

MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI INVASO DESTINATE ALLA PRODUZIONE DI ACQUA POTABILE

PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE sulla base dei monitoraggi degli anni 2023 e 2024



MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI INVASO DESTINATE ALLA PRODUZIONE DI ACQUA POTABILE

PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE sulla base dei monitoraggi degli anni 2023 e 2024

A cura di:

ARPAB - Ufficio Acque, controlli e monitoraggi delle acque, degli scarichi e della depurazione

dott.ssa Marica Martino

dott.ssa Maria Vittoria Schettino

Con il contributo di:

Ufficio Acque, controlli e monitoraggi delle acque, degli scarichi e della depurazione, per le attività di campo

Laboratori Chimico e Microbiologico delle sedi di Potenza e di Metaponto, per le attività analitiche

Foto in copertina: Invaso del Camastra (sinistra); Particolare dell'invaso del Camastra in emergenza idrica (destra)

INDICE

| | |
|--|----|
| PREMESSA..... | 4 |
| NORMATIVA DI RIFERIMENTO..... | 4 |
| DEROGHE..... | 6 |
| ATTIVITA' DI MONITORAGGIO 2023-2024 | 6 |
| <i>RISULTATI</i> | 9 |
| <i>Invaso del Camastra</i> | 9 |
| <i>Invaso del Pertusillo</i> | 14 |
| <i>Invaso di Monte Cotugno</i> | 19 |
| CONSIDERAZIONI SUI PARAMETRI AZOTO TOTALE E ANTIPARASSITARI | 24 |
| PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE SULLA BASE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO 2023-2024..... | 25 |
| CONCLUSIONI | 26 |

PREMESSA

La presente relazione illustra i risultati del monitoraggio delle acque di invaso destinate alla produzione di acqua potabile effettuato dall'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Basilicata ai sensi dell'art. 80 del D. Lgs. n.152/06 e s.m.i. e riferito agli anni 2023-2024. Secondo le modalità riportate nell'Allegato 2 alla Parte Terza del D.Lgs. n.152/06, l'attività ha riguardato il campionamento delle acque in prossimità delle opere di presa, la misura dei parametri chimico-fisici di campo e la successiva analisi chimica e microbiologica dei campioni prelevati, da parte dei Laboratori chimico e microbiologico dell'Agenzia.

Nella Regione Basilicata sono presenti tre bacini artificiali destinati alla produzione di acqua potabile: l'invaso del Camastra, situato nel comune di Trivigno, a sbarramento del torrente Camastra, affluente di destra del fiume Basento, l'invaso del Pertusillo, situato nel territorio dei comuni di Grumento Nova, Montemurro e Spinoso, a sbarramento del fiume Agri e l'invaso di Monte Cotugno, situato nel territorio di Senise a sbarramento del fiume Sinni.

Tali invasi sono stati per la prima volta classificati dalla Regione Basilicata in categoria A2 - trattamento fisico e chimico normale e disinfezione, con la DGR n. 1888 del 21/11/2008. L'ARPAB effettua annualmente il monitoraggio delle acque degli invasi a destinazione funzionale e, sulla base dei risultati ottenuti, propone alla Regione Basilicata la classificazione delle acque destinate all'uso potabile.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il D.lgs. n. 152/2006 prevede che le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile siano classificate a seconda delle loro caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche e sottoposte ai trattamenti corrispondenti.

Per la classificazione nelle categorie A1, A2 o A3, le acque devono essere conformi, per ciascuno dei parametri indicati nella Tabella 1/A dell'Allegato 2 alla Parte Terza del D.lgs. n. 152/2006, ai valori limite (guida o imperativi) in essa specificati.

Per ciascuna categoria si deve valutare se il 95% dei campioni analizzati è conforme ai valori limite specificati nella rispettiva colonna "I" (valori imperativi). Nel caso in cui, per i parametri individuati nella citata tabella non sia indicato il corrispondente valore nella colonna "I", si dovrà valutare se il 90% dei campioni è conforme ai valori limite specificati nella colonna "G" (valori guida). Per il rimanente 5% (nel primo caso) o il 10% dei campioni (nel secondo caso) che evidenzino parametri con valori non conformi ai limiti previsti per le rispettive categorie, tali valori non devono discostarsi in misura superiore al 50% dal limite di legge indicato in Tabella 1/A. Da questi parametri sono esclusi la temperatura, il pH, l'ossigeno disciolto ed i parametri microbiologici che, pertanto, non dovranno essere valutati rispetto a tale scostamento percentuale, ma solo per la loro conformità o meno ai limiti tabellari, imperativi o guida. Per ciascun campione e parametro valutato, il superamento di una sola delle soglie percentuali sopra definite impone la classificazione nella categoria inferiore.

In base alla categoria di appartenenza, le acque sono sottoposte ai trattamenti corrispondenti, secondo quanto indicato nella tabella seguente:

| Categoria | Tipologia di trattamento |
|------------------|---|
| A1 | Trattamento fisico semplice e disinfezione |
| A2 | Trattamento fisico e chimico normale e disinfezione |
| A3 | Trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione |

Qualora le acque presentino caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche qualitativamente inferiori ai valori limite imperativi della categoria A3, l'art.80 comma 4 prevede che le stesse possano essere utilizzate, in via eccezionale, solo qualora non sia possibile ricorrere ad altre fonti di approvvigionamento e a condizione che le acque siano sottoposte ad opportuni trattamenti che consentano alle stesse di rispettare le norme di qualità delle acque destinate al consumo umano.

L'Allegato 2 alla Parte Terza del D.lgs. n. 152/2006 suddivide i parametri da monitorare in tre gruppi:

| |
|---|
| Parametri I Gruppo |
| pH, colore, materiali totali in sospensione, temperatura, conduttività, odore, nitrati, cloruri, fosfati, COD, ossigeno disciolto, BOD ₅ , ammoniaca |
| Parametri II Gruppo |
| ferro disciolto, manganese, rame, zinco, solfati, tensioattivi, fenoli, azoto Kjeldhal, coliformi totali e coliformi fecali |
| Parametri III Gruppo |
| fluoruri, boro, arsenico, cadmio, cromo totale, piombo, selenio, mercurio, bario, cianuro, idrocarburi disciolti o emulsionati, IPA, antiparassitari totali, sostanze estraibili con cloroformio, streptococchi fecali e salmonelle |

Per i corpi idrici a destinazione funzionale già classificati, la normativa prevede una frequenza minima annua di campionamenti pari a 8 che, per i parametri del gruppo I, deve essere portata a 12 per le acque di categoria A3. Per i parametri del Gruppo III, salvo che per gli indicatori di inquinamento microbiologico, su indicazione dell'autorità competente al controllo, la frequenza di campionamento può essere ridotta laddove si dimostri che non vi sono fonti antropiche o naturali che possano determinare la loro presenza nelle acque.

DEROGHE

L'art. 81 comma 1, lettera b) del D. Lgs. N. 152/2006 prevede deroghe per alcuni dei parametri previsti dalla Tabella 1/A (colore, temperatura, nitrati, rame, solfati, ammoniaca), “*qualora ricorrano circostanze meteorologiche eccezionali o condizioni geografiche particolari*”.

Per i parametri nitrati, ferro disciolto, manganese, fosfati, COD, tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto e BOD₅ è possibile derogare ai limiti nel caso di laghi che abbiano una profondità non superiore ai 20 metri, che per rinnovare le loro acque impieghino più di un anno e nel cui specchio non defluiscano acque di scarico [art. 81 comma 1, lettera d)].

Per tutti i parametri della Tabella 1/A è possibile, infine, derogare ai limiti di legge in caso di inondazioni o di catastrofi naturali [art. 81 comma 1, lettera a)] o quando le acque superficiali si arricchiscono naturalmente di talune sostanze con superamento dei valori fissati per le categorie A1, A2 e A3 [art. 81 comma 1, lettera c)].

ATTIVITA' DI MONITORAGGIO 2023-2024

Nell'anno 2023, a partire dal mese di gennaio, ARPA Basilicata ha effettuato con frequenza mensile il monitoraggio delle acque dei tre invasi per un totale di 12 campionamenti. Nell'anno 2024 i campionamenti dei tre invasi sono iniziati nel mese di gennaio e sono stati effettuati con frequenza mensile. Si precisa al riguardo che la grave carenza idrica dello schema Basento-Camastra che ha interessato l'invaso del Camastra già a partire dai mesi di luglio/agosto e che è culminata, ad ottobre, nella deliberazione da parte del Consiglio dei ministri dello stato d'emergenza, ha impedito l'esecuzione dei campionamenti programmati nel suddetto invaso per i mesi di novembre e dicembre. Per tale motivo il numero totale di campioni effettuati nel 2024 è stato pari a 10. Considerato inoltre quanto emerso dal documento “*Sintesi dello scenario di severità idrica*” di cui alla riunione dell'Osservatorio Permanente Utilizzi Idrici del 28 ottobre 2024 (Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale <https://www.distrettoappenninomeridionale.it>), la situazione di criticità, con particolare riferimento al comparto potabile, è risultata “elevata” anche per l'invaso di Monte Cotugno e “media” per l'invaso del Pertusillo.

Alla luce di quanto esposto, avendo di fatto già eseguito il numero minimo di campionamenti previsti dalla normativa per l'anno 2024, è stato effettuato un ultimo campionamento nel mese di novembre, per un totale di 11 campioni.

Nel corso dei monitoraggi 2023 e 2024, per ciascuno dei tre invasi, sono stati ricercati 38 parametri a fronte dei 46 previsti nella Tabella 1/A. La determinazione del parametro Antiparassitari totali è stata sospesa a causa della ristrutturazione dei laboratori della sede di Metaponto e poi ripristinata dal mese di ottobre 2024. Già a partire dal mese di gennaio 2025 sarà implementato il set analitico con il parametro Carbonio organico totale. Sempre per il 2025 l'Agenzia ha programmato l'acquisto della strumentazione e la messa punto delle metodiche dedicate alla determinazione dei parametri Fenoli e Cianuri.

