PROBLEMATICA MORIA DI MITILI E DEL NOVELLAME - Relazione sulle attività di monitoraggio marino svolte da ARTA Abruzzo e considerazioni sui dati acquisiti.

(Rif.: Nota Prot. 362405/24 del 17/09/2024 Dipartimento Agricoltura DPD022 Servizio Sviluppo Locale ed Economia Ittica della Regione Abruzzo).

Indice

PREMESSA 2

ATTIVITÀ SVOLTE 2

Diffusione mucillagine 2

Temperatura delle acque marine 3

UBICAZIONE STAZIONI DI MONITORAGGIO 4

CONSIDERAZIONI 5

Dati ARTA 5

Dati Copernicus 6

Temperature minime nella colonna d'acqua 9

CONCLUSIONI 9

Settembre, 2024

ARTA ABRUZZO

Area Tecnica- Sezione Monitoraggio del Territorio e del Mare, Danno ambientale e Progettazione



PREMESSA

La presente relazione viene redatta a riscontro della richiesta, da parte del Servizio Sviluppo Locale ed Economia Ittica della Regione Abruzzo, di dati tecnici utili alla predispozione di un documento unitario della Commissione della Pesca ed Acquacoltura delle Regioni relativo alla moria di mitili adulti e novellame verificatasi nel corso dell'estate.

Di seguito si illustrano, nel dettaglio, le attività svolte da ARTA e le considerazioni correlate, in relazione ai due fattori – elevate temperature e diffusione della mucillagine - che, anche sulla base di quanto emerso dagli ultimi incontri della Conferenza Regionale della Pesca, potrebbero aver concorso alla moria dei mitili.

ATTIVITÀ SVOLTE

Nel periodo giugno-agosto 2024, sono state effettuate 12 uscite in mare a bordo della motonave Ermione di questa Agenzia, nel corso delle quali si è proceduto all'esecuzione di misure dei parametri chimico-fisici mediante sonda multiparametrica su colonna d'acqua e campionamenti di acqua di mare. I riievi ed i campionamenti hanno interessato il tratto di mare abruzzese da Martinsicuro a S.Salvo fino a 3000 m di distanza dalla costa.

Diffusione mucillagine

A seguito della Conferenza Regionale della Pesca tenutasi in data 25/07/2024, nel corso della quale, riguardo alla problematica della diffusione della mucillagine, è stata espressa l'esigenza di dati tecnici oggettivi sulla presenza e l'entità del fenomeno lungo la costa abruzzese, ARTA ha svolto le seguenti attività:

1. Attivazione di un'applicazione che consente agli utenti di segnalare on-line ad ARTA Abruzzo gli aggregati mucillaginosi in modo da poter intervenire prontamente sul luogo degli avvistamenti ed effettuare indagini tecnico analitiche sul fenomeno in corso.
2. Ricognizioni in mare a bordo di mezzo nautico dai 300 m fino alle 12 MN dalla costa.
3. Rilievi mediante l'utilizzo di droni per coprire la fascia entro i 300 m, in aggiunta ai sopralluoghi effettuati in occasione dei controlli istituzionali di monitoraggio delle acque di balneazione.

Dal giorno 31/07/2024 è attiva l'applicazione dedicata alle comunicazioni on line relative ad avvistamenti di mucillagine. Da tale data non sono pervenute segnalazioni.
Non sono stati rilevati aggregati mucillaginosi di alcun genere nemmeno in occasione dei sopralluoghi effettuati con drone e durante le ns. uscite in mare.

Temperatura delle acque marine

In considerazione del fatto che l'elevata temperatura delle acque è annoverata tra le possibili cause di moria di mitili, si è provveduto ad elaborare i dati di temperatura acquisiti sulla colonna d'acqua durante le campagne estive dei monitoraggi marini (periodo giugno-settembre), dall'anno 2012 ad agosto 2024.

