
REPORT ATTIVITA' LABORATORISTICHE

2024

ANALISI E ATTIVITA'

A cura di: Personale UOC Servizi Laboratoristici

Sedi di Campobasso e Isernia

ELABORAZIONI DATI

RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE

A cura di : dott. Di Rocco Pierluigi

CED sede di Campobasso

Sommario

I. PRESENTAZIONE	5
I.I I LABORATORI DI ARPA MOLISE.....	5
I.II LE ATTIVITA' DEL LABORATORIO	5
I.III IL PERSONALE	6
1. MATRICE ACQUE - CAMPIONI E ANALISI	9
1.1 MONITORAGGIO ACQUE SUPERFICIALI INTERNE.....	9
1.1.1 CAMPIONI	9
1.1.2 ANALISI NELLA SEDE DI CAMPOBASSO.....	9
1.1.3 ANALISI NELLA SEDE DI ISERNIA	10
1.2 ACQUE POTABILI.....	11
1.2.1 CAMPIONI	11
1.2.2 ANALISI NELLA SEDE DI CAMPOBASSO.....	12
1.2.4 ANALISI SEDE DI ISERNIA	13
1.3 ACQUE DI PISCINA	14
1.3.1 CAMPIONI	14
1.3.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	14
1.3.4 ANALISI SEDE DI ISERNIA	15
1.4 ACQUE DI SCARICO	17
1.4.1 CAMPIONI	17
1.4.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	17
1.4.4 ANALISI SEDE DI ISERNIA	18
1.5 MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE.....	19
1.5.1 CAMPIONI	19
1.5.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	20
1.6 MONITORAGGIO/INDAGINE SITI CONTAMINATI E VERIFICHE AIA	21
1.6.1 CAMPIONI	21
1.6.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	22
1.7 ACCERTAMENTI/EXTRA-MONITORAGGIO.....	23
1.7.1 CAMPIONI	23
1.7.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	24
1.7.4 ANALISI SEDE DI ISERNIA	25
1.8 MONITORAGGIO ACQUE DI BALNEAZIONE.....	26
1.8.1 CAMPIONI	26
1.8.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	26

2.	MATRICE SUOLO E RIFIUTI - CAMPIONI E ANALISI	27
2.1	SUOLO.....	27
2.1.1	CAMPIONI.....	27
2.1.2	ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	27
2.2	TERRE E ROCCE DA SCAVO	28
2.2.1	CAMPIONI.....	28
2.2.2	ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	28
2.3	RIFIUTI.....	30
2.3.1	CAMPIONI.....	30
2.3.2	ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	30
3.	MATRICE ARIA - CAMPIONI E ANALISI	31
3.1	CAMPIONI	31
3.2	EMISSIONI IN ATMOSFERA	32
3.2.1	ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	32
3.3	MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA.....	33
3.3.1	CAMPIONI.....	33
3.3.2	ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	34
3.4	AMIANTO.....	35
3.4.1	CAMPIONI.....	35
3.4.2	ANALISI SEDE DI ISERNIA	35
3.5	POLLINE	36
3.5.1	CAMPIONI.....	36
3.4.2	ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	36
4.	ALTRI TEMI - CAMPIONI E ANALISI	37
4.1	MONITORAGGIO ACQUE COSTIERE (STRATEGIA MARINA).....	37
4.1.1	CAMPIONI.....	37
4.1.2	ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	37
4.2	AGENTI FISICI	38
4.2.1	CAMPIONI.....	38
4.2.2	ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	38
4.3	LEGIONELLA	39
4.3.1	CAMPIONI.....	39
4.3.2	ANALISI SEDE DI ISERNIA	39
4.4	BIOINDICATORI BIOLOGICI	39
4.4.1	CAMPIONI.....	39
4.4.2	ANALISI SEDE DI ISERNIA	40
4.5	INTERCONFRONTO	40

4.5.1 CAMPIONI	40
4.5.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO.....	40
4.5.3 ANALISI SEDE DI ISERNIA	41
5. RIEPILOGO	44
5.1 TOTALE CAMPIONI PRELEVATI/ACQUISITI PER TIPOLOGIA DI CONTROLLO E SEDI	44
5.1.1 SEDE DI CAMPOBASSO/TERMOLI	44
5.1.2 SEDE DI ISERNIA.....	45
5.1.3 CAMPIONI INVIATI DA ISERNIA A CAMPOBASSO	45
5.1.4 TOTALE CAMPIONI 2024.....	46
5.2 TOTALE CAMPIONI PROCESSATI PER TIPOLOGIA DI ANALITI RICERCATI E TIPO MATRICE	47
5.2.1 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE ACQUA.....	47
5.2.2 SEDE DI ISERNIA MATRICE ACQUA	47
5.2.3 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE SUOLO	48
5.2.4 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE RIFIUTI	48
5.2.5 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE ARIA.....	49
5.3 TOTALE DETERMINAZIONI PER TIPOLOGIA DI ANALITI RICERCATI E TIPO MATRICE	50
5.3.1 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE ACQUA.....	50
5.3.3 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE SUOLO	51
5.3.4 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE RIFIUTI	51
5.3.5 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE ARIA.....	52
5.4 TOTALE CAMPIONI CON METODI E PARAMETRI ACCREDITATI.....	52
5.4.1 SEDE DI CAMPOBASSO	52
5.4.2 SEDE DI ISERNIA.....	53
5.5 TOTALE DETERMINAZIONI CON PARAMETRI ACCREDITATI	53
5.5.1 SEDE DI CAMPOBASSO	53
5.5.2 SEDE DI ISERNIA.....	54
5.6 TOTALE CAMPIONI NON CONFORMI PER MATRICE.....	54
5.7 DETERMINAZIONI ANALITICHE PER LA CHIMICA DI BASE SULLA MATRICE ACQUA PER SEMESTRE NELLA SEDE DI CAMPOBASSO	55
5.8 TOTALE DETERMINAZIONI ANALITICHE PER MATRICE.....	56
5.8.1 SEDE DI CAMPOBASSO	56
5.8.2 SEDE DI ISERNIA.....	57
6. LINEA ANALITICA CHIMICA - MATERIALI E STRUMENTAZIONI.....	58
6.1 MATRICE ACQUA	58
6.2 MATRICE SUOLO	60
6.3 MATRICE RIFIUTI.....	61
6.4 MATRICE ARIA	61

7.	LINEA ANALITICA MICROBIOLOGICA - MATERIALI E STRUMENTAZIONI	62
7.1	MATRICE ACQUA	62
8.	LINEA ANALITICA ALTRE ANALISI - MATERIALI E STRUMENTAZIONI.....	68
8.1	ALTRE MATRICI	68

I. PRESENTAZIONE

I.I I LABORATORI DI ARPA MOLISE

I laboratori di ARPA MOLISE eseguono le attività analitiche sulle diverse matrici ambientali, operando a supporto delle attività di monitoraggio e controllo di competenza delle varie Unità Operative dell'Agenzia e su richiesta specifica da parte della ASREM, delle Procure e delle forze dell'ordine.

Il laboratorio Multi-sito di ARPA Molise è costituito da:

- **Sede principale di Campobasso**, in cui vengono svolte sulle matrici acqua, aria, rifiuti e suoli attività analitiche di base sia di tipo chimico che microbiologico, analisi eco-tossicologiche, analisi di microinquinanti, monitoraggio dei pollini
- **Sede secondaria di Isernia**, in cui vengono svolte sulla matrice acqua analisi microbiologiche di base ed eco-tossicologiche; è centro di riferimento regionale per la ricerca della Legionella e centro accreditato per l'analisi dell'amianto.

I.II LE ATTIVITA' DEL LABORATORIO

Il Laboratorio esegue analisi chimiche, chimico-fisiche di base e specialistiche, microbiologiche, eco-tossicologiche, biologiche sulle seguenti matrici:

MATRICE ACQUE:

- Acque Superficiali interne e costiere;
- Acque Reflue urbane e industriali;
- Acque destinate al consumo umano;
- Acque di piscina;
- Acque Sotterranee;
- Acque destinate alla balneazione;
- Acque di falda da siti contaminati

MATRICE SUOLO E RIFIUTI

- Suolo;
- Rifiuti;
- Terre e Rocce da scavo

MATRICE ARIA

- Emissioni in atmosfera;
- Monitoraggio Aria

ALTRE TEMATICHE

- Amianto
- Legionella
- Bioindicatori Ambientali
- Radioattività in acque potabili
- Pollini

I.III IL PERSONALE

L'Unità operativa complessa dei Servizi Laboratoristici ha un unico Responsabile per entrambe le sedi. Il RUOCSL garantisce il corretto espletamento dei compiti attribuiti all'UOC, nell'ambito degli indirizzi e dei programmi operativi dell'Ente.

I Laboratori ARPA Molise, in risposta ad esigenze normative ed al fine di assicurare la qualità dei risultati delle prove di analisi, ha adottato un Sistema Qualità dei Laboratori ed opera in conformità agli standard europei di garanzia della qualità dettati dalla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 (Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura).

L'accreditamento è il riconoscimento formale della competenza tecnica del laboratorio, relativamente alle prove accreditate ed al suo Sistema Qualità; tale riconoscimento, rilasciato da un organismo "terzo" - ACCREDIA, imparziale e a sua volta certificato, che valuta la corrispondenza del Sistema di Gestione per la Qualità applicato alla predetta Norma, consente l'emissione di una refertazione analitica riconosciuta anche all'estero, in virtù di mutui accordi e convenzioni tra i paesi dell'Unione Europea. Vi è un Responsabile del Sistema Qualità i cui compiti principali oltre a collaborare con il RUOCSL nell'implementazione della documentazione, sono quelli di redigere il Manuale della Qualità, le procedure e istruzioni operative secondo la norma ISO 17025, verificare l'adeguatezza del Sistema proponendo azioni correttive e preventive assicurandone l'efficacia.

Nella sede di Campobasso, per quanto riguarda il personale di comparto impiegato nelle attività di prova questo è assegnato, a seconda delle competenze, alle linee analitiche di Chimica e di Biologia. All'interno delle due linee analitiche, sono stati assegnati Incarichi di Posizione Organizzativa (IFO), di cui però l'IFO "Laboratorio microbiologico", è vacante per quiescenza del Titolare. L'incarico di funzione è finalizzato a coordinare e sovraintendere tutte le attività analitiche relative ai microinquinanti organici e inorganici del Laboratorio. E' il referente della Qualità per i parametri di competenza e partecipa ai Tavoli tecnici ISPRA in collaborazione con la Direzione Tecnico Scientifica.

Sono assegnati alla linea analitica di Chimica:

- personale con ruolo tecnico e qualifica di Collaboratore Tecnico Professionale:

n.3 Chimici (TPC - Area Prof. Salute e dei Funzionari) di cui n° 2 tempo indeterminato, n° 1 tempo determinato);

- personale con ruolo tecnico e qualifica di Collaboratore Tecnico Professionale:

n.2 Biologi* (TPB - Area Prof. Salute e dei Funzionari) tempo indeterminato;

n.1 Tecnologo Alimentare (TPTA - Area Prof. Salute e dei Funzionari) tempo indeterminato;

- personale con ruolo tecnico e qualifica di Assistente Perito Chimico:

n.3 Periti Chimici (PC - Area degli Assistenti) di cui n°2 aggiunti dal mese di Ottobre a tempo indeterminato.

- personale con ruolo tecnico e qualifica di Assistente:

n.1 Perito Tecnologo Alimentare (PTA – Area degli Assistenti) tempo indeterminato

*(di cui uno assegnato parzialmente anche alla linea analitica di Microbiologia/Biologia)

Sono assegnati alla linea analitica di Microbiologia/Biologia:

- personale con ruolo tecnico e qualifica di Collaboratore Tecnico Professionale:

n.2 Biologi* (TPB - Area Prof. Salute e dei Funzionari) di cui n° 1 tempo indeterminato e n° 1 tempo determinato

- personale con ruolo tecnico e qualifica di Collaboratore Tecnico Professionale

n.1 Scienze Naturali (TPSN - Area Prof. Salute e dei Funzionari) tempo indeterminato

- personale con ruolo sanitario e qualifica di Tecnico di Laboratorio Biomedico

n.3 Tecnici di Laboratorio Biomedico (TLB Area Prof. Salute e dei Funzionari) – tempo indeterminato

*(assegnati parzialmente anche alla linea analitica di Chimica)

Nella sede di Isernia il personale di comparto appartenente all'UOC dei Servizi Territoriali e Laboratoristici impiegato nelle attività di prova è assegnato, a seconda delle competenze, alla linea analitica di Chimica o di Microbiologia/Biologia.

All'interno delle due linee analitiche, è stato assegnato un Incarico di Funzione Professionale (IFP), finalizzato a sovrintendere tutte le attività del Laboratorio e di quelle di Biologia Ambientale.

Da Giugno 2024 la Linea analitica Chimica è stata spostata nella sede di Campobasso

Fino a Giugno erano assegnati alla Linea analitica di Chimica:

n.1 Chimico (TPC - Area Prof. Salute e dei Funzionari), assegnato in quota parziale delle ore lavorative alla linea analitica di Chimica come pure alle attività territoriali;

n.1 Perito Chimico (PC - Area degli Assistenti) che dal mese di Giugno non è più presente per trasferimento.

n.1 Collaboratore Tecnico Professionale Scienze Ambientali (TPSA - Area Prof. Salute e dei Funzionari) – tempo indeterminato, assegnato in quota parziale delle ore lavorative alla linea analitica dell'Amianto come pure alle attività territoriali;

Sono assegnati alla linea analitica di Microbiologia/Biologia:

- personale con ruolo sanitario e qualifica di Tecnico di Laboratorio Biomedico

n.2 Tecnici di Laboratorio Biomedico (TLB Area Prof. Salute e dei Funzionari) – tempo indeterminato

n.1 Tecnico di Laboratorio Biomedico (TLBDS Area Prof. Salute e dei Funzionari) – tempo indeterminato

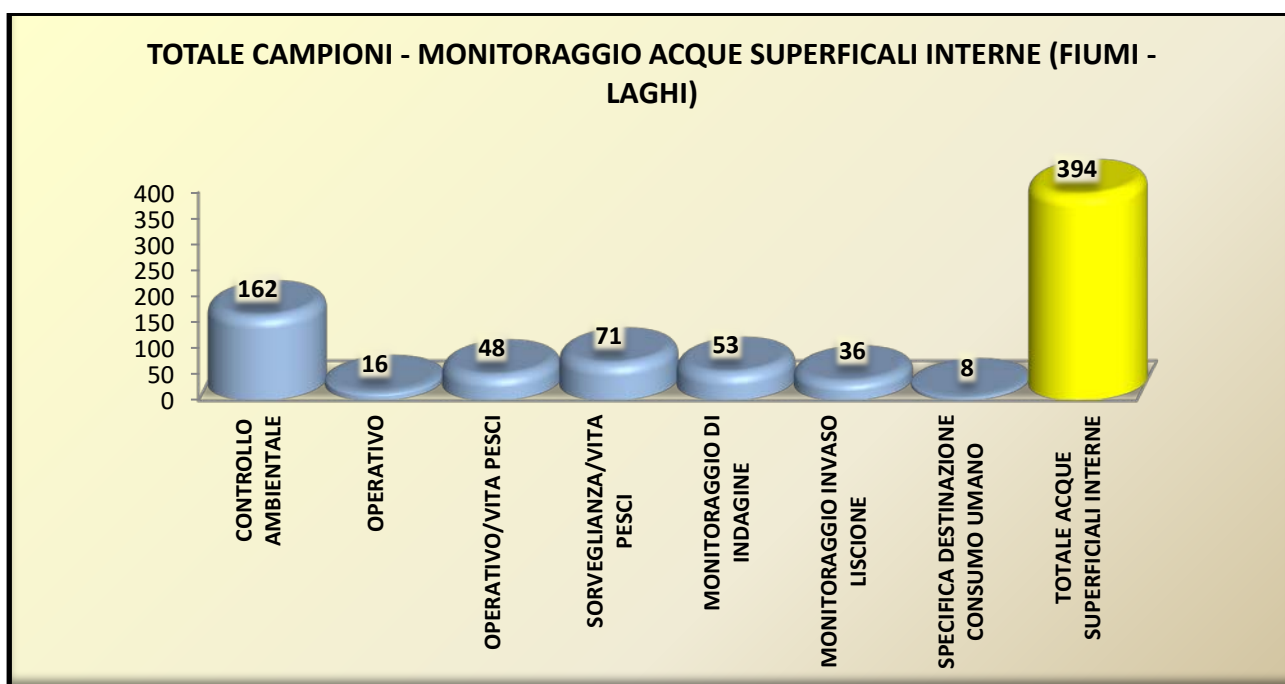
1. MATRICE ACQUE - CAMPIONI E ANALISI

1.1 MONITORAGGIO ACQUE SUPERFICIALI INTERNE

1.1.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati processati 394 campioni totali così distinti per SEDI:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
MONITORAGGIO ACQUE SUPERFICIALI	350	223	127
MONITORAGGIO ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO	8	8	-
MONITORAGGIO DI INVASO	36	36	-
TOTALI	394	267	127



1.1.2 ANALISI NELLA SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici della sede di Campobasso sono stati processati 378 campioni di cui 267 di CB e 111 inviati da Isernia.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	267	61	328	7025
METALLI	188	87	275	2845
PESTICIDI	123	57	180	6385
IDROCARBURI	153	57	210	210
IPA	153	57	210	1894
VOLATILI	57	21	78	1170
TOTALI				19529

Nei Laboratori Microbiologici invece sono stati processati 144 campioni.

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Escherichia	144	-	144	144
Conta Enterococchi	144	-	144	144
Conta Clostridium perfringens	8	-	8	8
Conta Coliformi totali	8	-	8	8
Conta Coliformi fecali	8	-	8	8
Salmonella spp.	8	-	8	8
Saggio di tossicità Daphnia magna	29	-	29	29
TOTALI				349

1.1.3 ANALISI NELLA SEDE DI ISERNIA

Nei Laboratori Chimici sono stati processati 66 campioni su 127.

