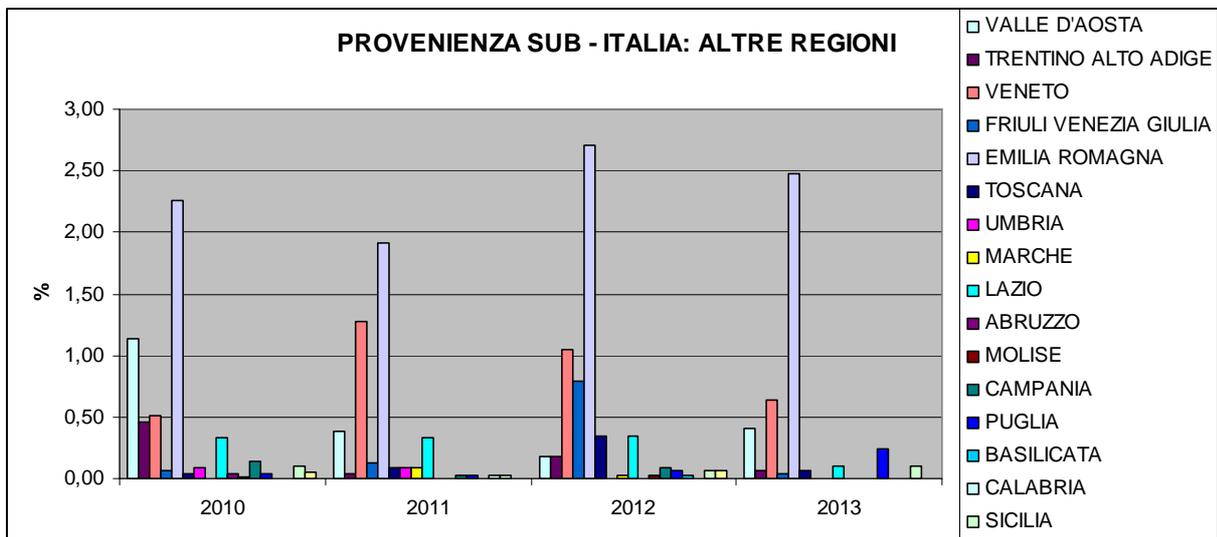


Fig. 49. Monitoraggio subacquea. Confronto della provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni negli anni monitorati dalle regioni italiane a minor provenienza.

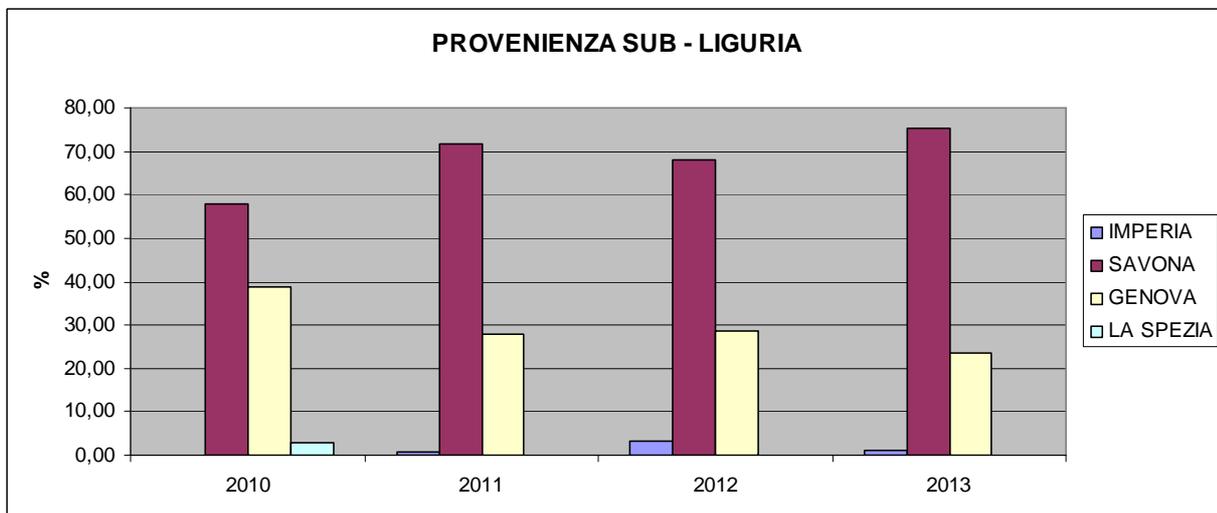


Fig. 50. Monitoraggio subacquea. Confronto della provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni negli anni monitorati dalla Liguria.

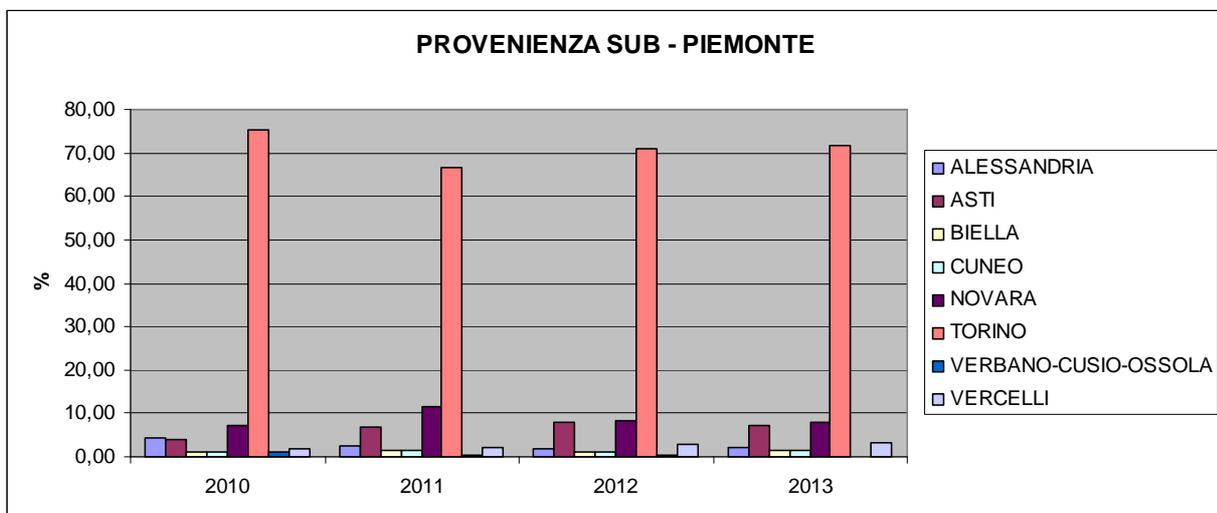


Fig. 51. Monitoraggio subacquea. Confronto della provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni negli anni monitorati dal Piemonte.

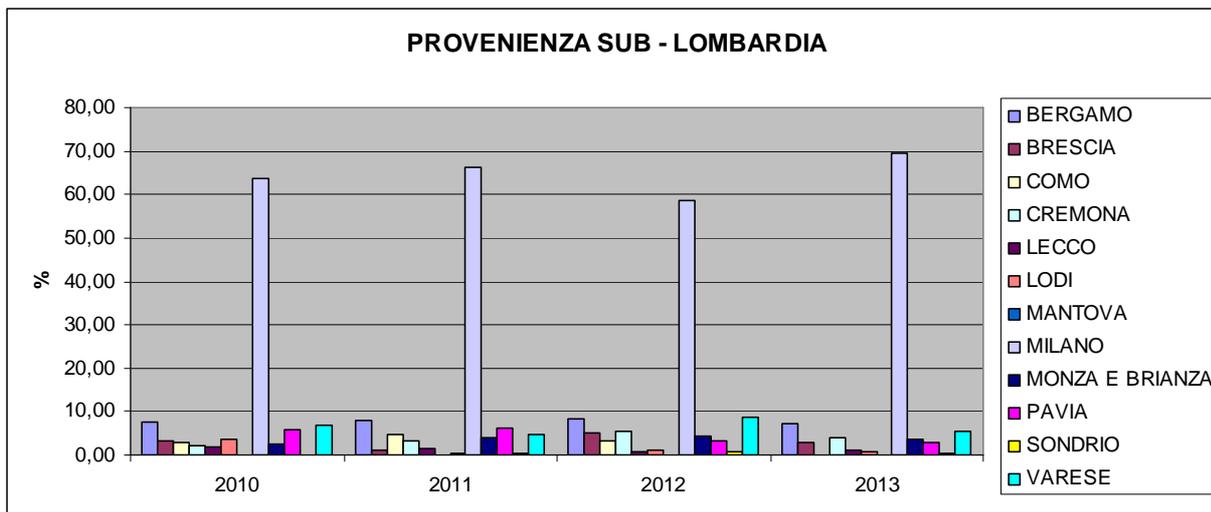


Fig. 52. Monitoraggio subacquea. Confronto della provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni negli anni monitorati dalla Lombardia.

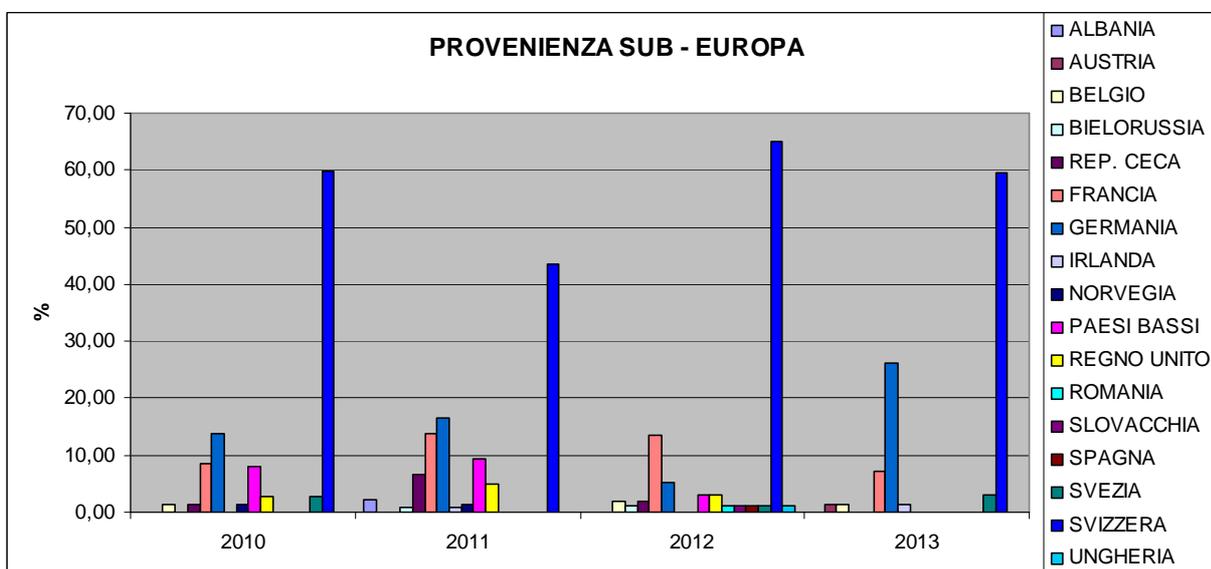


Fig. 53. Monitoraggio subacquea. Confronto della provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni negli anni monitorati dall'Europa.

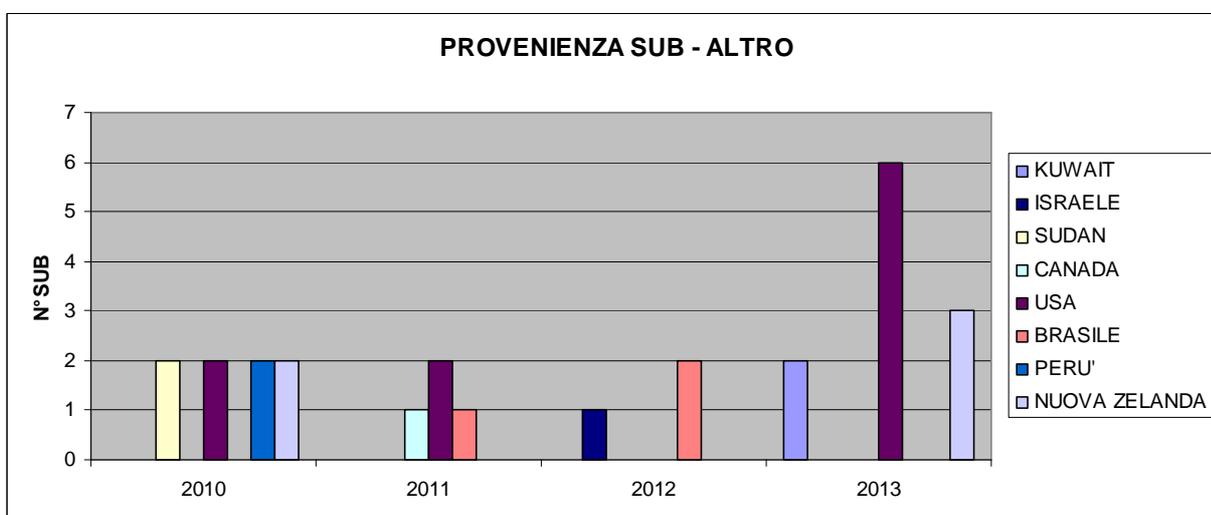
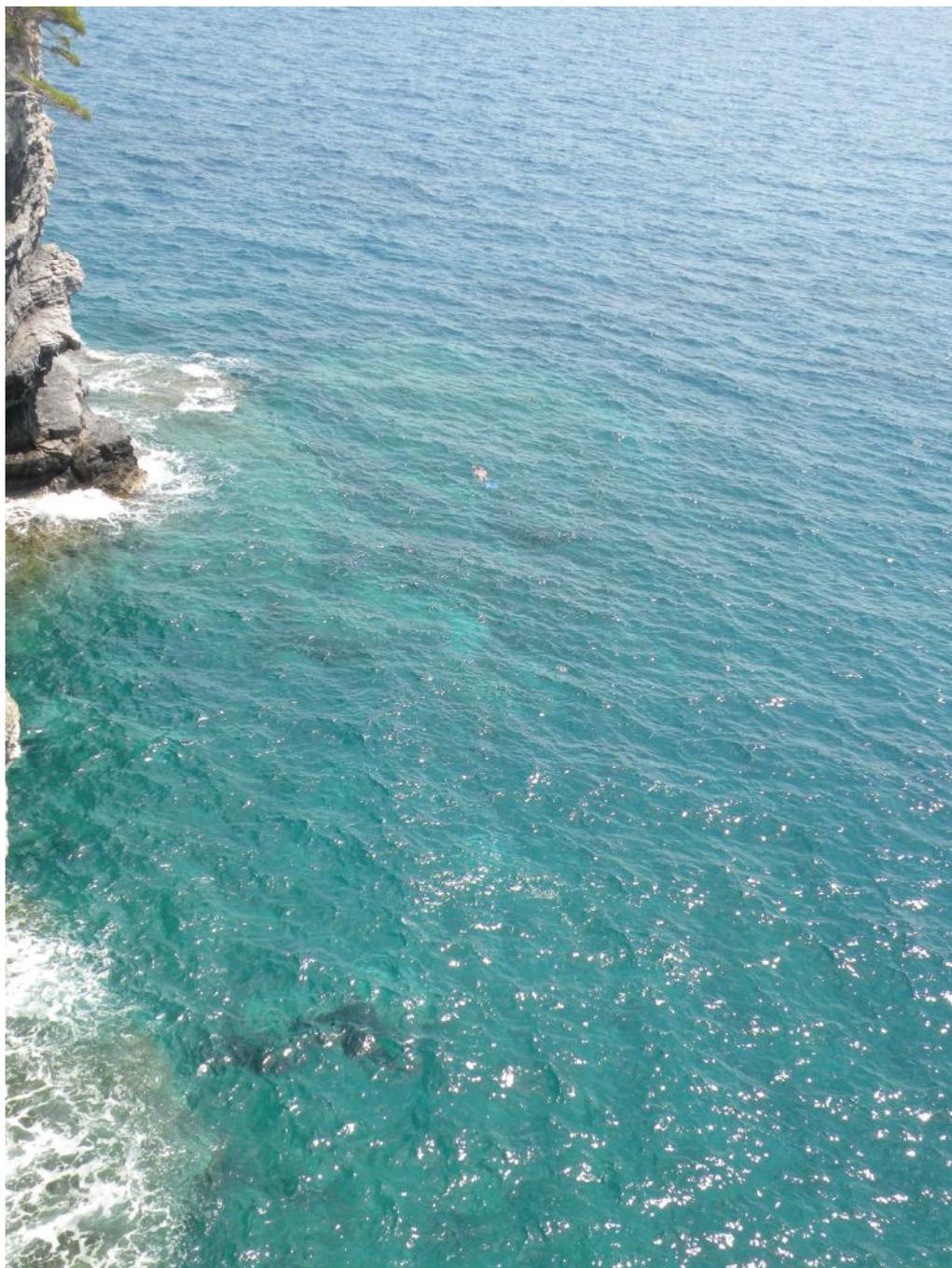


Fig. 54. Monitoraggio subacquea. Confronto della provenienza dei subacquei che hanno svolto immersioni negli anni monitorati dai Paesi extra - europei.

2.2.2 Caratterizzazione dei subacquei – dati questionari *on - line*

La caratterizzazione più puntuale dei subacquei è stata affidata ai questionari *on-line*.

Nel 2013 il questionario è stato compilato da 3 subacquei. Essendo il dato non significativo, non è stato elaborato.



3. Monitoraggio della pesca

3.1 Caratterizzazione dei pescatori ricreativi all'interno dell'AMP

Sono stati informatizzati ed elaborati i dati dei registri di pesca, che ciascun pescatore ricreativo autorizzato è tenuto a compilare, dell'anno 2013.

Nel 2013 i pescatori ricreativi autorizzati sono stati 30, tutti uomini, di cui 8 nuove autorizzazioni rispetto agli anni precedenti. L'età media dei pescatori già autorizzati gli scorsi anni è 60,8 anni, l'età media dei nuovi autorizzati è 49,78.