Sono state scelte due stazioni poste a 3.000 m dalla costa, nello specifico quella antistante la foce del fiume Tordino a Giulianova e l'altra a Punta Aderci a Vasto, in quanto similari, per batimetrica e ubicazione, alle aree in cui si trova la maggior parte degli impianti di molluschicoltura regionali e rappresentative dei due tipi costieri regionali (http://www.regione.abruzzo.it/pianoTutelaacque/docs/elaboratiPiano/A1_8/A1_8Tipizzazione.pdf) :

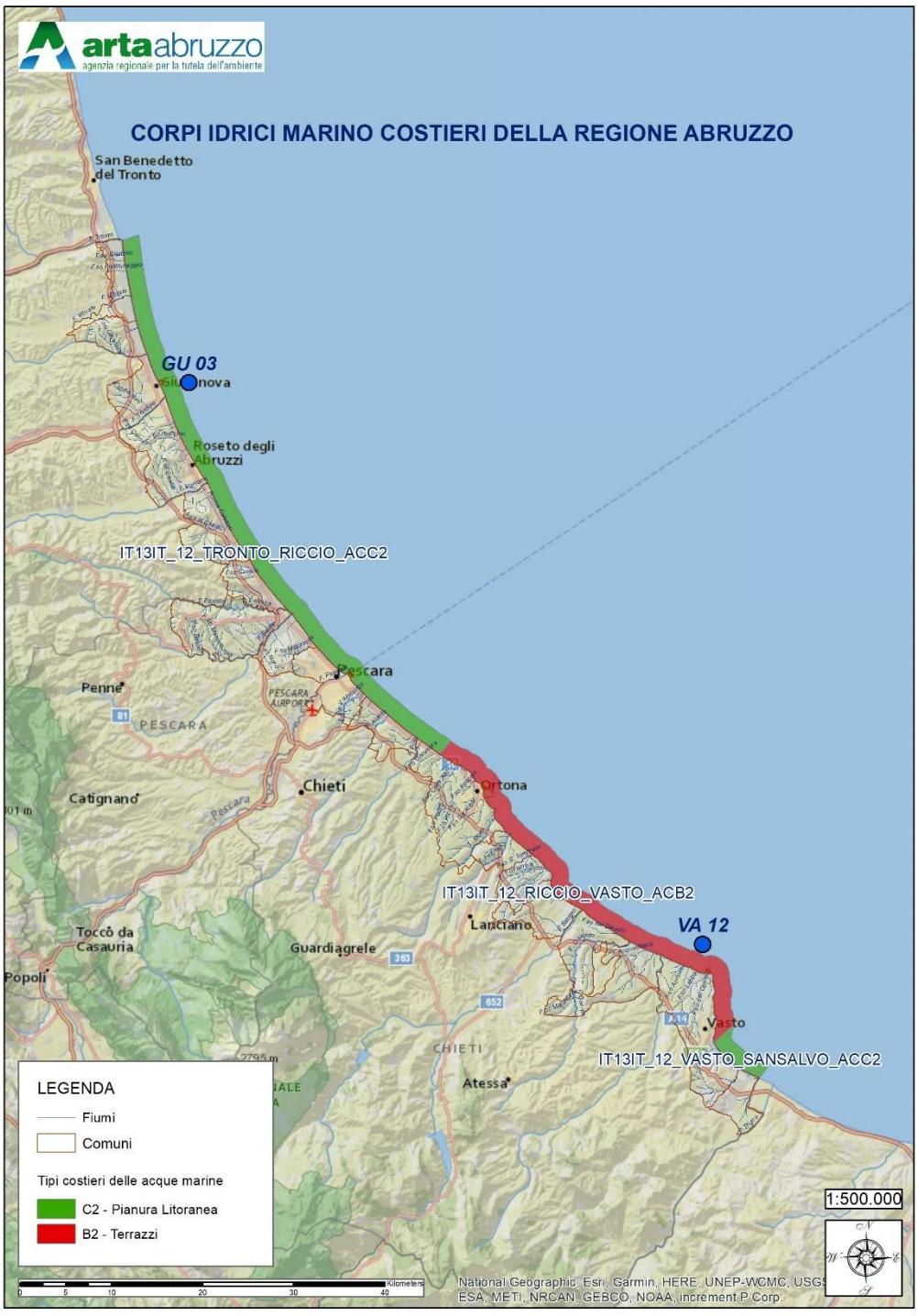
- fascia dal fiume Tronto al torrente Riccio C2 (Pianura Litoranea/Media Stabilità)
- fascia dal torrente Riccio a Vasto sud B2 (Terrazzi/Media Stabilità)
- fascia da Vasto sud al fiume Trigno C2 (Pianura Litoranea/Media Stabilità)