Per quanto concerne il parametro Azoto Kjeldahl si precisa che è stato ricercato il parametro “azoto totale”, correlato all'azoto Kjeldahl dalla relazione: Azoto totale = azoto Kjeldahl + azoto nitrico + azoto nitroso. I risultati ottenuti, pur non essendo direttamente confrontabili con i valori guida previsti dalla

Tabella 1/A, tuttavia, possono fornire utili indicazioni ai fini dei successivi trattamenti da applicare alle acque da destinare all'uso potabile. Il parametro Sostanze estraibili al cloroformio, il cui metodo di analisi in laboratorio prevede l'utilizzo del cloroformio, solvente sospetto cancerogeno (H351), non è stato determinato nelle more della valutazione di alternative compatibili dal punto di vista ambientale e della salute dell'operatore, come obbligatorio per evitare rischi sul lavoro.

La tabella seguente contiene l'elenco dei parametri determinati e la frequenza del monitoraggio:

| Parametri | Frequenza | Parametri | Frequenza |
|-------------------------------|-----------|--|-----------|
| pH | mensile | Cromo totale | mensile |
| Colore | mensile | Piombo | mensile |
| Totale materie in sospensione | mensile | Selenio | mensile |
| Temperatura | mensile | Mercurio | mensile |
| Conduttività | mensile | Bario | mensile |
| Odore | mensile | Solfati | mensile |
| Nitrati | mensile | Cloruri | mensile |
| Fluoruri | mensile | Tensioattivi che reagiscono al blu di metilene | mensile |
| Ferro disciolto | mensile | Fosfati | mensile |
| Manganese | mensile | Idrocarburi disciolti o emulsionati | mensile |
| Rame | mensile | Idrocarburi policiclici aromatici | mensile |
| Zinco | mensile | Domanda chimica di ossigeno (COD) | mensile |
| Boro | mensile | Tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto | mensile |
| Berillio | mensile | Domanda biochimica di ossigeno (BOD ₅) | mensile |
| Cobalto | mensile | Ammoniaca | mensile |
| Nichel | mensile | Coliformi totali | mensile |
| Vanadio | mensile | Coliformi fecali | mensile |
| Arsenico | mensile | Streptococchi fecali | mensile |
| Cadmio | mensile | Salmonelle | mensile |

Riguardo ai suddetti parametri si precisa inoltre quanto segue:

- per berillio, cobalto, nichel e vanadio, la Tabella 1/A dell'Allegato 2 alla Parte Terza del D.lgs. n. 152/2006, pur prevedendone la determinazione, non stabilisce valori guida, né imperativi di riferimento;
- nell'anno 2024, per gli idrocarburi policiclici aromatici non è stato possibile effettuare la valutazione di conformità ai limiti di Tabella 1/A in quanto, a causa della manutenzione alla strumentazione analitica che si è protratta per diversi periodi di tempo, non è stato possibile determinare tale parametro in un numero di campioni sufficiente a consentire le valutazioni previste dalla legge;

- i metalli non sono stati determinati nei campioni prelevati a marzo 2024 per via della sospensione temporanea di tale prova a seguito del trasferimento della strumentazione analitica dedicata nei nuovi locali ristrutturati del Laboratorio Chimico, come comunicato dal Laboratorio con nota Prt. G. N. 4452 del 15/03/2024;
- i metalli non sono stati determinati nei campioni prelevati in data 11 giugno 2024 a causa della sospensione temporanea di tale prova per via di un guasto strumentale, come comunicato dal Laboratorio con nota Prt. G. N. 9494 del 06/06/2024. Il ripristino delle suddette analisi è avvenuto a seguito di comunicazione Prt. G. N. 9822 del 13/06/2024.

Si precisa infine che la valutazione di conformità con i valori limite (imperativi e guida) previsti dalla tabella 1/A dell'Allegato 2 alla Parte Terza del D.lgs. n. 152/2006, è stata effettuata secondo quanto riportato nelle Linee Guida SNPA 34/2021 "*Criteria condivisi del sistema per la stima e l'interpretazione dell'incertezza di misura e l'espressione del risultato*". La regola decisionale utilizzata è la Regola 3, approccio "*accettazione semplice*" (non conforme se $X > VL$, dove X è il valore della misura e VL è il valore limite). La valutazione del risultato finale ha tenuto conto dell'arrotondamento al numero di decimali del limite di legge.

RISULTATI

Invaso del Camastra

Dai risultati del monitoraggio effettuato nell'anno 2023 è emersa conformità ai limiti previsti per la categoria A2 per i parametri: **totale materie in sospensione, manganese, BOD₅, coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonelle**; il parametro **tensioattivi che reagiscono al blu di metilene** è risultato conforme alla categoria A3. I restanti parametri hanno rispettato i limiti previsti per la classificazione in categoria A1.

I risultati del monitoraggio effettuato da gennaio ad ottobre 2024 hanno mostrato conformità alla categoria A2 per i parametri: **bario, fosfati, ammoniaca, coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonelle**. I valori del parametro **tensioattivi che reagiscono al blu di metilene** sono risultati conformi alla categoria A1, evidenziando pertanto un miglioramento rispetto all'anno 2023. I parametri **manganese, tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto** sono risultati conformi alla categoria A3. I restanti parametri hanno rispettato i limiti previsti per la classificazione in categoria A1.

Di seguito si riportano le tabelle con gli esiti analitici relativi ai parametri della Tabella 1/A, Allegato 2 alla parte Terza del D.lgs. n. 152/2006, registrati nell'invaso del Camastra negli anni 2023 e 2024, valutati secondo la legenda di seguito riportata.

| | |
|---|---|
|  | valori che rientrano nella categoria A1 |
|  | valori che rientrano nella categoria A2 |
|  | valori che rientrano nella categoria A3 |
|  | valori superiori ai limiti indicati in Tab. 1/A |
|  | limite non presente in Tabella 1/A |
| (0) | deroghe in conformità all'art.8, lettera b |
| n.d. | parametro non determinato |

RISULTATI MONITORAGGIO INVASO DEL CAMASTRA ANNO 2023 (PARTE 1)

| | | Data prelievo | pH | Colore | Totale materie in sospensione | Temperatura | Conducibilità | Odore | Nitrati | Fluoruri | Ferro disciolto | Manganese | Rame | Zinco | Boro | Berillio | Cobalto | Nichel | Vanadio | Arsenico | Cadmio | Cromo totale | Piombo | Selenio | Mercurio | |
|---|----------|---------------|----------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|---------------|------------------------------|----------------------|----------|-----------------|-----------|---------|---------|--------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|--------------|---------|---------|----------|--------|
| | | Data | unità pH | non percettibile con diluizione 1:20 | mg/L MES | °C | µS/cm a 20° | fattore di diluizione a 25°C | mg/L NO ₃ | mg/L F | mg/L Fe | mg/L Mn | mg/L Cu | mg/L Zn | mg/L B | mg/L Be | mg/L Co | mg/L Ni | mg/L V | mg/L As | mg/L Cd | mg/L Cr | mg/L Pb | mg/L Se | mg/L Hg | |
| | | 16/01/2023 | 7,7 | non percettibile | 10 | 7 | 451 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,020 | 0,002 | 0,010 | 0,05 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0009 | <0,001 | <0,00002 | 0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 08/02/2023 | 7,2 | non percettibile | 24 | 4 | 442 | inodore | 1 | 0,2 | 0,28 | 0,027 | 0,002 | <0,005 | 0,06 | 0,0200 | 0,0003 | <0,002 | 0,0010 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 15/03/2023 | 8,3 | non percettibile | 19 | 9 | 424 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,004 | 0,001 | <0,005 | 0,05 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 19/04/2023 | 8,2 | non percettibile | 113 | 10 | 404 | inodore | 1 | 0,2 | 0,03 | 0,003 | 0,001 | <0,005 | 0,05 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 23/05/2023 | 8,1 | non percettibile | 20 | 14 | 420 | inodore | 1 | 0,2 | 0,02 | 0,025 | 0,003 | <0,005 | 0,07 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0020 | <0,001 | <0,00002 | 0,001 | 0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | Camastra | 03/07/2023 | 7,6 | non percettibile | 12 | 18 | 467 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,009 | 0,002 | <0,005 | 0,09 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0010 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 31/07/2023 | 7,5 | non percettibile | 4 | 23 | 457 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,014 | 0,001 | <0,005 | 0,09 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0007 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 30/08/2023 | 7,7 | non percettibile | 9 | 23 | 455 | inodore | <1 | 0,2 | 0,01 | 0,022 | 0,001 | 0,012 | 0,10 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 27/09/2023 | 7,6 | non percettibile | 2 | 20 | 464 | inodore | <1 | 0,2 | 0,01 | 0,063 | 0,001 | <0,005 | 0,09 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0007 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 25/10/2023 | 7,4 | non percettibile | 8 | 18 | 470 | inodore | <1 | 0,2 | 0,01 | 0,090 | 0,003 | <0,005 | 0,08 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0006 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 29/11/2023 | 7,6 | non percettibile | 5 | 11 | 474 | inodore | <1 | 0,2 | 0,01 | 0,040 | 0,001 | <0,005 | 0,06 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 18/12/2023 | 7,8 | non percettibile | 2 | 7 | 492 | inodore | <1 | 0,2 | 0,01 | 0,033 | 0,001 | <0,005 | 0,08 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0007 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | | A1 | A1 | A2 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A2 | A1 | A1 | A1 | | | | | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Limiti D.Lgs. N. 152/06, Tabella 1/A, Allegato 2, Parte Terza | | A1 | G | 6,5-8,5 | 10 | 25 | 22 | 1000 | 3 | 25 | 0,7/1 | 0,1 | 0,05 | 0,02 | 0,5 | 1 | | | | | 0,01 | 0,001 | | | | 0,0005 |
| | | | I | | 20 (0) | | 25(0) | | | 50(0) | 1,5 | 0,3 | | 0,05(0) | 2 | | | | | | | 0,05 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 |
| | A2 | G | 5,5-9 | 50 | | 22 | 1000 | 10 | | 0,7/1,7 | 1 | 0,1 | 0,05 | 1 | 1 | | | | | | 0,001 | | | | | 0,0005 |
| | | I | | 100(0) | | 25(0) | | | 50(0) | | 2 | | | 5 | | | | | | | 0,05 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 |
| | A3 | G | 5,5-9 | 50 | | 22 | 1000 | 20 | | 0,7/1,7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 0,05 | 0,001 | | | | 0,0005 |
| | | I | | 200(0) | | 25(0) | | | 50(0) | | | | | 5 | | | | | | 0,1 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 | |