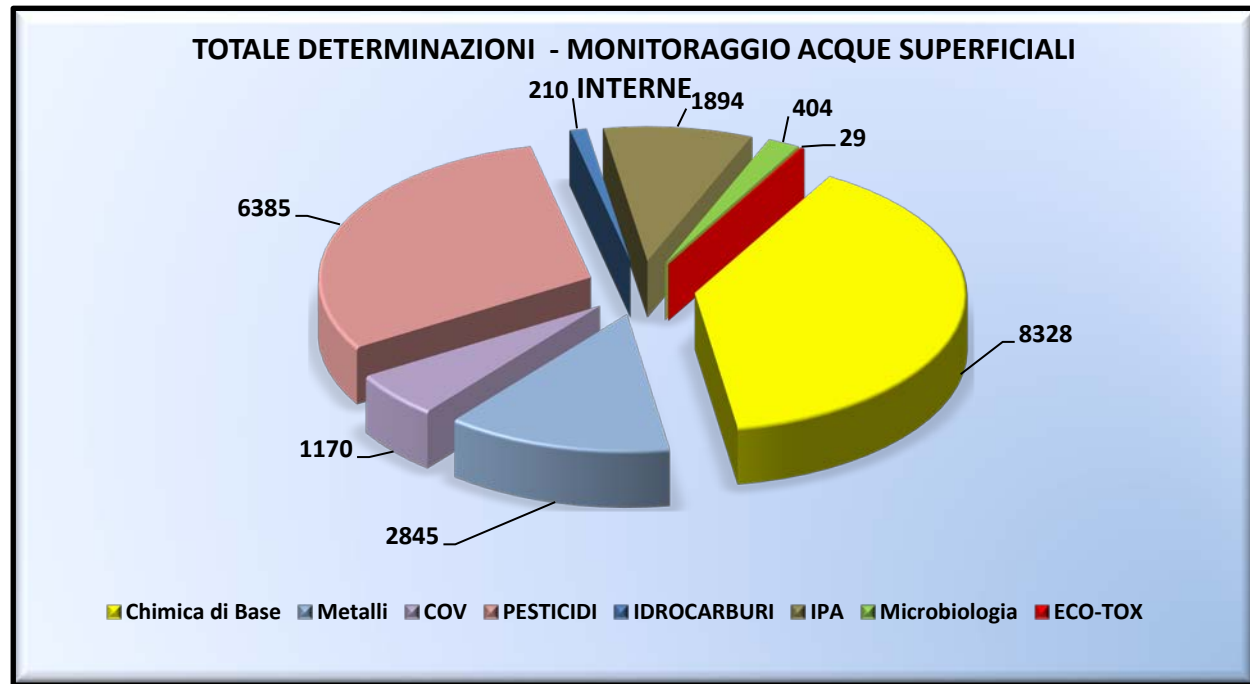
I parametri chimici ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	-	66	1303
TOTALI			1303

Nei Laboratori di Microbiologia sono stati processati 59 campioni di cui 4 inviati da Campobasso.

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Escherichia	4	55	59
Conta Enterococchi	4	21	25
TOTALI			84

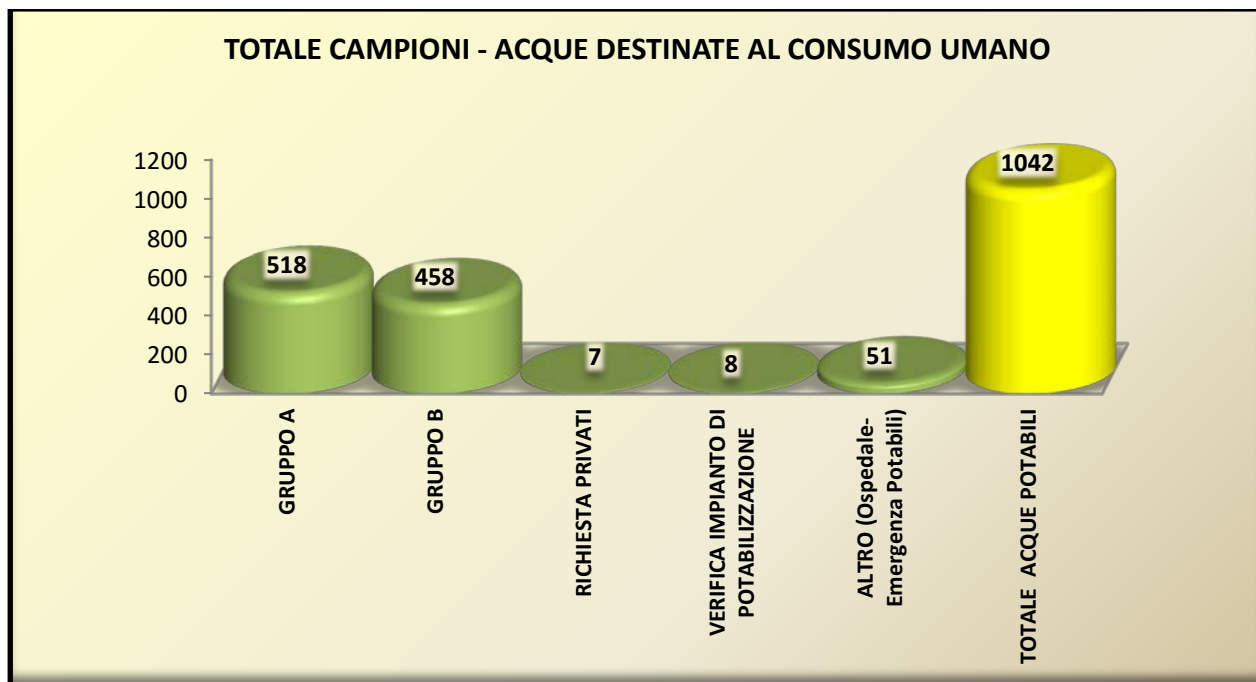


1.2 ACQUE POTABILI

1.2.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati processati 1042 campioni totali così distinti per SEDI:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
GRUPPO A	518	308	210
GRUPPO B	458	288	170
USCITA IMPIANTO POTABILIZZATORE	8	8	-
RICHIESTA PRIVATI	7	1	6
ALTRI CONTROLLI	51	50	1
TOTALI	1042	655	387



1.2.2 ANALISI NELLA SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici sono stati processati 916 campioni di cui 655 di CB e 266 inviati da Isernia.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	636	188	824	10617
METALLI	327	172	499	6638
IDROCARBURI	8	-	8	8
IPA	5	-	5	30
VOLATILI	234	-	234	2106
TOTALI				19399

Nei Laboratori Microbiologici sono stati invece processati 615 campioni.

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Batteri coliformi*	602	-	-	602
Conta Enterococchi*	603	-	-	603
Conta Escherichia*	602	-	-	602
Conteggio colonie a 22 C°	602	-	-	602
Conta Clostridium perfringens	10	-	-	10
Conta Pseudomonas aeruginosa	19	-	-	19
TOTALI				2438
*PARAMETRI ACCREDITATI				

1.2.4 ANALISI SEDE DI ISERNIA

Nei Laboratori chimici della sede di Isernia sono stati processati 196 campioni su 387.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

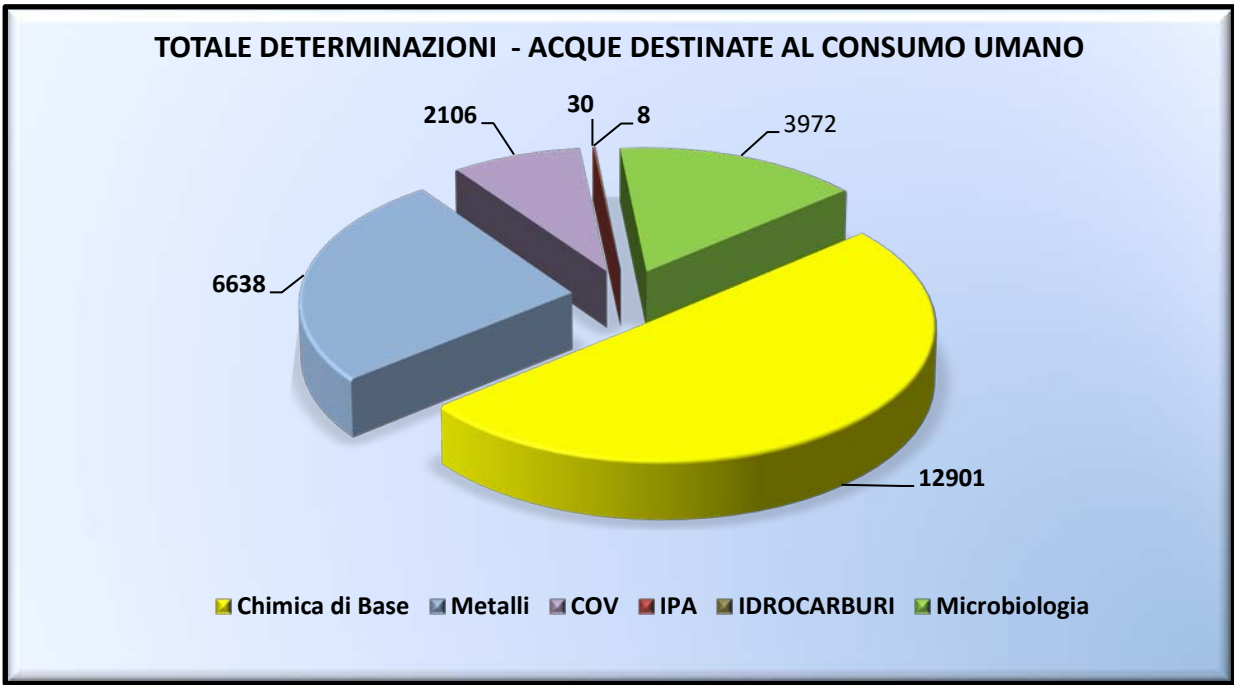
PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	-	196	2284
TOTALI	-		2284

Nei Laboratori Microbiologici sono stati processati 385 campioni.

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Batteri coliformi*	-	385	385	385
Conta Enterococchi	-	382	382	382
Conta Escherichia*	-	385	385	385
Conteggio colonie a 22 C°	-	382	382	382
TOTALI				1534

*parametri accreditati



1.3 ACQUE DI PISCINA

1.3.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 190 campioni totali così distinti per SEDI:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
APPROVVIGIONAMENTO	48	39	9
VASCHE	142	124	18
TOTALI	190	163	27

1.3.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici sono stati processati 186 campioni di cui 23 inviati da Isernia.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	163	23	186	1688
METALLI	119	10	129	258
TOTALI				1946

Nei Laboratori Microbiologici sono stati processati 163 campioni.

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Batteri coliformi	39	-	39	39
Conta Batterica a 22 C°	122	-	122	122
Conta Batterica a 36 C°	122	-	122	122
Conta Enterococchi	161	-	161	161
Conta Escherichia*	161	-	161	161
Conta microrganismi vitali a 22 C°	10	-	10	10
Conta microrganismi vitali a 36 C°	4	-	4	4
Conteggio delle colonie a 22 C°	29	-	29	29
Conta pseudomonas aeruginosa	124	-	124	124
Conta Staphylococcus aureus	122	-	122	122
TOTALI				894
*PARAMETRI ACCREDITATI				

1.3.4 ANALISI SEDE DI ISERNIA

Nei Laboratori Chimici sono stati processati 4 campioni su 27 per le analisi della Chimica di base che dal 01/06 sono passate al Lab. Di CB per la chiusura di quello a Isernia.

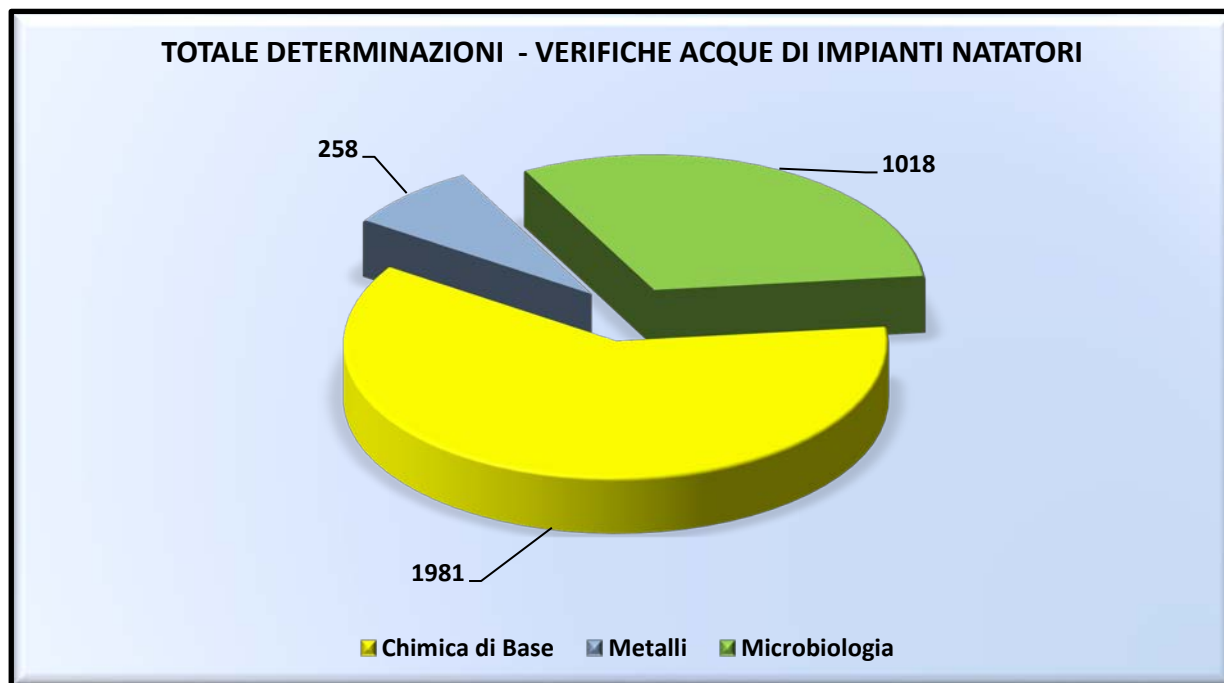
I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	-	4	35
TOTALI	-		35

Nei Laboratori Microbiologici sono stati processati 27 campioni.

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Batteri coliformi	-	8	8	7
Conta Batterica a 22 C°	-	18	18	16
Conta Batterica a 36 C°	-	18	18	16
Conta Enterococchi	-	26	26	23
Conta Escherichia	-	26	26	23
Conteggio delle colonie a 22 C°	-	7	7	7
Conta pseudomonas aeruginosa	-	18	18	16
Conta Staphylococcus aureus	-	18	18	16
TOTALI				124

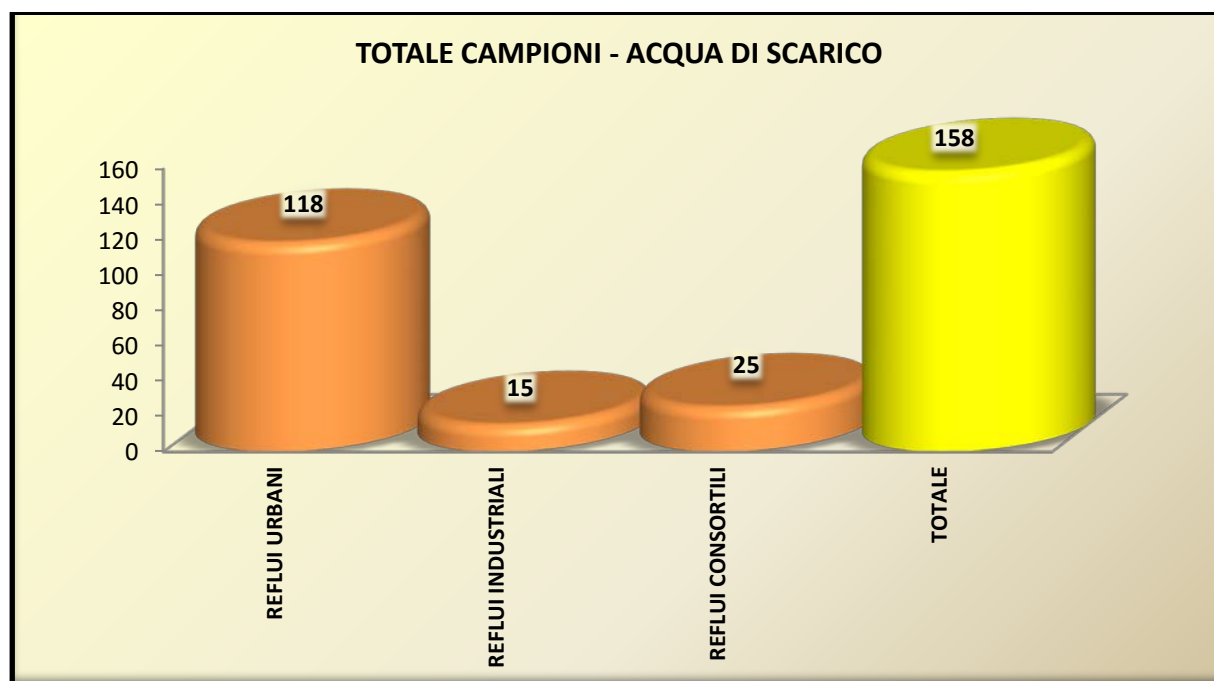


1.4 ACQUE DI SCARICO

1.4.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 158 campioni totali così distinti per SEDI:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
REFLUI URBANI	41	38	3
REFLUI URBANI CON PRESENZA DI INDUSTRIALI	77	71	6
REFLUI INDUSTRIALI	15	13	2
REFLUI CONSORTILI	25	14	11
TOTALI	158	136	22



1.4.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici sono stati processati 140 campioni di cui 15 inviati da Isernia.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	133	7	140	1301
METALLI	21	14	35	475
PESTICIDI	15	14	29	58
IDROCARBURI	15	14	29	29
IPA	16	14	30	30
PCB	16	14	30	30
VOLATILI	9	6	15	41
TOTALI				1964

Nei Laboratori Microbiologici sono stati processati 94 campioni.

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Escherichia*	91	-	91	91
Saggio di tossicità Daphnia magna	55	-	55	55
TOTALI				146
*PARAMETRI ACCREDITATI				

1.4.4 ANALISI SEDE DI ISERNIA

Nei Laboratori Chimici sono stati processati 15 campioni su 22.

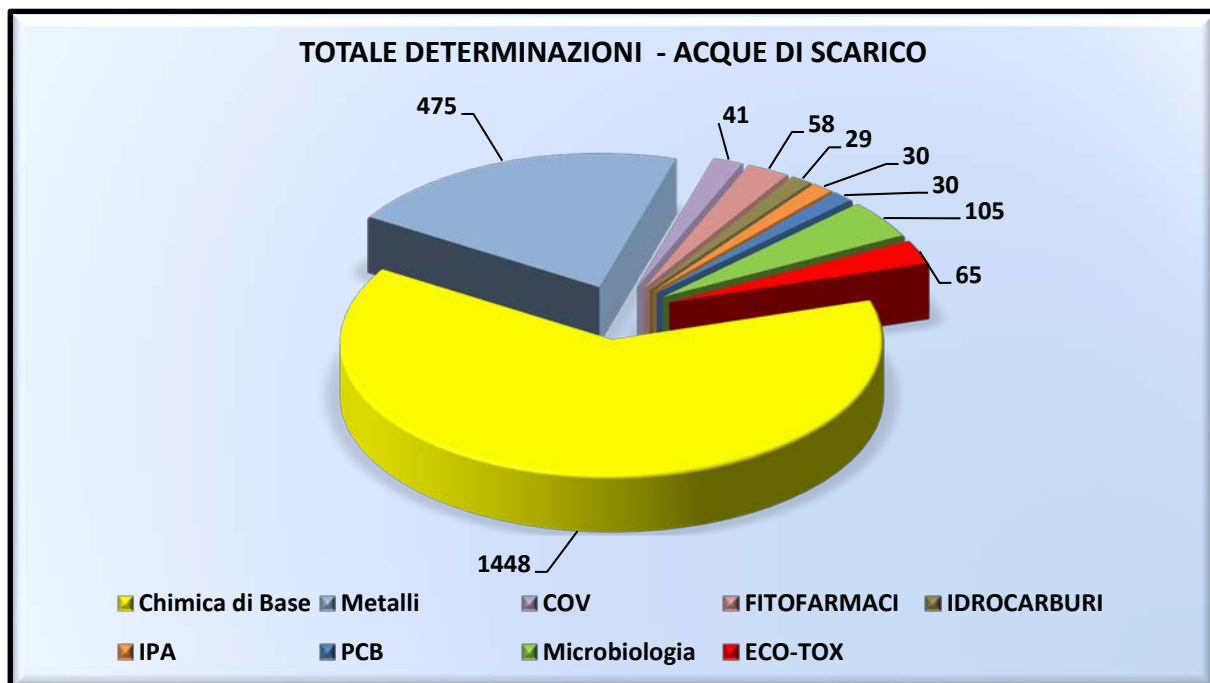
I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	-	15	147
TOTALI	-		147

Nei Laboratori Microbiologici sono stati processati 24 campioni.