Ai fini di rendere più solida la serie storica di dati disponibili, costituita da misure puntuali acquisite con frequenza generalmente mensile (*ved.: programmi dei monitoraggi marini previsti dalle Convenzioni ARTA - Servizio OO.MM. della Regione Abruzzo - Monitoraggio Marino Costiero e monitoraggio delle acque destinate alla vita dei molluschi*), per descrivere in maniera esaustiva l'andamento delle temperature nel corso degli anni, sono stati presi in considerazione i dati satellitari scaricabili dalla piattaforma Copernicus, riferiti alle temperature superficiali giornaliere dell'acqua di mare negli stessi punti in cui sono ubicate le ns. stazioni di monitoraggio.

UBICAZIONE STAZIONI DI MONITORAGGIO:

Area	Codice punto	Latitudine (WGS84)	Longitudine (WGS84)	Profondità fondale (m)	Distanza dalla costa
GIULIANOVA 500 m a Sud del porto	GU03	42,75388889	14,01138889	12	3000 m
VASTO punta Aderci	VA12	42,20222222	14,70333333	20	3000 m

Figura 1 – Aree di indagine



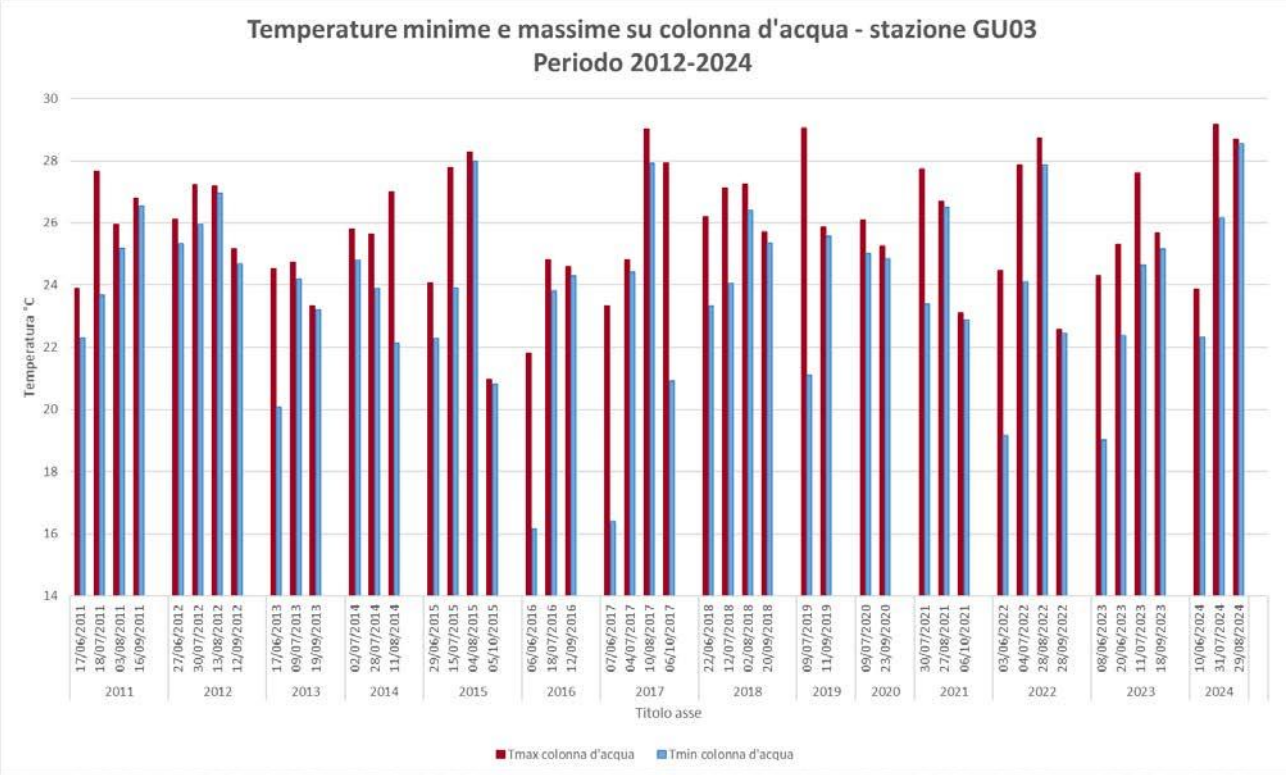
CONSIDERAZIONI

Dati ARTA

La misura della temperatura (e delle altre variabili chimico-fisiche) è stata effettuata ad ogni mezzo metro di profondità, da 50 cm dalla superficie a ca. 50 cm dal fondo, mediante sonda multiparametrica "Idronaut mod. Ocean Seven 316 plus", equipaggiata anche di torbidimetro e fluorimetro, per la determinazione di torbidità e clorofilla “a”.

Nelle figure che seguono sono presentati i dati di temperatura massimi (coloro rosso) e minimi (blu) rilevati sulla colonna d’acqua in occasione delle campagne di monitoraggio eseguite nel periodo estivo dal 2012 ad agosto 2024 presso le stazioni di monitoraggio di Giulianova (GU03) e Vasto (VA12).