RISULTATI MONITORAGGIO INVASO DEL CAMASTRA ANNO 2023 (PARTE 2)

| | | Data prelievo | Bario | Solfati | Cloruri | Tensioattivi che reagiscono al blu di metilene | Fosfati | Idrocarburi disciolti o emulsionati | Idrocarburi policiclici aromatici | Domanda chimica di ossigeno (COD) | Tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto | Domanda biochimica di ossigeno (BOD ₅) | Ammoniaca | Coliformi totali | Coliformi fecali | Streptococchi fecali | Salmonelle | |
|---|-----------------|---------------|---------|----------------------|---------|--|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|--|----------------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| | | Data | mg/L Ba | mg/L SO ₄ | mg/L Cl | mg/L | mg/L P ₂ O ₅ | mg/L | mg/L | mg/L O ₂ | % O ₂ | mg/L O ₂ | mg/L NH ₄ | /100 ml | /100 ml | /100 ml | presenza/ assenza 1L | |
| | Camastra | 16/01/2023 | 0,04 | 37 | 13 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | 10 | 87 | <0,50 | <0,05 | 240 | 70 | 120 | assenti | |
| | | 08/02/2023 | 0,04 | 33 | 12 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | 10 | 98 | 4 | <0,05 | 500 | 96 | 50 | assenti | |
| | | 15/03/2023 | 0,03 | 28 | 18 | 0,9 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | 6 | 94 | 1 | <0,05 | 140 | 20 | 2 | assenti | |
| | | 19/04/2023 | 0,03 | 26 | 11 | 0,3 | <0,02 | 0,06 | <0,000001 | <10 | 82 | 4 | <0,05 | 2500 | 1300 | 946 | assenti | |
| | | 23/05/2023 | 0,04 | 27 | 12 | 0,6 | 0,15 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 78 | 1 | <0,05 | 100 | 57 | 38 | assenti | |
| | | 03/07/2023 | 0,04 | 33 | 12 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | 12 | 64 | 1 | <0,05 | 20 | 3 | 1 | assenti | |
| | | 31/07/2023 | 0,05 | 37 | 17 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 91 | 1 | <0,05 | 220 | 18 | 2 | assenti | |
| | | 30/08/2023 | 0,06 | 40 | 16 | 0,6 | <0,02 | 0,05 | n.d. | <10 | 92 | 1 | <0,05 | 1500 | 9 | 3 | assenti | |
| | | 27/09/2023 | 0,06 | 39 | 16 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | 11 | 95 | 2 | <0,05 | 900 | 5 | 2 | assenti | |
| | | 25/10/2023 | 0,06 | 37 | 17 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 99 | 2 | <0,05 | 3000 | 2 | 3 | assenti | |
| | | 29/11/2023 | 0,06 | 39 | 17 | <0,05 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | 12 | 96 | 1 | <0,05 | 110 | 10 | 4 | assenti | |
| | | 18/12/2023 | 0,06 | 41 | 20 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | n.d. | 10 | 81 | 1 | <0,05 | 12 | 8 | 2 | assenti | |
| | | | | A1 | A1 | A1 | A3 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A2 | A1 | A2 | A2 | A2 | A2 |
| Limiti D.Lgs. N. 152/06, Tabella 1/A, Allegato 2, Parte Terza | | A1 | G | | 150 | 200 | 0,2 | 0,4 | | | | >70 | <3 | 0,05 | 50 | 20 | 20 | assenza in 5000 mL |
| | I | | 0,1 | 250 | | | | 0,05 | 0,0002 | | | | | | | | | |
| | A2 | G | | 150 | 200 | 0,2 | 0,7 | | | | >50 | <5 | 1 | 5000 | 2000 | 1000 | assenza in 1000 mL | |
| | | I | 1 | 250(0) | | | | 0,2 | 0,0002 | | | | 1,5 | | | | | |
| | A3 | G | | 150 | 200 | 0,5 | 0,7 | 0,5 | | 30 | >30 | <7 | 2 | 50000 | 20000 | 10000 | | |
| I | | 1 | 250(0) | | | | 1 | 0,001 | | | | 4(0) | | | | | | |

RISULTATI MONITORAGGIO INVASO DEL CAMASTRA ANNO 2024 (PARTE 1)

| | | Data prelievo | pH | Colore | Totale materie in sospensione | Temperatura | Conducibilità | Odore | Nitrati | Fluoruri | Ferro disciolto | Manganese | Rame | Zinco | Boro | Berillio | Cobalto | Nichel | Vanadio | Arsenico | Cadmio | Cromo totale | Piombo | Selenio | Mercurio | |
|---|----|---------------|----------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|---------------|------------------------------|----------------------|----------|-----------------|-----------|---------|---------|--------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|--------------|---------|---------|----------|--------|
| | | | unità pH | non percettibile con diluizione 1:20 | mg/L MES | °C | µS/cm a 20 °C | fattore di diluizione a 25°C | mg/L NO ₃ | mg/L F | mg/L Fe | mg/L Mn | mg/L Cu | mg/L Zn | mg/L B | mg/L Be | mg/L Co | mg/L Ni | mg/L V | mg/L As | mg/L Cd | mg/L Cr | mg/L Pb | mg/L Se | mg/L Hg | |
| | | 29/01/2024 | 7,8 | non percettibile | 3 | 5 | 501 | inodore | <1 | 0,1 | 0,01 | 0,050 | 0,002 | <0,005 | 0,09 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 28/02/2024 | 7,7 | non percettibile | 17 | 8 | 432 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,045 | 0,002 | <0,005 | 0,06 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0006 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 20/03/2024 | 7,7 | non percettibile | 4 | 9 | 428 | inodore | 5 | 0,1 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | | | | | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | |
| | | 15/04/2024 | 7,8 | non percettibile | 11 | 15 | 434 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,018 | 0,001 | <0,005 | 0,07 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0007 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 22/05/2024 | 7,8 | non percettibile | 14 | 19 | 439 | inodore | 1 | 0,2 | <0,005 | 0,011 | 0,001 | <0,005 | 0,05 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 17/06/2024 | 7,4 | non percettibile | 8 | 23 | 393 | inodore | <1 | 0,2 | <0,005 | <0,001 | <0,001 | <0,005 | 0,07 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 24/07/2024 | 7,7 | non percettibile | 7 | 25 | 328 | inodore | 1 | 0,2 | <0,005 | 0,023 | 0,001 | <0,005 | 0,06 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0007 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 21/08/2024 | 7,7 | non percettibile | 7 | 20 | 302 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,768 | 0,002 | <0,005 | 0,06 | <0,0004 | <0,0003 | 0,002 | <0,0004 | 0,001 | <0,00002 | <0,001 | 0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 18/09/2024 | 7,7 | non percettibile | 6 | 19 | 342 | inodore | <1 | 0,2 | 0,14 | 0,330 | <0,001 | <0,005 | 1,4 | 0,0004 | <0,0003 | 0,002 | 0,0040 | 0,003 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 23/10/2024 | 7,0 | non percettibile | 7 | 16 | 394 | inodore | 1 | 0,2 | 0,32 | 0,663 | <0,001 | <0,005 | 0,08 | <0,0004 | 0,0004 | <0,002 | 0,0007 | 0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A3 | A1 | A1 | A1 | | | | | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limiti D.Lgs. N. 152/06, Tabella 1/A, Allegato 2, Parte Terza | A1 | G | 6,5-8,5 | 10 | 25 | 22 | 1000 | 3 | 25 | 0,7/1 | 0,1 | 0,05 | 0,02 | 0,5 | 1 | | | | | 0,01 | 0,001 | | | | 0,0005 | |
| | | I | | 20 (0) | | 25(0) | | | 50(0) | 1,5 | 0,3 | | 0,05(0) | 2 | | | | | | | 0,05 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 |
| | A2 | G | 5,5-9 | 50 | | 22 | 1000 | 10 | | 0,7/1,7 | 1 | 0,1 | 0,05 | 1 | 1 | | | | | | 0,001 | | | | | 0,0005 |
| | | I | | 100(0) | | 25(0) | | | 50(0) | | 2 | | | | | | | | | | 0,05 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 |
| | A3 | G | 5,5-9 | 50 | | 22 | 1000 | 20 | | 0,7/1,7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 0,05 | 0,001 | | | | |
| I | | | 200(0) | | 25(0) | | | 50(0) | | | | | | 5 | | | | | | 0,1 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 | |