Si riportano di seguito i grafici ottenuti per il 2013 (Figg. 55 - 62) e i grafici dei dati 2013 elaborati insieme a quelli degli anni precedenti (Fig. 63 - 77):

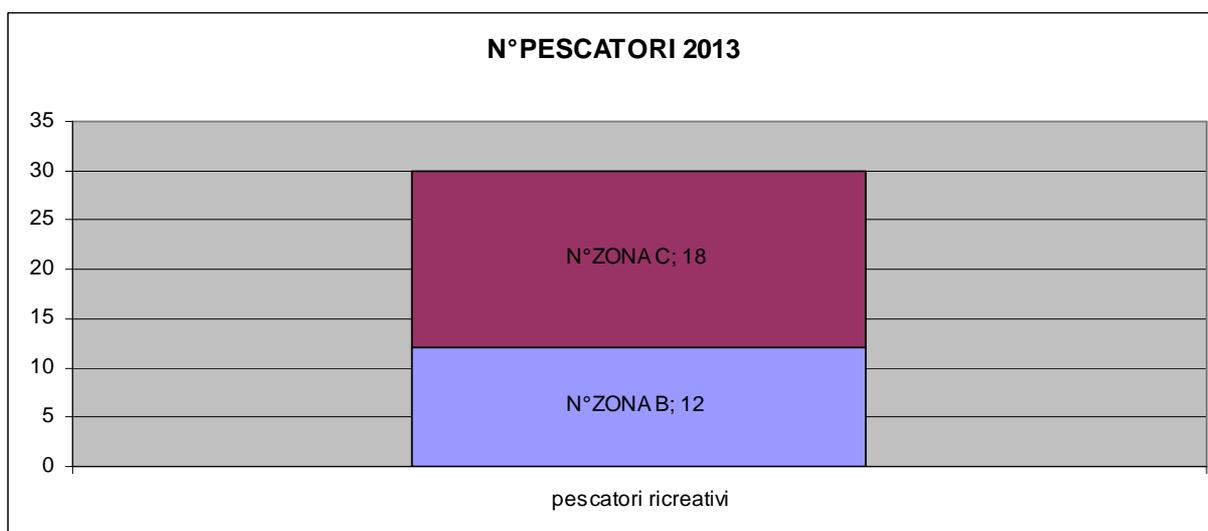


Fig. 55. Monitoraggio pesca ricreativa. Numero di pescatori autorizzati alla pesca ricreativa in AMP nell'anno 2013.

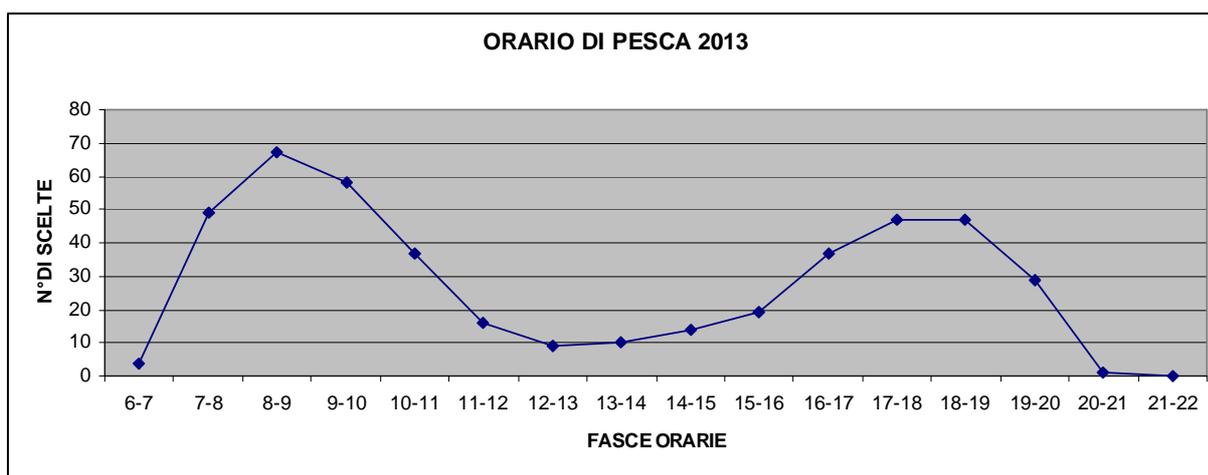


Fig. 56. Monitoraggio pesca ricreativa. Distribuzione dei pescatori ricreativi in AMP nell'arco della giornata, suddivisi in fasce orarie.

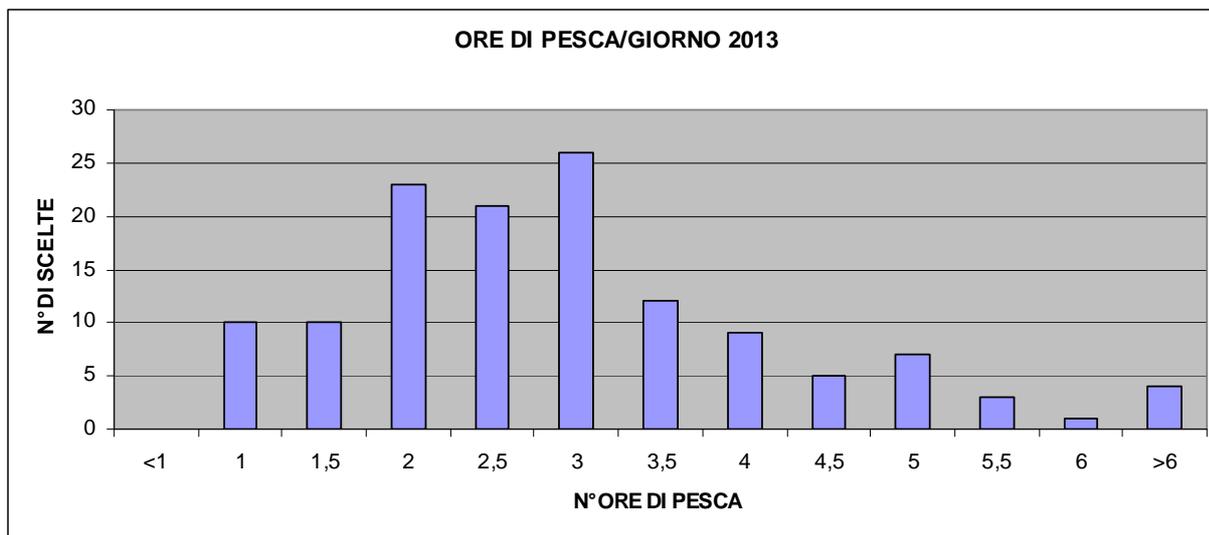


Fig. 57. Monitoraggio pesca ricreativa. Numero di ore al giorno passate in pesca ricreativa dai pescatori in AMP nel 2013.

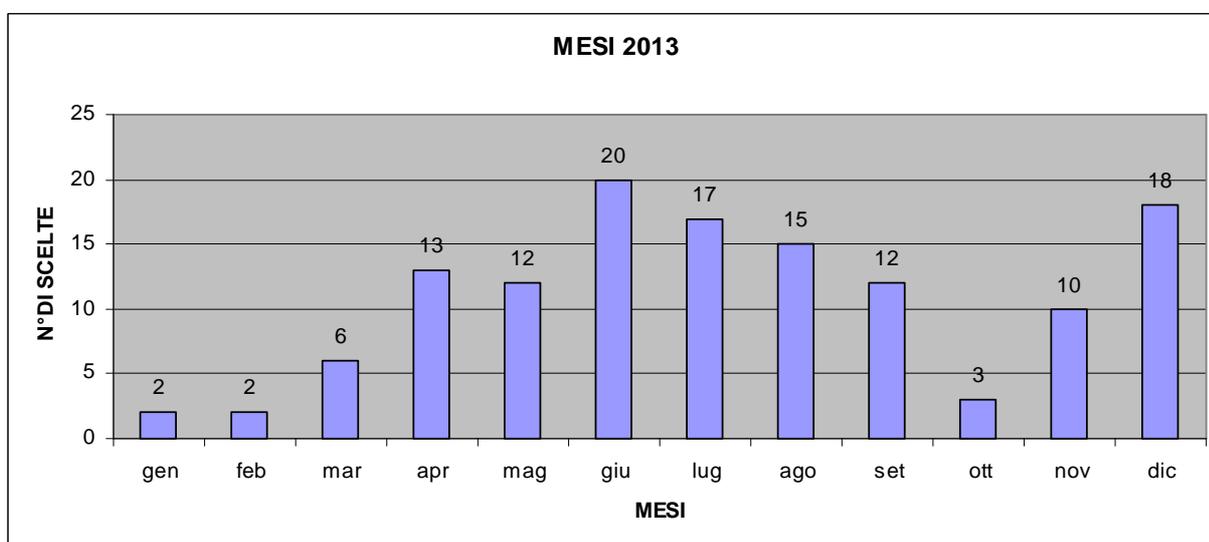


Fig. 58. Monitoraggio pesca ricreativa. Distribuzione dei pescatori ricreativi in AMP nell'arco dell'anno del 2013.

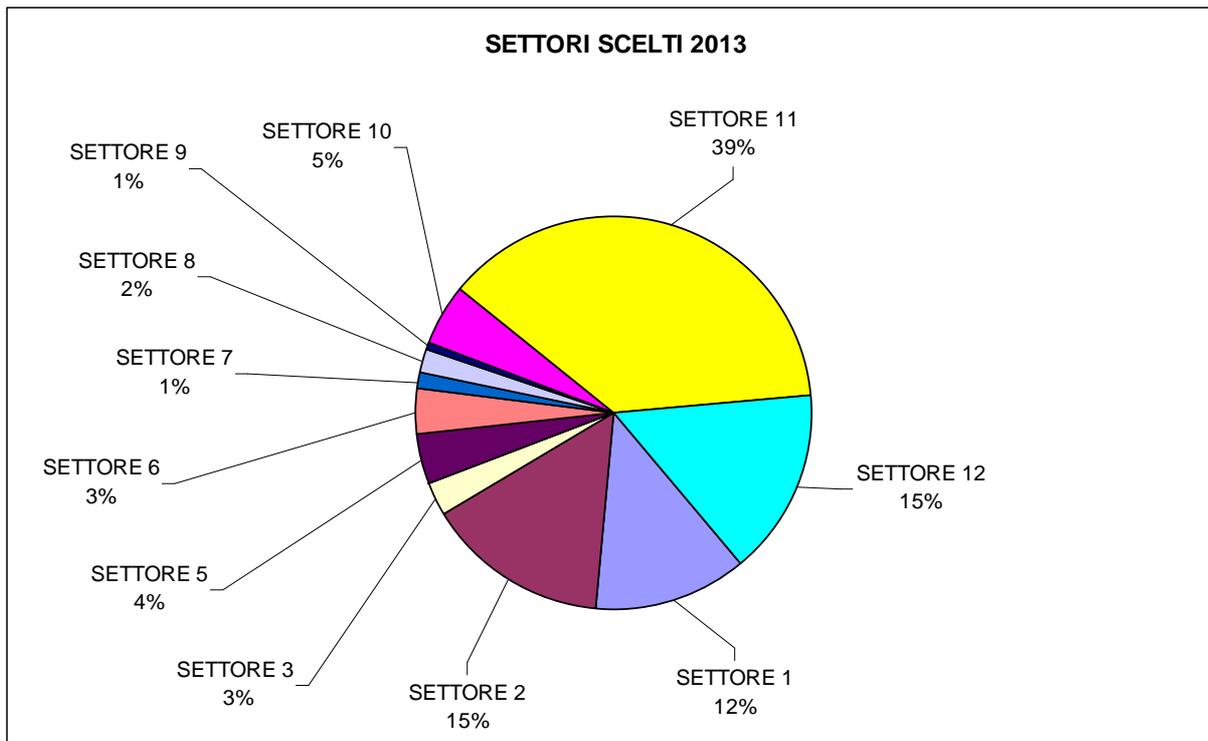


Fig. 59. Monitoraggio pesca ricreativa. Distribuzione dei pescatori ricreativi nei settori dell'AMP (All. 3) nel 2013.

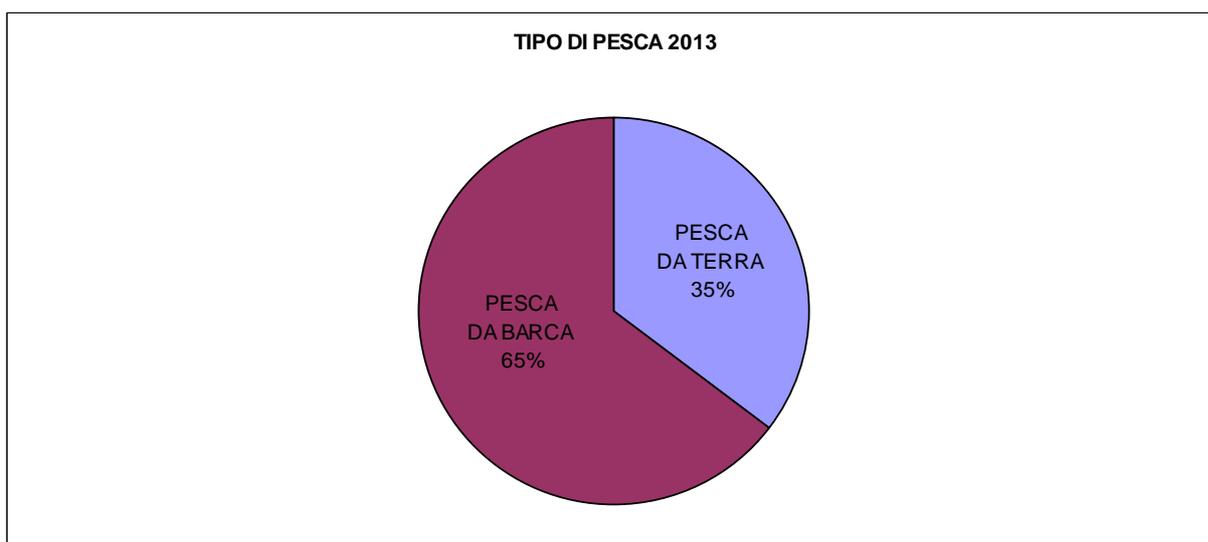


Fig. 60. Monitoraggio pesca ricreativa. Tipo di pesca scelta dai pescatori ricreativi nell'AMP nel 2013.

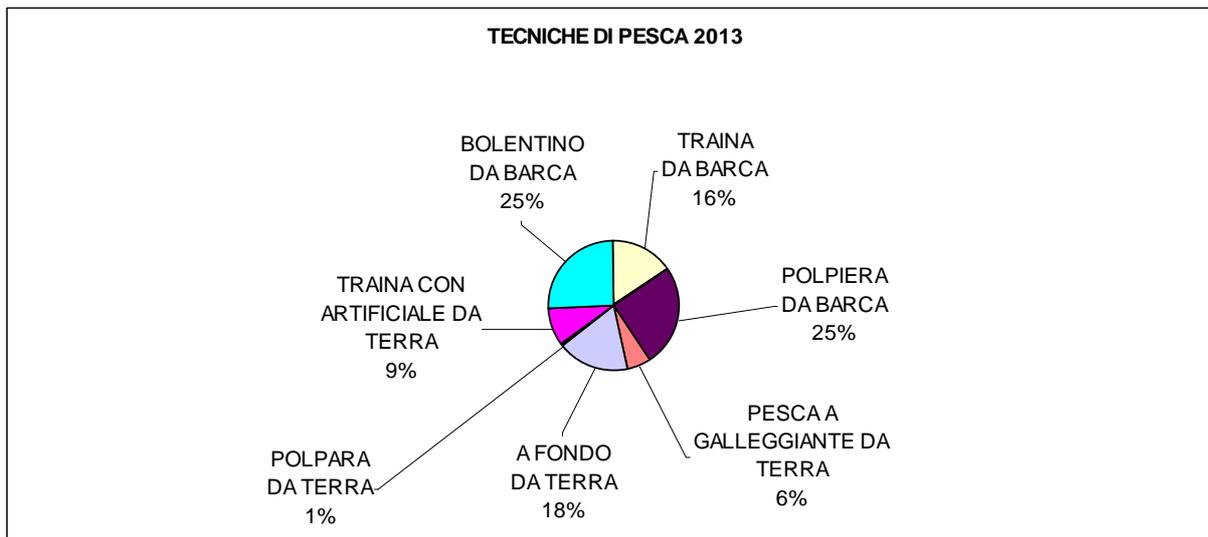


Fig. 61. Monitoraggio pesca ricreativa. Tecniche di pesca scelte dai pescatori ricreativi nell'AMP nel 2013.

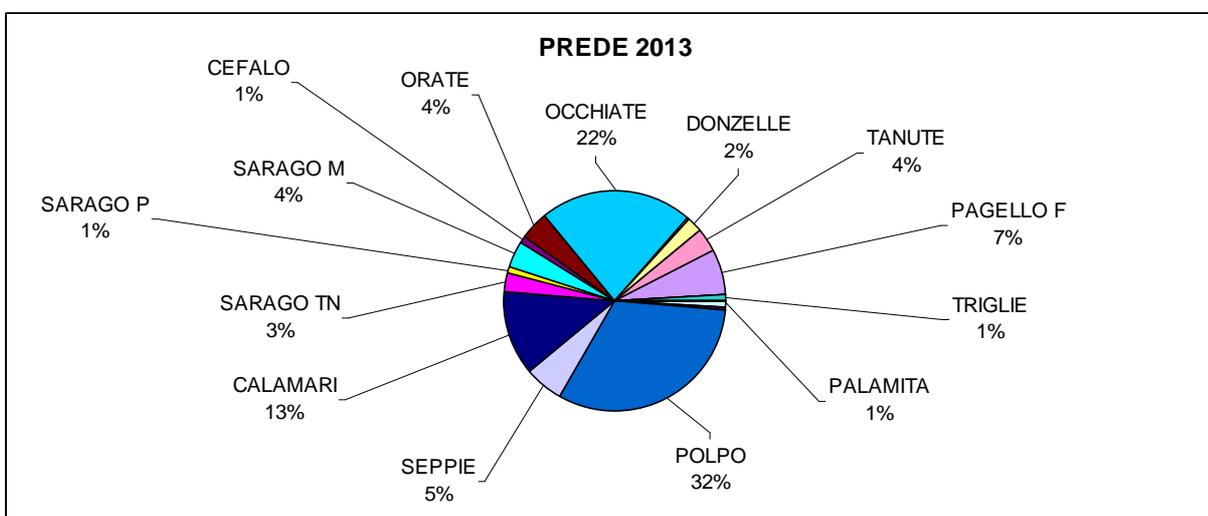


Fig. 62. Monitoraggio pesca ricreativa. Prede pescate dai pescatori ricreativi nell'AMP nel 2013.

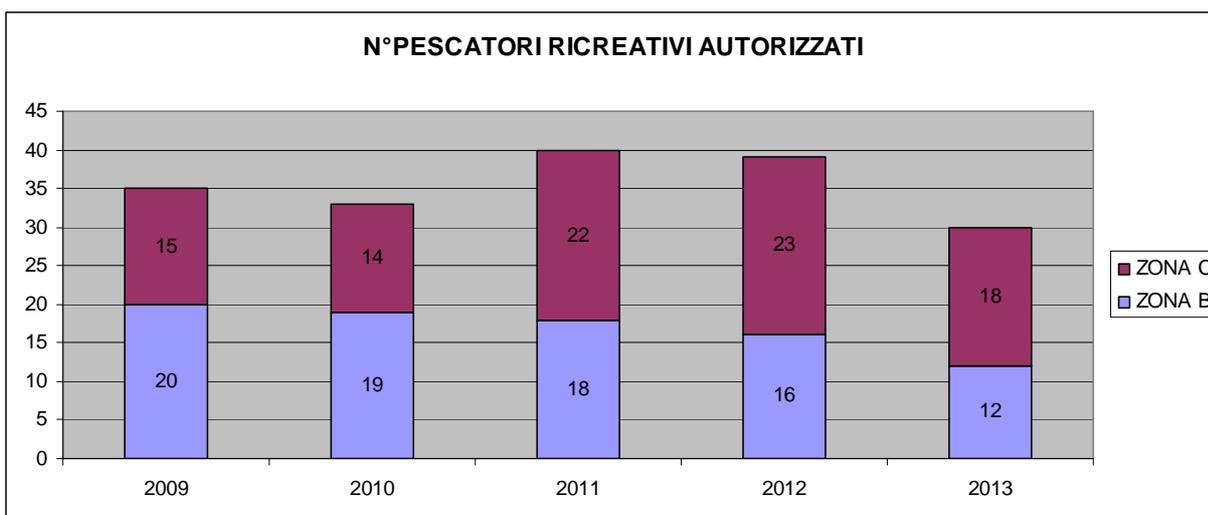


Fig. 63. Monitoraggio pesca ricreativa. Numero di pescatori ricreativi autorizzati negli anni monitorati.