Figura 2

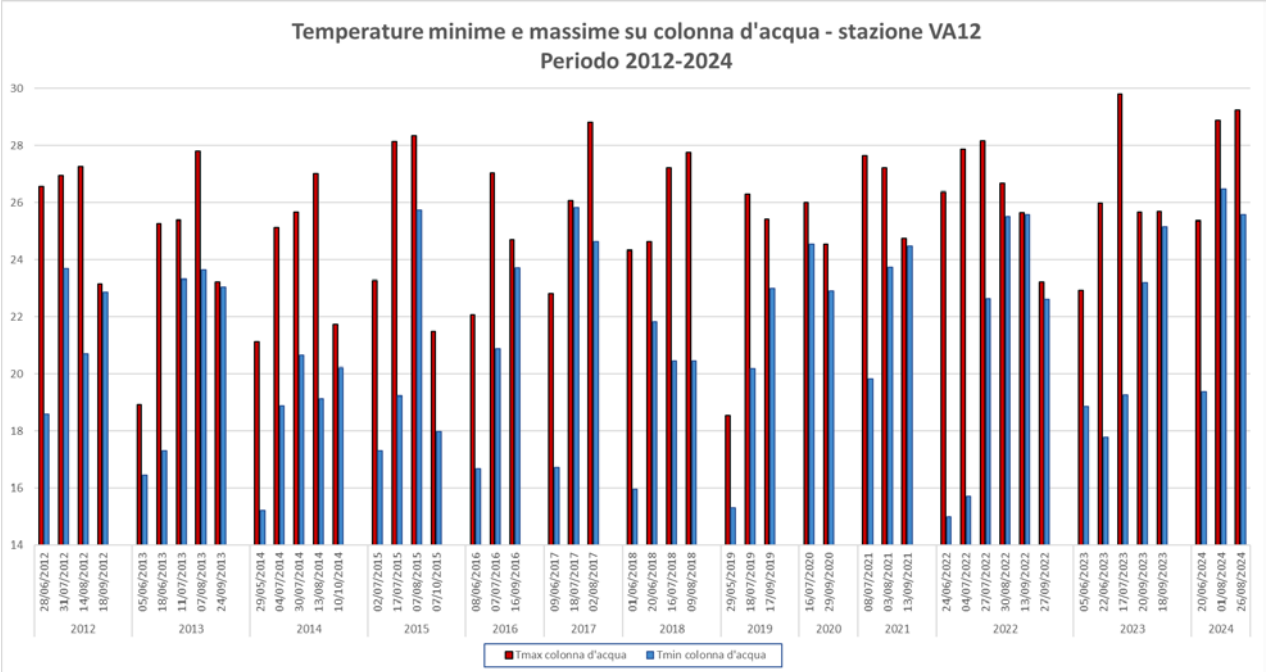


Si può osservare che, nella stazione di Giulianova, il valore più elevato rilevato nel periodo considerato è quello misurato il 01/08/2024, pari a 29,2°C.

Valori di temperatura prossimi ai 29°C sono stati rilevati anche negli anni 2015, 2017, 2019 e 2023.

Nel 2024 in tale stazione è stata anche riscontrata la più alta temperatura minima in colonna d’acqua, pari a 28,5 °C, determinata il 29 agosto.

Figura 3



Nella stazione di Vasto la temperatura più elevata è stata di 29,8 °C, misurata nello strato superficiale della colonna d'acqua il 17/07/2023. Temperature prossime o superiori ai 29°C sono state rilevate anche nei giorni 01 e 26 agosto 2024 (rispettivamente: 28,9°C e 29,2°C).

Per quanto riguarda le temperature minime osservate in colonna d'acqua, nel 2024 è stata raggiunta la temperatura più alta tra quelle misurate dal 2012 ad oggi, pari a 26,5 °C, rilevata a ca. 20 m di profondità. Ai fini delle valutazioni di interesse si evidenzia che fino alla profondità di 17,5 m la temperatura non è scesa al di sotto dei 28,2 °C.

Da entrambi i grafici si evince inoltre che, nel periodo estivo, le temperature minime della colonna d'acqua tendono ad aumentare progressivamente fino ad arrivare ad una temperatura pressochè uguale dalla superficie al fondo.

Dati Copernicus