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Escherichia	-	14	14	14
Saggio di tossicità Daphnia magna	-	10	10	10
TOTALI				24

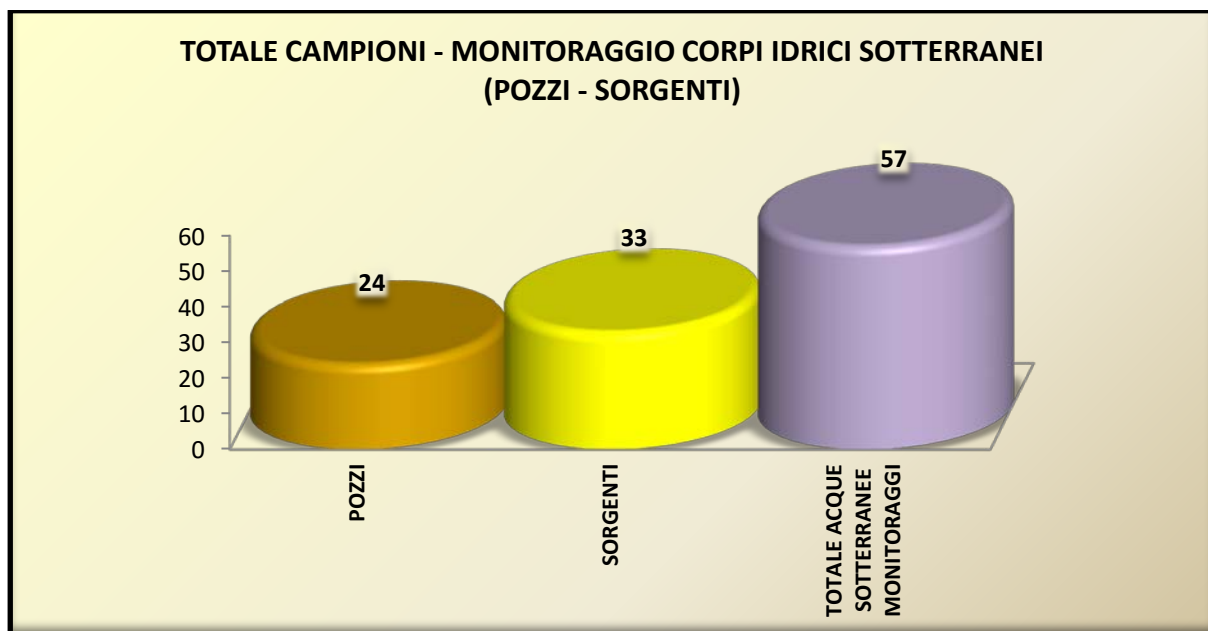


1.5 MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

1.5.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati processati 57 campioni totali così distinti per SEDI:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
MONITORAGGIO OPERATIVO	30	23	7
MONITORAGGIO DI SORVEGLIANZA	27	24	3
TOTALI	57	47	10

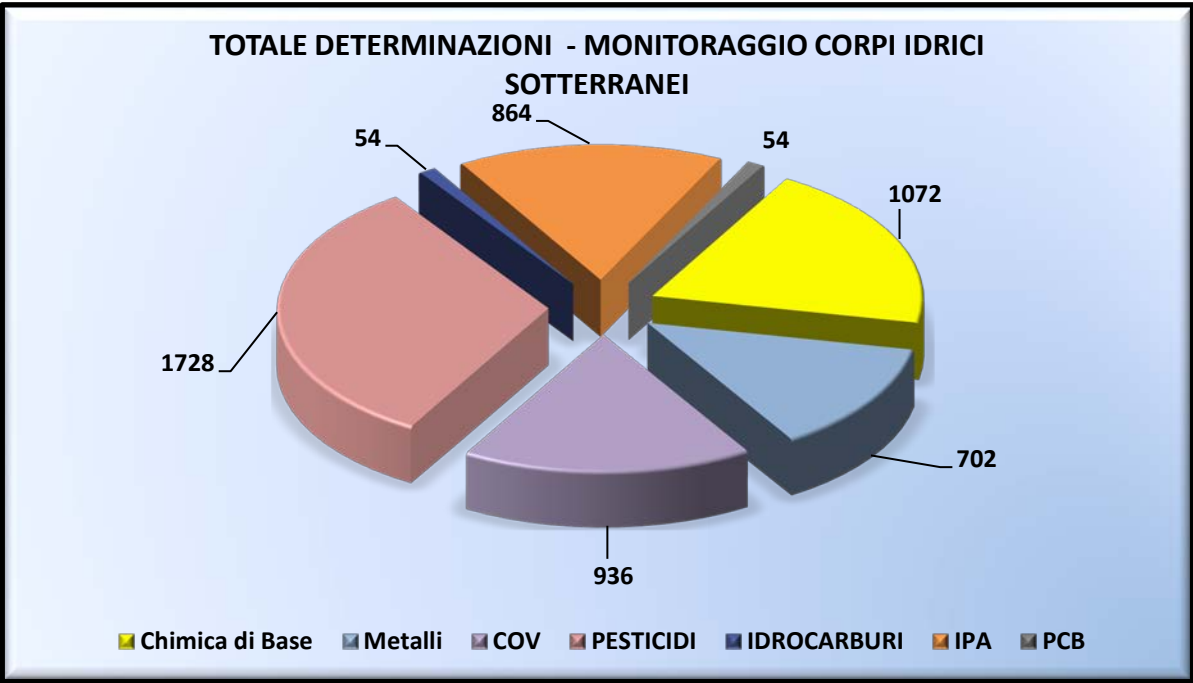


1.5.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici sono stati processati tutti i 57 campioni di cui 10 inviati da Isernia.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	47	7	54	1072
METALLI	47	7	54	702
PESTICIDI	47	7	54	1728
IDROCARBURI	47	7	54	54
IPA	47	7	54	864
PCB	47	7	54	54
VOLATILI	47	7	54	936
TOTALI				5392

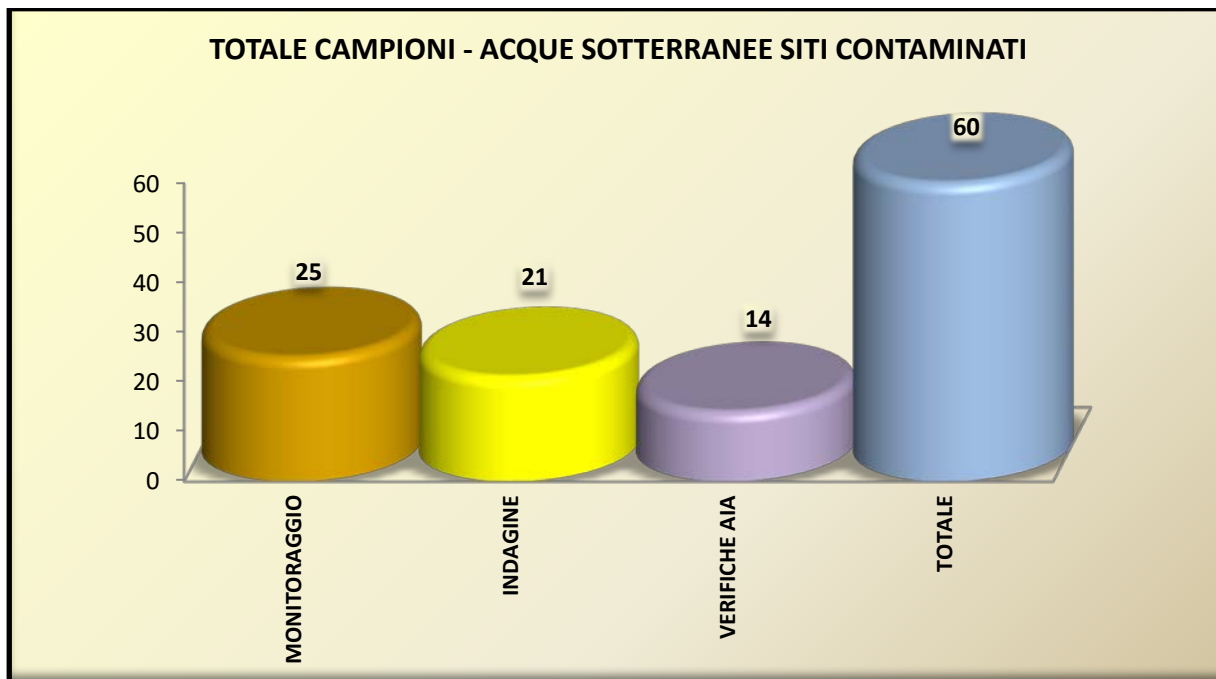


1.6 MONITORAGGIO/INDAGINE SITI CONTAMINATI E VERIFICHE AIA

1.6.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 60 campioni così distinti per SEDI:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
MONITORAGGIO/INDAGINE SITI CONTAMINATI	46	46	-
VERIFICHE AIA	14	11	3
TOTALI	60	57	3

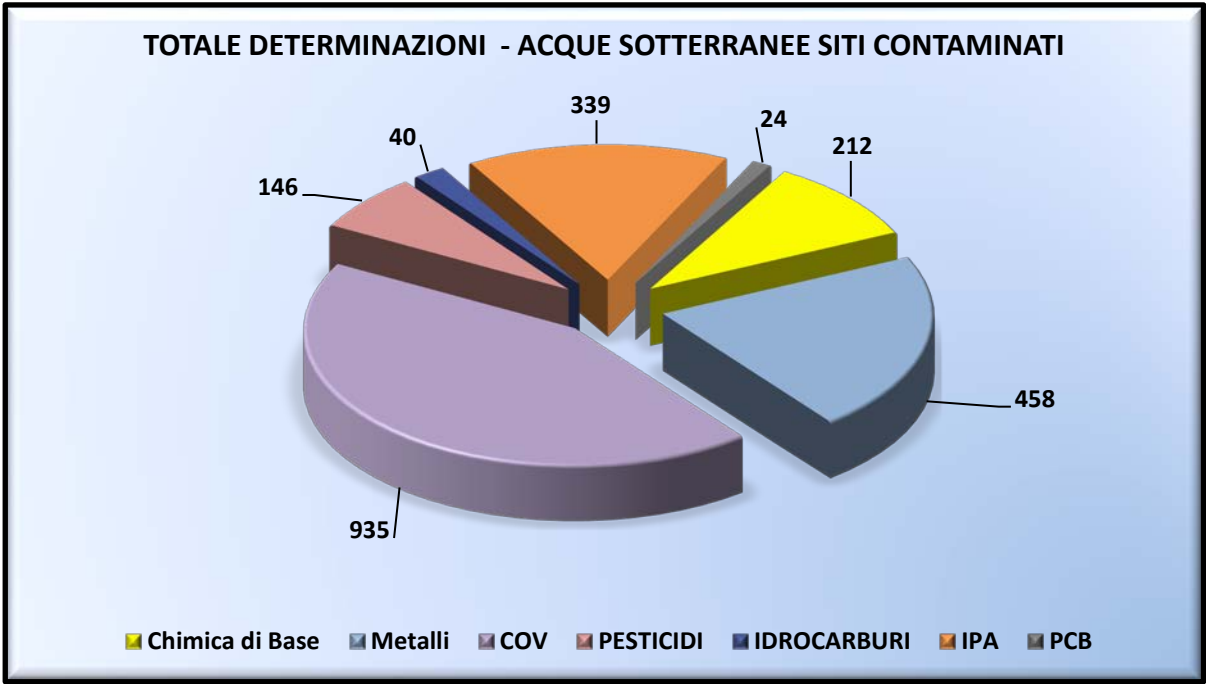


1.6.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici sono stati processati tutti i 60 campioni di cui 3 inviati da Isernia.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	37	-	37	212
METALLI	28	3	31	458
PESTICIDI	18	3	21	146
IDROCARBURI	37	3	40	40
IPA	35	3	38	339
PCB	21	3	24	24
VOLATILI	43	-	43	935
TOTALI				2154

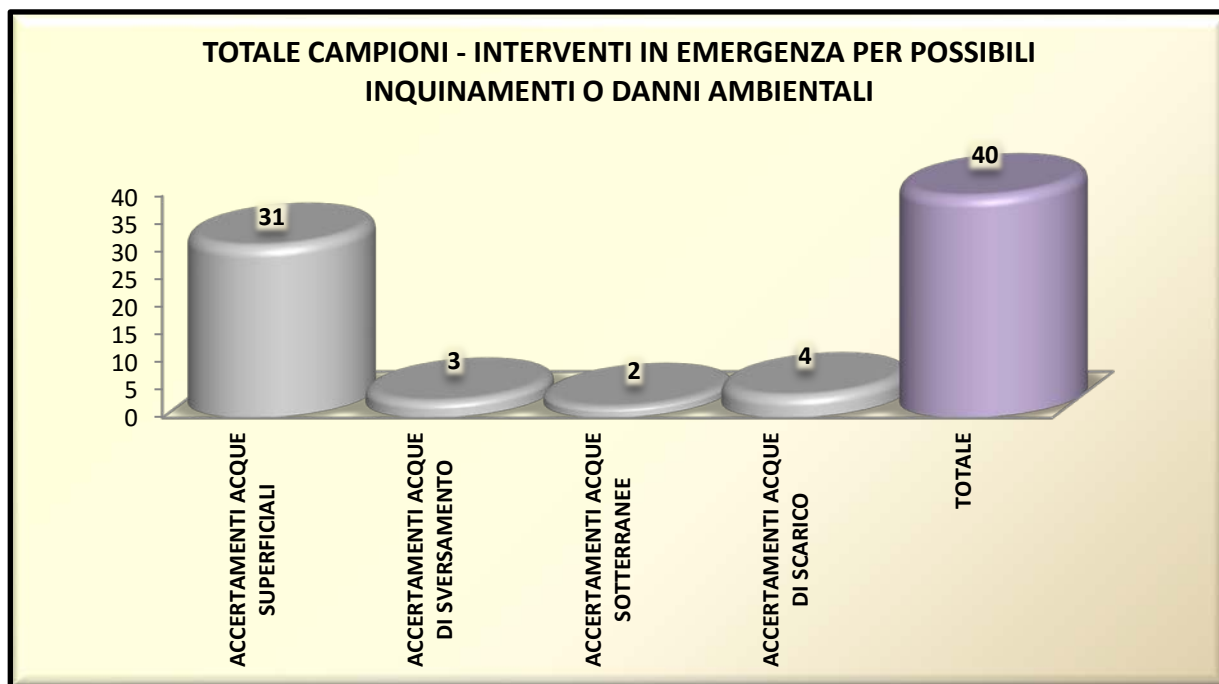


1.7 ACCERTAMENTI/EXTRA-MONITORAGGIO

1.7.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 40 campioni totali così distinti per SEDI:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
ACQUA DI SCARICO ANOMALO E/O IRREGOLARE	4	3	1
ACQUA DI SVERSAMENTO	3	3	-
ACQUA SOTTERRANEA	2	2	-
ACQUA SUPERFICIALE	31	18	13
	40	26	14



1.7.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici sono stati processati 37 campioni di cui 11 inviati da Isernia.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	22	3	25	390
METALLI	11	8	19	270
PESTICIDI	6	2	8	203
IDROCARBURI	8	9	17	17
IPA	7	2	9	103
PCB	4	-	4	4
VOLATILI	2	-	2	53
TOTALI				1040

Nei Laboratori Microbiologici sono stati processati 14 campioni.

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Escherichia	14	-	14	14
Conta Enterococchi	11	-	11	11
Saggio di tossicità Daphnia magna	2	-	2	2
TOTALI				27

1.7.4 ANALISI SEDE DI ISERNIA

Nei Laboratori Chimici sono stati processati 11 campioni su 14.

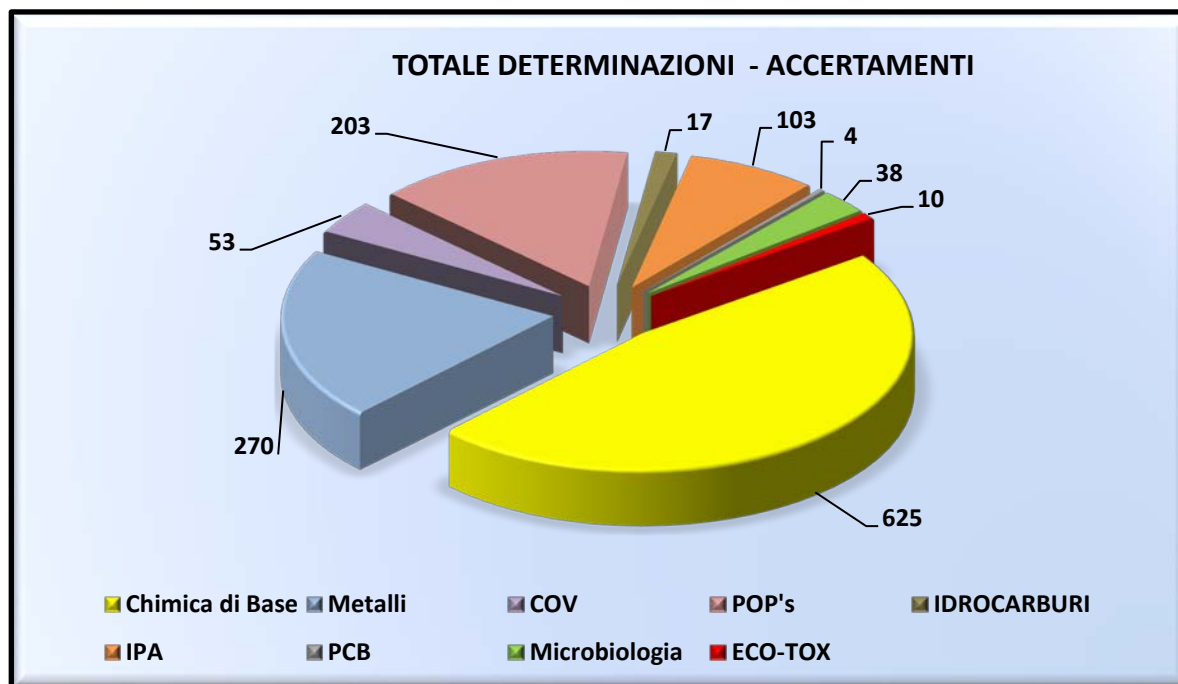
I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	-	11	235
TOTALI			235

Nei Laboratori Microbiologici sono stati processati 11 campioni.