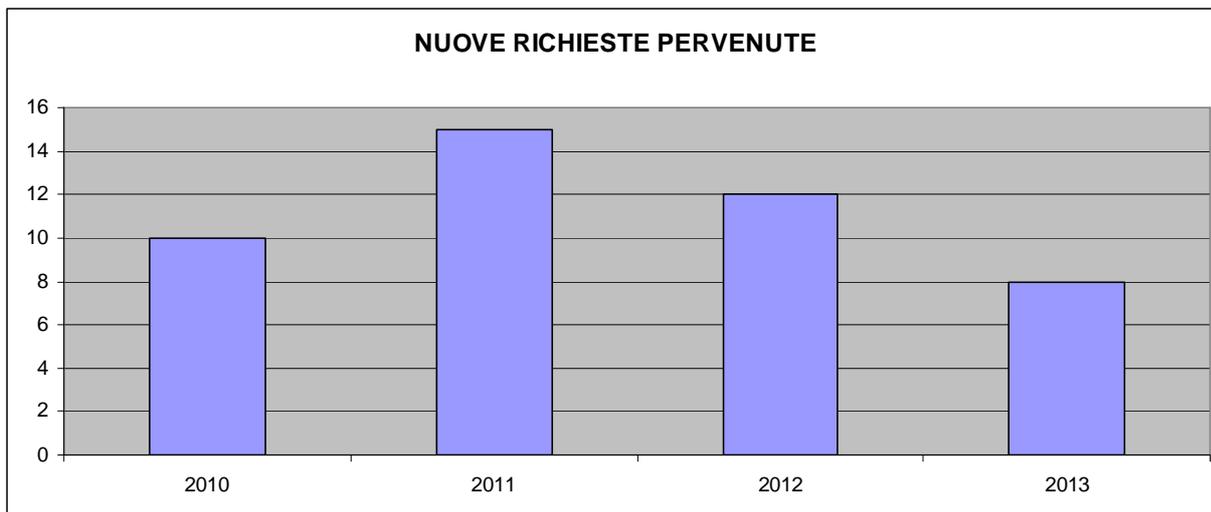


Fig. 64. Monitoraggio pesca ricreativa. Numero di nuove richieste di autorizzazione pervenute negli anni monitorati.

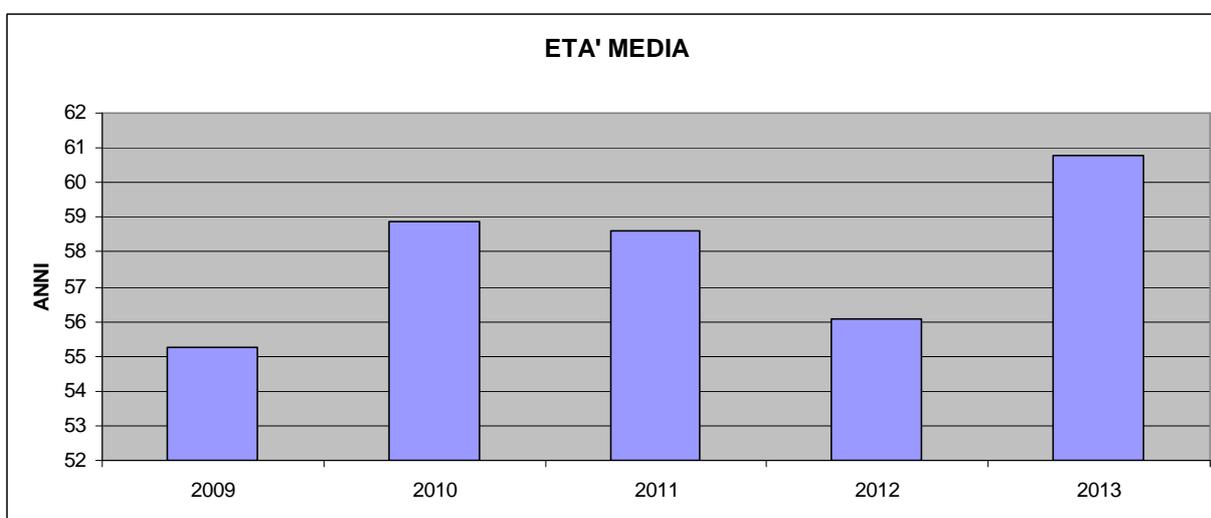


Fig. 65. Monitoraggio pesca ricreativa. Età media dei pescatori ricreativi autorizzati negli anni.

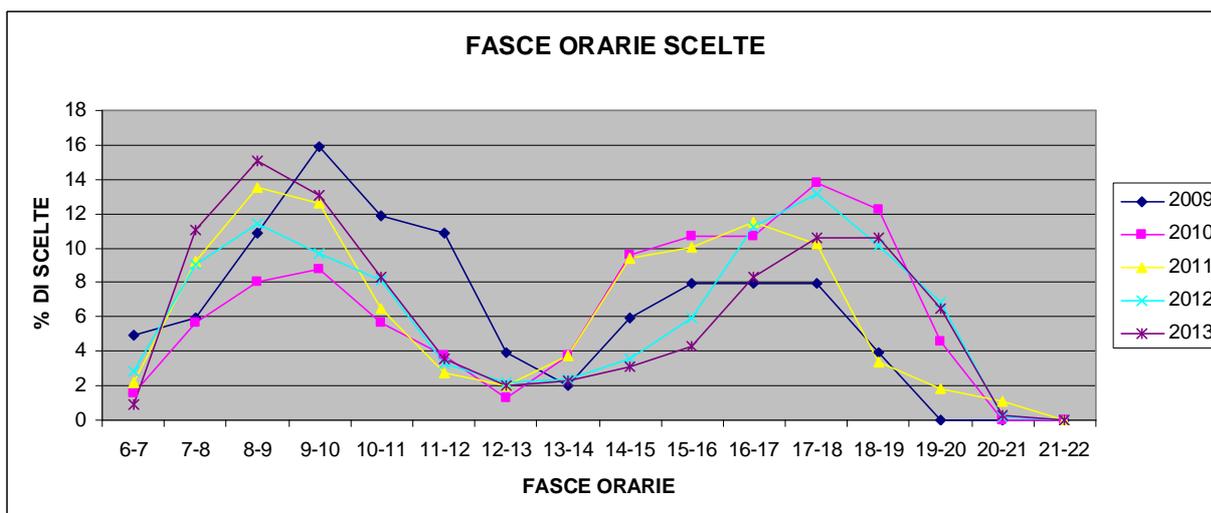


Fig. 66. Monitoraggio pesca ricreativa. Percentuali di scelta delle fasce orarie per la pesca ricreativa negli anni.

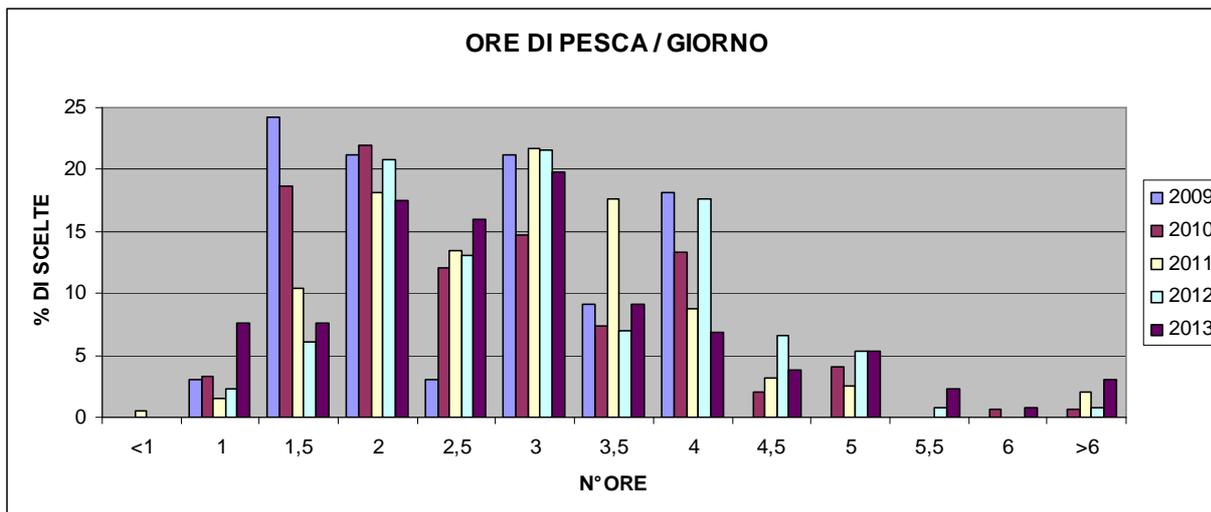


Fig. 67. Monitoraggio pesca ricreativa. Percentuali di scelta di ore di pesca ricreativa al giorno negli anni.

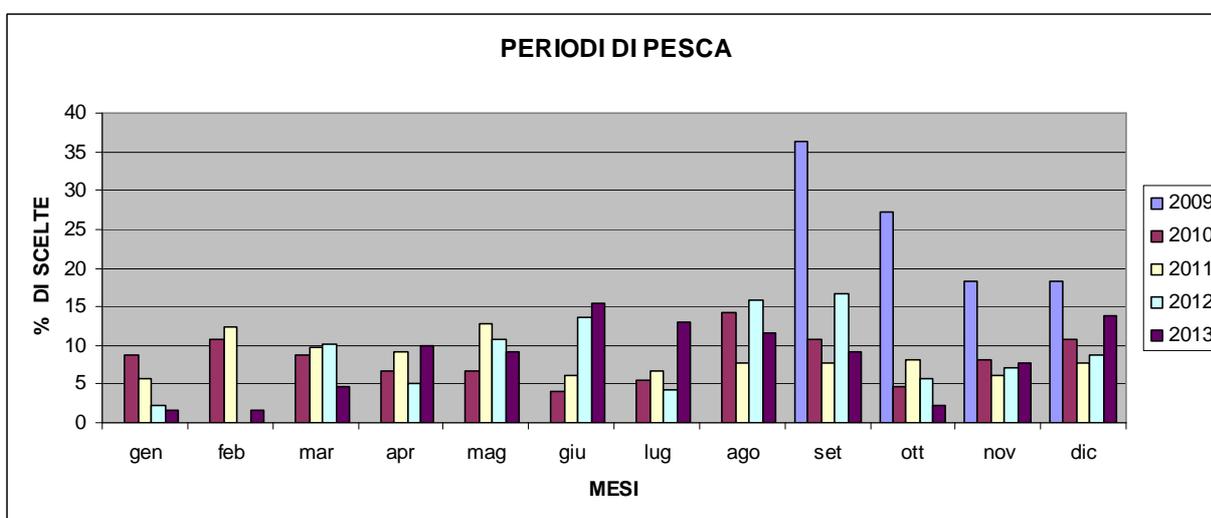


Fig. 68. Monitoraggio pesca ricreativa. Percentuali di scelta del periodo di pesca ricreativa nell'arco dell'anno negli anni.

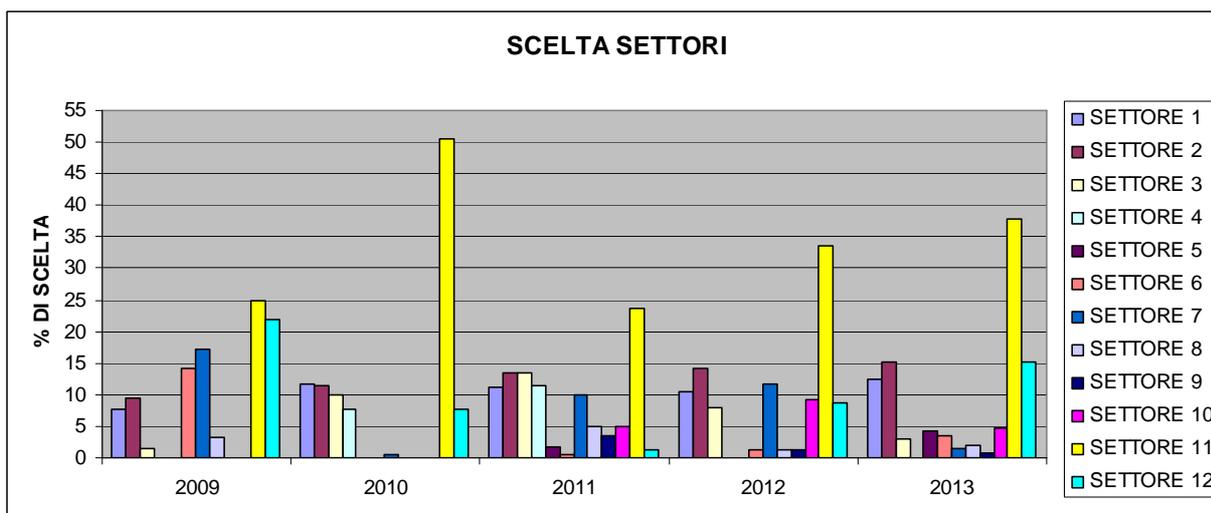


Fig. 69. Monitoraggio pesca ricreativa. Percentuali di scelta del settore di pesca ricreativa (All. 3) negli anni.

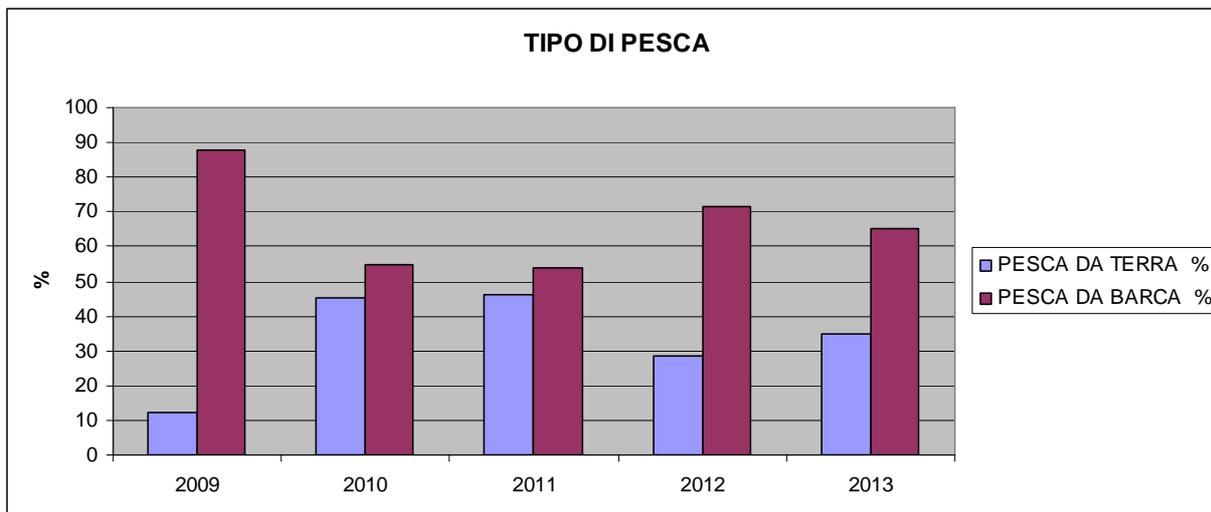


Fig. 70. Monitoraggio pesca ricreativa. Percentuali di scelta del tipo di pesca ricreativa negli anni.

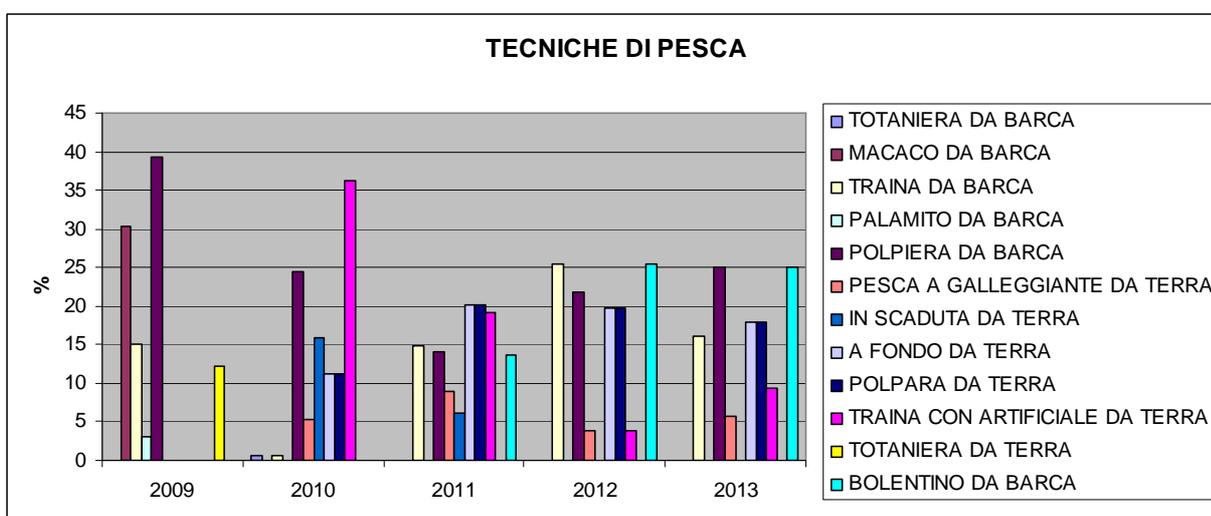


Fig. 71. Monitoraggio pesca ricreativa. Percentuali di scelta delle tecniche di pesca ricreativa negli anni.