Sulla base dei dati puntuali rilevati da questa Agenzia, l'estate 2024 non risulta l'unica ad aver registrato elevati picchi di temperatura superficiale delle acque marine. Tali dati, tuttavia, non consentono di valutare per quanto tempo si sia protratto il fenomeno.

Per tale motivo si è ritenuto utile fare ricorso ai dati satellitari di temperatura disponibili sulla piattaforma Copernicus (https://data.marine.copernicus.eu/product/SST_MED_SST_L4_NRT_OBSERVATIONS_010_004/description), che fornisce valori di temperatura giornalieri associabili alle coordinate geografiche dei ns. punti di monitoraggio.

In primo luogo, per valutarne la correlazione, sono stati messi a confronto i valori delle temperature superficiali acquisite con sonda multiparametrica e quelli di Copernicus.
Nonostante le diverse modalità e tecniche di misura utilizzate, si è osservata una buona rispondenza tra i due set di dati. Lo scostamento riscontrato per le temperature estive è infatti di ca. 0,4° C, valore considerato soddisfacente ai fini delle valutazioni del caso.

Si è ritenuto pertanto di poter utilizzare i dati satellitari per stimare l'andamento, giorno per giorno, delle temperature dell'acqua di mare nelle stagioni estive.
In particolare si è scelto di considerare le annualità, per le quali le misure ARTA hanno evidenziato i valori più elevati.

Nelle figure seguenti sono presentati gli andamenti delle temperature superficiali registrate nei mesi estivi degli anni 2015, 2017, 2019, 2022, 2023 e 2024.