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

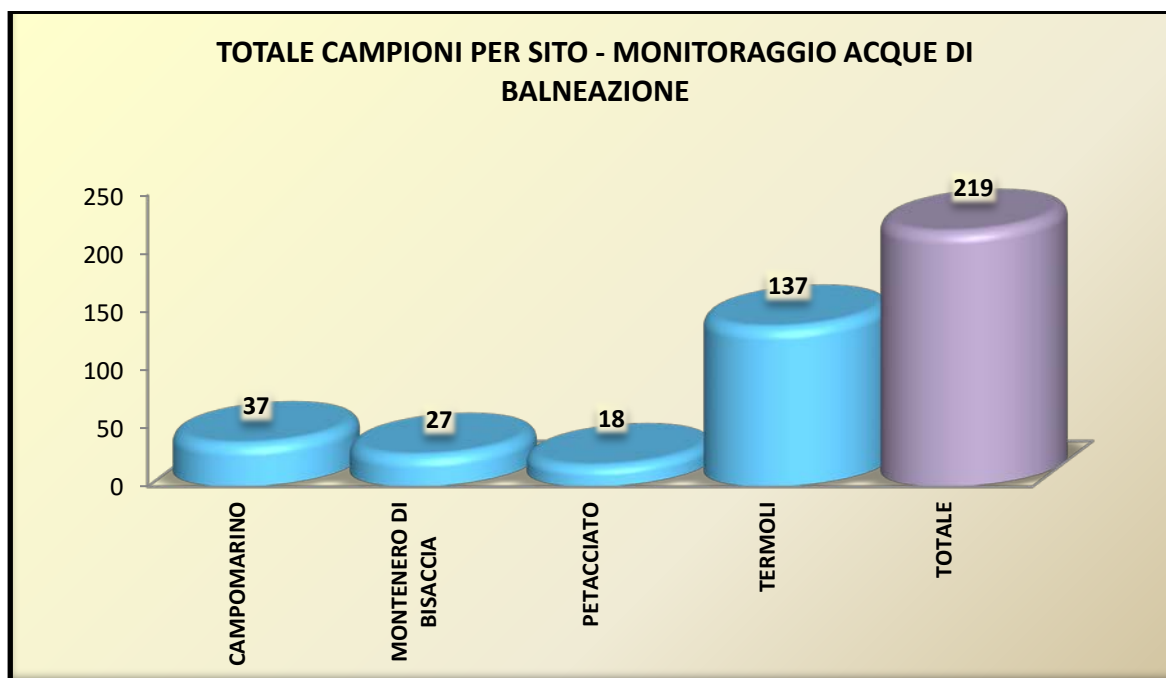
PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Escherichia	-	11	11	11
Conta Enterococchi	-	2	2	2
Saggio di tossicità Daphnia magna	-	8	8	8
TOTALI				21



1.8 MONITORAGGIO ACQUE DI BALNEAZIONE

1.8.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 219 campioni così distinti per sito:



1.8.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Microbiologici sono stati processati tutti i 219 campioni.

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Escherichia*	219	-	219	219
Conta Enterococchi*	219	-	219	219
TOTALI				438
*PARAMETRI ACCREDITATI				

2. MATRICE SUOLO E RIFIUTI - CAMPIONI E ANALISI

2.1 SUOLO

2.1.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 20 campioni totali così distinti:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
INDAGINE	10	4	6
VERIFICA AIA	6	-	6
AREE AGRICOLE	4	-	4
TOTALI	20	4	16

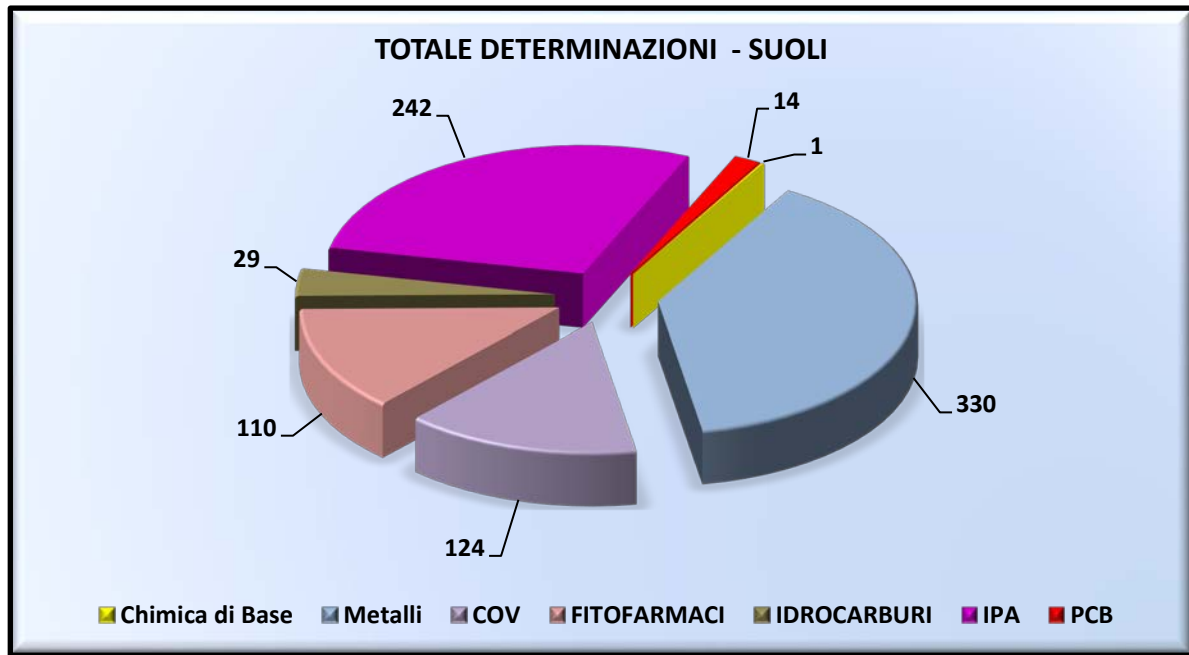
2.1.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici sono stati tutti processati tutti i 20 campioni di cui 16 inviati da Isernia.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	1	-	1	1
METALLI	4	15	19	330
PESTICIDI	1	9	10	110
IDROCARBURI	4	16	20	29
IPA	4	15	19	242
PCB	1	13	14	14

VOLATILI	1	3	4	124
TOTALI				850



2.2 TERRE E ROCCE DA SCAVO

2.2.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 22 campioni totali così distinti PER SEDE:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
VERIFICA IDONEITA' AL RECUPERO	22	13	9
TOTALI	22	13	9

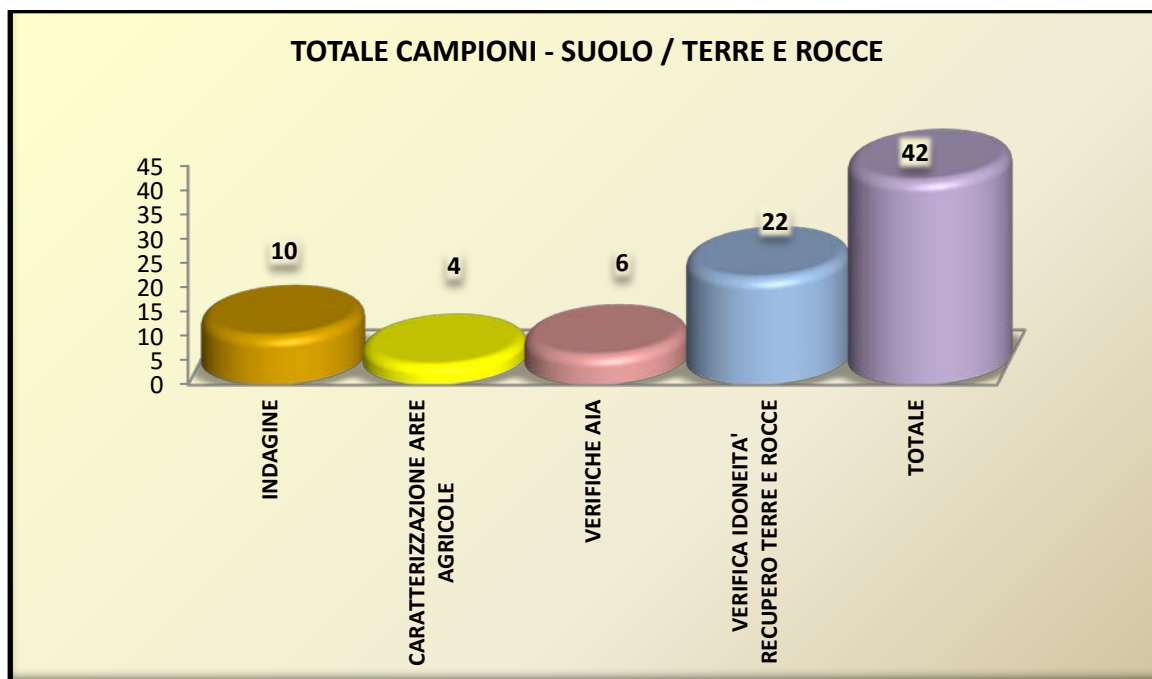
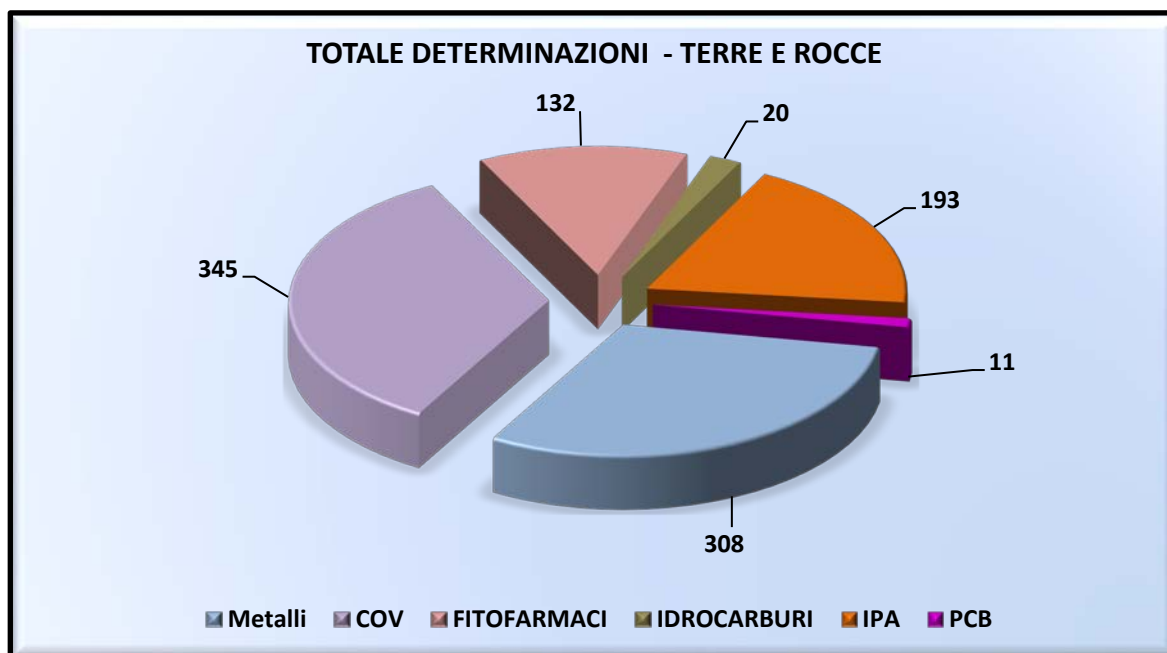
2.2.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici sono stati processati tutti i 22 campioni di cui 9 inviati da Isernia.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
METALLI	13	9	22	308
PESTICIDI	2	9	11	132

IDROCARBURI	11	9	20	20
IPA	5	9	14	193
PCB	2	9	11	11
VOLATILI	5	9	14	345
TOTALI				1009

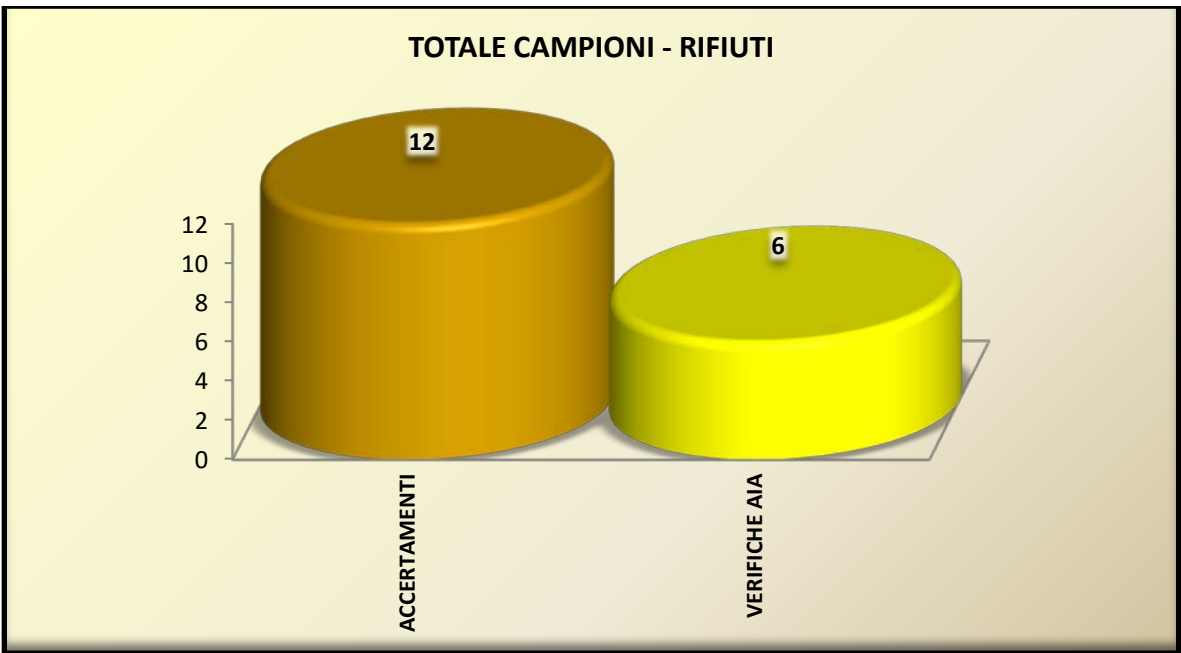


2.3 RIFIUTI

2.3.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 18 campioni totali così distinti PER SEDE:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
ACCERTAMENTI	12	7	5
VERIFICA AIA	6	6	-
TOTALI	18	13	5



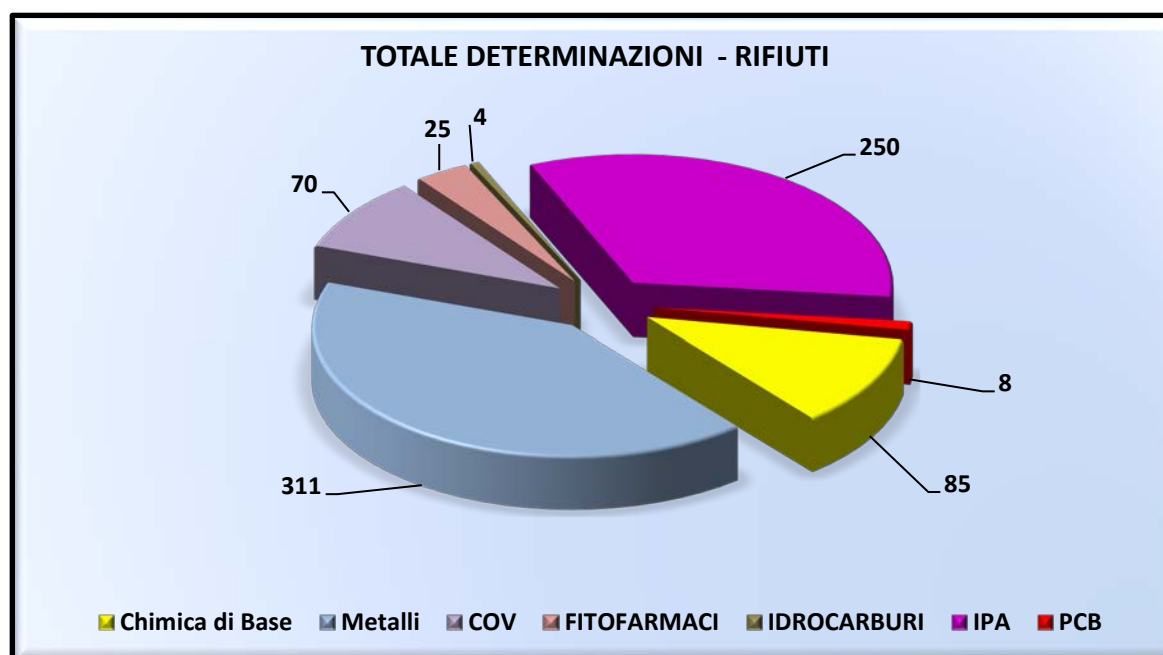
2.3.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici sono stati processati tutti i 18 campioni di cui 5 inviati da Isernia.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	8	-	8	85
METALLI	11	5	16	311
PESTICIDI	3	-	-	25
IDROCARBURI	3	1	4	4
IPA	11	5	16	250

PCB	8	-	8	8
VOLATILI	6	-	6	70
TOTALI				753

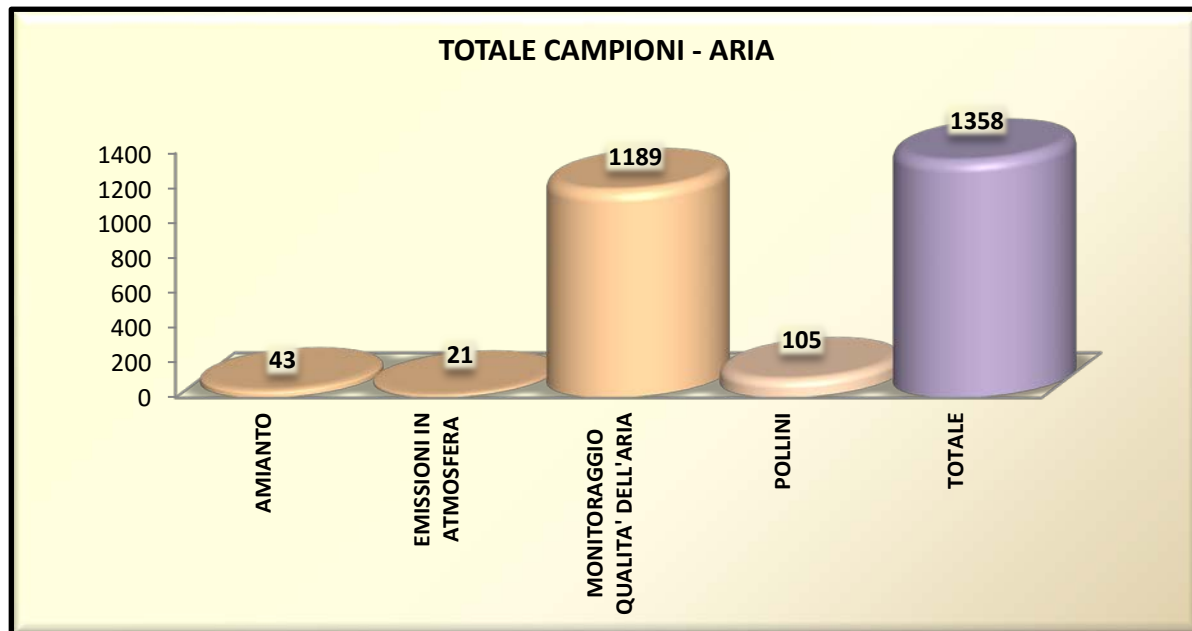


3. MATRICE ARIA - CAMPIONI E ANALISI

3.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 1358 campioni totali così distinti per SEDE:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
AMIANTO	43	33	10
EMISSIONI IN ATMOSFERA	21	9	12
POLLINE	105	105	-
MONITORAGGIO QUALITA' ARIA	1189	363	826
TOTALI	1358	510	848