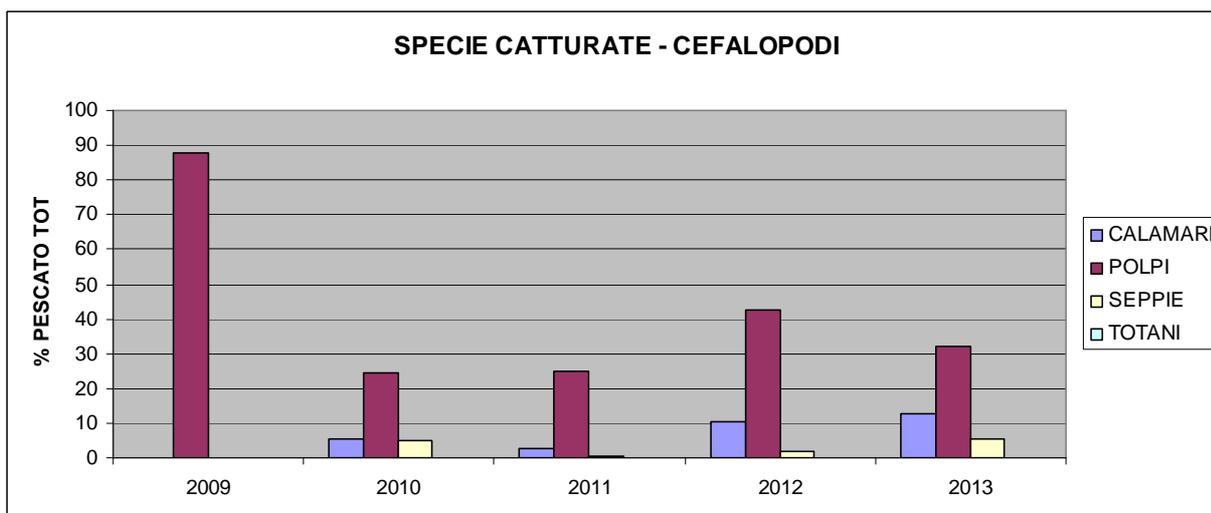


Fig. 72. Monitoraggio pesca ricreativa. Percentuali di cefalopodi pescati nella pesca ricreativa rispetto al totale del pescato.

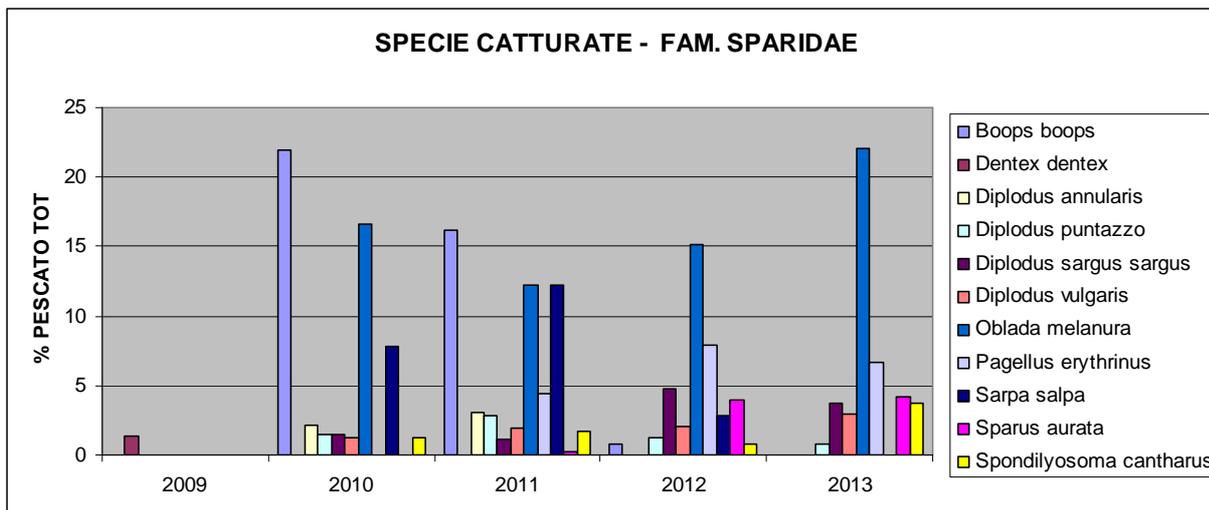


Fig. 73. Monitoraggio pesca ricreativa. Percentuali di pesci della famiglia *Sparidae* pescati nella pesca ricreativa rispetto al totale del pescato (per i nomi comuni dei pesci vedi All. 4).

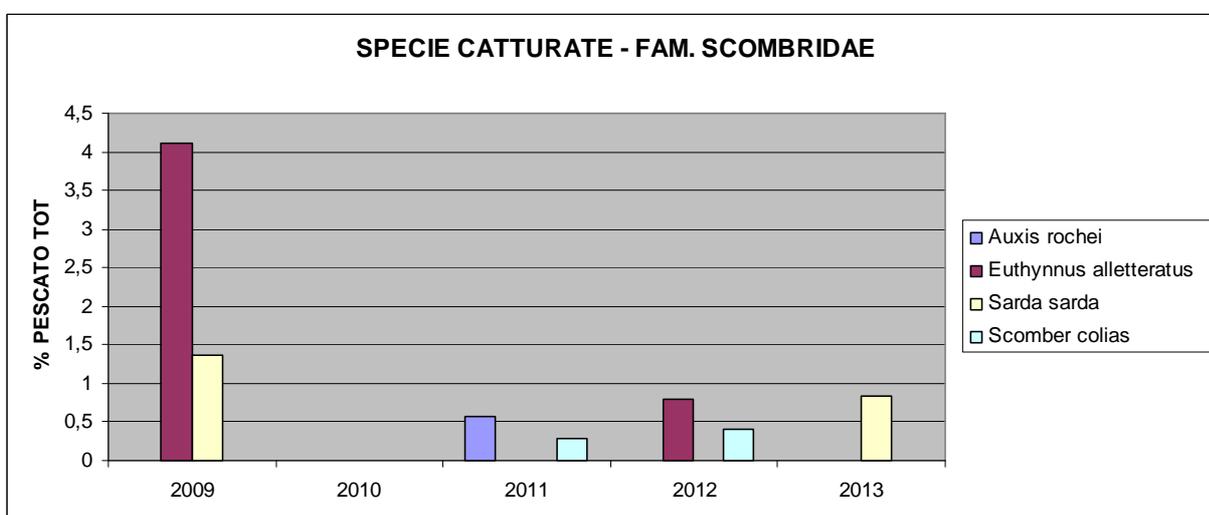


Fig. 74. Monitoraggio pesca ricreativa. Percentuali di pesci della famiglia *Scombridae* pescati nella pesca ricreativa rispetto al totale del pescato (per i nomi comuni dei pesci vedi All. 4).

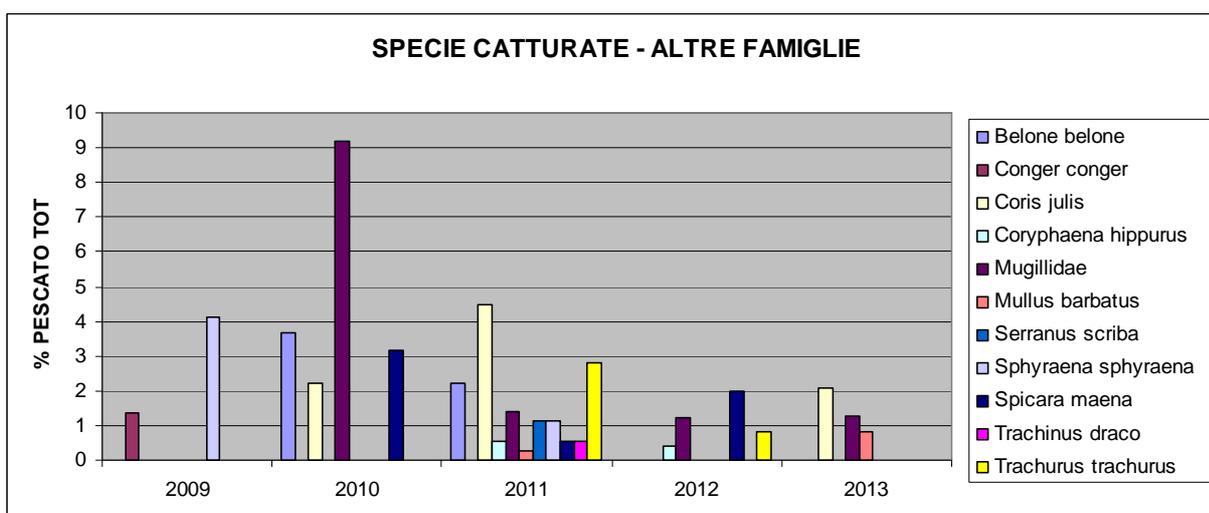


Fig. 75. Monitoraggio pesca ricreativa. Percentuali di pesci di altre famiglie oltre *Sparidae* e *Scombridae* pescati nella pesca ricreativa rispetto al totale del pescato (per i nomi comuni dei pesci vedi All. 4).

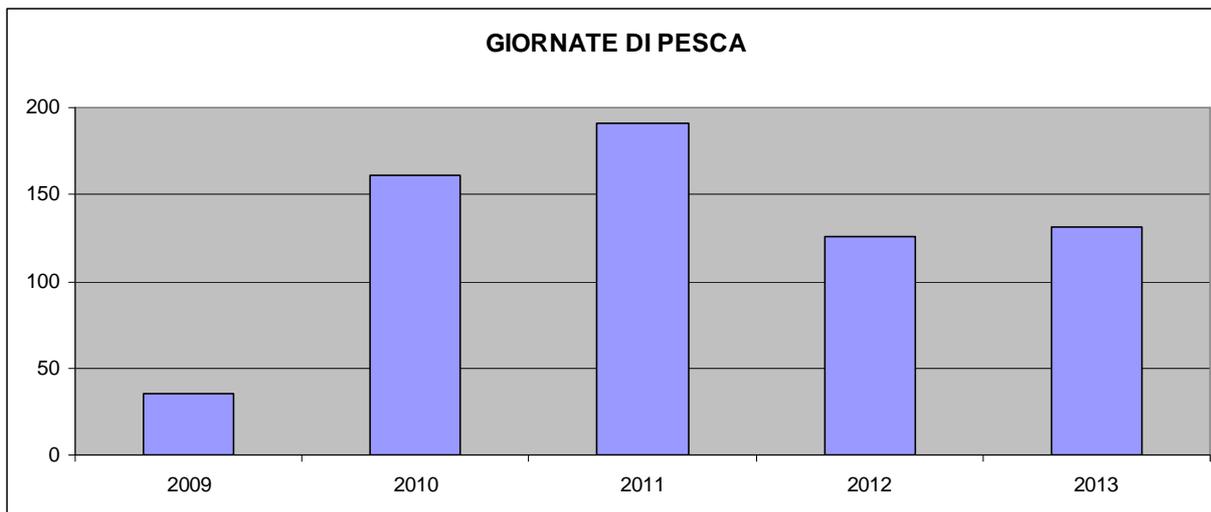


Fig. 76. Monitoraggio pesca ricreativa. Giornate di pesca registrate nei libretti dei pescatori ricreativi autorizzati.

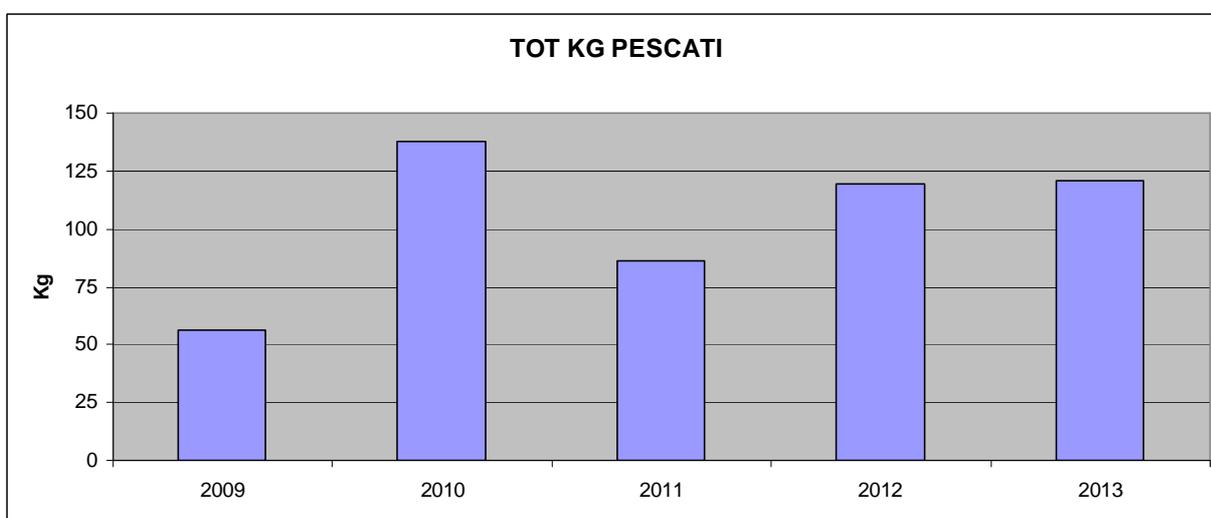


Fig. 77. Monitoraggio pesca ricreativa. Totale dei Kg di pescato registrati nei libretti dei pescatori ricreativi autorizzati.

È stato predisposto un breve questionario anonimo di caratterizzazione puntuale del pescatore ricreativo in AMP (All. 5), da proporre al momento delle richieste di autorizzazione.

Tale questionario viene proposto agli autorizzandi del 2015 i dati dovranno essere raccolti nell'anno.



4. Valutazione, previsione e gestione delle pressioni antropiche sul territorio dell'AMP e nel SIC denominato Fondali Noli-Bergeggi con sistemi georeferenziati (Geographic Information Systems – GIS)

4.1 Monitoraggio 2014

Il territorio in oggetto è stato monitorato durante l'estate 2014 con saltuarie visite nei mesi di luglio e agosto.

Si riportano alcune immagini relative al monitoraggio (Figg. 78 - 94):

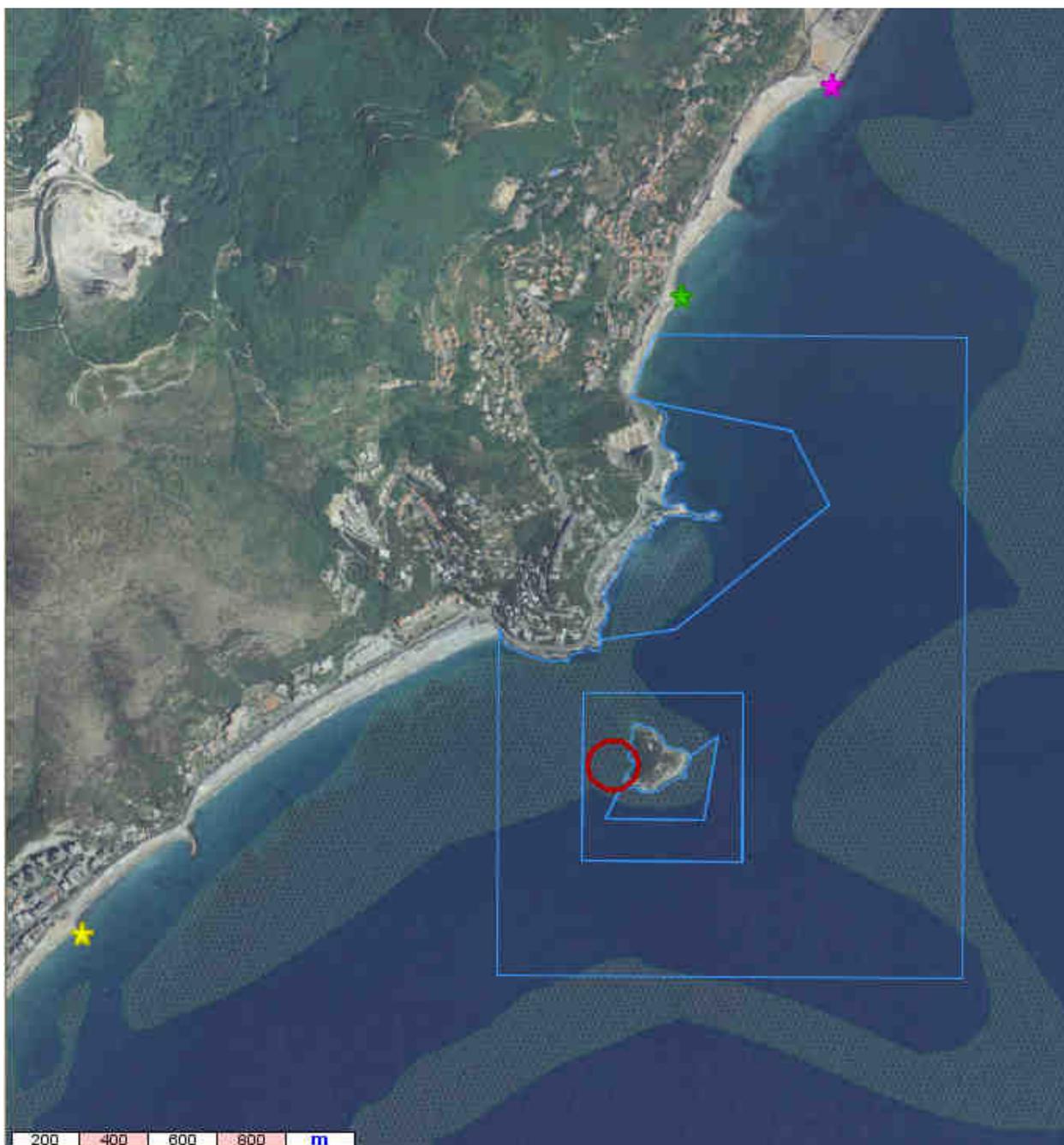


Fig. 78. Valutazione delle pressioni antropiche. Mappa dell'area monitorata: perimetri azzurri, AMP; aree verdi, SIC marino. In evidenza le zone ritratte nelle foto riportate di seguito: cerchio rosso, Figg. 79 e 80; stella rosa, Fig. 81; stella verde, Fig. 82, stella gialla, Fig. 83.



Fig. 79. Valutazione delle pressioni antropiche. 27/08/2014, zona a ponente dell'Isola (cerchio rosso in Fig. 78): A, un pedalò; B, una canoa; C (gavitello 1D), imbarcazione di un centro *diving*; D, bagnanti che stanno praticando snorkeling.



Fig. 80. Valutazione delle pressioni antropiche. 27/08/2014, zona a ponente dell'Isola (cerchio rosso in Fig. 78): pedalò (indicati dalle frecce nere) e bagnanti (indicati dalla freccia gialla) presso l'Isola di Bergeggi.