Figura 4

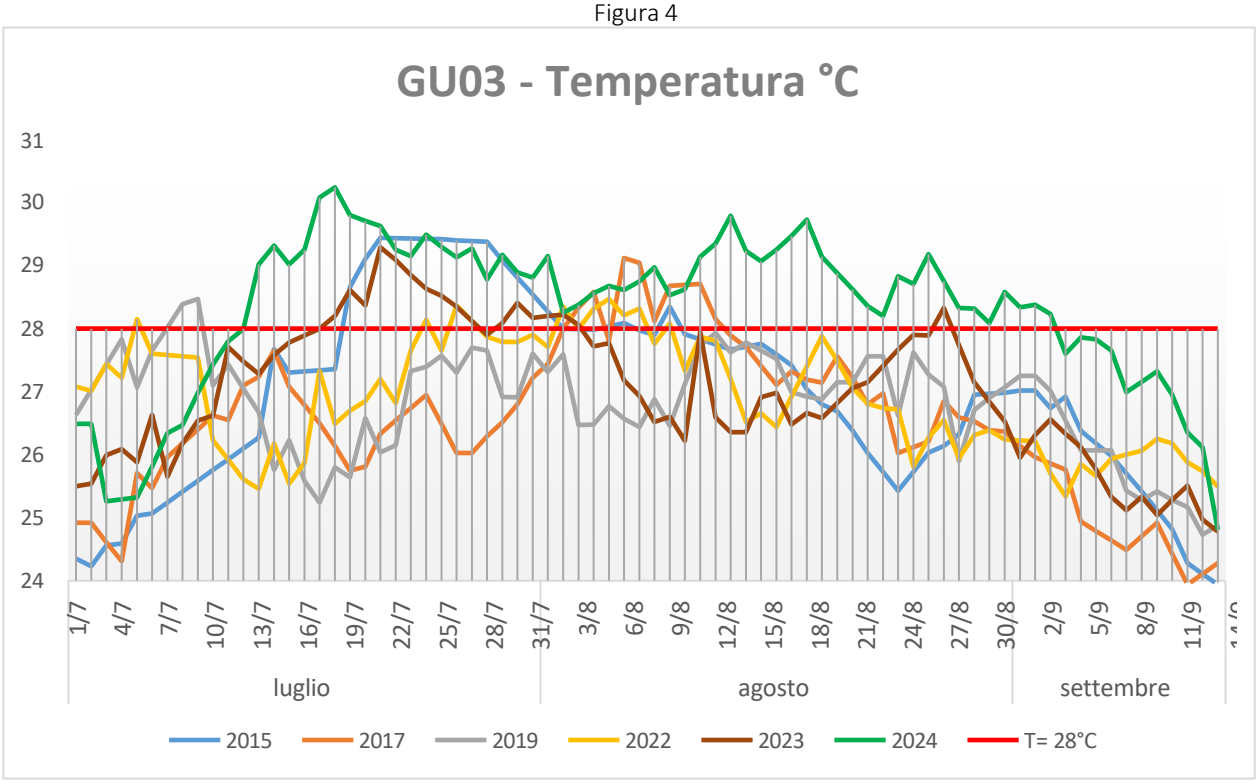