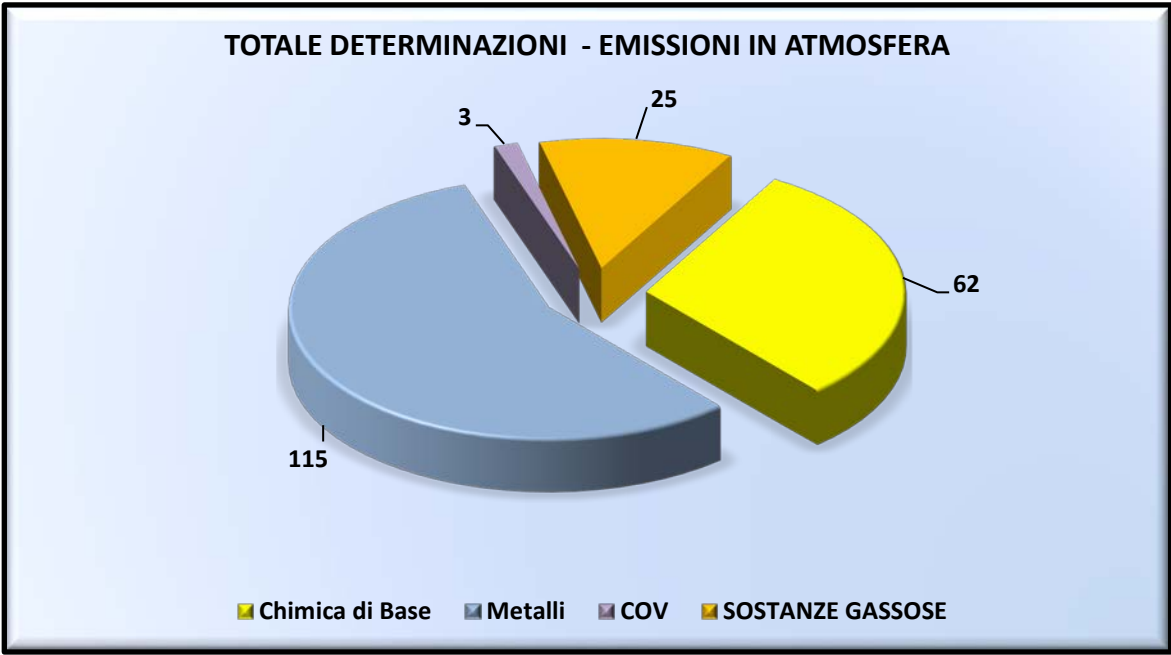
3.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA

3.2.1 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici sono stati tutti processati tutti i 21 campioni di cui 12 inviati da Isernia.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI	8	9	17	62
SOSTANZE GASSOSE	5	-	5	25
METALLI	4	12	16	115
VOLATILI	1	-	1	3
TOTALI				205



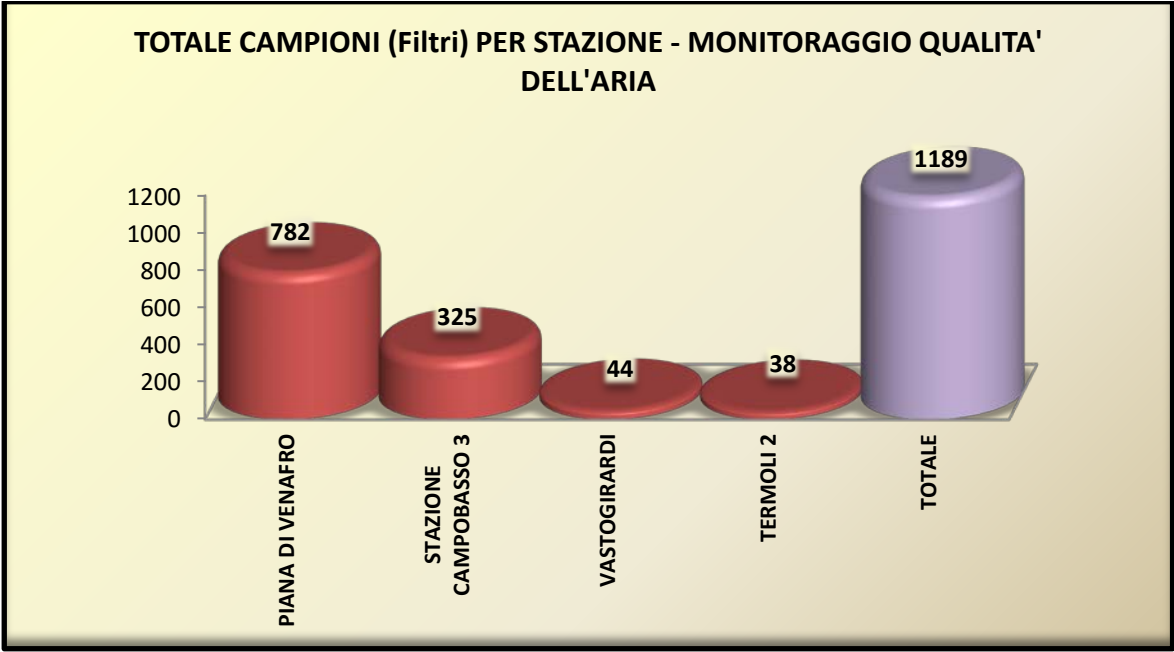
3.3 MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA

3.3.1 CAMPIONI

Nel 2024 oltre ai campioni del Monitoraggio si sono aggiunti anche quelli per la Caratterizzazione della Piana di Venafro (ancora in corso). I 1189 campioni sono così distinti per SEDE:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
MONITORAGGIO PIANA DI VENAFRO	643	-	643
MONITORAGGIO QUALITA' ARIA	546	363	183
TOTALI	1189*	363	826

*Monitoraggio in corso

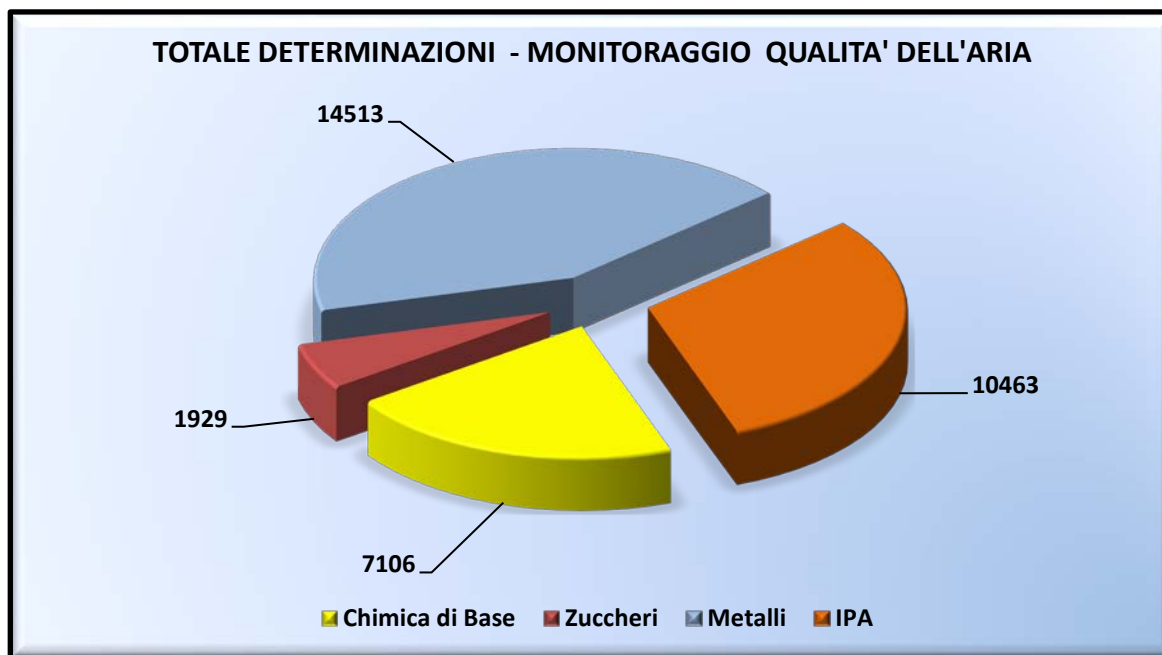


3.3.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici sono stati processati tutti i 1189 campioni.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	-	642	642	7106
ZUCCHERI	-	642	642	1929
METALLI	345	798	1143	14513
IPA	343	797	1140	10463
TOTALI				34011



3.4 AMIANTO

3.4.1 CAMPIONI

Sono stati processati 43 campioni così distinti per sede:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
MONITORAGGIO RISCHIO AMIANTO	16	12	4
CONTROLLO AMBIENTALE	27	21	6
TOTALI	43	33	10

3.4.2 ANALISI SEDE DI ISERNIA

Nei Laboratori chimici sono stati tutti processati tutti i 43 campioni di cui 33 inviati da Campobasso.

Su 43 campioni sono state rinvenute le seguenti tipologie di fibre in 39 campioni:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Crisotilo	14	4	18	18
Crisotilo e Crocidolite	16	5	21	21
TOTALI				39

3.5 POLLINE

3.5.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 105 campioni su due stazioni una nella sede di Termoli e una in quella di Campobasso. Ciascun campione (nastro) contiene il monitoraggio settimanale. I Campioni sono così distinti per sede:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
STAZIONE CB1	52	52	-
TERMOLI TE1	53	53	-
TOTALI	105	105	-

3.4.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

I campioni sono stati tutti processati nei Laboratori della sede di Campobasso.

Le analisi sono effettuate su 735 (105 x sette gg) porzioni di nastro. I dati sono poi trasmessi alla rete nazionale POLLnet dove è possibile consultare il totale delle determinazioni. In questo modo i dati relativi alla presenza di pollini e spore di un territorio sono diffusi capillarmente e possono quindi essere utilizzati dal personale esperto sanitario per identificare gli allergeni predominanti e mirare efficacemente le terapie. Il rilevamento dei pollini non ha però solo una valenza sanitaria, ma svolge una importante funzione di monitoraggio degli impatti dei cambiamenti climatici sulla flora (si sta andando verso un generale aumento del polline) e della presenza e diffusione di nuove specie vegetali (le cosiddette “specie aliene”).

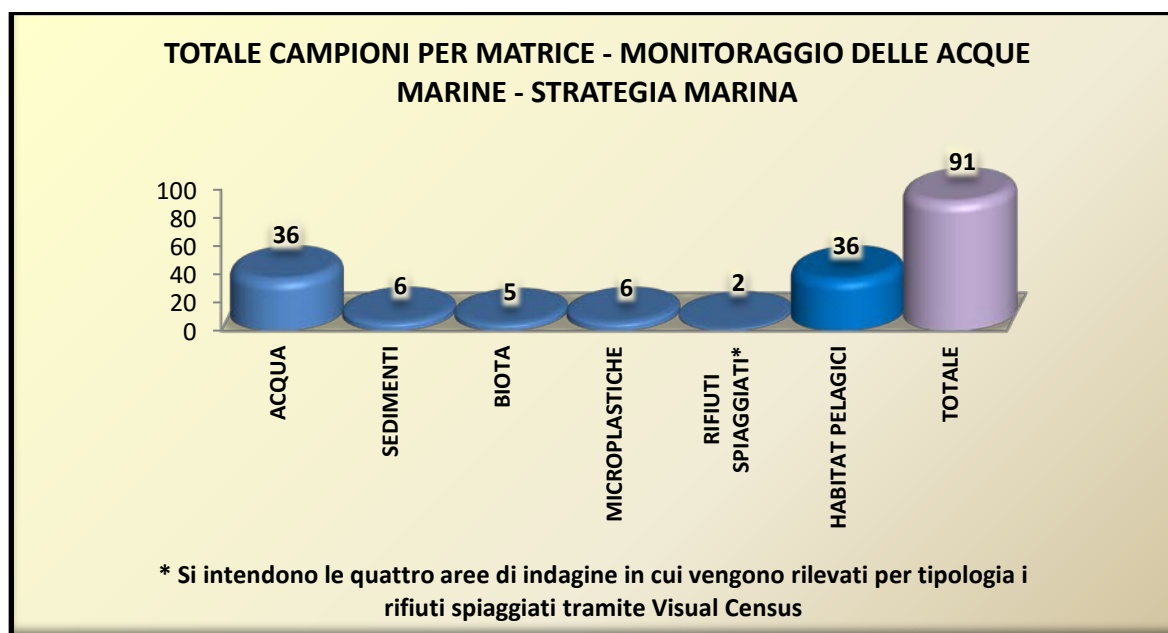
4. ALTRI TEMI - CAMPIONI E ANALISI

4.1 MONITORAGGIO ACQUE COSTIERE (STRATEGIA MARINA)

4.1.1 CAMPIONI

Relativamente al progetto di Strategia Marina sono stati processati 91 campioni così distinti:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
ACQUA	36	36	-
ZOOPLANKTON	36	36	-
BIOTA	5	5	-
SEDIMENTI	6	6	-
MICROPLASTICHE	6	6	-
RIFIUTI	2	2	-
TOTALI	91	91	-



4.1.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nella sede di Campobasso sono stati processati 49 campioni mentre i 36 campioni Biologici e le 6 Microplastiche sono stati inviati a Isernia.

I parametri ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	48	-	333
GRANULOMETRIA	6	-	36
METALLI	11	-	56
FITOFARMACI	10	-	94
IPA	7	-	57
PCB	11	-	21
VOLATILI	4	-	4
ZOOPLANKTON	36	-	In corso
MICROPLASTICHE	6	-	6
TOTALI			*664

* dato parziale

4.2 AGENTI FISICI

4.2.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 99 campioni per il monitoraggio della radioattività nelle acque potabili così distinti per sedi:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
MONITORAGGIO RADIOATTIVITA'	99	48	51
TOTALI	99	48	51

4.2.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori degli Agenti Fisici sono stati tutti processati tutti i 99 campioni di cui 51 inviati da Isernia.

I parametri ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Radon	48	50	98	50
alfa -totale	48	50	98	50
beta-totale	48	50	98	50
Trizio	-	1	1	1
TOTALI				151

4.3 LEGIONELLA

4.3.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 54 campioni per il controllo della Legionella così distinti per territorio e matrici:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	CB	IS
ACQUA	42	26	16
BIOFILM	12	12	-
TOTALI	54	38	16

4.3.2 ANALISI SEDE DI ISERNIA

I campioni sono stati tutti processati nei Laboratori della sede di ISERNIA.

I parametri ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Legionella SPP	3	2	5	28
Legionella SPP	3	-	3	7
Legionella Pneumophila Sierogruppo 1	4	-	4	15
Legionella Pneumophila Sierogruppo 2-15	1	1	2	4
TOTALI				54

4.4 BIOINDICATORI BIOLOGICI

4.4.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati prelevati 47 campioni per il monitoraggio delle Bio-Diversità nelle acque superficiali così distinti per sedi e matrici:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
DIATOMEAE	4	-	4
FITOPLANCTON	25	12	13*

MACROFITE	4	-	4
MACROINVERTEBRATI	14	-	14
TOTALI	47	12	35

*I 13 campioni di IS si riferiscono al Monitoraggio Ostreopsis nella Balneazione

4.4.2 ANALISI SEDE DI ISERNIA

I campioni sono stati tutti processati nei Laboratori Biologici.

I parametri ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Diatomee	-	4	4	72
Fitoplancton	12	-	12	360
Ostreopsis	-	14	14	14
Macrofite	-	4	4	40
Macroinvertebrati	-	14	14	210
TOTALI				696

4.5 INTERCONFRONTO

4.5.1 CAMPIONI

Nel 2024 sono stati acquisiti 35 campioni nell'ambito del programma di interconfronto tra i Laboratori di analisi distinti per sedi e programmi:

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	TOTALI	SEDE CB	SEDE IS
ISPRA	1	1	-
LGC	1	1	-
QUALITYCHECK	1	1	-
UNICHIM	32	20	12
TOTALI	35	23	12

4.5.2 ANALISI SEDE DI CAMPOBASSO

Nei Laboratori Chimici sono stati processati 16 campioni.

I parametri CHIMICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	2	-		36
METALLI	6	-		66
PESTICIDI	1	-		20
IDROCARBURI	3	-		3
IPA	3	-		61
PCB	2			36
VOLATILI	1	-		18
TOTALI				240

Nei Laboratori Microbiologici sono stati processati 7 campioni.

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Batteri coliformi	3	-	3	3
Conta Batterica a 22 C°	3	-	3	3
Conta Batterica a 36 C°	3	-	3	3
Conta Enterococchi	5	-	5	5
Conta Escherichia	7	-	7	7
Conta pseudomonas aeruginosa	2	-	2	2
Clostridium perfringens	2	-	2	2
Conta Staphylococcus aureus	2	-	2	2
Salmonella spp.	4	-	4	4
TOTALI				31

4.5.3 ANALISI SEDE DI ISERNIA

Nei Laboratori Chimici sono stati processati 2 campioni.