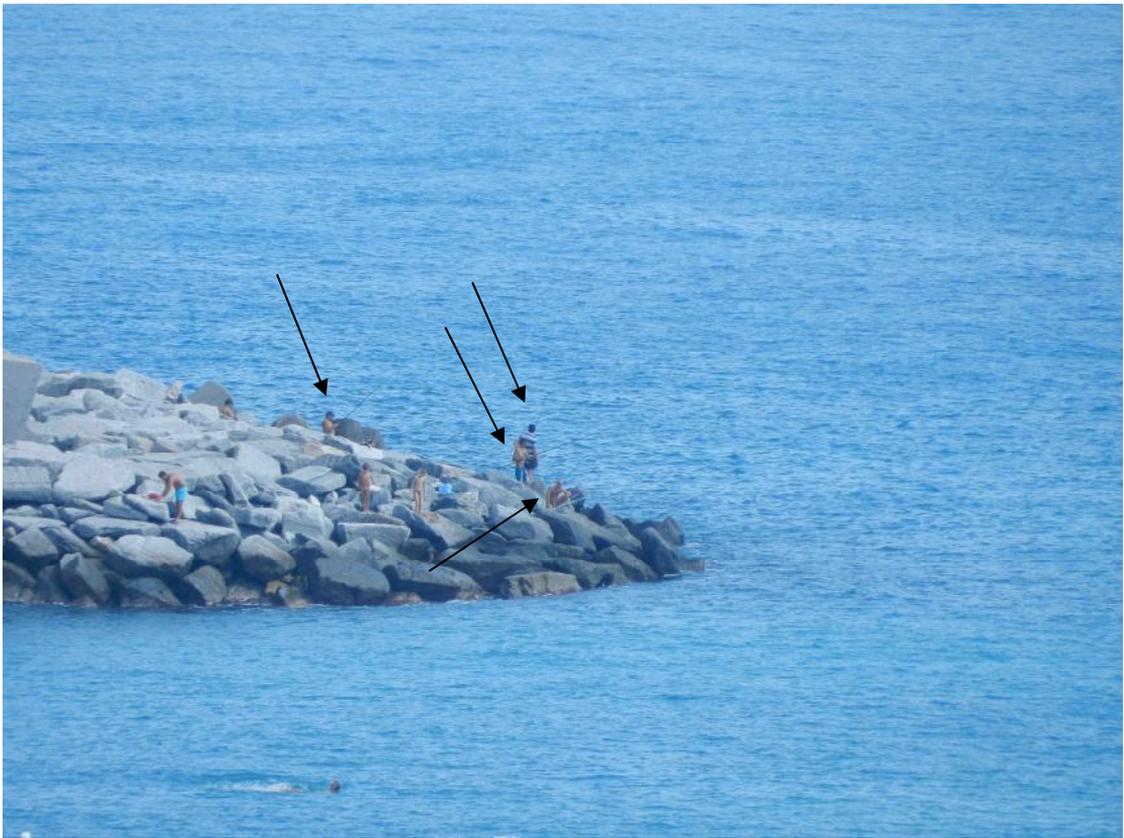


Fig. 81. Valutazione delle pressioni antropiche. 27/08/2014, Punta di Bergeggi (stella rosa in Fig. 78): bagnanti e pescatori ricreativi (questi ultimi indicati dalle frecce) sul litorale che affaccia sul SIC marino nel Comune di Bergeggi.



Fig. 82. Valutazione delle pressioni antropiche. 27/08/2014, scoglio della Madonnetta (stella verde in Fig. 78): bagnanti e pescatori ricreativi (questi ultimi indicati dalle frecce) sul litorale che affaccia sul SIC marino nel Comune di Bergeggi.



Fig. 83. Valutazione delle pressioni antropiche. 28/07/2014, pennello di Spotorno (stella gialla in Fig. 78): bagnanti e pescatori ricreativi (questi ultimi indicati dalla freccia) sul litorale che affaccia sul SIC marino nel Comune di Spotorno.

Il litorale è stato diviso in 6 macrosettori, considerando i salienti e i promontori esistenti (Fig. 84):

- macrosettore 01: da Punta di Bergeggi al saliente centrale;
- macrosettore 02: dal saliente centrale allo scoglio della Madonnetta;
- macrosettore 03: dallo scoglio della Madonnetta a Punta delle Grotte;
- macrosettore 04: da Punta delle Grotte a Punta Predani;
- macrosettore 05: da Punta Predani a Punta del Maiolo;
- macrosettore 06: da Punta del Maiolo al confine comunale con Spotorno.



Fig. 84. Monitoraggio balneazione. Mappa del territorio e macrosettori di suddivisione (perimetro blu, AMP).

Per ciascun macrosettore sono stati calcolati la superficie delle spiagge (elaborazione GIS), la percentuale di presenze ipotetiche stagionali di bagnanti per gli anni 2011, 2012, 2013 e 2014 (è stata calcolata la % di presenze per ciascuna spiaggia negli anni 2011 e 2012 sui dati del monitoraggio visivo (Tab. 6); la % media di tali dati è stata utilizzata per calcolare la % di

presenze ipotetiche nella stagione di tutti gli anni monitorati, utilizzando i dati di Tab. 4 (pag. 6) (Fig. 85) e l'indice di presenza sulle spiagge (rapporto fra la percentuale di presenze ipotetiche stagionali e la superficie delle spiagge) (Fig. 86).

nome	% 2011	% 2012	% media
diving	3,96	4,70	4,33
faro	9,70	10,49	10,10
levante lido sirene	2,54	3,01	2,77
levante playa de luna	2,52	1,87	2,20
ponente lido sirene	0,80	0,60	0,70
ponente playa de luna	0,98	1,30	1,14
pro loco	-	-	-
punta di bergeggi	8,99	9,04	9,02
punta prodani	1,79	2,33	2,06
scoglio madonnetta	4,67	5,42	5,04
merello	4,53	4,12	4,33
billabong	5,24	4,79	5,01
canun	3,53	3,49	3,51
il gabbiano	4,75	4,04	4,40
la bussola	6,17	7,09	6,63
la caletta	2,72	2,31	2,51
lido sirene	2,69	3,34	3,01
lito torre del mare	10,32	8,81	9,56
maiorca	4,22	4,06	4,14
playa de luna	1,99	2,80	2,39
s sebastiano	1,42	0,91	1,17
stella maris	3,11	3,26	3,19
villaggio del sole	8,27	7,97	8,12
libera attrezzata	5,09	4,25	4,67

Tab. 6. Monitoraggio balneazione. Percentuali di presenze nelle spiagge ottenute dai dati del monitoraggio visivo.

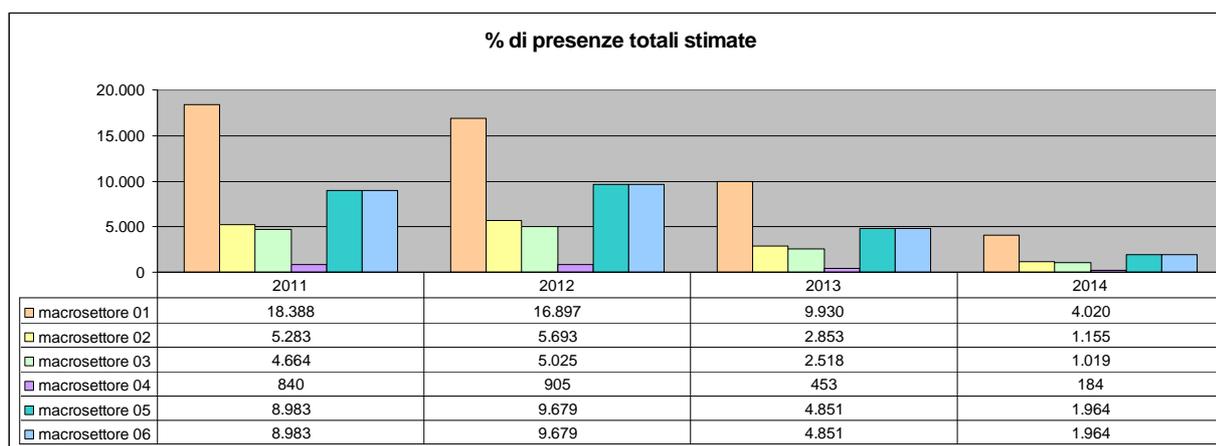


Fig. 85. Monitoraggio balneazione. Presenze ipotetiche stagionali nelle spiagge dei macrosettori.

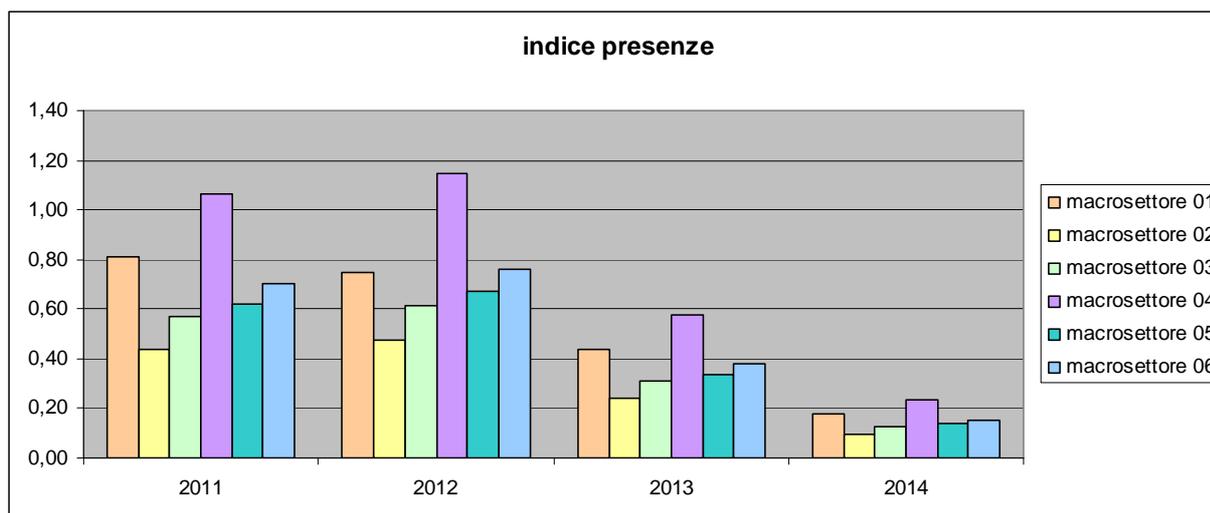


Fig. 86. Monitoraggio balneazione. Indice di presenze stagionali nelle spiagge dei macrosettori.

Sulla base degli indici sono state valutate 3 fasce di valutazione di uso (Tab. 7).

rapporto presenze/mq	fasce
0,00-0,50	1
0,51-1,00	2
1,01-1,50	3

Tab. 7. Monitoraggio balneazione. Fasce di valutazione d'uso.

Il sistema GIS ha restituito le mappe degli indici di presenze stagionali nei macrosettori per ciascun anno monitorato (Figg. 87 - 90).

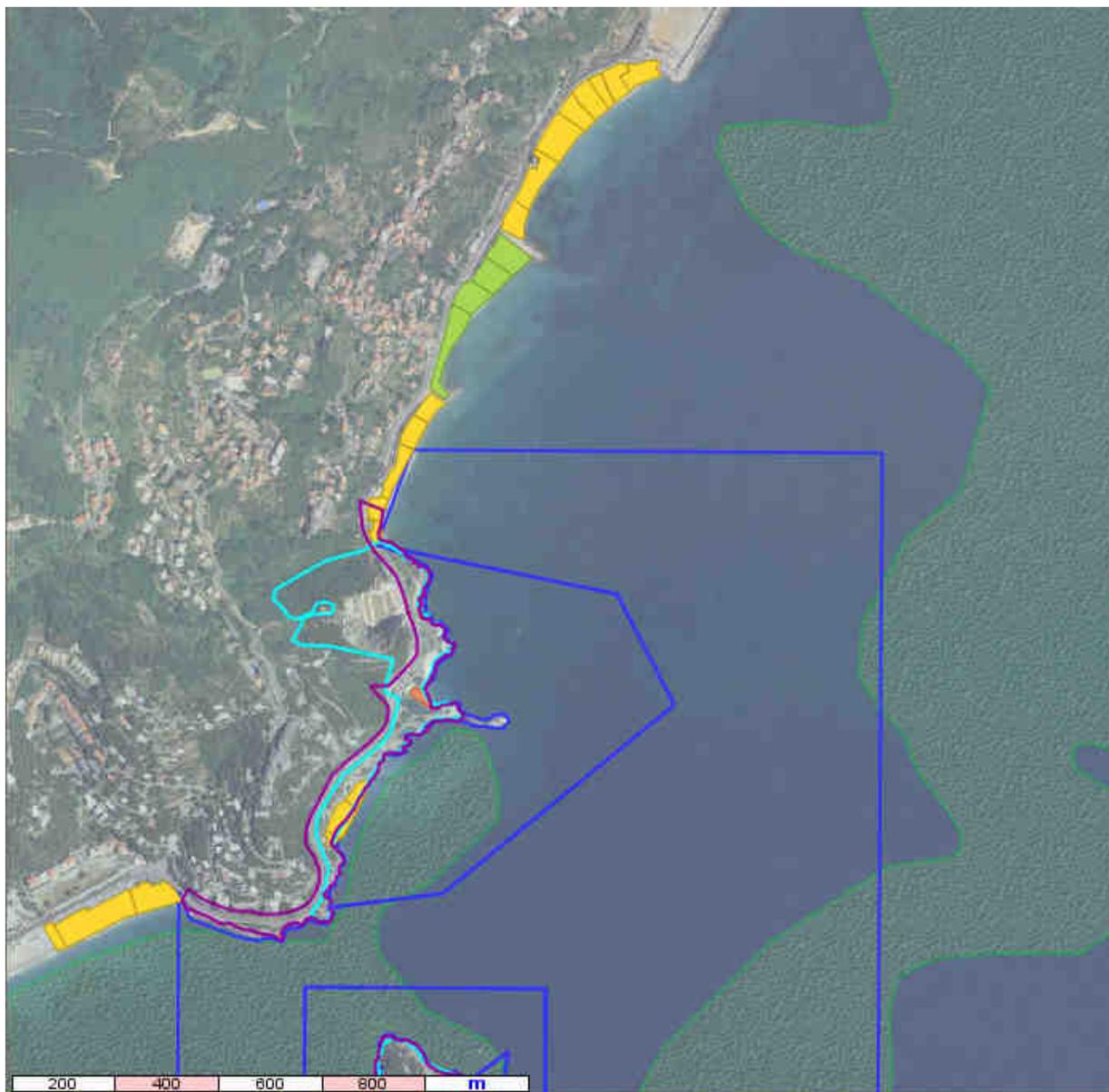


Fig. 87. Monitoraggio balneazione. Mappa degli indici stagionali di presenze sulle spiagge dei macrosettori nel 2011, valutati in fasce: fascia 1, verde; fasce 2, giallo; fasca 3, arancio. Perimetro blu, AMP; perimetro azzurro, SIC costiero; perimetro viola, riserva regionale; area verde intenso in mare, SIC marino.

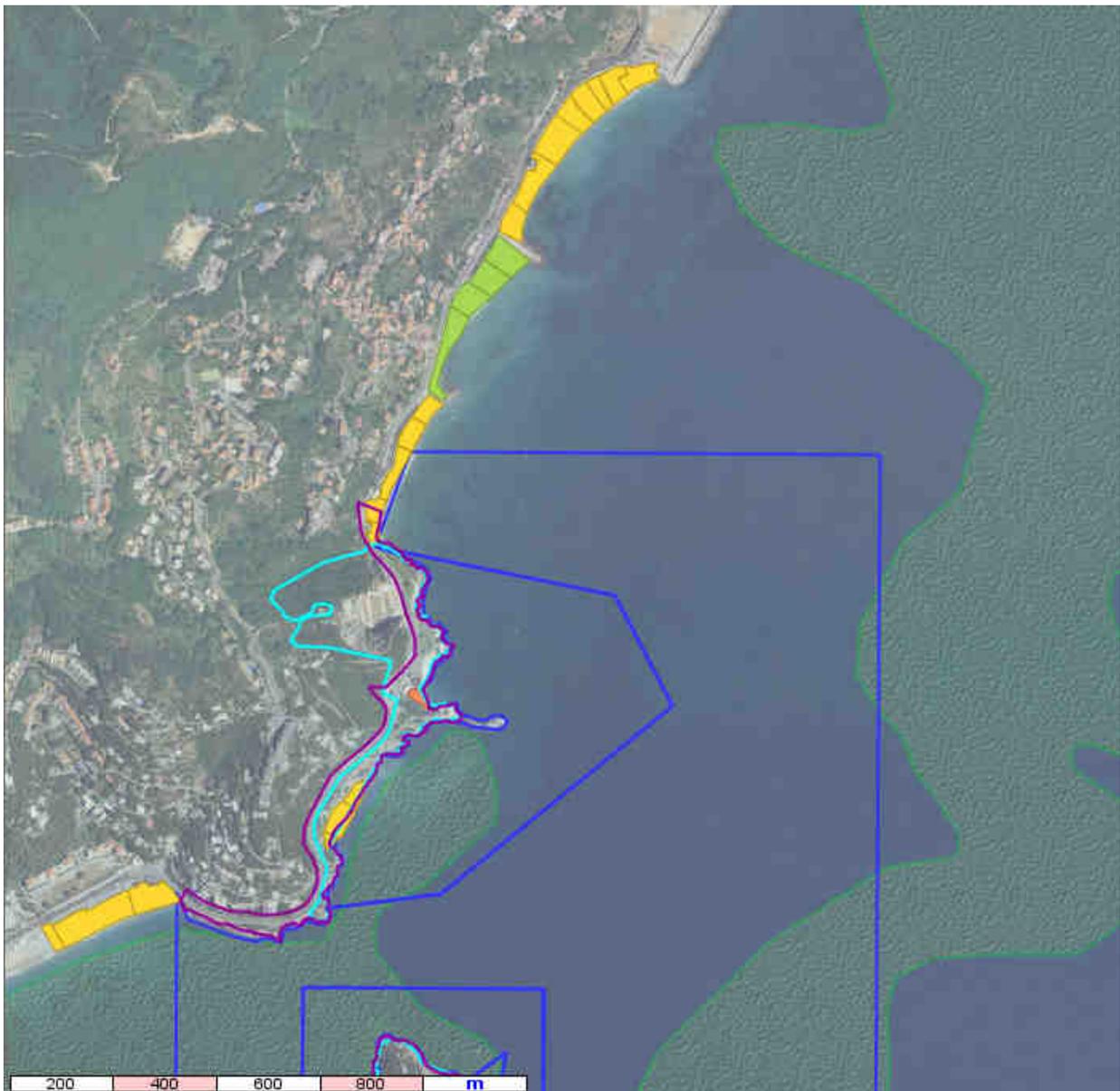


Fig. 88. Monitoraggio balneazione. Mappa degli indici stagionali di presenze sulle spiagge dei macrosettori nel 2012, valutati in fasce: fascia 1, verde; fasce 2, giallo; fascia 3, arancio. Perimetro blu, AMP; perimetro azzurro, SIC costiero; perimetro viola, riserva regionale; area verde intenso in mare, SIC marino.