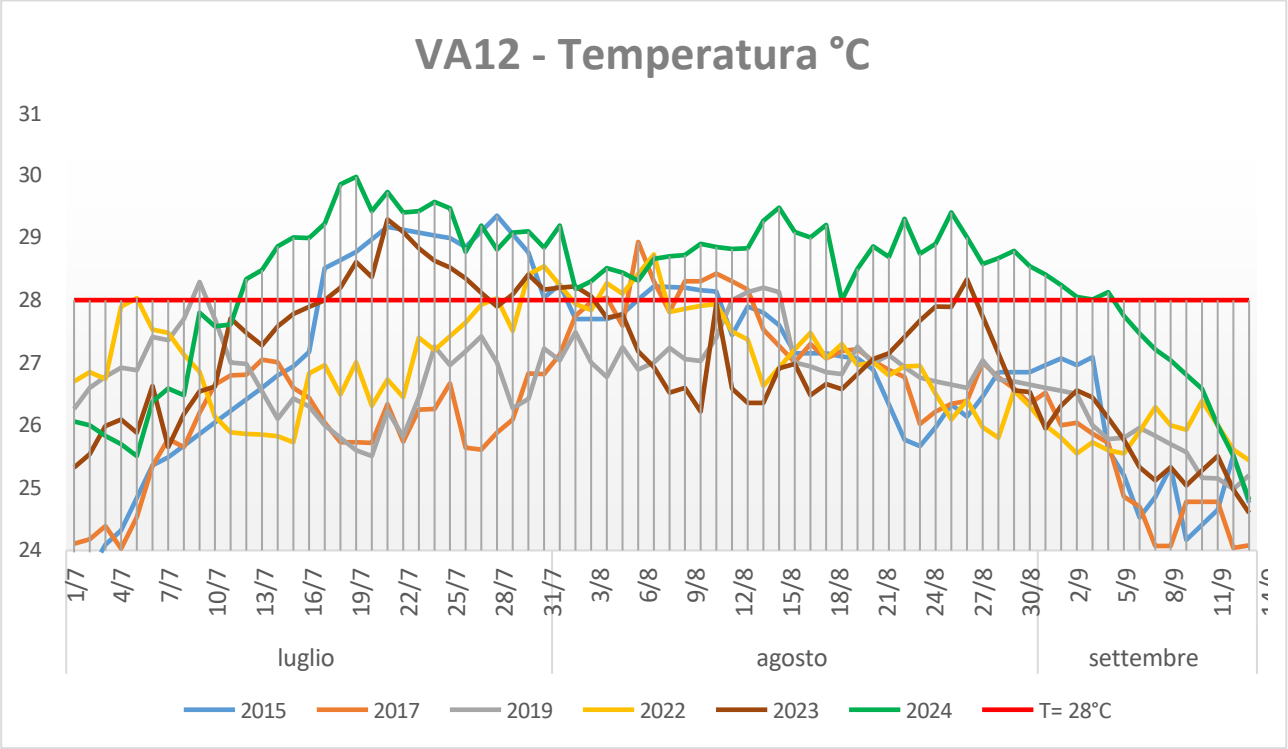