I parametri CHIMICI ricercati per ciascuno sono stati i seguenti:

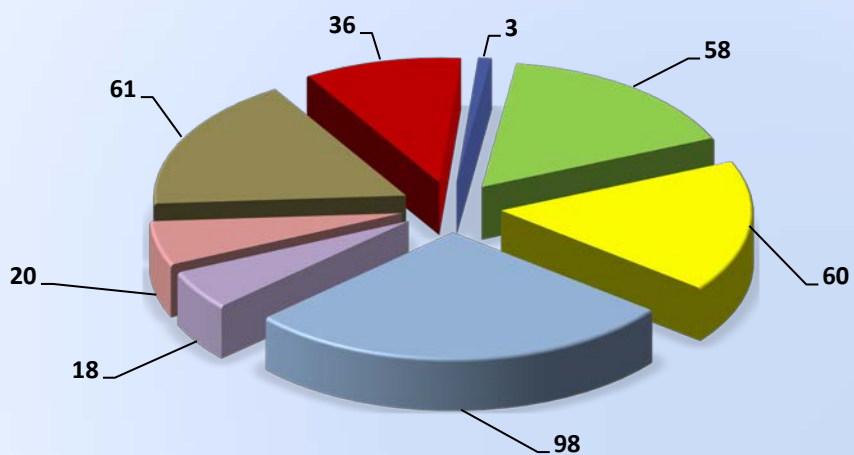
PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
CHIMICA DI BASE	-	2	2	24
METALLI	-	2	2	32
TOTALI				56

Nei Laboratori Microbiologici sono stati processati 10 campioni

I parametri MICROBIOLOGICI ricercati sono stati i seguenti:

PARAMETRI	SU CAMPIONI CB	SU CAMPIONI IS	SU TOTALE CAMPIONI	TOTALE DETERMINAZIONI
Conta Batteri coliformi	-	2	2	2
Conta Batterica a 22 C°	-	2	2	2
Conta Batterica a 36 C°	-	2	2	2
Conta Enterococchi	-	6	6	2
Conta Escherichia	-	6	6	6
Conta pseudomonas aeruginosa	-	2	2	2
Clostridium perfringens	-	2	2	2
Conta Staphylococcus aureus	-	4	4	4
Salmonella spp.	-	4	4	4
Legionella spp.	-	4	4	2
Legionella pneumophila	-	4	4	2
Conteggio colonie aerobiche	-	2	2	2
TOTALI				32

TOTALE DETERMINAZIONI - CIRCUITO INTERCONFRONTO

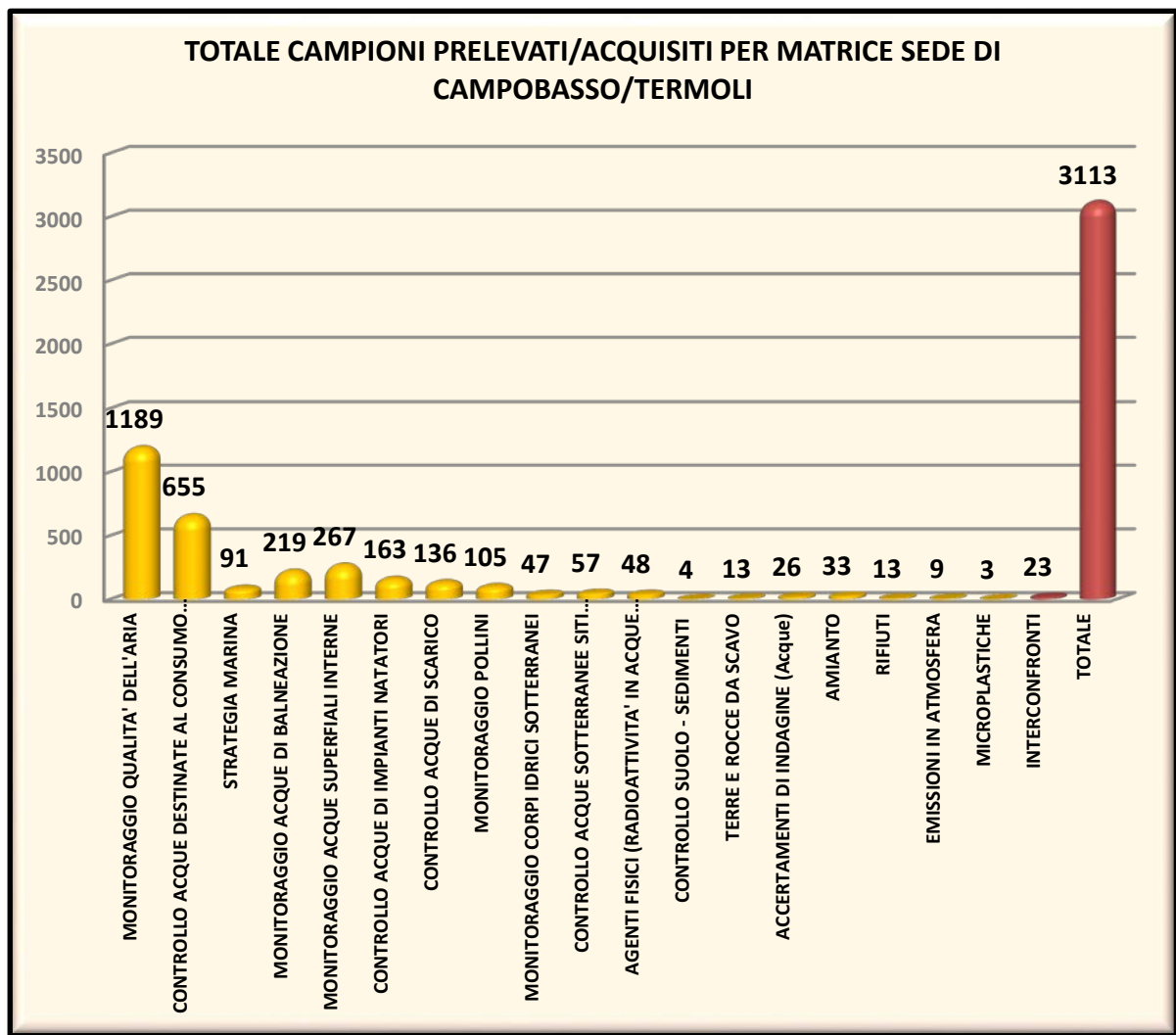


■ Chimica di Base
 ■ Metalli
 ■ COV
 ■ FITOFARMACI
 ■ IPA
 ■ PCB
 ■ IDROCARBURI
 ■ Microbiologia