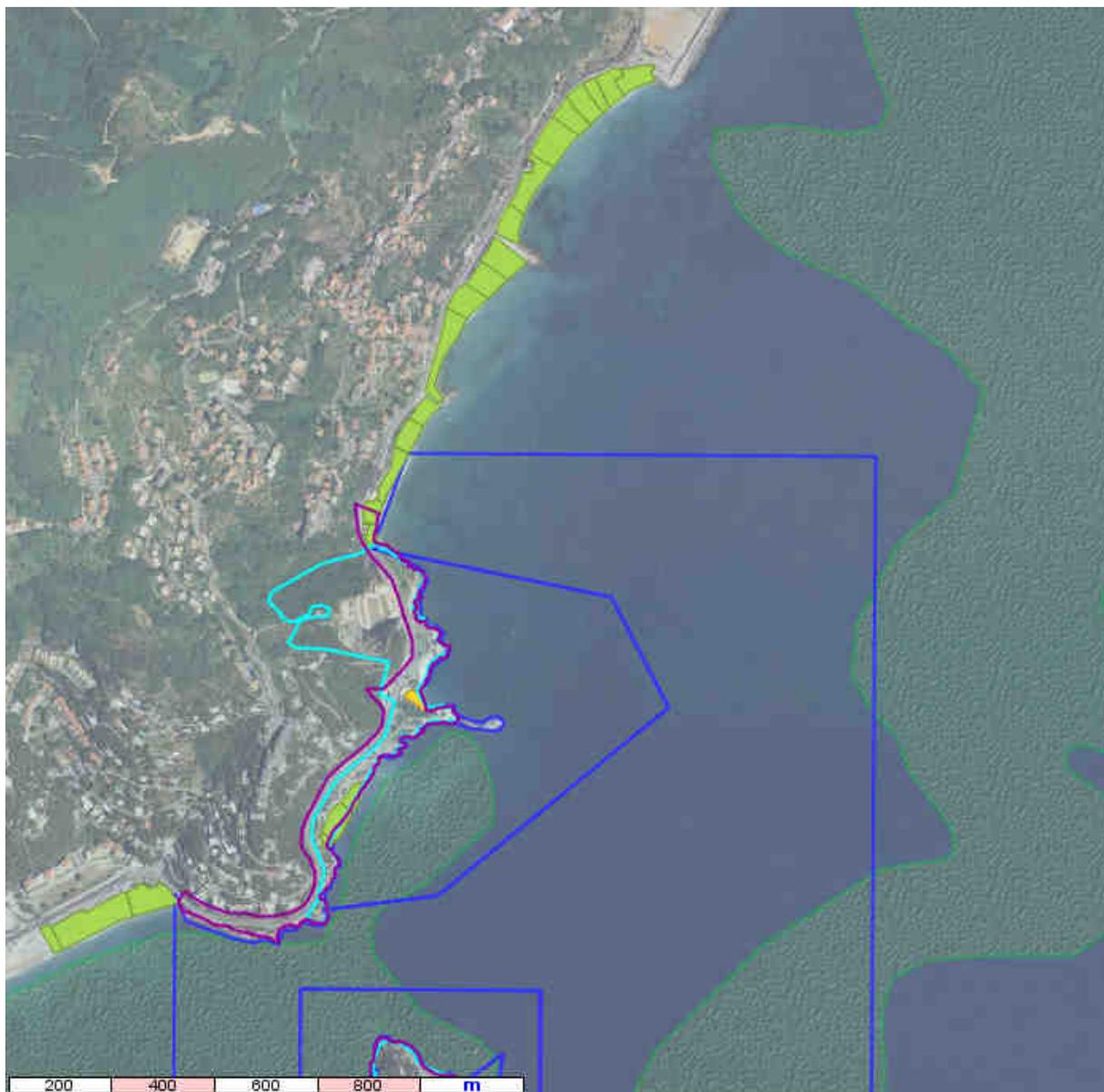


Fig. 89. Monitoraggio balneazione. Mappa degli indici stagionali di presenze sulle spiagge dei macrosettori nel 2013, valutati in fasce: fascia 1, verde; fasce 2, giallo; fasca 3, arancio. Perimetro blu, AMP; perimetro azzurro, SIC costiero; perimetro viola, riserva regionale; area verde intenso in mare, SIC marino.

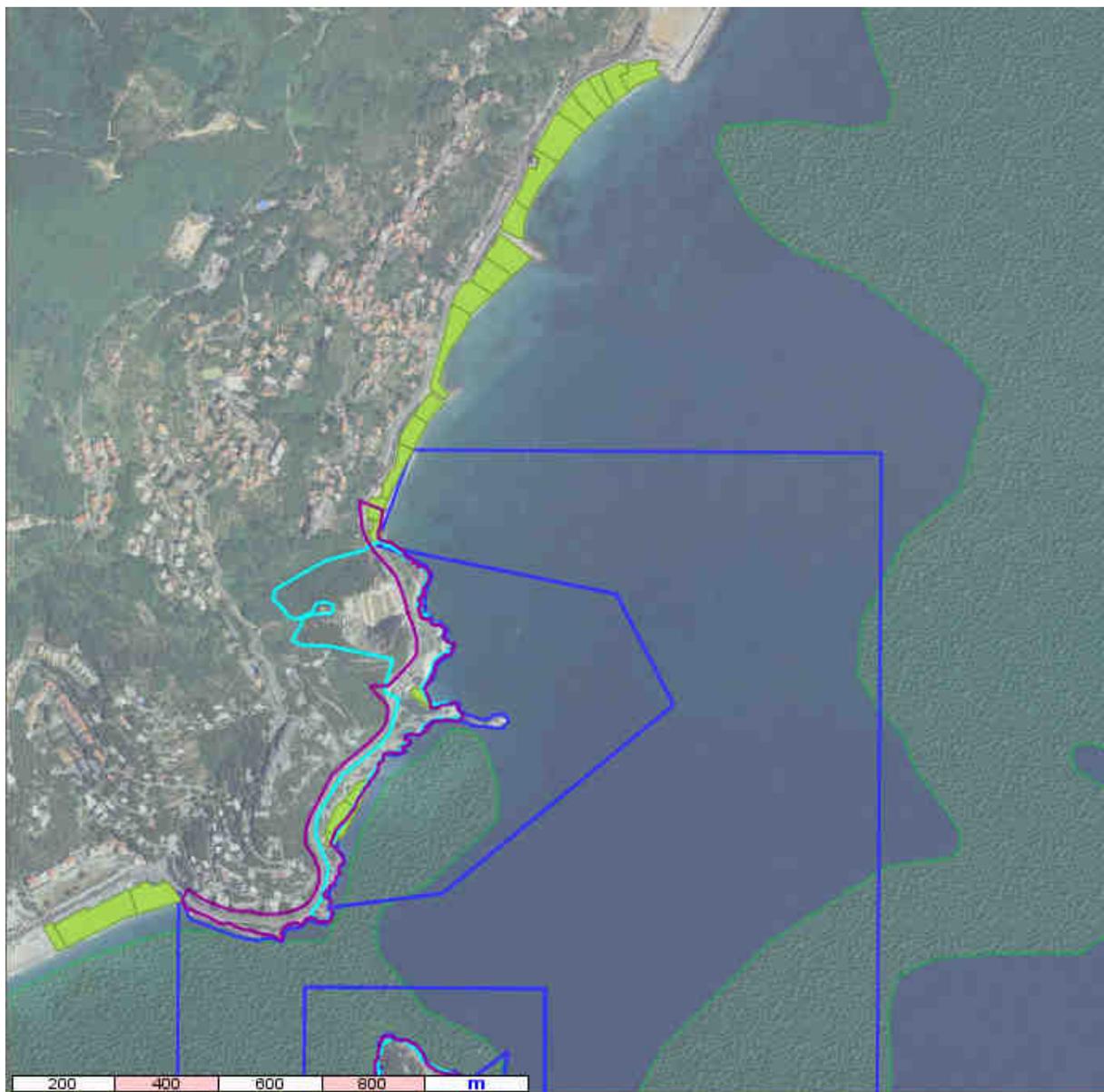


Fig. 90. Monitoraggio balneazione. Mappa degli indici stagionali di presenze sulle spiagge dei macrosettori nel 2014, valutati in fasce: fascia 1, verde; fasce 2, giallo; fascia 3, arancio. Perimetro blu, AMP; perimetro, SIC costiero; perimetro viola, riserva regionale; area verde intenso in mare, SIC marino.

4.2 Informatizzazione e inserimento dei dati nel sistema MACISTE

4.2.1 Dati balneazione

I dati dei monitoraggi visivi degli anni 2013 e 2014 sono stati inseriti sul sistema MACISTE (Figg. 92 e 93).

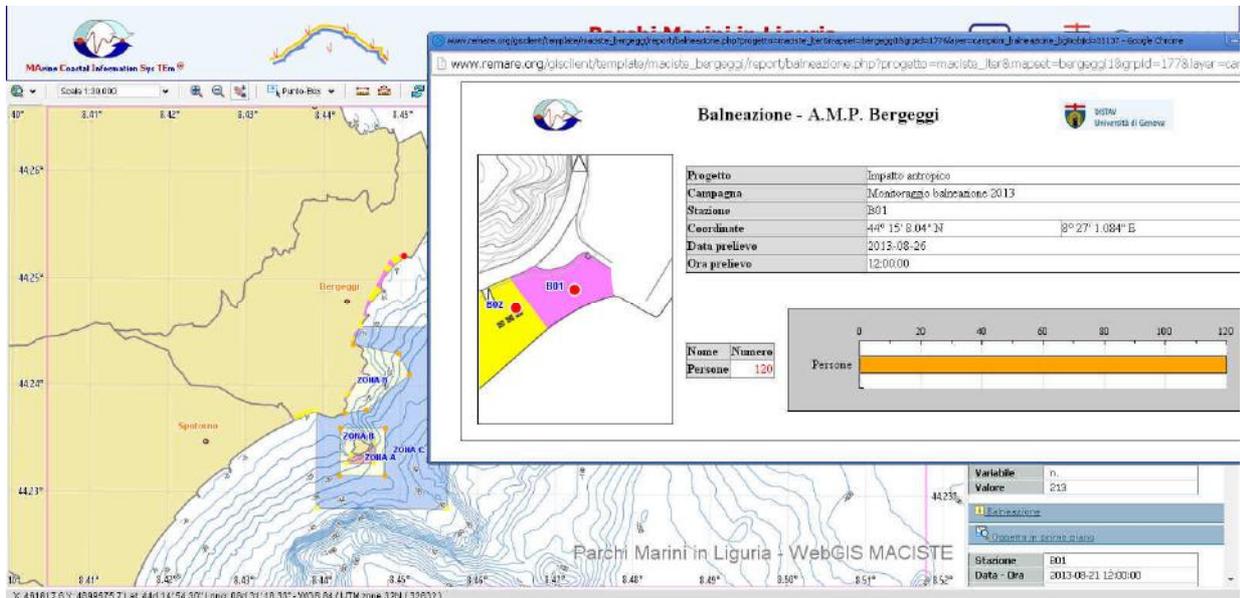


Fig. 92. Monitoraggio balneazione. Esempio di elaborazione dati restituita dal sistema MACISTE per il monitoraggio balneazione del 2013.

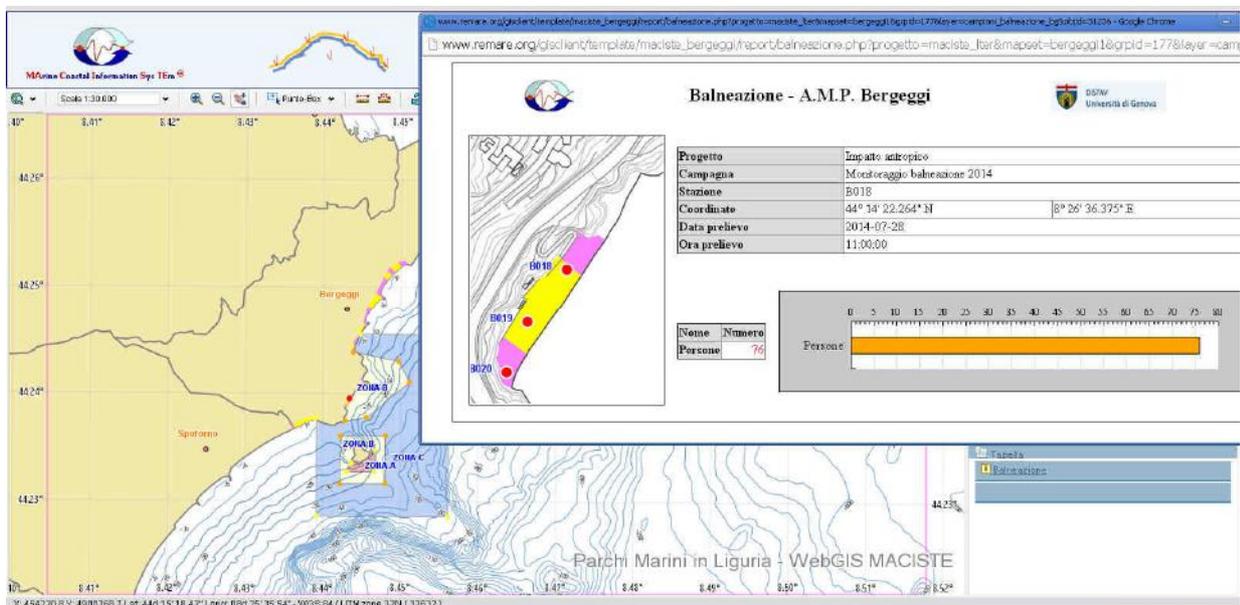


Fig. 93. Monitoraggio balneazione. Esempio di elaborazione dati restituita dal sistema MACISTE per il monitoraggio balneazione del 2014.

4.2.2 Dati subacquea

Sono stati informatizzati tutti i registri dei centri *diving* 2013 pervenuti, secondo lo schema previsto per l'inserimento dei dati sul sistema MACISTE.

L'informatizzazione dei registri dei centri *diving* del 2014 dovrà essere svolta nel 2015.

4.2.3 Dati pesca ricreativa

I dati pervenuti sono stati parzialmente informatizzati: il lavoro dovrà proseguire nel corso del 2015.

5. Ordinamento e analisi dei dati

5.1 Ordinamento dei dati bibliografici.

In collaborazione con il DISTAV (Università di Genova), è stato creato all'interno di REMARE un sistema di archiviazione dei documenti, secondo lo schema previsto (Relazione Intermedia) (Fig. 94).

The screenshot shows the search interface of the REMARE website. At the top, there is a navigation menu with links like Home, Chi siamo, Rete Parchi Marini in Liguria, etc. The main content area is titled "Ricerca" and contains a search form with the following fields: "Area di ricerca:", "Tematica di ricerca:", "Tipo documentazione:", "Autori:", "Anno:", and "Titolo:". Each field has a search input box and a dropdown menu. There are also buttons for "chiudi", "ricerca", and "aggiungi pubblicazione". On the right side, there is a calendar for November 2014, with the 10th highlighted. At the bottom, there are logos for "MARITTIMO - IT.PP. - MARITIME" and the European Union flag, along with the text "La Cooperazione al cuore del Mediterraneo" and "MARine Coastal Information SyTEM".

Fig. 94. Ordinamento e analisi dei dati. Pagina del sito www.remare.org per la ricerca della bibliografia.

L'elenco bibliografico dei documenti conosciuti (Relazione Intermedia) è stato aggiornato, condiviso e confrontato con le pubblicazioni reperite durante il lavoro di Federparchi per il progetto MATTAN (tot. pubblicazioni scientifiche, 98; tot. rapporti tecnici, 46; tot. tesi di laurea, 17; tot. pubblicazioni divulgative, 19; tot. articoli di rassegna stampa, 9).

Tutti i documenti sono stati inseriti nell'elenco dell'archivio *on-line* e, se esistenti, anche come *file pdf*.

Nella sezione "Studi e pubblicazioni" del sito dell'AMP è stato predisposto un *link* al sistema REMARE per permettere agli utenti del sito di poter visionare l'elenco del materiale archiviato ed estrarre i *file pdf* dei lavori non protetti da *copyright*.

5.2 Ordinamento dei dati cartografici

È stata definitivamente revisionata e terminata la cartografia dell'AMP (All. 6) e del suo territorio (All. 7).

6. Discussione e conclusioni

Il monitoraggio in oggetto ha mantenuto, ove possibile, i medesimi protocolli utilizzati negli anni scorsi ed in particolare le revisioni del 2013: sono stati rivisti ed aggiornati i questionari *on-line*, secondo le esigenze del nuovo progetto riguardante la contabilità ambientale della rete REMARE.

Il **monitoraggio dell'attività di balneazione** si è svolto per tutta la stagione balneare (1 Maggio – 30 Settembre), nei giorni feriali, nelle ore centrali della giornata, nei settori campione descritti (Relazione Intermedia). I dati campione sono stati elaborati secondo il modello costruito sui monitoraggi degli scorsi anni per ottenere i dati stagionali ipotetici.

Purtroppo l'estate 2014 è stata caratterizzata da condizioni meteo insolite rispetto alle medie stagionali. Il Report dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure (ARPAL) (All. 8) descrive le anomalie registrate, imputabili all'assenza dell'anticiclone delle Azzorre, in particolare una notevole e persistente copertura nuvolosa.

Queste condizioni meteorologiche hanno influito notevolmente sul regolare svolgimento delle attività turistiche.

Le giornate monitorate durante il **monitoraggio visivo** sono state caratterizzate da condizioni meteomarine discrete, ma prevalentemente di cielo nuvoloso.

Per omogeneità con gli anni precedenti, la prima elaborazione dati è stata effettuata solamente confrontando i dati relativi ai giorni feriali, poiché negli anni 2013 e 2014 il monitoraggio si è svolto solamente in tali giorni, differentemente dagli anni 2011 e 2012 nei quali sono stati monitorati anche i giorni festivi. Successivamente l'elaborazione ha compreso tutti i dati a disposizione (feriali e festivi) per tutti gli anni.

Il lavoro evidenzia una frequentazione delle spiagge molto irregolare nei 4 anni monitorati: sembrerebbe che nel 2013 ci sia stato maggior afflusso di bagnanti rispetto agli altri anni, considerando, tra l'altro, un monitoraggio solo feriale.

In realtà, per il 2013, la media è anomala perché basata sì solo su giorni feriali, ma nel periodo di maggior presenze (seconda metà del mese di agosto, periodo di maggior afflusso turistico); negli altri anni invece sono stati monitorati tutti i mesi della stagione.

Il monitoraggio dell'attività balneare 2014 evidenzia comunque un calo di presenze rispetto agli anni precedenti (rispetto al 2012 è circa la metà).

Il **monitoraggio puntuale**, come lo scorso anno, è stato affidato ai questionari *on-line*, modificati quest'anno per le esigenze del nuovo progetto di contabilità ambientale, che ha introdotto un capitolo sulla disponibilità a pagare (Relazione Intermedia).

Il nuovo capitolo prevede capire l'importanza che viene attribuita dalle persone alle AMP, sia dal punto di vista teorico (si chiede il grado di importanza dell'istituzione), sia dal punto di

vista pratico (si chiede una cifra annuale che si sarebbe disponibili a pagare per salvaguardare l'AMP).

Benché il questionario sia stato pubblicizzato presso tutti gli stabilimenti balneari, la compilazione non ha dato i risultati sperati: come lo scorso anno, il questionario è stato compilato da pochissime (5) persone, per cui l'elaborazione dei dati, che sarebbe statisticamente non significativa, non è stata svolta.

Bisognerebbe valutare, nei prossimi monitoraggi, la possibilità di incentivare la compilazione dei questionari con personale che contatti direttamente i bagnanti.