RISULTATI MONITORAGGIO INVASO DEL CAMASTRA ANNO 2024 (PARTE 2)

| | | Data prelievo | Bario | Solfati | Cloruri | Tensioattivi che reagiscono al blu di metilene | Fosfati | Idrocarburi disciolti o emulsionati | Idrocarburi policiclici aromatici | Domanda chimica di ossigeno (COD) | Tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto | Domanda biochimica di ossigeno (BOD ₅) | Ammoniaca | Coliformi totali | Coliformi fecali | Streptococchi fecali | Salmonelle | |
|---|----------|---------------|---------|----------------------|---------|--|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|--|----------------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| | | | mg/L Ba | mg/L SO ₄ | mg/L Cl | mg/L | mg/L P ₂ O ₅ | mg/L | mg/L | mg/L O ₂ | % O ₂ | mg/L O ₂ | mg/L NH ₄ | /100 ml | /100 ml | /100 ml | presenza/ assenza 1L | |
| | | 29/01/2024 | 0,07 | 45 | 20 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 80 | 2 | <0,05 | 42 | 20 | 40 | assenti | |
| | | 28/02/2024 | 0,05 | 39 | 133 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 88 | 2 | <0,05 | 300 | 200 | 80 | assenti | |
| | | 20/03/2024 | n.d. | 4 | 6 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 74 | 1 | <0,05 | 8 | 6 | 5 | assenti | |
| | Camastra | 15/04/2024 | 0,04 | 40 | 16 | <0,05 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 89 | 2 | <0,05 | 20 | 2 | 2 | assenti | |
| | | 22/05/2024 | 0,44 | 42 | 17 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | n.d. | 12 | 95 | 2 | <0,05 | 7 | 6 | 6 | assenti | |
| | | 17/06/2024 | 0,05 | 45 | 17 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 93 | 1 | <0,05 | 12 | 10 | 10 | assenti | |
| | | 24/07/2024 | 0,06 | 47 | 20 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | 17 | 84 | 1 | <0,05 | 10 | 5 | 0 | assenti | |
| | | 21/08/2024 | 0,07 | 40 | 18 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 36 | 2 | <0,05 | 30 | 28 | 16 | assenti | |
| | | 18/09/2024 | 0,07 | 42 | 20 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | n.d. | 16 | 74 | 1 | <0,05 | 10 | 6 | 3 | assenti | |
| | | 23/10/2024 | 0,05 | 46 | 20 | 0,2 | 0,9 | <0,05 | n.d. | 15 | 12 | 1 | 0,2 | 80 | 18 | 8 | assenti | |
| | | | | A2 | A1 | A1 | A1 | A2 | A1 | | A1 | A3 | A1 | A2 | A2 | A2 | A2 | A2 |
| Limiti D.Lgs. N. 152/06, Tabella 1/A, Allegato 2, Parte Terza | | A1 | G | | 150 | 200 | 0,2 | 0,4 | | | | >70 | <3 | 0,05 | 50 | 20 | 20 | assenza in 5000 mL |
| | | | I | 0,1 | 250 | | | | 0,05 | 0,0002 | | | | | | | | |
| | A2 | G | | 150 | 200 | 0,2 | 0,7 | | | | >50 | <5 | 1 | 5000 | 2000 | 1000 | assenza in 1000 mL | |
| | | I | 1 | 250(0) | | | | 0,2 | 0,0002 | | | | 1,5 | | | | | |
| | A3 | G | | 150 | 200 | 0,5 | 0,7 | 0,5 | | 30 | >30 | <7 | 2 | 50000 | 20000 | 10000 | | |
| | I | 1 | 250(0) | | | | 1 | 0,001 | | | | 4(0) | | | | | | |

Invaso del Pertusillo

I risultati del monitoraggio effettuato nell'anno 2023 hanno mostrato per i parametri **idrocarburi disciolti o emulsionati, coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonelle**, conformità ai limiti previsti per la classe A2. Nei mesi di luglio e agosto 2023 i valori della temperatura, rispettivamente di 28°C e 27 °C, hanno superato il valore imperativo di 25°C. Per i superamenti di tale parametro, verosimilmente attribuibili alle caratteristiche meteo-climatiche regionali e locali, l'art. 81 comma 1, lettera b) del D. Lgs. N. 152/2006 prevede deroghe *“qualora ricorrano circostanze meteorologiche eccezionali o condizioni geografiche particolari”*. I valori dei parametri **tensioattivi che reagiscono al blu di metilene e BOD₅** sono conformi alla categoria A3. I restanti parametri sono risultati conformi ai limiti previsti per la categoria A1.

I risultati del monitoraggio effettuato nell'anno 2024 hanno mostrato valori conformi alla categoria A2 per i parametri: **tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto, ammoniaca, coliformi totali, salmonelle**. Per l'unico superamento del valore imperativo della temperatura registrato nel mese di luglio (27°C) si applica la deroga prevista dall'art. 81 comma 1, lettera b). Il parametro **BOD₅** è risultato conforme alla categoria A3. Tutti i restanti parametri hanno mostrato valori conformi alla categoria A1.

Di seguito si riportano le tabelle con gli esiti analitici relativi ai parametri della Tabella 1/A, Allegato 2 alla parte III del D.lgs. n. 152/2006, registrati nell'invaso del Pertusillo negli anni 2023 e 2024, valutati secondo la legenda di seguito riportata:

| | |
|---|---|
|  | valori che rientrano nella categoria A1 |
|  | valori che rientrano nella categoria A2 |
|  | valori che rientrano nella categoria A3 |
|  | valori superiori ai limiti indicati in Tab. 1/A |
|  | limite non presente in Tabella 1/A |
| (0) | deroghe in conformità all'art.8, lettera b) |
| n.d. | parametro non determinato |

RISULTATI MONITORAGGIO INVASO DEL PERTUSILLO ANNO 2023 (PARTE 1)

| | Predilevo | pH | Colore | Totale materie in sospensione | Temperatura | Conducibilità | Odore | Nitrati | Fluoruri | Ferro disciolto | Manganese | Rame | Zinco | Boro | Berillio | Cobalto | Nichel | Vanadio | Arsenico | Cadmio | Cromo totale | Piombo | Selenio | Mercurio | |
|---|------------|----------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|---------------|------------------------------|----------------------|----------|-----------------|-----------|---------|---------|--------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|--------------|---------|---------|----------|--------|
| | Data | unità pH | non percettibile con diluizione 1:20 | mg/L MES | °C | µS/cm a 20° | fattore di diluizione a 25°C | mg/L NO ₃ | mg/L F | mg/L Fe | mg/L Mn | mg/L Cu | mg/L Zn | mg/L B | mg/L Be | mg/L Co | mg/L Ni | mg/L V | mg/L As | mg/L Cd | mg/L Cr | mg/L Pb | mg/L Se | mg/L Hg | |
| Pertusillo | 24/01/2023 | 7,1 | non percettibile | 30 | 8 | 334 | inodore | 2 | 0,1 | 0,03 | 0,029 | 0,002 | 0,021 | 0,025 | <0,0004 | 0,0003 | 0,002 | 0,0020 | <0,001 | <0,00002 | 0,001 | 0,0008 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 22/02/2023 | 7,9 | non percettibile | 21 | 9 | 356 | inodore | 7 | 0,1 | 0,01 | 0,009 | 0,002 | 0,031 | 0,022 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 21/03/2023 | 7,9 | non percettibile | 22 | 11 | 361 | inodore | 2 | 0,2 | 0,02 | 0,001 | <0,001 | 0,005 | 0,043 | <0,0004 | <0,0003 | 0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 18/04/2023 | 7,9 | non percettibile | 16 | 13 | 358 | inodore | 1 | 0,2 | <0,005 | 0,004 | 0,002 | 0,006 | 0,020 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | 0,00002 | <0,001 | 0,0024 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 22/05/2023 | 8,1 | non percettibile | 16 | 15 | 335 | inodore | 1 | 0,1 | 0,02 | 0,005 | 0,001 | <0,005 | 0,020 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0008 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 20/06/2023 | 7,9 | non percettibile | 9 | 24 | 255 | inodore | <1 | 0,1 | 0,02 | 0,001 | <0,001 | <0,005 | 0,024 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 18/07/2023 | 7,6 | non percettibile | 3 | 28 | 299 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,004 | 0,001 | <0,005 | 0,022 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0006 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 22/08/2023 | 7,8 | non percettibile | <2 | 27 | 310 | inodore | <1 | 0,2 | 0,02 | 0,008 | 0,001 | <0,005 | 0,051 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 19/09/2023 | 7,9 | non percettibile | <2 | 23 | 330 | inodore | <1 | 0,2 | 0,01 | 0,006 | 0,001 | <0,005 | 0,023 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0008 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 16/10/2023 | 7,6 | non percettibile | <2 | 20 | 361 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,016 | 0,001 | <0,005 | 0,026 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0007 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 21/11/2023 | 7,9 | non percettibile | 2 | 15 | 374 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,007 | <0,001 | 0,015 | <0,005 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0009 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 19/12/2023 | 7,8 | non percettibile | <2 | 10 | 390 | inodore | 2 | 0,1 | 0,01 | 0,018 | <0,001 | <0,005 | 0,012 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0009 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | 0,0006 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | | | | | | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | |
| Limiti D.Lgs. N. 152/06, Tabella 1/A, Allegato 2, Parte Terza | A1 | G | 6,5-8,5 | 10 | 25 | 22 | 1000 | 3 | 25 | 0,7/1 | 0,1 | 0,05 | 0,02 | 0,5 | 1 | | | | 0,01 | 0,001 | | | | 0,0005 | |
| | | I | | 20 (0) | | 25(0) | | | 50(0) | 1,5 | 0,3 | 0,05(0) | 2 | | | | | | | 0,05 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 |
| | A2 | G | 5,5-9 | 50 | 22 | 1000 | 10 | | 0,7/1,7 | 1 | 0,1 | 0,05 | 1 | 1 | | | | | | 0,001 | 0,005 | | | | 0,0005 |
| | | I | | 100(0) | | 25(0) | | | 50(0) | | 2 | | | 5 | | | | | | 0,05 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 |
| | A3 | G | 5,5-9 | 50 | 22 | 1000 | 20 | | 0,7/1,7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 0,05 | 0,001 | | | | 0,0005 |
| | I | | 200(0) | | 25(0) | | | 50(0) | | | | | 5 | | | | | | 0,1 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 | |