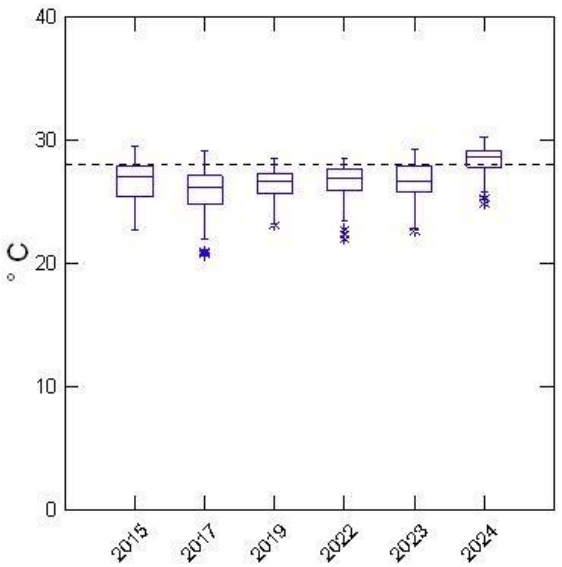
Figura 5

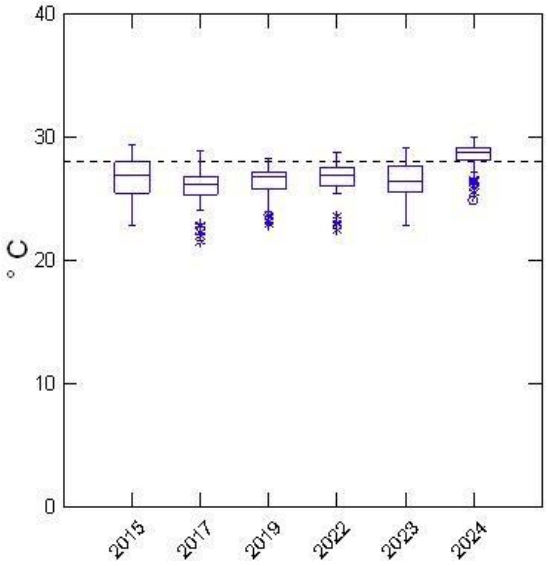


Si può osservare che, sebbene negli anni siano stati rilevati valori di temperatura prossimi a quelli del 2024, quest' ultimo anno si è caratterizzato per il protrarsi nel tempo delle elevate temperature.

In entrambe le stazioni, che come si è detto possono essere considerate rappresentative della fascia costiera abruzzese a ca. 3.000 m dalla costa, la temperatura dell'acqua di mare, dal 10 luglio al 4 settembre, è risultata sempre al di sopra dei 28 °C.

Quanto sopra può anche essere rappresentato graficamente mediante box-plot (*fig.6 a destra Giulianova; fig.7 a sinistra Vasto*):





E’ evidente come, per entrambe le stazioni, la prevalente distribuzione dei valori nel 2024, a differenza degli altri anni presi in esame, si collochi al di sopra dei 28°C, con mediane che si approssimano ai 29°C.

Temperature minime nella colonna d’acqua

Come sopra riportato, i dati satellitari sono riferiti alle sole temperature superficiali. Per quanto riguarda le temperature degli strati profondi della colonna d’acqua, si dispone quindi, esclusivamente, dei dati acquisiti in situ durante le attività di monitoraggio marino svolte da questa Agenzia. Trattandosi di dati puntuali, in genere rilevati con frequenza mensile, non è pertanto possibile ricostruire il preciso andamento giornaliero dei valori di temperatura della colonna d’acqua.

Si osserva tuttavia che, come riscontrato negli anni, ed evidente anche nelle figure 4 e 5, nel periodo estivo le temperature minime della colonna d’acqua tendono via via ad aumentare fino a raggiungere, di solito a fine agosto- primi settembre, una temperatura pressochè costante dal fondo alla superficie.

Sulla base di quanto sopra, si può fondatamente considerare che, per almeno tutto il mese di agosto 2024, caratterizzato da condizioni di stabilità atmosferica, assenza di moto ondoso significativo e valori di temperatura superficiale delle acque marine costantemente superiori ai 28° C, nel tratto di mare a ca. 3.000 m dalla costa, la temperatura minima della colonna d’acqua, fino ad almeno 17 m di profondità, si sia mantenuta sempre al di sopra dei 26°C fino a raggiungere i 28,5° C, misurati a fine agosto.

CONCLUSIONI

I dati dei monitoraggi marini di questa Agenzia, acquisiti in oltre un decennio di attività, integrati con i dati satellitari disponibili sulla piattaforma Copernicus, dimostrano come l’estate 2024, caratterizzata da elevati valori di temperatura dell’acque marine, si sia distinta dagli anni precedenti per il lungo periodo in cui tali valori si sono protratti nel tempo.

Le temperature superficiali, dal 10 luglio al 4 settembre, sono sempre state superiori ai 28°C, con valori mediani prossimi ai 29°C.

Per almeno tutto il mese di agosto, in cui le condizioni meteo marine si sono mantenute stabili, con temperature superficiali anche superiori ai 29°C, la temperatura dell'intera colonna d'acqua, fino ad almeno 17 m di profondità, non è scesa al di sotto dei 26°C fino a raggiungere i 28,5°C.

In relazione alla diffusione della mucillagine, le attività, tempestivamente avviate a seguito della richiesta della Commisione della Pesca ed Acquacoltura, non hanno consentito di acquisire riscontri e dati tecnici oggettivi atti a documentarne la presenza e l'entità, in quanto il fenomeno, a differenza di quanto verificatosi in altre regioni Adriatiche, dalla seconda metà di luglio non si è più manifestato.