I dati del 2013 e del 2014 sono stati inseriti nel **modello previsionale** iniziato lo scorso anno in modo da implementarlo. Scopo di tale modello è quello di poter stimare con anticipo, negli anni futuri, il numero di presenze di bagnanti secondo il calendario e le previsioni meteorologiche.

Il modello implementato al 2013 è stato verificato sul monitoraggio 2014, anche se i dati sono ancora esigui e statisticamente poco significativi. Fra i grafici riportati l'unico che sembrerebbe avere credibilità è quello relativo al valore descrittivo 9.

Tale modello sarà ancora da implementare negli anni prossimi.

È stato utilizzato il sistema GIS per elaborare una **mappa di valutazione d'uso** del territorio.

Il litorale comunale è stato suddiviso in macrosettori omologhi, procedendo da levante verso ponente, considerandone la naturale suddivisione dovuta ai promontori presenti e ai salienti artificiali. Si sono ottenuti così 6 macrosettori valutabili.

I macrosettori 01 e 02, situati nella parte più a levante del Comune e formati interamente da spiagge, calpestando un tratto di costa non vincolato da protezioni e affacciano su un tratto di mare vincolato dal SIC marino, in questa zona a forma irregolare (il punto più vicino alla costa dista circa 200 metri). Il confine dell'AMP (zona C) dista dal macrosettore 02, il più prossimo dei due, almeno 100 metri.

Il macrosettore 03 comprende, in parti uguali, sia una zona di spiaggia sia una zona di scogliera. Le spiagge del macrosettore 03 calpestando a terra solo una piccolissima parte della Riserva Regionale, distano dal SIC marino, nella parte più prossima, circa 900 metri e affacciano per un po' più della metà sulla zona C dell'AMP.

Il macrosettore 04 è formato quasi esclusivamente da scogliera, ad esclusione della spiaggia dei Predani; è compreso completamente nella Riserva Regionale, nel SIC costiero, nella zona B dell'AMP e dista almeno circa 800 metri dal SIC marino.

Il macrosettore 05 comprende zone di scogliera e, per circa 1/3 della sua estensione, zone di spiaggia; è compreso interamente nella Riserva Regionale, nel SIC costiero, nella zona B

dell'AMP e dista costantemente solo circa 30 metri dal SIC marino che in questa zona si sviluppa in un'espansione costiera.

Il macrosettore 06 comprende una zona di scogliera, vincolata dalla Riserva Regionale, dal SIC costiero e affacciata sulla zona C dell'AMP, e una zona di spiaggia, esclusa da tali vincoli. Tutto il macrosettore affaccia sul SIC marino, dal quale dista, costantemente per tutto il suo sviluppo, circa 50 metri.

Questo lavoro è stato utile per valutare l'uso del territorio da parte dei bagnanti.

Rapportando il numero di presenze stagionali di ciascun anno alla superficie di ciascuna spiaggia, è stato possibile stabilire che la spiaggia su cui grava di solito maggiormente la presenza turistica balneare è la spiaggia dei Predani, piccola spiaggia incastonata nella scogliera. Tale spiaggia, rientra nel macrosettore 04 e quindi, come già discusso, è vincolata da tutti i sistemi di protezione esistenti.

Le altre spiagge ricadono tutte almeno nella fascia di valutazione di uso 2. Confrontando le fasce d'uso con i vincoli territoriali di protezione, rimane evidente che la zona più "a rischio" fra queste è situata nel macrosettore 05, in quanto l'alta presenza si concentra su una spiaggia incastrata fra la scogliera e coinvolge tutti i sistemi di protezione. A seguire il macrosettore 06, che coinvolge il SIC marino.

Nessuna di queste spiagge è costantemente monitorata durante il periodo estivo: sarebbe utile programmare un monitoraggio visivo più intenso in queste zone, in modo da avere dati reali e non basarsi solamente sugli ipotetici calcolati sul campione monitorato.

Il **monitoraggio dell'attività subacquea** ha compreso la caratterizzazione dei centri *diving* e dei subacquei.

La **caratterizzazione dei centri *diving*** è stata svolta tramite l'analisi dei dati presenti nelle richieste di autorizzazione allo svolgimento dell'attività stessa in AMP per l'anno 2014 e tramite i questionari *ad hoc* predisposti lo scorso anno.

Dall'analisi delle 18 richieste di autorizzazione pervenute è risultato che la metà dei centri *diving* è di tipo commerciale (l'altra metà è associazionistica), l'82% dei centri ha sede legale nel tratto compreso fra i Comuni di Finale Ligure e Vado Ligure, che la maggior parte dei titolari dei centri risiedono in tale zona o comunque nella provincia di Savona, che il 63% prevede di svolgere immersioni da barca e che alcuni centri hanno più di una unità navale (Relazione Intermedia).

Il tipo di unità navale utilizzato più frequentemente è un gommone (75%), con una lunghezza fuori tutto compresa fra i 5 e gli 8 metri (62%), con una portata massima compresa fra le 6 e 10 persone (39%), dotato del dispositivo di rilevamento punto nave (73%), dotato di un motore fuoribordo (71%), più frequentemente alimentato con diesel (29%) o benzina verde (29%).

Sono stati confrontati i dati del 2014 con quelli degli anni precedenti.

Dai grafici si evincono le difficoltà degli operatori commerciali che dal 2011 continuano progressivamente a diminuire, indipendentemente dalla sede del centro *diving* e dalla residenza del titolare del centro (locali o fuori regione).

Rimangono pressoché invariati la tipologia di visita (da terra o da barca) prevista al momento della richiesta di autorizzazione ed il numero di unità navali per centro *diving*.

Il numero di unità navali impiegate differisce di poche unità (diminuisce di 4) rispetto al 2013, mantenendo la media con gli ultimi anni. Da osservare però che diminuiscono, rispetto agli anni scorsi, le unità navali con LFT compresa tra 6 e 8 m, mentre aumentano quelle con LFT inferiore ai 5 m: l'eliminazione o anche la sostituzione delle unità navali sono a favore delle misure più piccole (LFT < 5 m) e quindi di una minore portata massima di persone (fra 6 e 10). Ovviamente, il motore diventa più facilmente un fuoribordo.

Nel mese di agosto 2014, sono stati inviati a tutti i responsabili dei centri *diving* autorizzati i questionari formulati *ad hoc* lo scorso anno per la caratterizzazione più precisa dei centri stessi. Benché tali questionari siano del tutto anonimi e siano composti di poche domande che prevedono di rispondere barrando caselle prestabilite, come lo scorso anno, solo 2 responsabili hanno riconsegnato il questionario compilato.

Tale questionario viene riproposto ai responsabili al momento della richiesta di autorizzazione per il 2015. I dati dovranno essere raccolti nell'anno.

La **caratterizzazione dei subacquei** è avvenuta tramite l'analisi dei dati registrati al momento dell'immersione nei libretti dei centri *diving* e tramite il questionario *on-line* attivo su MACISTE, pubblicizzato presso tutti gli operatori *diving*.

L'analisi dei registri descrive come subacqueo – tipo un uomo di 40 anni, della provincia di Torino (se straniero, probabilmente è svizzero), pratica immersioni con un brevetto di 2° grado nel sito del Canalone e preferisce la tarda mattina del mese di agosto.

Questa descrizione è in linea con i dati elaborati gli anni precedenti: nel 2013, si può notare solamente una maggior concentrazione di immersioni nei mesi estivi rispetto all'arco dell'anno.

La caratterizzazione più puntuale del subacqueo – tipo affidata ai questionari *on – line*, anche quest'anno, non ha prodotto risultati statisticamente significativi. Come per la balneazione, bisognerebbe valutare di intervistare i subacquei direttamente nella giornata stessa dell'immersione.

Il **monitoraggio della pesca ricreativa** ha compreso la caratterizzazione del pescatore all'interno dell'AMP, l'analisi della sua attività e la caratterizzazione del bacino di utenza dell'AMP, stimato gli scorsi anni con le regioni di Liguria, Piemonte e Lombardia.

Come gli anni scorsi, i dati per la caratterizzazione del pescatore e della sua attività in AMP sono stati ricavati dalle richieste di autorizzazione all'attività e dai registri di pesca.

I pescatori ricreativi autorizzati nel 2013 sono stati 30, numero minimo rispetto a tutti gli anni precedenti (sono diminuiti sia i pescatori di zona B, sia quelli di zona C), così come le nuove richieste pervenute.

Dall'analisi dei dati il pescatore – tipo dell'AMP è un uomo, di circa 61 anni, più facilmente non residente a Bergeggi (18/30 pescatori non risiedono nel Comune), preferisce pescare nei mesi compresi fra aprile e settembre e nel mese di dicembre, per 2 – 3 ore al giorno, soprattutto al mattino fra le 7 e le 10, ma anche nel pomeriggio fra le 16 e le 19.

Nel complesso (pescatori residenti e non), risulta preferita la pesca dalla barca, con il bolentino o la polpiera, nei settori 2, 11 e 12 per la zona B, e nei settori 5 e 10 per la zona C (All. 3).

Le prede più pescate risultano essere i polpi (32,08%), le occhiate (22,08%) e i calamari (12,50%).

Nel confronto dei dati 2013 con quelli degli anni precedenti, è evidente che i pescatori ricreativi autorizzati sono sempre uomini, con un'età media che non ha un andamento lineare, ma oscilla di anno in anno in una fascia di età compresa fra i 55 e 60 anni.

Dal 2011, anno di numero massimo di iscrizioni, le richieste sono in decremento e diminuiscono sempre più le richieste dei residenti, rispetto ai non residenti.

Tralasciando il 2009, primo anno di apertura alla pesca dell'AMP e ridotta ai soli ultimi 4 mesi dell'anno, negli anni sono cambiate le percentuali (di circa il 10%) di pescatori da barca (sempre più aumentati) rispetto a quelli da terra (sempre più diminuiti) e conseguentemente sono variate le percentuali di utilizzo delle tecniche di pesca: un forte aumento dell'uso del bolentino (primo uso nel 2011 con una percentuale d'uso del 13,55% rispetto alle altre tecniche; 2013 – 25%) e un netto calo della traina con artificiale da terra (primo uso nel 2010 con una percentuale d'uso del 36,18% rispetto alle altre tecniche; 2013 – 9,30%).

Una buona percentuale del pescato è sempre rappresentata dai cefalopodi (da un minimo del 34,74% del 2010 al 54,98% del 2012), in particolare dai polpi (almeno il 24%).

Fra i pesci, i più pescati appartengono alla famiglia degli sparidi (soprattutto occhiate e pagelli). Per una più precisa caratterizzazione del pescatore - tipo dell'AMP, viene proposto un breve questionario anonimo al momento della richiesta di autorizzazione per il 2015. La raccolta dati dovrà proseguire nell'anno.

La caratterizzazione del bacino di utenza dell'AMP, affidata alle interviste nelle scuole (Relazione Intermedia), risulta essere poco significativa statisticamente per i pochi dati raccolti.

Una prima lettura sembrerebbe indicare che i pescatori piemontesi eguagliano in percentuale i

pescatori liguri (pescatori piemontesi, 11% (Relazione Intermedia); pescatori liguri, 12,5% (Relazione Intermedia e Relazioni anno 2012-2013)).

Questo dato sarà da avvalorare nei prossimi anni, proseguendo il lavoro in Piemonte ed allargandolo alla Lombardia: ciò sarà utile a capire quale sia il numero potenziale di pescatori ricreativi sul territorio.

Per la **valutazione delle pressioni antropiche sul territorio dell'AMP e nel SIC marino**, oltre all'inserimento dei dati dei monitoraggi sul sistema MACISTE, utile a sovrapporre e comparare i dati con le emergenze territoriali, è stata condotta a campione, da terra, nei mesi di luglio e agosto una valutazione visiva.

I fruitori del territorio, come atteso, si differenziano fra bagnanti, pescatori ricreativi, subacquei praticanti *snorkeling*, utilizzatori di pedalò o canoe.

Lungo la costa di ponente dell'Isola, presso il sito denominato "Pifferaio", oltre alle imbarcazioni dei centri *diving*, è facile trovare bagnanti, che raggiungono l'Isola con il pedalò per fare semplicemente un tuffo o praticare *snorkeling*, e canoisti locali, o anche provenienti da località confinanti, che vedono l'Isola come destinazione della gita (Figg. 90 e 91).

I pedalò possono essere anche numerosi e concentrati nelle insenature naturali dell'Isola che permettono di tuffarsi in mare agevolmente.

I pennelli e le scogliere, artificiali e naturali, sono tutti costantemente frequentati da pescatori ricreativi, che, contrariamente al pescatore – tipo dell'AMP, possono essere anche molto giovani (è evidente dalla foto scattata sul pennello di Spotorno che ritrae dei ragazzini) (Fig. 94).

Potrebbe essere interessante nei prossimi anni intensificare questa valutazione per poter anche stimare quantitativamente la pressione sul territorio.

L'**ordinamento dei dati bibliografici** ha permesso di creare un **catalogo on-line** di tutta la bibliografia rintracciata sull'AMP ed il suo territorio, prodotta anche prima dell'istituzione dell'AMP stessa.

La consultazione del catalogo è pubblica e gli elaborati non protetti da *copyright* possono essere letti e scaricati dagli utenti. L'archivio dovrà essere costantemente aggiornato.

L'**ordinamento dei dati cartografici** si è articolato nelle progettazioni delle cartografie dell'AMP e del territorio del Comune, aggiornando le mappe cartacee già esistenti.

La cartografia dell'AMP sovrappone i dati relativi alle diverse forme di tutela del mare e della costa (zonazione AMP, SIC marino e costiero, Riserva Regionale), delle diverse modalità di fruizione (limitazioni al transito con barche a motore, divieti di ancoraggio, divieti di pesca) ed informazioni turistiche (ufficio informazioni, spiagge, centri *diving*, grotte, aree pic-nic, ecc.).

La cartografia del territorio mette in risalto invece la parte terrestre del Comune, evidenziando, oltre che alle forme di tutela (SIC, Riserva Regionale e AMP), il paese e la rete sentieristica del territorio.

Entrambe le carte saranno utili nell'informazione turistica futura.

7. Allegati

Allegato 1: Monitoraggio subacqueo. Posizione dei siti di immersione valutati in Fig. 33.

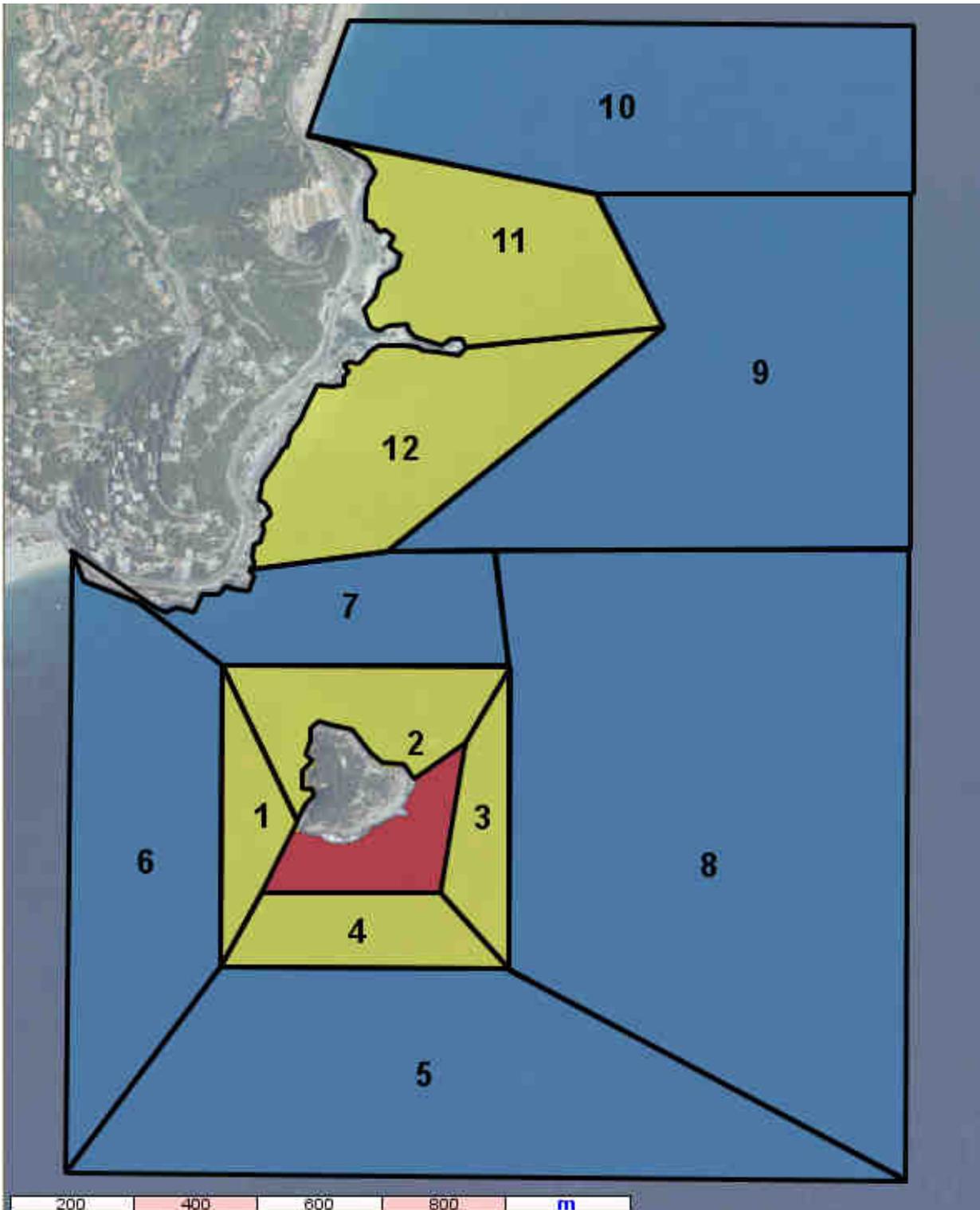
I triangoli neri nominati “pifferaio” e “canalone + franata” indicano i gavietti di ormeggio per i siti corrispondenti; la linea nera denominata “zona A” indica la probabile zona di immersione genericamente indicata con zona A; le linee nere denominate “B1”, “B2” e “Scoglietti della Croce” indicano le probabili zone di immersione valutate nella voce “altro”.



Allegato 2: Monitoraggio subacquea. Tabella del rapporto brevetto / grado.

1	2	3	4
1° Grado	2°Grado	3°Grado	4°Grado
DSD	AOWD	Accompagnatore	Instructor
OWD	AOWDJ	Assistant Instructor	M. Istrutor
OWDJ	ARA ESTENSIONE	Dive Con	M.S.D.T
	DEEP	Dive Master	Tecnici (tutti)
	DEEP TEK IN	M.S.D.	5°Grado
	Rescue		6°Grado
	Salvamento		C. Director
			I.D.C.Staff
			Instructor trainer
			SEAL T
			TEC DEEP
			TRAINER
			TRIMIX 60
			TRIMIX 80

Allegato 3: Pesca ricreativa: settori di monitoraggio.