RISULTATI MONITORAGGIO INVASO DEL PERTUSILLO ANNO 2023 (PARTE 2)

| | | Prelievo | Bario | Solfati | Cloruri | Tensioattivi che reagiscono al blu di metilene | Fosfati | Idrocarburi disciolti o emulsionati | Idrocarburi policiclici aromatici | Domanda chimica di ossigeno (COD) | Tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto | Domanda biochimica di ossigeno (BOD5) | Ammoniaca | Coliformi totali | Coliformi fecali | Streptococchi fecali | Salmonelle | |
|---|------------|------------|---------|----------------------|---------|--|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| | | Data | mg/L Ba | mg/L SO ₄ | mg/L Cl | mg/L | mg/L P ₂ O ₅ | mg/L | mg/L | mg/L O ₂ | %O ₂ | mg/L O ₂ | mg/L NH ₄ | /100 ml | /100 ml | /100 ml | presenza/assenza 1L | |
| | Pertusillo | 24/01/2023 | 0,04 | 11 | 9 | 0,8 | 0,07 | <0,05 | 0,000003 | 11 | 87 | 2 | <0,05 | 400 | 140 | 130 | assenti | |
| | | 22/02/2023 | 0,04 | 14 | 10 | 0,2 | 0,60 | 0,2 | <0,000001 | 26 | 111 | 6 | <0,05 | 40 | 0 | 1 | assenti | |
| | | 21/03/2023 | 0,03 | 12 | 10 | 0,1 | <0,02 | 0,1 | <0,000001 | 14 | 117 | 4 | <0,05 | 10 | 3 | 3 | assenti | |
| | | 18/04/2023 | 0,03 | 12 | 13 | 0,3 | 0,18 | 0,1 | <0,000001 | 32 | 79 | 5 | 0,05 | 16 | 0 | 6 | assenti | |
| | | 22/05/2023 | 0,03 | 13 | 10 | 0,3 | <0,02 | 0,2 | 0,000004 | 25 | 79 | 6 | <0,05 | 200 | 56 | 54 | assenti | |
| | | 20/06/2023 | 0,02 | 14 | 10 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | 15 | 97 | 3 | <0,05 | 4 | 2 | 2 | assenti | |
| | | 18/07/2023 | 0,03 | 15 | 11 | <0,05 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | 11 | 120 | 3 | <0,05 | 1500 | 3 | 8 | assenti | |
| | | 22/08/2023 | 0,03 | 14 | 1 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 110 | 2 | <0,05 | 60 | 8 | 5 | assenti | |
| | | 19/09/2023 | 0,04 | 13 | 10 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 115 | 2 | <0,05 | 51 | 0 | 0 | assenti | |
| | | 16/10/2023 | 0,04 | 13 | 11 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | 11,0 | 94 | 2 | <0,05 | 40 | 0 | 0 | assenti | |
| | | 21/11/2023 | 0,04 | 13 | 11 | <0,05 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | 10 | 104 | 3 | <0,05 | 92 | 0 | 0 | assenti | |
| | | 19/12/2023 | 0,04 | 13 | 11 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 96 | 2 | <0,05 | 10 | 0 | 0 | assenti | |
| | | | | A1 | A1 | A1 | A3 | A1 | A2 | A1 | A1 | A1 | A3 | A1 | A2 | A2 | A2 | A2 |
| Limiti D.Lgs. N. 152/06, Tabella 1/A, Allegato 2, Parte Terza | | A1 | G | | 150 | 200 | 0,2 | 0,4 | | | | >70 | <3 | 0,05 | 50 | 20 | 20 | assenza in 5000 mL |
| | I | | 0,1 | 250 | | | | 0,05 | 0,0002 | | | | | | | | | |
| | A2 | G | | 150 | 200 | 0,2 | 0,7 | | | | >50 | <5 | 1 | 5000 | 2000 | 1000 | assenza in 1000 mL | |
| | | I | 1 | 250(0) | | | | 0,2 | 0,0002 | | | | 1,5 | | | | | |
| | A3 | G | | 150 | 200 | 0,5 | 0,7 | 0,5 | | 30 | >30 | <7 | 2 | 50000 | 20000 | 10000 | | |
| I | | 1 | 250(0) | | | | 1 | 0,001 | | | | 4(0) | | | | | | |

RISULTATI MONITORAGGIO INVASO DEL PERTUSILLO ANNO 2024 (PARTE 1)

| | Prelievo | pH | Colore | Totale materie in sospensione | Temperatura | Conducibilità | Odore | Nitrati | Fluoruri | Ferro disciolto | Manganese | Rame | Zinco | Boro | Berillio | Cobalto | Nichel | Vanadio | Arsenico | Cadmio | Cromo totale | Piombo | Selenio | Mercurio | | |
|------------|------------|----------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|---------------|------------------------------|----------------------|----------|-----------------|-----------|---------|---------|--------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|--------------|---------|---------|----------|------|------|
| | Data | unità pH | non percettibile con diluizione 1:20 | mg/L MES | °C | µS/cm a 20 ° | fattore di diluizione a 25°C | mg/L NO ₃ | mg/L F | mg/L Fe | mg/L Mn | mg/L Cu | mg/L Zn | mg/L B | mg/L Be | mg/L Co | mg/L Ni | mg/L V | mg/L As | mg/L Cd | mg/L Cr | mg/L Pb | mg/L Se | mg/L Hg | | |
| Pertusillo | 16/01/2024 | 8,2 | non percettibile | <2 | 10 | 240 | inodore | 2 | 0,1 | 0,01 | 0,023 | <0,001 | <0,005 | 0,015 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | | |
| | 20/02/2024 | 7,9 | non percettibile | 6 | 9 | 389 | inodore | 2 | 0,2 | 0,01 | 0,005 | <0,001 | <0,005 | 0,032 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0008 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | | |
| | 19/03/2024 | 7,0 | non percettibile | 8 | 10 | 406 | inodore | 2 | 0,2 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | |
| | 09/04/2024 | 7,4 | non percettibile | 5 | 16 | 363 | inodore | 2 | 0,2 | 0,01 | 0,004 | 0,001 | <0,005 | 0,016 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0005 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | | |
| | 06/05/2024 | 7,9 | non percettibile | <2 | 18 | 345 | inodore | 2 | 0,2 | 0,01 | 0,002 | <0,001 | <0,005 | 0,027 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0006 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | | |
| | 11/06/2024 | 7,8 | non percettibile | 3 | 24 | 382 | inodore | 1 | 0,2 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| | 23/07/2024 | 7,8 | non percettibile | 5 | 27 | 208 | inodore | 1 | 0,2 | <0,005 | 0,002 | <0,001 | <0,005 | 0,024 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0006 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | | |
| | 19/08/2024 | 7,9 | non percettibile | 2 | 25 | 220 | inodore | 1 | 0,2 | <0,005 | 0,002 | <0,001 | <0,005 | 0,027 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | | |
| | 17/09/2024 | 7,6 | non percettibile | 2 | 21 | 251 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,029 | <0,001 | <0,005 | 0,028 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0006 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | | |
| | 21/10/2024 | 7,8 | non percettibile | 6 | 18 | 262 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,012 | <0,001 | <0,005 | 0,026 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0006 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | | |
| | 04/11/2024 | 7,4 | non percettibile | 2 | 19 | 269 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,012 | <0,001 | <0,005 | 0,028 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0006 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | | |
| | | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | | | | | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | |
| A1 | G | 6,5-8,5 | 10 | 25 | 22 | 1000 | 3 | 25 | 0,7/1 | 0,1 | 0,05 | 0,02 | 0,5 | 1 | | | | | 0,01 | 0,001 | | | | 0,0005 | | |
| | I | | 20 (0) | | 25(0) | | | 50(0) | 1,5 | 0,3 | | 0,05(0) | 2 | | | | | | 0,05 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 | | |
| A2 | G | 5,5-9 | 50 | 22 | 1000 | 10 | | | 0,7/1,7 | 1 | 0,1 | 0,05 | 1 | 1 | | | | | | 0,001 | | | | 0,0005 | | |
| | I | | 100(0) | | 25(0) | | | | | 2 | | | 5 | | | | | | 0,05 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 | | |
| A3 | G | 5,5-9 | 50 | 22 | 1000 | 20 | | | 0,7/1,7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | 0,05 | 0,001 | | | | 0,0005 | | |
| | I | | 200(0) | | 25(0) | | | | | | | | 5 | | | | | | 0,1 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 | | |

RISULTATI MONITORAGGIO INVASO DEL PERTUSILLO ANNO 2024 (PARTE 2)