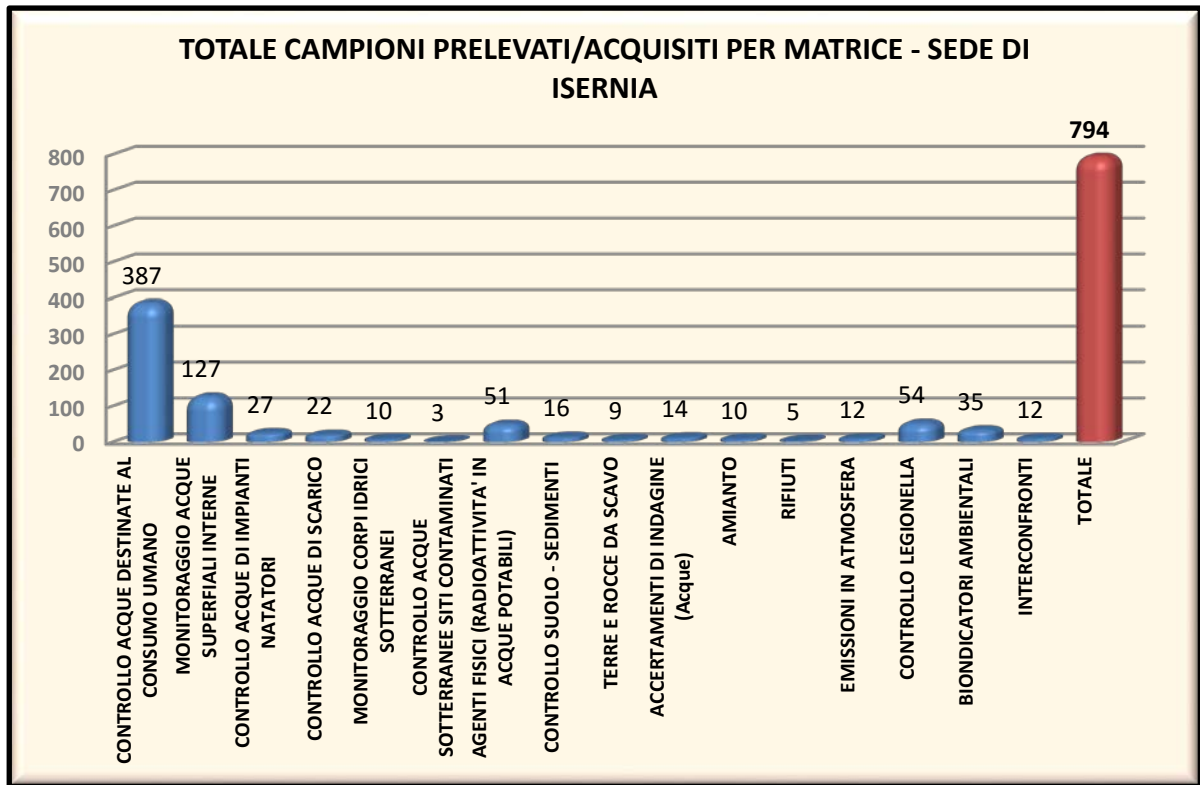
5. RIEPILOGO

5.1 TOTALE CAMPIONI PRELEVATI/ACQUISITI PER TIPOLOGIA DI CONTROLLO E SEDI

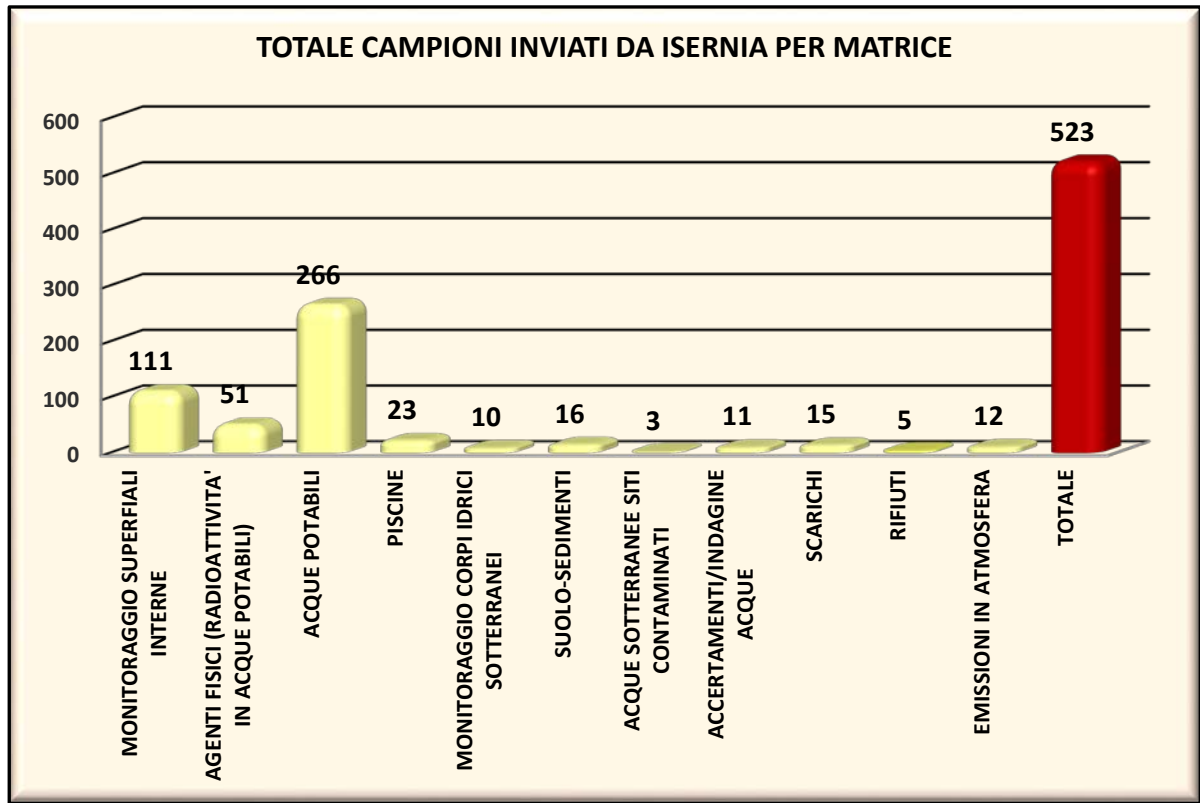
5.1.1 SEDE DI CAMPOBASSO/TERMOLI



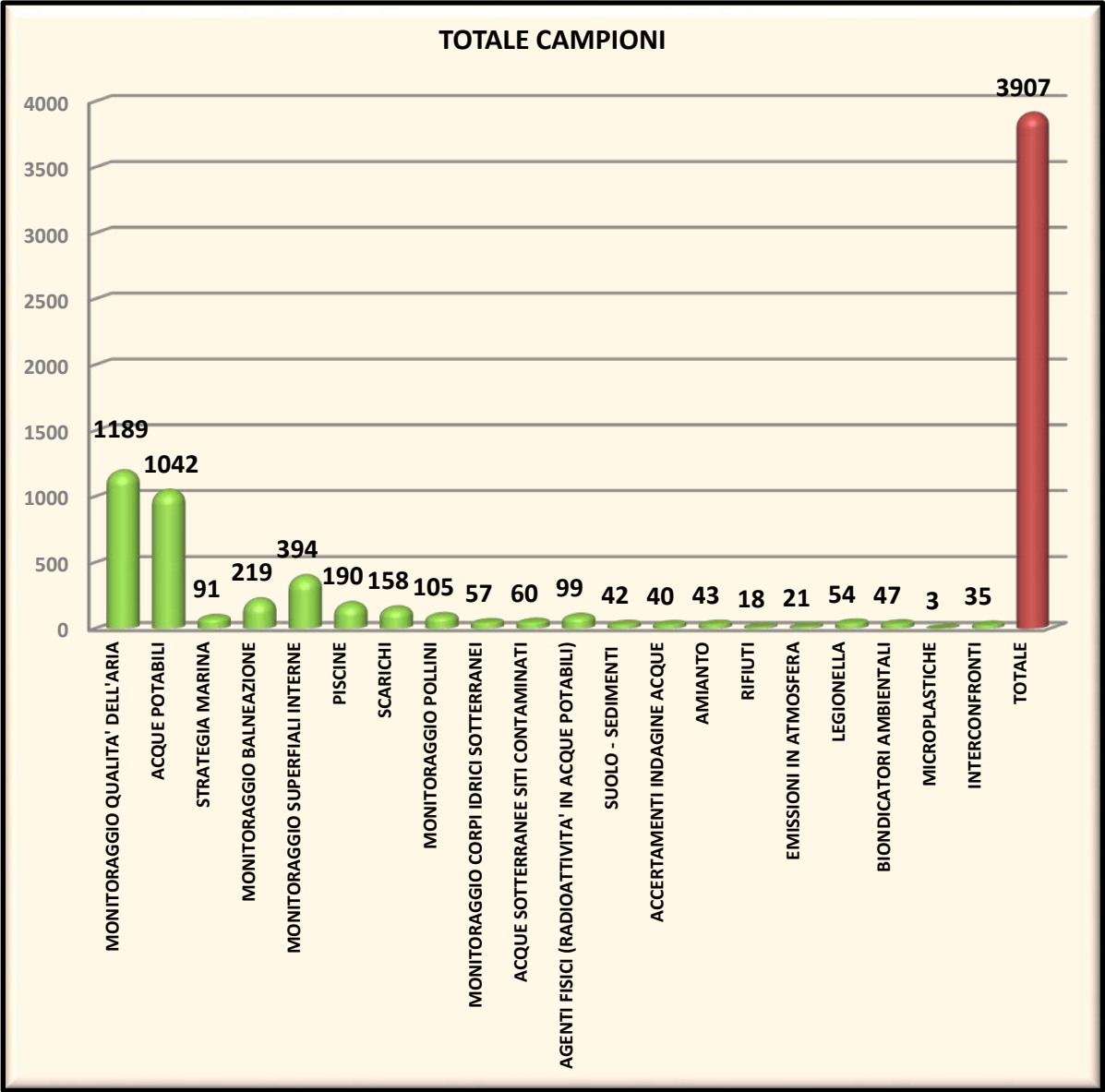
5.1.2 SEDE DI ISERNIA



5.1.3 CAMPIONI INVIATI DA ISERNIA A CAMPOBASSO

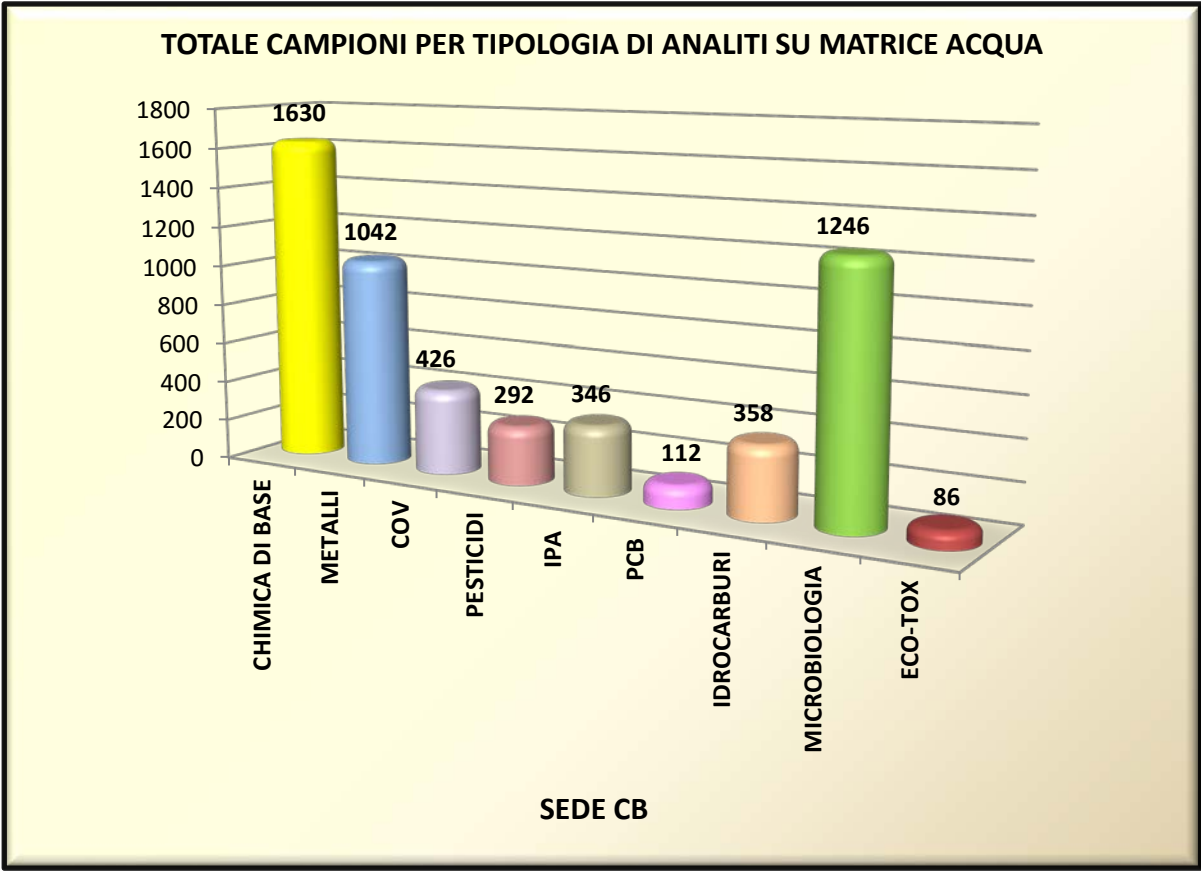


5.1.4 TOTALE CAMPIONI 2024

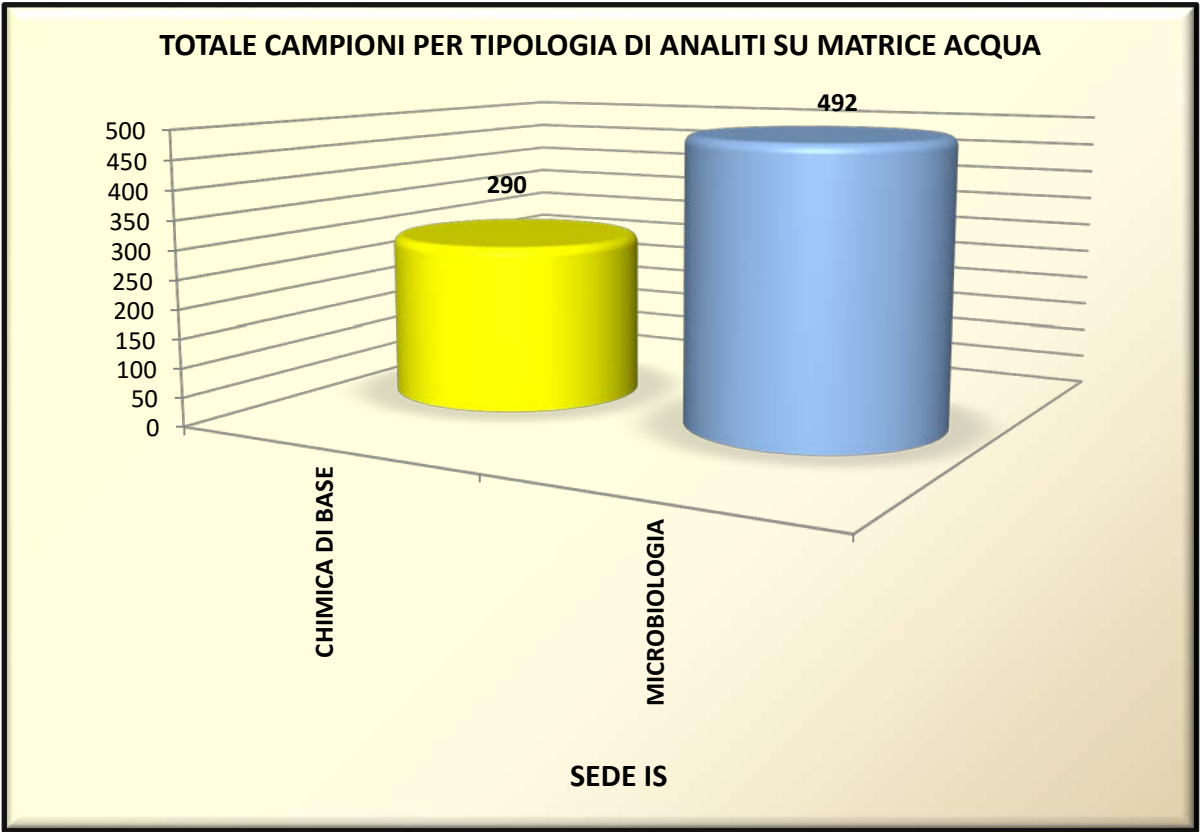


5.2 TOTALE CAMPIONI PROCESSATI PER TIPOLOGIA DI ANALITI RICERCATI E TIPO MATRICE

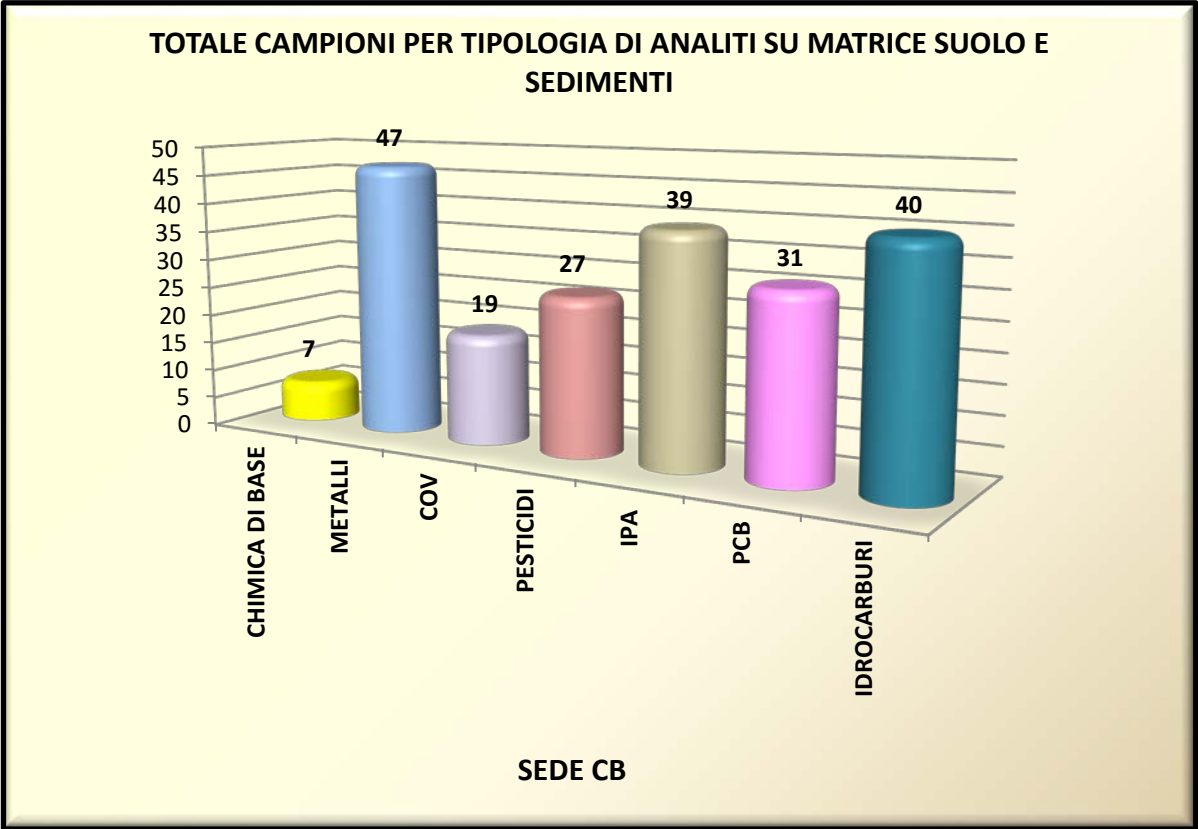
5.2.1 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE ACQUA



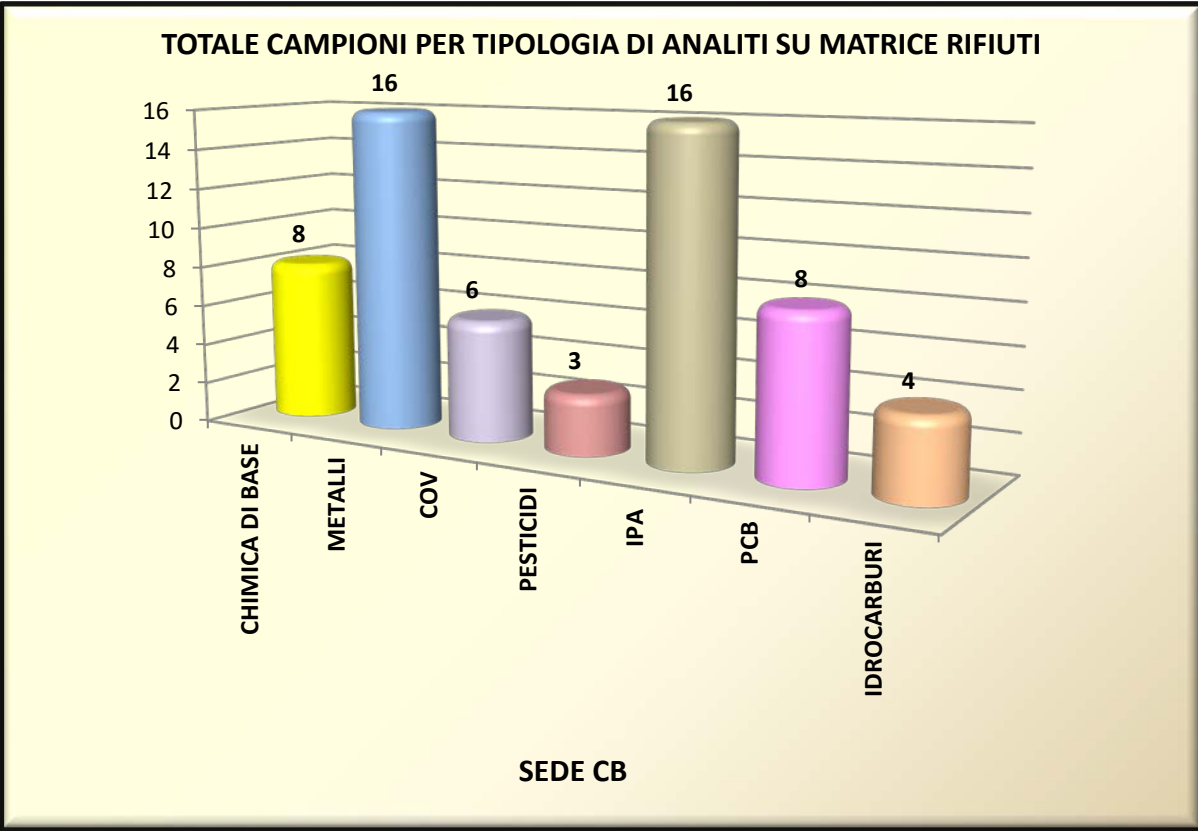
5.2.2 SEDE DI ISERNIA MATRICE ACQUA



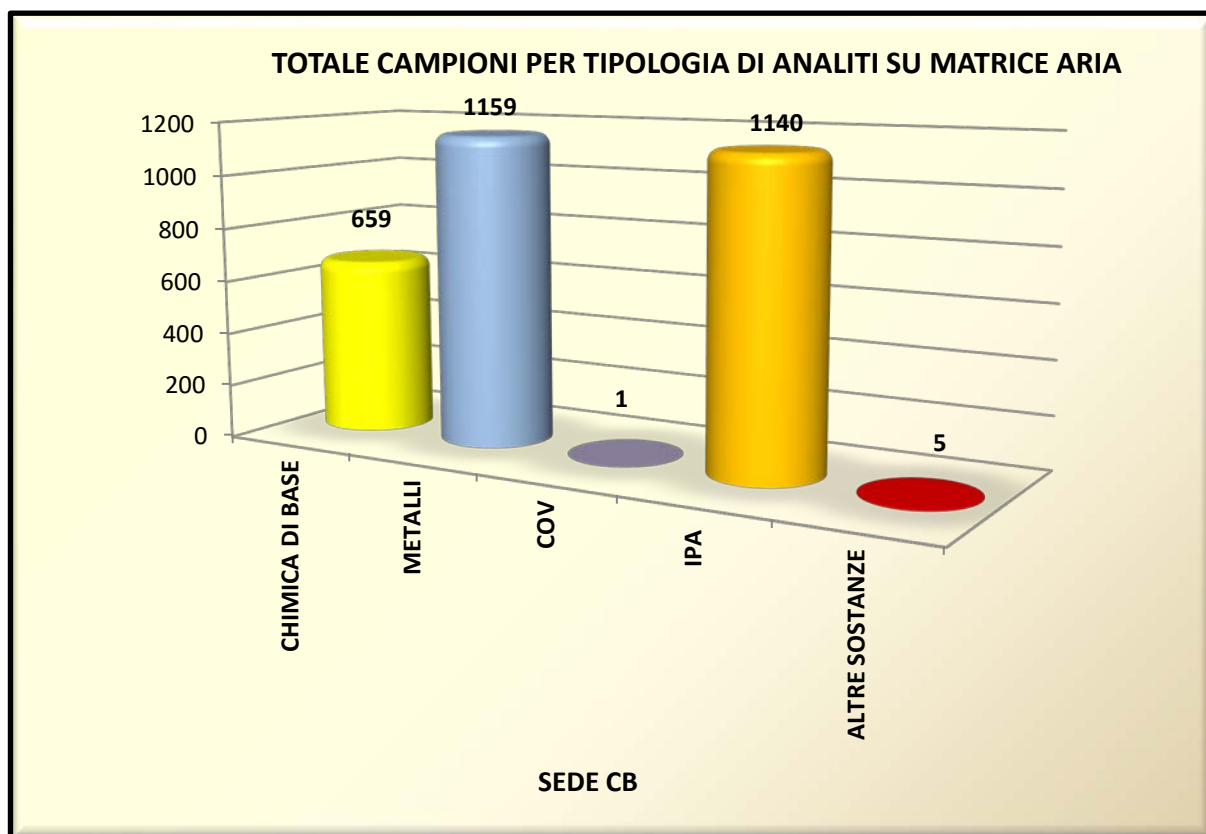
5.2.3 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE SUOLO



5.2.4 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE RIFIUTI

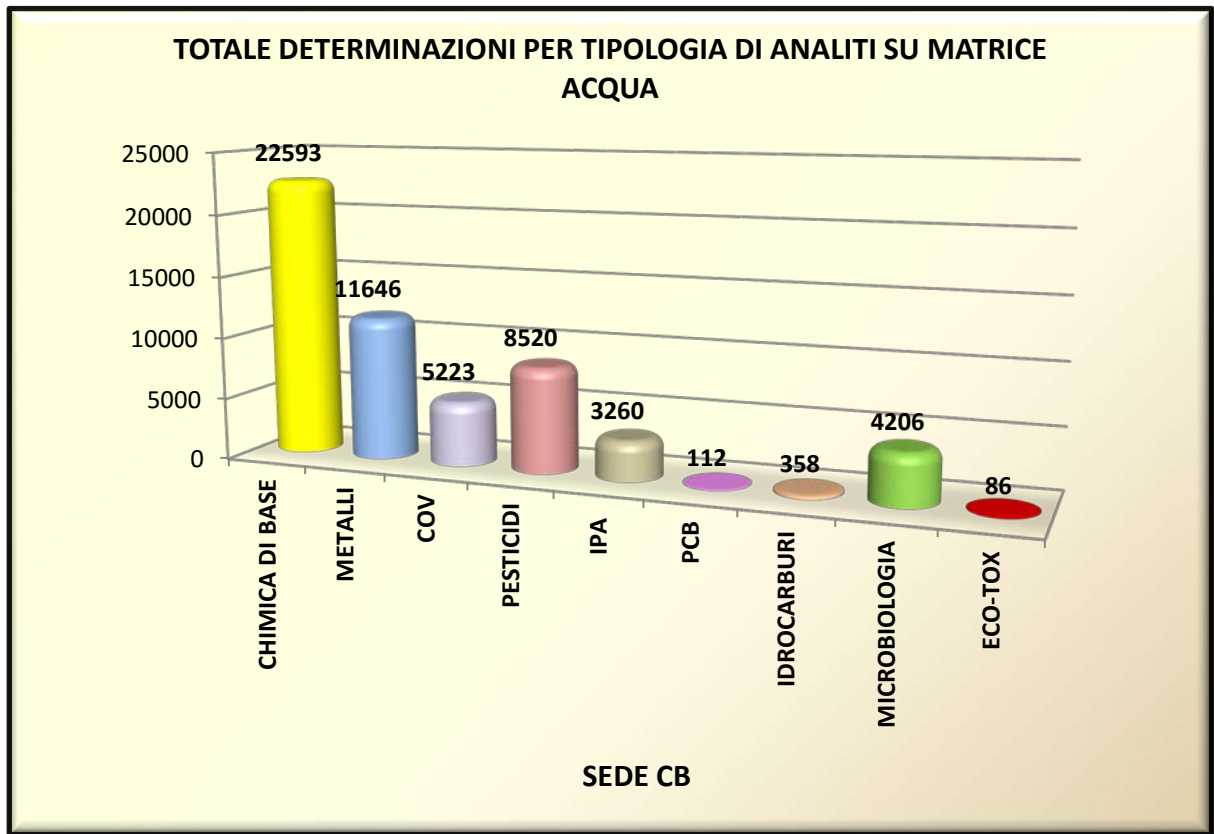


5.2.5 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE ARIA

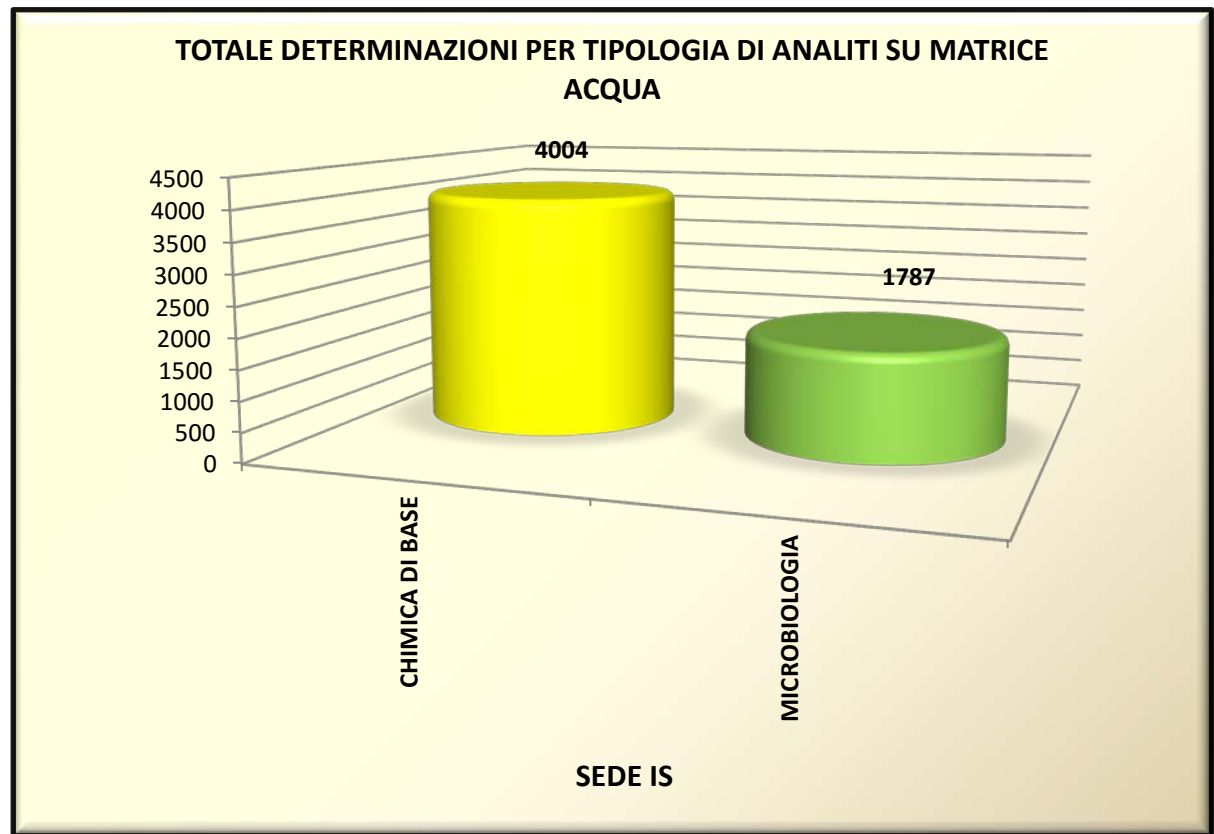


5.3 TOTALE DETERMINAZIONI PER TIPOLOGIA DI ANALITI RICERCATI E TIPO MATRICE

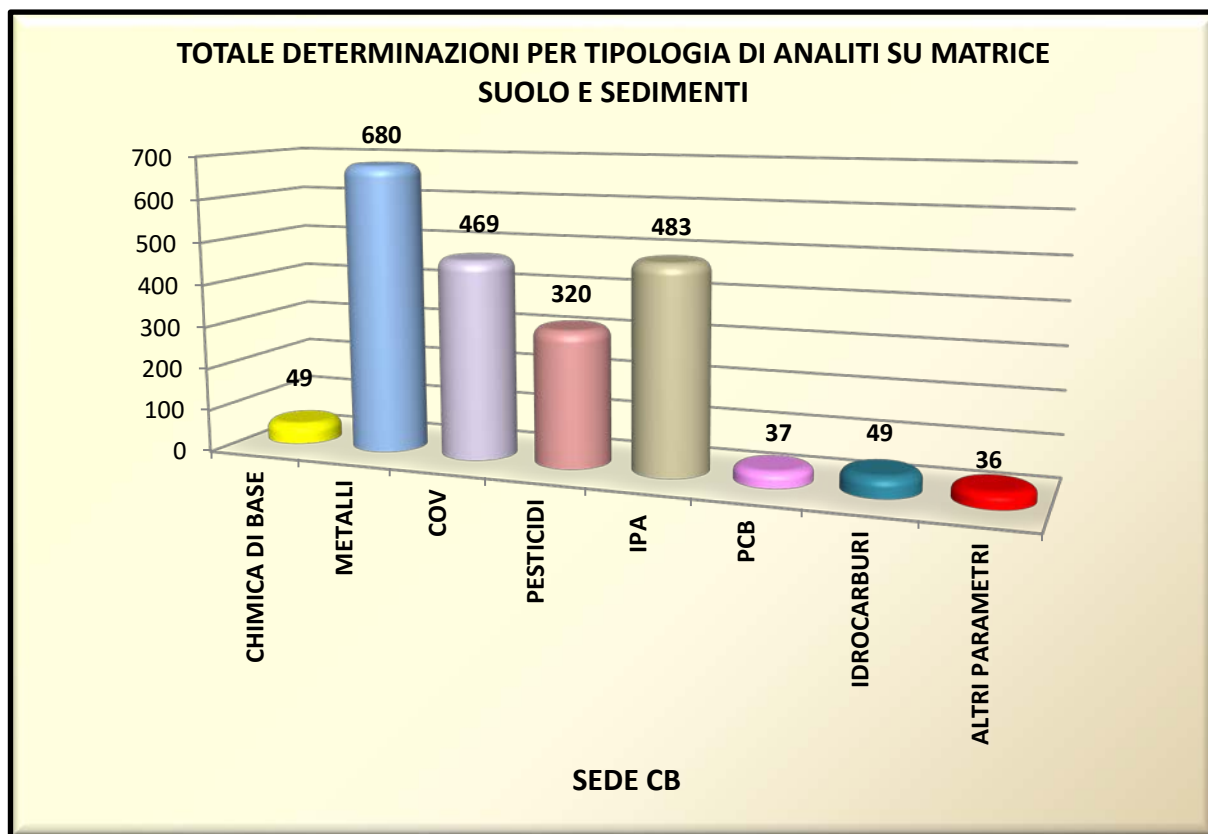
5.3.1 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE ACQUA