Allegato 4: Pesca ricreativa: tabella dei nomi comuni e nomi scientifici delle specie citate.

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia
<i>Auxis rochei</i>	tombarello	Scombridae
<i>Belone belone</i>	aguglia	Belonidae
<i>Boops boops</i>	buga	Sparidae
<i>Conger conger</i>	grongo	Congridae
<i>Coris julis</i>	donzella	Labridae
<i>Coryphaena hippurus</i>	lampuga	Coryphaenidae
<i>Dentex dentex</i>	dentice	Sparidae
<i>Diplodus annularis</i>	sparaglione	Sparidae
<i>Diplodus puntazzo</i>	sarago pizzuto	Sparidae
<i>Diplodus sargus sargus</i>	sarago maggiore	Sparidae
<i>Diplodus vulgaris</i>	sarago fasciato/testa nera	Sparidae
<i>Euthynnus alletteratus</i>	tonnetto alletterato	Scombridae
<i>Mugillidae</i>	cefali	Mugillidae
<i>Mullus barbatus</i>	triglia di fango	Mullidae
<i>Oblada melanura</i>	occhiata	Sparidae
<i>Pagellus erythrinus</i>	pagello fragolino	Sparidae
<i>Sarda sarda</i>	palamita	Scombridae
<i>Sarpa salpa</i>	salpa	Sparidae
<i>Scomber colias</i>	lanzardo/cavalla	Scombridae
<i>Serranus scriba</i>	boccaccione	Serranidae
<i>Sparus aurata</i>	orata	Sparidae
<i>Sphyraena sphyraena</i>	barracuda	Sphyraena
<i>Spicara maena</i>	menola	Centracanthidae
<i>Spondilyosoma cantharus</i>	tanuta	Sparidae
<i>Trachinus draco</i>	tracina	Trachinidae
<i>Trachurus trachurus</i>	sugarello	Carangidae

Allegato 5a: Pesca ricreativa: questionario di caratterizzazione puntuale del pescatore ricreativo in AMP.

Area Marina Protetta "Isola di Bergeggi"

Monitoraggio PESCA RICREATIVA – PESCATORI AUTORIZZATI



Anno

Operatore.....

INFO PESCATORE	
Anno di nascita	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
Prov. di nascita	Prov. di residenza
Lavoratore <input type="checkbox"/>	Pensionato <input type="checkbox"/> Disoccupato <input type="checkbox"/>
Titolo di studio	
<input type="checkbox"/> Scuola Primaria	<input type="checkbox"/> Laurea specialistica
<input type="checkbox"/> Scuola Secondaria di I grado	<input type="checkbox"/> Master I livello
<input type="checkbox"/> Scuola Secondaria di II grado	<input type="checkbox"/> Master II livello
<input type="checkbox"/> Laurea vecchio ord	<input type="checkbox"/> Dottorato (incluse scuole di specializzazione)
<input type="checkbox"/> Laurea triennale (inclusi diplomi universitari)	

CARATTERIZZAZIONE PESCATORE

Da quanti anni pesca in mare

< 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50
-----	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	------

Come ha imparato a pescare

Famigliari pescano/pescavano? (es genitori, nonni...) SI NO chi?

Pesca solo in mare SI NO

ACQUE DOLCI	PROV. SV	PROV. RESIDENZA	ALTRO
ACQUE DOLCI PREGIATE			

Pesca solo in AMP SI NO dove?

utilizza le stesse tecniche dell'AMP? SI NO

Rev 00 – Dicembre 2014

Pagina 1 di 2

Allegato 5b: Pesca ricreativa: questionario di caratterizzazione puntuale del pescatore ricreativo in AMP.

Area Marina Protetta "Isola di Bergeggi" Monitoraggio PESCA RICREATIVA – PESCATORI AUTORIZZATI

	CIRCOLI
ISCRIZIONI	FIPSAS
	CENSIMENTO

Partecipa a gare SI NO

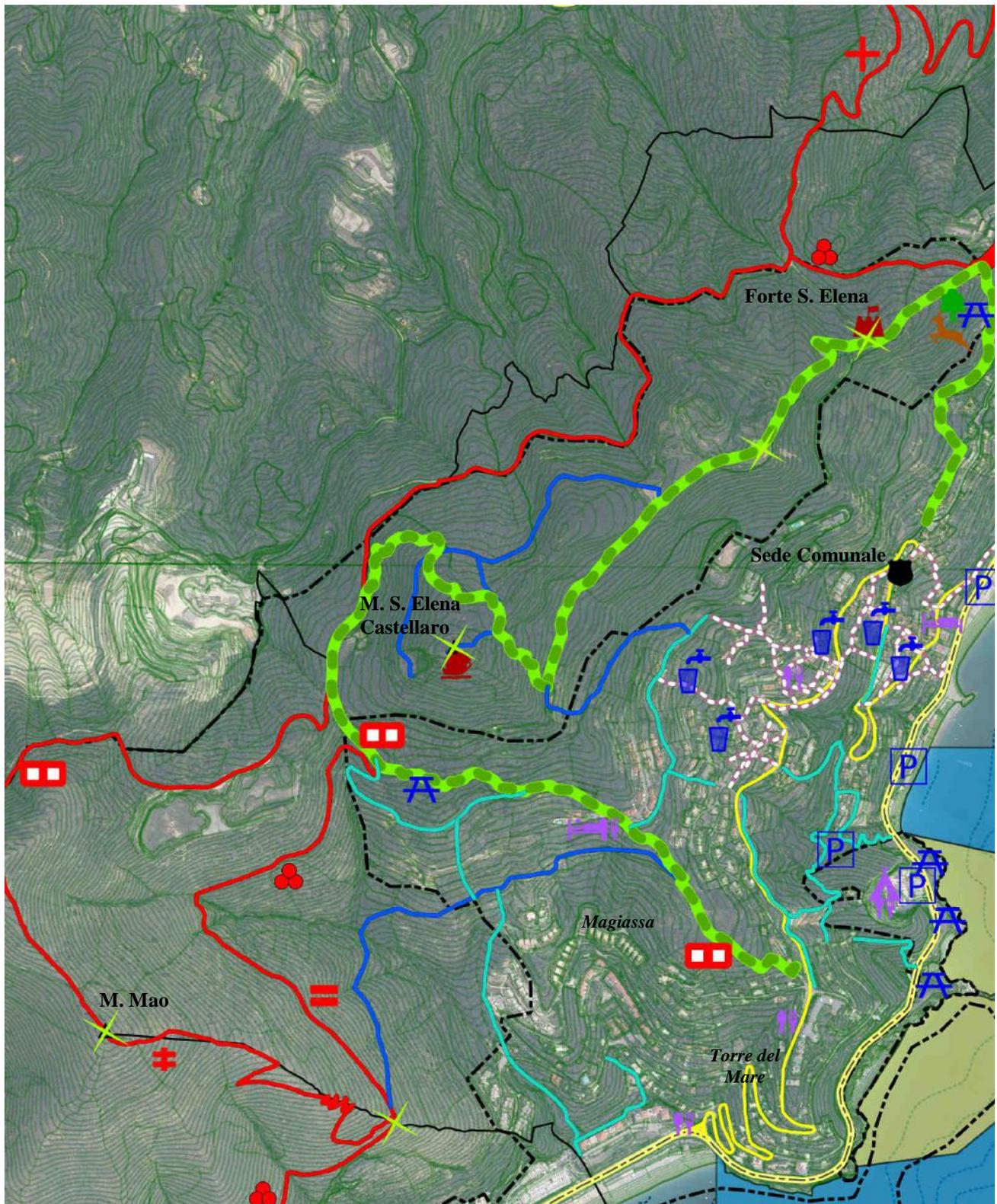
Aggiornamenti:

<input type="checkbox"/> non si aggiorna	<input type="checkbox"/> frequentando circoli di pescatori sportivi
<input type="checkbox"/> riviste di settore	<input type="checkbox"/> pay tv
<input type="checkbox"/> facendosi suggerire dal negoziante di fiducia	<input type="checkbox"/> web
<input type="checkbox"/> altro: _____	

Quanto costa all'anno questo hobby? (esche, accessori, attrezzatura, costo barca ...)

Rev 00 – Dicembre 2014 Pagina 2 di 2

Allegato 7: Ordinamento dei dati cartografici. Stralcio della cartografia del territorio comunale e sentieristica.



La mappa evidenzia la rete sentieristica (in rosso i sentieri segnati da F.I.E.; in blu e in azzurro i sentieri locali; in verde tratteggiato il Sentiero Botanico), i punti panoramici (croce verde), le emergenze storiche (forti, sagoma roccaforte; castellaro, sagoma vaso; lavatoi, rubinetto con bicchiere), le emergenze naturalistiche (sughereta, albero verde; presenza di ungulati e altri animali, sagoma di animale), i confini dei SIC (linee tratteggiate nere), le zone di sosta (tavoli), gli alberghi (letti), i campeggi (tenda), i ristoranti (posate) e i parcheggi (P). Linea continua nera, confine comunale.



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure
U.O. CFMI-PC
Centro Funzionale Meteo Idrologico - Protezione Civile Regione Liguria

REPORT ESTATE 2014 sulle zone costiere delle province di Genova e Savona

L'estate 2014 è stata caratterizzata dall'assenza dell'anticiclone delle Azzorre, tranne che per temporanei e deboli tentativi nei quali la struttura anticiclonica ha raggiunto le regioni meridionali del Mediterraneo.

A inizio e fine giugno si sono osservati episodi caldi e stabili legati alla presenza di un anticiclone africano. Tali episodi si sono alternati però a una spiccata variabilità, associata a passaggi temporaleschi (4 giornate caratterizzate da temporali sul genovese e 3 sul savonese).

Il mese di luglio è stato caratterizzato da tempo nuvoloso e grigio non solo sulla nostra regione, ma anche sul resto dell'Italia settentrionale. Nel complesso, sulla costa del savonese e del genovese si sono registrate solamente 9 giornate di cielo sereno o poco nuvoloso. Il resto del mese è stato caratterizzato da spiccata variabilità con 7 giornate temporalesche e da tempo nuvoloso/variabile con isolati piovoschi. Le temperature medie sono state lievemente inferiori alla media climatologica.

Il permanere di una ventilazione meridionale sostenuta con episodi di burrasca non ha fatto mancare le mareggiate. Si sono osservati tre episodi particolarmente significativi di cui uno caratterizzato da una durata di 2 giorni con un'altezza massima registrata di circa 7 metri.

Agosto è stato caratterizzato dal transito di masse d'aria instabili da Ovest e Nord-Ovest, che hanno determinato una spiccata variabilità associata a temporali forti, trombe marine e precipitazioni intense che hanno interessato la Liguria in particolare sul centro della regione e nelle zone interne. Il numero di giorni temporaleschi risulta minore rispetto al mese di luglio (3 sul savonese e 5 sul genovese) ma l'intensità dei fenomeni è risultata forte o molto forte, non solo come precipitazione ma anche in termini di attività elettrica associata ai temporali. In questo contesto meteo anche le temperature del mese di agosto sono risultate lievemente inferiori alle medie climatologiche.

Si segnala inoltre il verificarsi di trombe marine (nel genovese e ad Albissola rispettivamente il 19 e il 23 del mese), anch'esse legate all'intensità dei fenomeni temporaleschi.

Il mese nel complesso è stato perturbato, con pochi giorni sereni sia al mattino che al pomeriggio (6 a Savona e 9 a Genova), e caratterizzato da numerosi giornate all'insegna della variabilità oppure da tempo cielo nuvoloso o irregolarmente nuvoloso con deboli piogge sparse.

Si sono osservate frequenti mareggiate, normalmente abbastanza rare fino alla fine del mese e ben 5 giorni di mare tra molto mosso e localmente agitato (con colpi di mare caratterizzati da 3.5-4 m d'onda max).

Non sono mancati venti dalle intensità di burrasca con presenza di raffiche intense.

Si sottolinea come Luglio e Agosto, a causa dell'alta umidità alimentata dalle correnti meridionali, siano stati interessati da una notevole e persistente copertura nuvolosa che si è manifestata in particolare sul centro della regione (sia genovese che nel savonese) chiamata in Liguria 'macaja'. Questo fenomeno di solito risulta quasi assente in estate e tende a manifestarsi nella stagione fredda, mentre nella stagione estiva 2014 la 'macaja' si è riproposta per un numero elevato di giorni, spesso consecutivi, in particolare sul Savonese.

**U.O. Centro Funzionale Meteoidrologico
di Protezione Civile della Regione Liguria (CFMI-PC)**

Viale Brigate Partigiane, 2- 16129 Genova
Tel. +39 010 6437 500 - fax. +39 010 6437 520

C.F. e P.IVA 01305930107

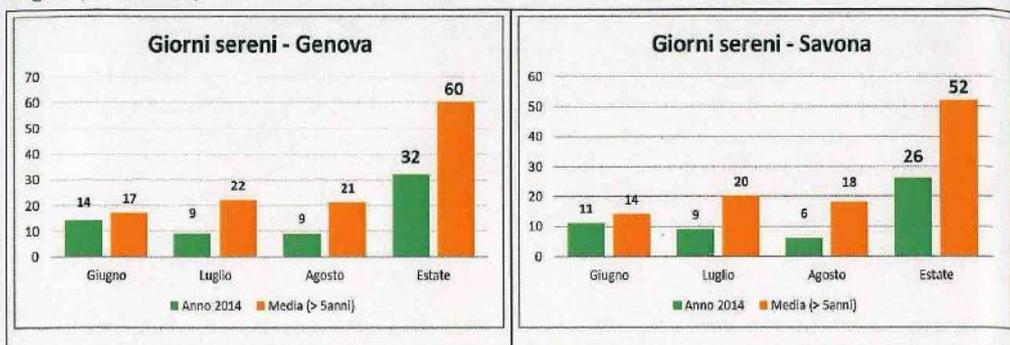


CERTIFIED OHSAS 18001



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure
U.O. CFMI-PC
Centro Funzionale Meteo Idrologico - Protezione Civile Regione Liguria

Si riportano di seguito i grafici che confrontano il numero di giorni con cielo sereno o poco nuvoloso osservati nel 2014 con quelli indicati nella pubblicazione dell'ENEA "Profilo climatico dell'Italia" (S. Petrarca, F. Spinelli, E. Cogliani, M. Mancini):



Dai grafici emerge come la stagione estiva 2014 abbia registrato circa la metà dei giorni sereni attesi in media, con percentuali anche inferiori nei mesi di luglio e agosto.

Considerando inoltre il numero di **giorni piovosi** si segnala come localmente si sia superato ampiamente la media dimatica: a fronte di circa 10-16 giorni attesi nella stagione estiva (da "Atlante climatico della Liguria", ARPAL) si sono registrati fino a 20-25 giorni piovosi in alcune località.

In Tabella 1 si riporta una classificazione a livello stagionale dei giorni caratterizzati da cielo sereno o poco nuvoloso, dalla presenza di nuvolosità, dalla presenza di precipitazioni (anche deboli):

	Cielo sereno/soleggiato	Da nuvolosità variabile a cielo coperto	Giorni con precipitazioni e/o rovesci/temporali
GENOVESE	32 giorni (35%)	37 giorni (40%)	23 giorni (25%)
SAVONESE	26 giorni (28%)	43 giorni (47%)	23 giorni (25%)

Tabella 1 – Classificazione delle 92 giornate estive secondo nuvolosità e precipitazioni.

In tabella 2 si riportano i dati relativi alle mareggiate e alla distribuzione delle giornate temporalesche sul centro della regione:

	Giugno	Luglio	Agosto	Totale E
N° giorni temporaleschi	3-4	7	3-5	13-16
N° giorni mareggiate/colpi di mare (n° giorni)	1	3	5	9
Altezza massima (m) registrata dalla Boa della Spezia (RON)	3.5 m	7 m	4 m	-

Tabella 2 – Schematizzazione delle giornate temporalesche e delle mareggiate

U.O. Centro Funzionale Meteoidrologico di Protezione Civile della Regione Liguria (CFMI-PC)
 Viale Brigate Partigiane, 2- 16129 Genova
 Tel. +39 010 6437 500 - fax. +39 010 6437 520
 C.F. e P.IVA 01305930107

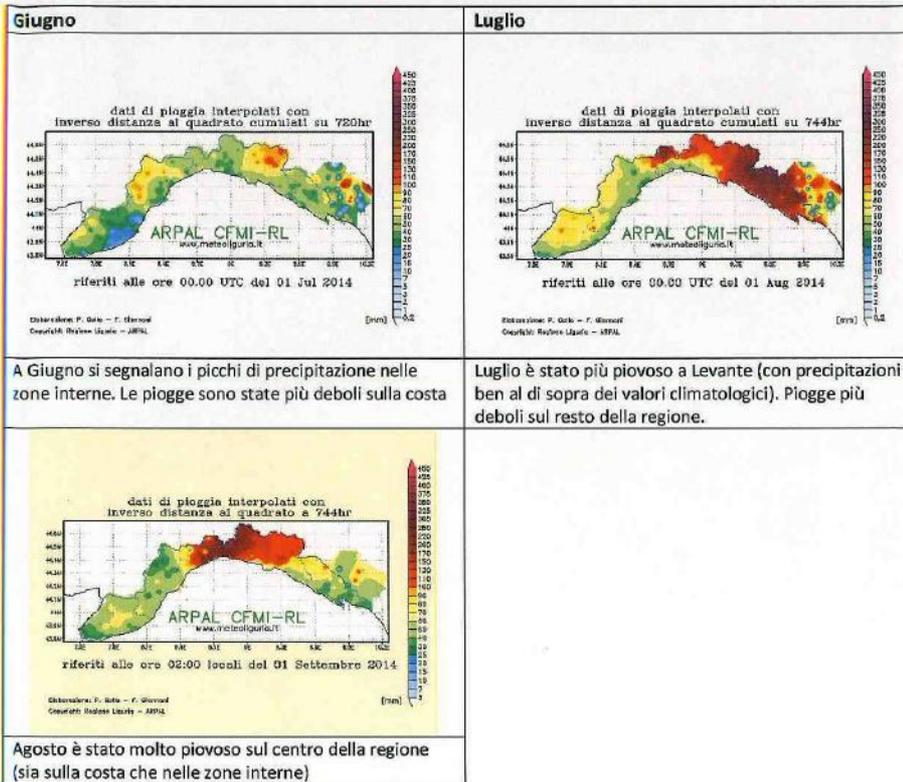


Allegato 8c: Report dell'ARPAL sulle condizioni meteorologiche dell'estate 2014.



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Liguria
U.O. CFMI-PC
Centro Funzionale Mete Idrologico - Protezione Civile Regione Liguria

Inoltre, si riportano per completezza le mappe areali di precipitazione mensile sull'intera regione, in modo da inquadrare il regime precipitativo nel corso dell'estate 2014:



U.O. Centro Funzionale Meteoidrologico di Protezione Civile della Regione Liguria (CFMI-PC)
 Viale Brigate Partigiane, 2- 16129 Genova
 Tel. +39 010 6437 500 - fax. +39 010 6437 520
 C.F. e P.IVA 01305930107