| | Prelievo | Bario | Solfati | Cloruri | Tensioattivi che reagiscono al blu di metilene | Fosfati | Idrocarburi disciolti o emulsionati | Idrocarburi policiclici aromatici | Domanda chimica di ossigeno (COD) | Tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto | Domanda biochimica di ossigeno (BOD5) | Ammoniaca | Coliformi totali | Coliformi fecali | Streptococchi fecali | Salmonelle | |
|---|------------|-------|---------|----------------------|--|---------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| | | Data | mg/L Ba | mg/L SO ₄ | mg/L Cl | mg/L | mg/L P ₂ O ₅ | mg/L | mg/L | mg/L O ₂ | %O ₂ | mg/L O ₂ | mg/L NH ₄ | /100 ml | /100 ml | /100 ml | presenza/ assenza 1L |
| Pertusillo | 16/01/2024 | 0,04 | 13 | 11 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | n.d. | 11 | 76 | 3 | 0,16 | 34 | 18 | 5 | assenti | |
| | 20/02/2024 | 0,04 | 13 | 1 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 113 | 6 | <0,05 | 3 | 2 | 5 | assenti | |
| | 19/03/2024 | n.d. | 12 | 10 | 0,1 | 0,30 | 0,05 | n.d. | <10 | 58 | 5 | 0,90 | 10 | 3 | 0 | assenti | |
| | 09/04/2024 | 0,03 | 14 | 11 | 0,2 | 0,45 | 0,05 | n.d. | <10 | 75 | 1 | 0,30 | 20 | 2 | 10 | assenti | |
| | 06/05/2024 | 0,03 | 12 | 10 | 0,2 | 0,15 | <0,05 | n.d. | 15 | 120 | 2 | 0,08 | 10 | 0 | 0 | assenti | |
| | 11/06/2024 | n.d. | 14 | 10 | 0,1 | 0,02 | <0,05 | n.d. | 14 | 105 | 2 | <0,05 | 8 | 3 | 0 | assenti | |
| | 23/07/2024 | 0,03 | 12 | 11 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | n.d. | 13 | 108 | 2 | <0,05 | 8 | 6 | 0 | assenti | |
| | 19/08/2024 | 0,03 | 12 | 11 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | 11 | 90 | 1 | <0,05 | 2 | 0 | 0 | assenti | |
| | 17/09/2024 | 0,04 | 12 | 11 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | 10 | 58 | 1 | <0,05 | 10 | 5 | 5 | assenti | |
| | 21/10/2024 | 0,04 | 12 | 11 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | 10,8 | 61 | 1 | <0,05 | 300 | 10 | 0 | assenti | |
| | 04/11/2024 | 0,04 | 12 | 11 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 76 | 1 | <0,05 | 10 | 0 | 7 | assenti | |
| | | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A2 | A3 | A2 | A2 | A1 | A1 | A2 | |
| Limiti D.Lgs. N. 152/06, Tabella 1/A, Allegato 2, Parte Terza | A1 | G | 150 | 200 | 0,2 | 0,4 | | | | >70 | <3 | 0,05 | 50 | 20 | 20 | assenza in 5000 mL | |
| | | I | 0,1 | 250 | | | 0,05 | 0,0002 | | | | | | | | | |
| | A2 | G | 150 | 200 | 0,2 | 0,7 | | | | | >50 | <5 | 1 | 5000 | 2000 | 1000 | assenza in 1000 mL |
| | | I | 1 | 250(0) | | | 0,2 | 0,0002 | | | | | 1,5 | | | | |
| | A3 | G | 150 | 200 | 0,5 | 0,7 | 0,5 | | 30 | >30 | <7 | 2 | 50000 | 20000 | 10000 | | |
| | | I | 1 | 250(0) | | | 1 | 0,001 | | | | 4(0) | | | | | |

Invaso di Monte Cotugno

Nell'anno 2023 sono stati conformi alla categoria A2 i seguenti parametri: **idrocarburi disciolti o emulsionati, BOD₅, coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonelle**. Il parametro **tensioattivi che reagiscono al blu di metilene** durante il campionamento di aprile ha mostrato il superamento del valore guida previsto per la classe A3 (1,8 mg/l a fronte di 0,5 mg/l). A tal proposito si osserva che questo valore ha rappresentato un caso isolato nel corso del monitoraggio, tra l'altro non avvalorato dai risultati di altri parametri ad esso generalmente correlabili, quali ad esempio l'ossigeno disciolto, il BOD₅, i fosfati i cui valori, durante l'intero periodo del monitoraggio, sono stati sempre conformi anche alla classe A1 ed in molti casi inferiori al limite di quantificazione. Per tale ragione si può ritenere che tale risultato sia da considerarsi un dato anomalo (*outlier*), pertanto, se lo si esclude dall'insieme dei dati utili ai fini della verifica di conformità ai limiti di Tabella 1/A, risulta che per il parametro tensioattivi l'invaso rientra nella categoria A1, come del resto confermato anche dai risultati del monitoraggio 2024. I restanti parametri hanno valori conformi ai limiti previsti per la classe A1.

I risultati del monitoraggio relativo all'anno 2024 hanno mostrato conformità alla categoria A2 per i parametri: **manganese, tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto, coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonelle**. I restanti parametri hanno mostrato valori conformi ai limiti previsti per la categoria A1.

Di seguito si riportano le tabelle con gli esiti analitici relativi ai parametri della Tabella 1/A, Allegato 2 alla parte III del D.lgs. n. 152/2006, registrati nell'invaso di Monte Cotugno negli anni 2023 e 2024, valutati secondo la legenda di seguito riportata:

| | |
|---|---|
|  | valori che rientrano nella categoria A1 |
|  | valori che rientrano nella categoria A2 |
|  | valori che rientrano nella categoria A3 |
|  | valori superiori ai limiti indicati in Tab. 1/A |
|  | limite non presente in Tabella 1/A |
| (0) | deroghe in conformità all'art.8 lettera b |
| n.d. | parametro non determinato |

RISULTATI MONITORAGGIO INVASO DI MONTECOTUGNO ANNO 2023 (PARTE 1)

| | | Prelievo | pH | Colore | Totale materie in sospensione | Temperatura | Conducibilità | Odore | Nitrat | Fluoruri | Ferro disciolto | Manganese | Rame | Zinco | Boro | Berillio | Cobalto | Nichel | Vanadio | Arsenico | Cadmio | Cromo totale | Piombo | Selenio | Mercurio | |
|---|----|------------|----------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|---------------|------------------------------|----------------------|----------|-----------------|-----------|---------|---------|--------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|--------------|---------|---------|----------|--------|
| | | Data | unità pH | non percettibile con diluizione 1:20 | mg/L MES | °C | µS/cm a 20° | fattore di diluizione a 25°C | mg/L NO ₃ | mg/L F | mg/L Fe | mg/L Mn | mg/L Cu | mg/L Zn | mg/L B | mg/L Be | mg/L Co | mg/L Ni | mg/L V | mg/L As | mg/L Cd | mg/L Cr | mg/L Pb | mg/L Se | mg/L Hg | |
| | | 24/01/2023 | 7,4 | non percettibile | 18 | 9 | 357 | inodore | 2 | 0,1 | 0,01 | 0,017 | 0,002 | 0,018 | 0,041 | <0,0004 | <0,0003 | 0,003 | 0,0010 | <0,001 | <0,00002 | 0,002 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 22/02/2023 | 8,1 | non percettibile | 12 | 9 | 375 | inodore | 1 | 0,1 | 0,06 | 0,007 | 0,001 | <0,005 | 0,042 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0005 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 21/03/2023 | 8,0 | non percettibile | 24 | 12 | 379 | inodore | 1 | 0,1 | 0,01 | 0,002 | 0,002 | <0,005 | 0,026 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | 0,00004 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 26/04/2023 | 8,0 | non percettibile | 19 | 12 | 377 | inodore | 1 | 0,1 | 0,01 | 0,007 | 0,002 | <0,005 | 0,041 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 22/05/2023 | 8,0 | non percettibile | 18 | 14 | 377 | inodore | 1 | 0,1 | 0,01 | 0,009 | <0,001 | <0,005 | 0,046 | <0,0004 | <0,0003 | 0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | 0,001 | <0,0005 | <0,001 | 0,00002 | |
| | | 20/06/2023 | 7,7 | non percettibile | 18 | 15 | 386 | inodore | 1 | 0,1 | 0,01 | 0,005 | 0,001 | <0,005 | 0,042 | <0,0004 | <0,0003 | 0,002 | 0,0005 | <0,001 | <0,00002 | 0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 18/07/2023 | 7,6 | non percettibile | 3 | 20 | 386 | inodore | 2 | 0,1 | 0,01 | 0,004 | 0,002 | <0,005 | 0,043 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 22/08/2023 | 7,6 | non percettibile | 6 | 19 | 380 | inodore | 1 | 0,1 | 0,01 | <0,001 | 0,001 | <0,005 | 0,028 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 19/09/2023 | 7,7 | non percettibile | <2 | 22 | 377 | inodore | 1 | 0,1 | 0,01 | 0,006 | <0,001 | <0,005 | 0,054 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0007 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 16/10/2023 | 7,6 | non percettibile | 3 | 19 | 317 | inodore | 1 | 0,1 | 0,01 | 0,011 | 0,001 | <0,005 | 0,049 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0010 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 22/11/2023 | 7,9 | non percettibile | 4 | 15 | 389 | inodore | 1 | 0,1 | 0,01 | 0,013 | 0,001 | 0,013 | 0,024 | <0,0004 | <0,0003 | 0,002 | 0,0005 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | 19/12/2023 | 7,8 | non percettibile | <2 | 11 | 396 | inodore | 1 | 0,1 | 0,15 | 0,010 | 0,001 | <0,005 | 0,036 | <0,0004 | <0,0003 | 0,002 | 0,0007 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | | | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | | | | | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | |
| Limiti D.Lgs. N. 152/06, Tabella 1/A, Allegato 2, Parte Terza | A1 | G | 6,5-8,5 | 10 | 25 | 22 | 1000 | 3 | 25 | 0,7/1 | 0,1 | 0,05 | 0,02 | 0,5 | 1 | | | | | 0,01 | 0,001 | | | | 0,0005 | |
| | | I | | 20 (0) | | 25(0) | | | 50(0) | 1,5 | 0,3 | | 0,05(0) | 2 | | | | | | | 0,05 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 |
| | A2 | G | 5,5-9 | 50 | | 22 | 1000 | 10 | | 0,7/1,7 | 1 | 0,1 | 0,05 | 1 | 1 | | | | | | 0,001 | | | | | 0,0005 |
| | | I | | 100(0) | | 25(0) | | | 50(0) | | 2 | | | 5 | | | | | | | 0,05 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 |
| | A3 | G | 5,5-9 | 50 | | 22 | 1000 | 20 | | 0,7/1,7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 0,05 | 0,001 | | | | 0,0005 |
| | | I | | 200(0) | | 25(0) | | 50(0) | | | | | | 5 | | | | | | 0,1 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 | |

RISULTATI MONITORAGGIO INVASO DI MONTECOTUGNO ANNO 2023 (PARTE 2)

| | | Prelievo | Bario | Solfati | Cloruri | Tensioattivi che reagiscono al blu di metilene | Fosfati | Idrocarburi disciolti | Idrocarburi policiclici aromatici | Domanda chimica di ossigeno (COD) | Tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto | Domanda biochimica di ossigeno (BOD ₅) | Ammoniacca | Coliformi totali | Coliformi fecali | Streptococchi fecali | Salmonelle | |
|---|----|------------|---------|----------------------|---------|--|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|--|----------------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| | | Data | mg/L Ba | mg/L SO ₄ | mg/L Cl | mg/L | mg/L P ₂ O ₅ | mg/L | mg/L | mg/L O ₂ | % O ₂ | mg/L O ₂ | mg/L NH ₄ | /100 ml | /100 ml | /100 ml | presenza/ assenza 1L | |
| | | 24/01/2023 | 0,03 | 32 | 2 | 0,2 | 0,03 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 95 | 3 | <0,05 | 80 | 32 | 46 | assenti | |
| | | 22/02/2023 | 0,03 | 31 | 13 | 0,3 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 98 | 3 | <0,05 | 20 | 8 | 10 | assenti | |
| | | 21/03/2023 | 0,04 | 31 | 12 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 89 | 1 | <0,05 | 11 | 3 | 4 | assenti | |
| | | 26/04/2023 | 0,03 | 34 | 14 | 1,8 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 84 | 1 | 0,10 | 28 | 7 | 2 | assenti | |
| | | 22/05/2023 | 0,03 | 30 | 11 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 82 | 1 | <0,05 | 240 | 44 | 10 | assenti | |
| | | 20/06/2023 | 0,02 | 33 | 12 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 83 | 1 | <0,05 | 30 | 20 | 27 | assenti | |
| | | 18/07/2023 | 0,02 | 31 | 12 | <0,05 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 103 | 3 | <0,05 | 1100 | 13 | 11 | assenti | |
| | | 22/08/2023 | 0,04 | 33 | 11 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 70 | 1 | <0,05 | 100 | 5 | 1 | assenti | |
| | | 19/09/2023 | 0,03 | 35 | 12 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 84 | 1 | <0,05 | 90 | 18 | 7 | assenti | |
| | | 16/10/2023 | 0,03 | 36 | 12 | 0,1 | <0,02 | 0,09 | n.d. | 12 | 93 | 1 | <0,05 | 30 | 16 | 11 | assenti | |
| | | 22/11/2023 | 0,03 | 37 | 13 | <0,05 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | 11 | 108 | 1 | <0,05 | 84 | 18 | 6 | assenti | |
| | | 19/12/2023 | 0,04 | 37 | 13 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 108 | 2 | <0,05 | 120 | 44 | 9 | assenti | |
| | | | A1 | A1 | A1 | A3 | A1 | A2 | A1 | A1 | A1 | A2 | A1 | A2 | A2 | A2 | A2 | |
| Limiti D.Lgs. N. 152/06, Tabella 1/A, Allegato 2, Parte Terza | A1 | G | | 150 | 200 | 0,2 | 0,4 | | | | >70 | <3 | 0,05 | 50 | 20 | 20 | assenza in 5000 mL | |
| | | I | 0,1 | 250 | | | | 0,05 | 0,0002 | | | | | | | | | |
| | A2 | G | | 150 | 200 | 0,2 | 0,7 | | | | | >50 | <5 | 1 | 5000 | 2000 | 1000 | assenza in 1000 mL |
| | | I | 1 | 250(0) | | | | | 0,2 | 0,0002 | | | | 1,5 | | | | |
| | A3 | G | | 150 | 200 | 0,5 | 0,7 | 0,5 | | | 30 | >30 | <7 | 2 | 50000 | 20000 | 10000 | |
| I | | 1 | 250(0) | | | | | 1 | 0,001 | | | | 4(0) | | | | | |

RISULTATI MONITORAGGIO INVASO DI MONTE COTUGNO ANNO 2024 (PARTE 1)

| | Prelievo | pH | Colore | Totale materie in sospensione | Temperatura | Conducibilità | Odore | Nitrati | Fluoruri | Ferro disciolto | Manganese | Rame | Zinco | Boro | Berillio | Cobalto | Nichel | Vanadio | Arsenico | Cadmio | Cromo totale | Piombo | Selenio | Mercurio | |
|---|------------|-----|------------------|-------------------------------|-------------|---------------|---------|---------|----------|-----------------|-----------|--------|---------|-------|----------|---------|--------|---------|----------|----------|--------------|---------|---------|----------|--------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Data |
| Monte Cotugno | 16/01/2024 | 8,4 | non percettibile | 7 | 10 | 209 | inodore | 1 | 0,1 | 0,01 | 0,008 | <0,001 | <0,005 | 0,042 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 20/02/2024 | 7,9 | non percettibile | 8 | 10 | 410 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,008 | <0,001 | <0,005 | 0,057 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0006 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 19/03/2024 | 7,7 | non percettibile | 3 | 12 | 410 | inodore | 1 | 0,2 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| | 09/04/2024 | 7,6 | non percettibile | 7 | 16 | 415 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,005 | <0,001 | <0,005 | 0,049 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0005 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 06/05/2024 | 7,9 | non percettibile | 3 | 18 | 405 | inodore | 1 | 0,2 | 0,05 | <0,001 | <0,001 | <0,005 | 0,061 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 11/06/2024 | 7,7 | non percettibile | 5 | 22 | 383 | inodore | 1 | 0,2 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| | 23/07/2024 | 7,8 | non percettibile | 5 | 27 | 208 | inodore | 1 | 0,2 | <0,005 | 0,002 | <0,001 | <0,005 | 0,024 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0006 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 19/08/2024 | 7,8 | non percettibile | 8 | 24 | 301 | inodore | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,019 | <0,001 | <0,005 | 0,064 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 30/09/2024 | 7,8 | non percettibile | 8 | 21 | 305 | 1 | 1 | 0,2 | <0,005 | 0,061 | <0,001 | <0,005 | 0,071 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | <0,0004 | <0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 22/10/2024 | 7,5 | non percettibile | 20 | 19 | 317 | 1 | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,075 | 0,001 | <0,005 | 0,065 | <0,0004 | 0,0004 | <0,002 | <0,0004 | 0,002 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | 04/11/2024 | 7,4 | non percettibile | 12 | 19 | 325 | 1 | 1 | 0,2 | 0,01 | 0,088 | 0,001 | <0,005 | 0,066 | <0,0004 | <0,0003 | <0,002 | 0,0008 | 0,001 | <0,00002 | <0,001 | <0,0005 | <0,001 | <0,00002 | |
| | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A2 | A1 | A1 | A1 | | | | | | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | |
| Limiti D.Lgs. N. 152/06, Tabella 1/A, Allegato 2, Parte Terza | A1 | G | 6,5-8,5 | 10 | 25 | 1000 | 3 | 25 | 0,7/1 | 0,1 | 0,05 | 0,02 | 0,5 | 1 | | | | | 0,01 | 0,001 | | | | 0,0005 | |
| | | I | | 20 (0) | | 25(0) | | | 50(0) | 1,5 | 0,3 | | 0,05(0) | 2 | | | | | | 0,05 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 |
| | A2 | G | 5,5-9 | 50 | 22 | 1000 | 10 | | | 0,7/1,7 | 1 | 0,1 | 0,05 | 1 | 1 | | | | | 0,05 | 0,001 | | | | 0,0005 |
| | | I | | 100(0) | | 25(0) | | | | 50(0) | | | | 5 | | | | | | | 0,05 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 |
| | A3 | G | 5,5-9 | 50 | 22 | 1000 | 20 | | | 0,7/1,7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | 0,05 | 0,001 | | | | 0,0005 |
| | I | | 200(0) | | 25(0) | | | | 50(0) | | | | 5 | | | | | | | 0,1 | 0,005 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,001 |

RISULTATI MONITORAGGIO INVASO DI MONTE COTUGNO ANNO 2024 (PARTE 2)

| | | Prelievo | Bario | Solfati | Cloruri | Tensioattivi che reagiscono al blu di metilene | Fosfati | Idrocarburi disciolti o emulsionati | Idrocarburi policiclici aromatici | Domanda chimica di ossigeno (COD) | Tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto | Domanda biochimica di ossigeno (BOD ₅) | Ammoniaca | Coliformi totali | Coliformi fecali | Streptococchi fecali | Salmonelle |
|---|---------------|------------|---------|----------------------|---------|--|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|--|----------------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| | | Data | mg/L Ba | mg/L SO ₄ | mg/L Cl | mg/L | mg/L P ₂ O ₅ | mg/L | mg/L | mg/L O ₂ | %O ₂ | mg/L O ₂ | mg/L NH ₄ | /100 ml | /100 ml | /100 ml | presenza/ assenza IL |
| | Monte Cotugno | 16/01/2024 | 0,04 | 38 | 13 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 94 | 3 | <0,05 | 12 | 8 | 3 | assenti |
| | | 20/02/2024 | 0,04 | 39 | 12 | <0,05 | <0,02 | <0,05 | <0,000001 | <10 | 86 | 1 | <0,05 | 23 | 19 | 10 | assenti |
| | | 19/03/2024 | n.d. | 38 | 13 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 81 | 2 | <0,05 | 30 | 6 | 8 | assenti |
| | | 09/04/2024 | 0,03 | 39 | 14 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 89 | 1 | <0,05 | 10 | 0 | 10 | assenti |
| | | 06/05/2024 | 0,04 | 40 | 13 | 0,1 | 0,10 | <0,05 | n.d. | <10 | 95 | 1 | <0,05 | 70 | 0 | 0 | assenti |
| | | 11/06/2024 | n.d. | 40 | 12 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 79 | 1 | <0,05 | 16 | 13 | 10 | assenti |
| | | 23/07/2024 | 0,03 | 12 | 11 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | n.d. | 13 | 108 | 2 | <0,05 | 8 | 6 | 0 | assenti |
| | | 19/08/2024 | 0,04 | 41 | 15 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 68 | 1 | <0,05 | 30 | 6 | 8 | assenti |
| | | 30/09/2024 | 0,05 | 42 | 16 | 0,2 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 75 | 1 | <0,05 | 10 | 8 | 12 | assenti |
| | | 22/10/2024 | 0,09 | 42 | 14 | 0,3 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 65 | 1 | <0,05 | 1100 | 370 | 490 | assenti |
| | | 04/11/2024 | 0,01 | 43 | 15 | 0,1 | <0,02 | <0,05 | n.d. | <10 | 69 | 1 | <0,05 | 90 | 27 | 18 | assenti |
| | | | | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | | A1 | A2 | A1 | A1 | A2 | A2 | A2 |
| Limiti D.Lgs. N. 152/06, Tabella 1/A, Allegato 2, Parte Terza | A1 | G | | 150 | 200 | 0,2 | 0,4 | | | | >70 | <3 | 0,05 | 50 | 20 | 20 | assenza in 5000 mL |
| | | I | 0,1 | 250 | | | | 0,05 | 0,0002 | | | | | | | | |
| | A2 | G | | 150 | 200 | 0,2 | 0,7 | | | | >50 | <5 | 1 | 5000 | 2000 | 1000 | assenza in 1000 mL |
| | | I | 1 | 250(0) | | | | 0,2 | 0,0002 | | | | 1,5 | | | | |
| A3 | G | | 150 | 200 | 0,5 | 0,7 | 0,5 | | 30 | >30 | <7 | 2 | 50000 | 20000 | 10000 | | |
| | I | 1 | 250(0) | | | | 1 | 0,001 | | | | 4(0) | | | | | |

CONSIDERAZIONI SUI PARAMETRI AZOTO TOTALE E ANTIPARASSITARI

La Tabella seguente contiene i risultati ottenuti per il parametro azoto totale nel corso dei monitoraggi 2023 e 2024. Sebbene, come già detto precedentemente, tali valori non siano direttamente confrontabili con i limiti previsti in Tabella 1/A, si osserva che generalmente i risultati sono di un ordine di grandezza inferiore al valore guida (1 mg/l) previsto per l'azoto Kjeldahl per la categoria A1 o comunque in linea con i limiti della categoria A2.

| Camastra | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Data | 16/01/2023 | 08/02/2023 | 15/03/2023 | 19/04/2023 | 23/05/2023 | 03/07/2023 | 31/07/2023 | 30/08/2023 | 27/09/2023 | 25/10/2023 | 29/11/2023 | 18/12/2023 |
| Azoto Totale (mg/L) | 0,3 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | <0,3 | 0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 |
| Data | 29/01/2024 | 28/02/2024 | 20/03/2024 | 15/04/2024 | 22/05/2024 | 17/06/2024 | 24/07/2024 | 21/08/2024 | 18/09/2024 | 23/10/2024 | | |
| Azoto Totale (mg/L) | 0,3 | 0,3 | 1,4 | 0,3 | 0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | 0,3 | 0,4 | / | / |
| Pertusillo | | | | | | | | | | | | |
| Data | 24/01/2023 | 22/02/2023 | 21/03/2023 | 18/04/2023 | 22/05/2023 | 20/06/2023 | 18/07/2023 | 22/08/2023 | 19/09/2023 | 16/10/2023 | 21/11/2023 | 19/12/2023 |
| Azoto Totale (mg/L) | 1,0 | 2,2 | 1,0 | 0,8 | 0,3 | <0,3 | 0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | 0,7 | 0,5 |
| Data | 16/01/2024 | 20/02/2024 | 19/03/2024 | 09/04/2024 | 06/05/2024 | 11/06/2024 | 23/07/2024 | 19/08/2024 | 17/09/2024 | 21/10/2024 | 04/11/2024 | |
| Azoto Totale (mg/L) | 0,6 | 0,7 | 3,2 | 1,6 | 0,8 | 0,3 | <0,3 | <0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | / |
| Monte Cotugno | | | | | | | | | | | | |
| Data | 24/01/2023 | 22/02/2023 | 21/03/2023 | 26/04/2023 | 22/05/2023 | 20/06/2023 | 18/07/2023 | 22/08/2023 | 19/09/2023 | 16/10/2023 | 22/11/2023 | 19/12/2023 |
| Azoto Totale (mg/L) | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | <0,3 | 0,3 | <0,3 |
| Data | 16/01/2024 | 20/02/2024 | 19/03/2024 | 09/04/2024 | 06/05/2024 | 11/06/2024 | 23/07/2024 | 19/08/2024 | 30/09/2024 | 22/10/2024 | 04/11/2024 | |
| Azoto Totale (mg/L) | 0,3 | <0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | <0,3 | <0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | / |

Per quanto concerne gli Antiparassitari Totale (parathion, HCH, dieldrine), nei campioni analizzati nei mesi di ottobre e novembre 2024 (invasi di Pertusillo e Monte Cotugno) e ottobre 2024 (invaso del Camastra) i valori del parametro sono risultati inferiori al limite di quantificazione della tecnica analitica utilizzata.

PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE SULLA BASE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO 2023-2024

A seguito del monitoraggio svolto negli anni 2023-2024 è stata valutata la conformità delle acque dei tre invasi rispetto ai valori guida (G) ed imperativi (I) previsti, per la categoria di appartenenza (A2), in Tab. 1/A, All. 2, Parte Terza del D.Lgs. n.152/2006. Dall'esame dei risultati ottenuti ed in base alle valutazioni effettuate secondo i criteri previsti dalla normativa, scaturisce la seguente classificazione:

| Monitoraggio anni 2023 - 2024 | | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| Parametri | Invaso del Camastra | | Invaso del Pertusillo | | Invaso di Monte Cotugno | |
| | Categoria anno 2023 | Categoria anno 2024 | Categoria anno 2023 | Categoria anno 2024 | Categoria anno 2023 | Categoria anno 2024 |
| pH | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Colore | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Totale materie in sospensione | A2 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Temperatura | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Conduttività | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Odore | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Nitrati | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Fluoruri | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Ferro disciolto | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Manganese | A2 | A3 | A1 | A1 | A1 | A2 |
| Rame | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Zinco | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Boro | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Berillio | / | / | / | / | / | / |
| Cobalto | / | / | / | / | / | / |
| Nichel | / | / | / | / | / | / |
| Vanadio | / | / | / | / | / | / |
| Arsenico | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Cadmio | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Cromo totale | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Piombo | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Selenio | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Mercurio | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Bario | A1 | A2 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Solfati | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Cloruri | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Tensioattivi che reagiscono al blu di metilene | A3 | A1 | A3 | A1 | A3 | A1 |
| Fosfati | A1 | A2 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Idrocarburi disciolti o emulsionati | A1 | A1 | A2 | A1 | A2 | A1 |
| Idrocarburi policiclici aromatici | A1 | non valutabile | A1 | A1 | A1 | non valutabile |
| Domanda chimica di ossigeno (COD) | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto | A1 | A3 | A1 | A2 | A1 | A2 |
| Domanda biochimica di ossigeno (BOD ₅) | A2 | A1 | A3 | A3 | A2 | A1 |
| Ammoniaca | A1 | A2 | A1 | A2 | A1 | A1 |
| Coliformi totali | A2 | A2 | A2 | A2 | A2 | A2 |
| Coliformi fecali | A2 | A2 | A2 | A1 | A2 | A2 |
| Streptococchi fecali | A2 | A2 | A2 | A1 | A2 | A2 |
| Salmonelle | A2 | A2 | A2 | A2 | A2 | A2 |

CONCLUSIONI

I risultati dei monitoraggi condotti negli anni 2023 e 2024 sulle acque dei tre invasi destinati alla produzione di acqua potabile hanno consentito di formulare le seguenti considerazioni.

Per quanto concerne l'invaso del **Camastra**, si sono riscontrati, specie negli ultimi mesi del monitoraggio 2024, valori inconsueti per alcuni parametri, quali il **tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto**, i **fosfati**, l'**ammoniaca**. Tali risultati, piuttosto che ascrivibili a situazioni puntuali di inquinamento, devono essere correlati con l'attuale situazione di severità idrica nella quale si trova l'invaso. La sempre maggiore carenza di acqua nel bacino ha fatto sì che i campionamenti dei mesi di settembre e di ottobre 2024 siano stati effettuati al limite della rappresentatività del campionamento stesso. Si consideri che valori simili della percentuale di ossigeno disciolto non sono stati mai riscontrati nel corso dei monitoraggi degli anni precedenti. Di contro, rispetto all'anno 2023, la criticità legata ai **tensioattivi** è rientrata nell'anno 2024, rendendo, per tale parametro, l'invaso conforme alla categoria A1. L'unico parametro, pertanto, che condiziona, per l'anno 2024, la classificazione in **categoria A3** è il **manganese**.

Per quanto concerne l'invaso del **Pertusillo** la criticità relativa ai **tensioattivi** che, nel 2023, hanno mostrato conformità alla categoria A3 è stata superata, con valori che nel 2024 sono risultati conformi alla categoria A1. Permane invece la criticità relativa al **BOD₅** i cui valori, tanto nel 2023 quanto nel 2024, sono risultati conformi alla **categoria A3**.

L'invaso di **Monte Cotugno** che, al pari dell'invaso del Camastra, risente della situazione di severità idrica, ha mostrato negli ultimi due mesi del monitoraggio 2024 valori della **percentuale di ossigeno disciolto** inferiori al 70%, il che ha comportato, per tale parametro, rispetto al 2023, il passaggio dalla categoria A1 alla categoria inferiore, A2. Il parametro **tensioattivi che reagiscono al blu di metilene** non condiziona, per l'annualità 2024, la classificazione dell'invaso in categoria A3 per le considerazioni espresse in precedenza (si veda pag. 19). Gli altri parametri non hanno evidenziato nei due anni di monitoraggio particolari criticità, tanto da confermare per l'invaso l'appartenenza alla **categoria A2**.

In conclusione, per le valutazioni e le considerazioni sin qui esposte, si formula la proposta di classificazione di cui alla seguente tabella:

| Denominazione invaso | Proposta di classificazione anno 2024 |
|--------------------------------|---|
| Invaso del Camastra | A3 - Trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione |
| Invaso del Pertusillo | A3 - Trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione |
| Invaso di Monte Cotugno | A2 - Trattamento fisico e chimico normale e disinfezione |