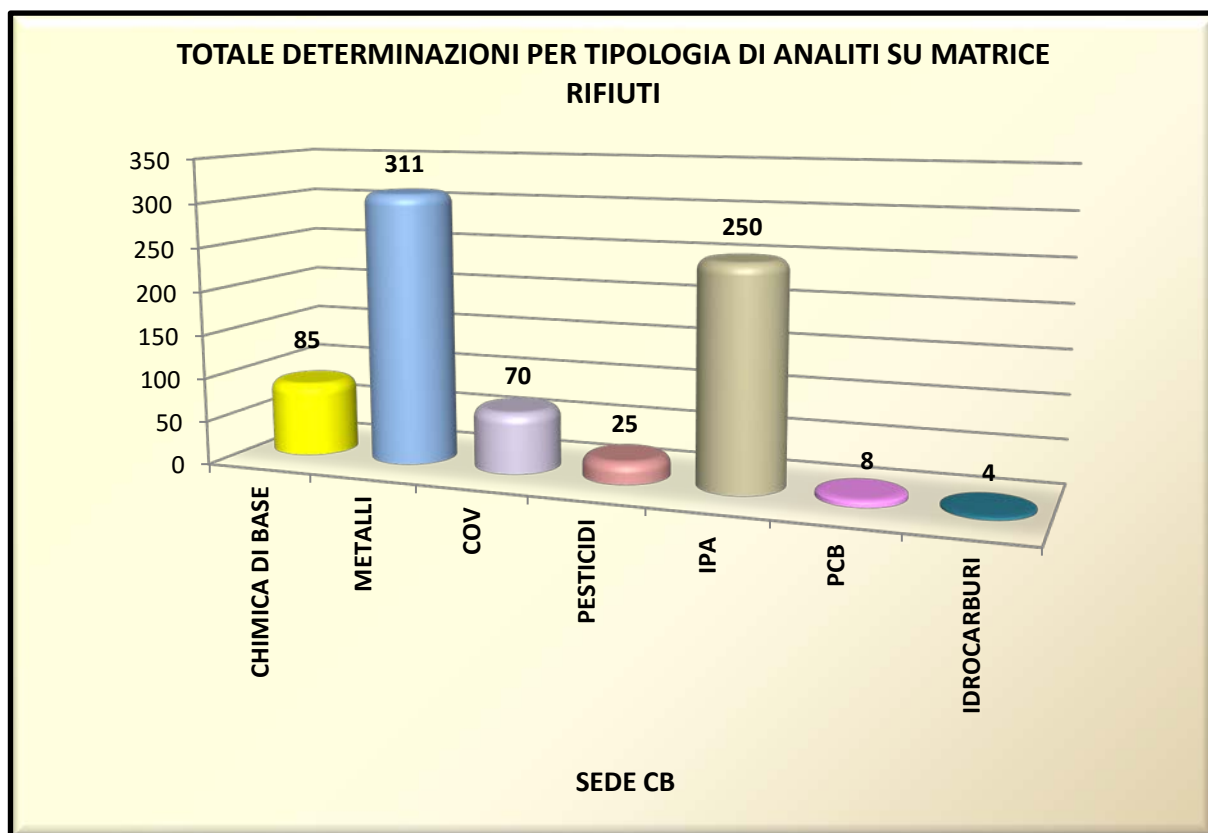
5.3.2 SEDE DI ISERNIA MATRICE ACQUA



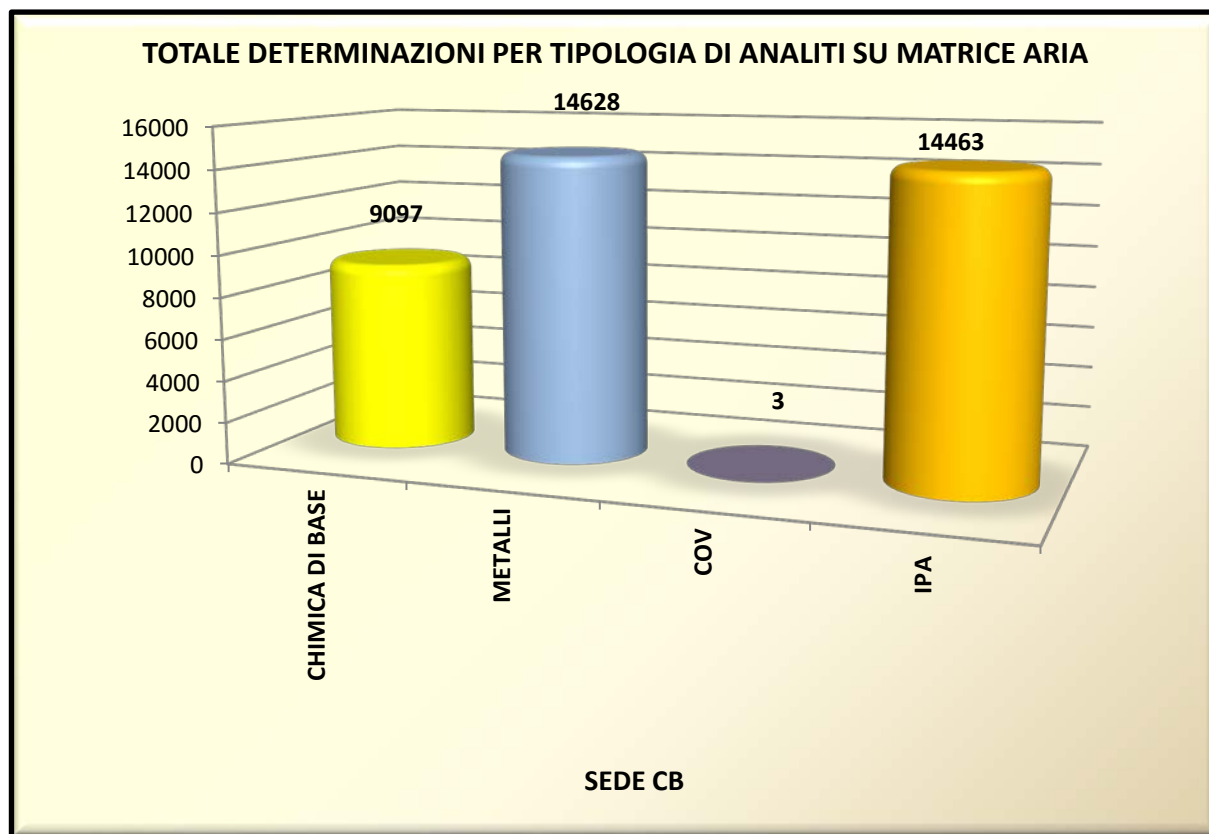
5.3.3 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE SUOLO



5.3.4 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE RIFIUTI

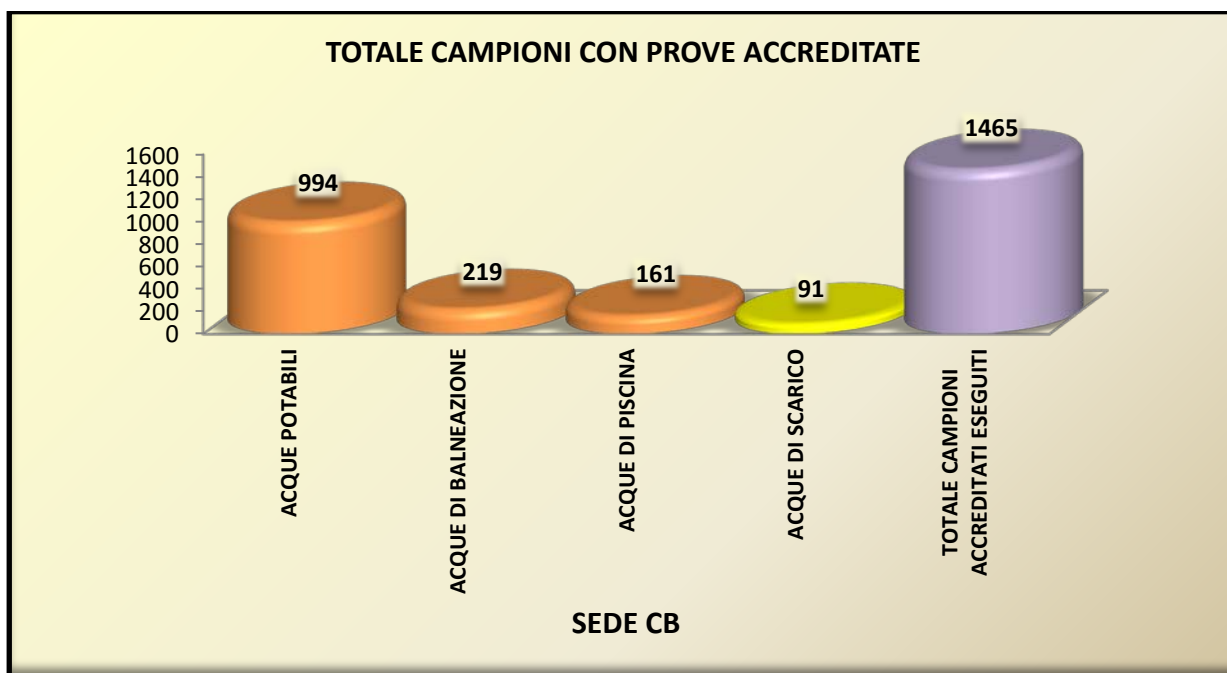


5.3.5 SEDE DI CAMPOBASSO MATRICE ARIA

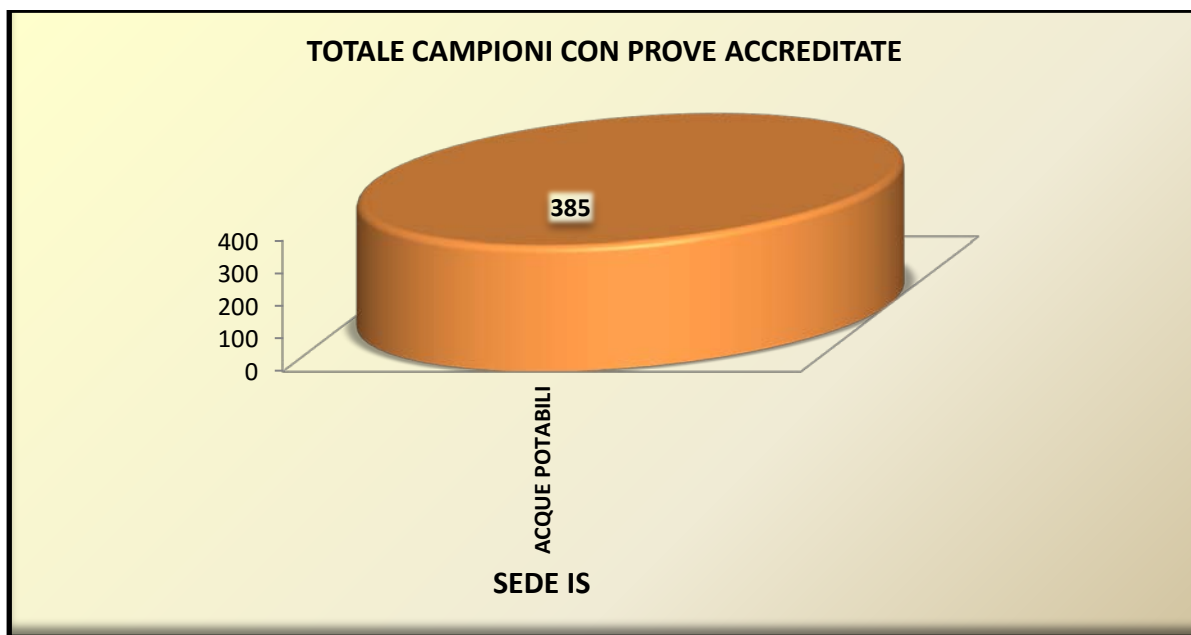


5.4 TOTALE CAMPIONI CON METODI E PARAMETRI ACCREDITATI

5.4.1 SEDE DI CAMPOBASSO

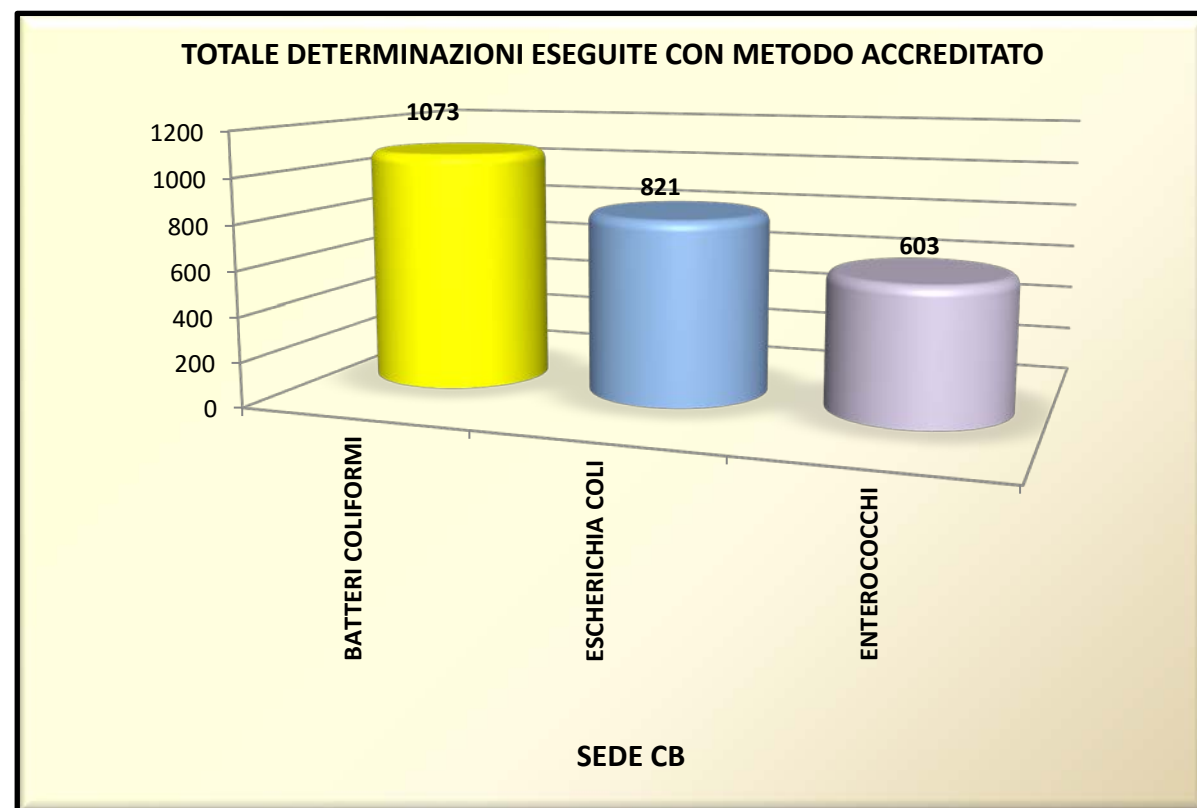


5.4.2 SEDE DI ISERNIA

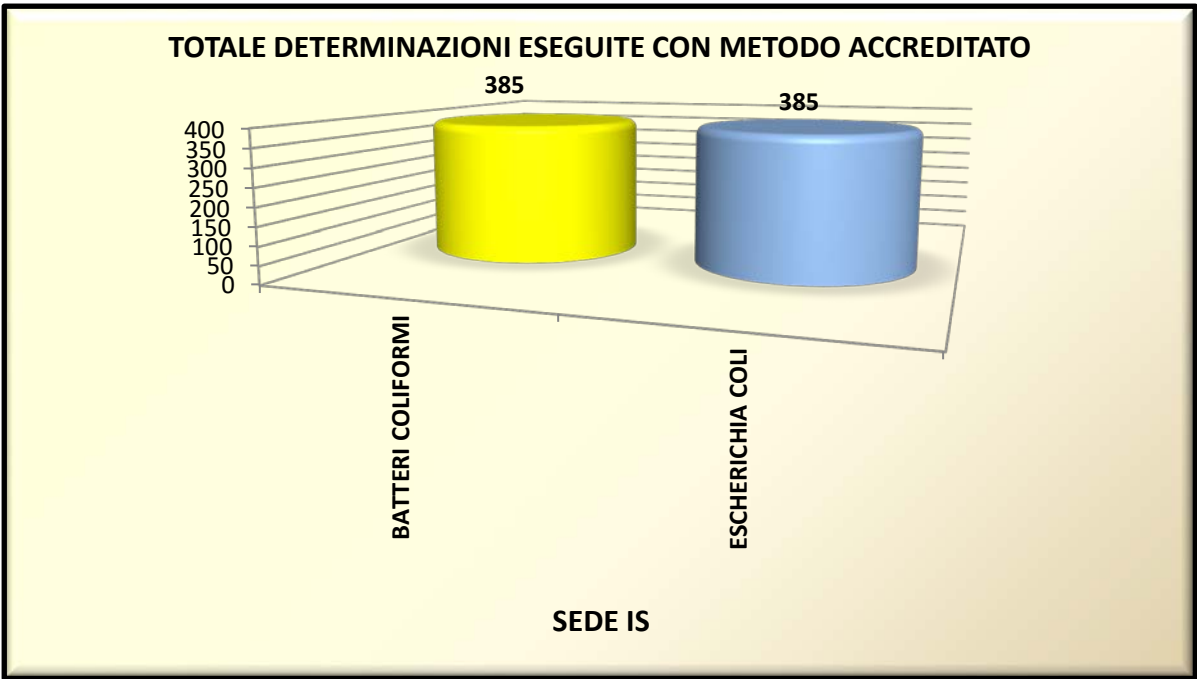


5.5 TOTALE DETERMINAZIONI CON PARAMETRI ACCREDITATI

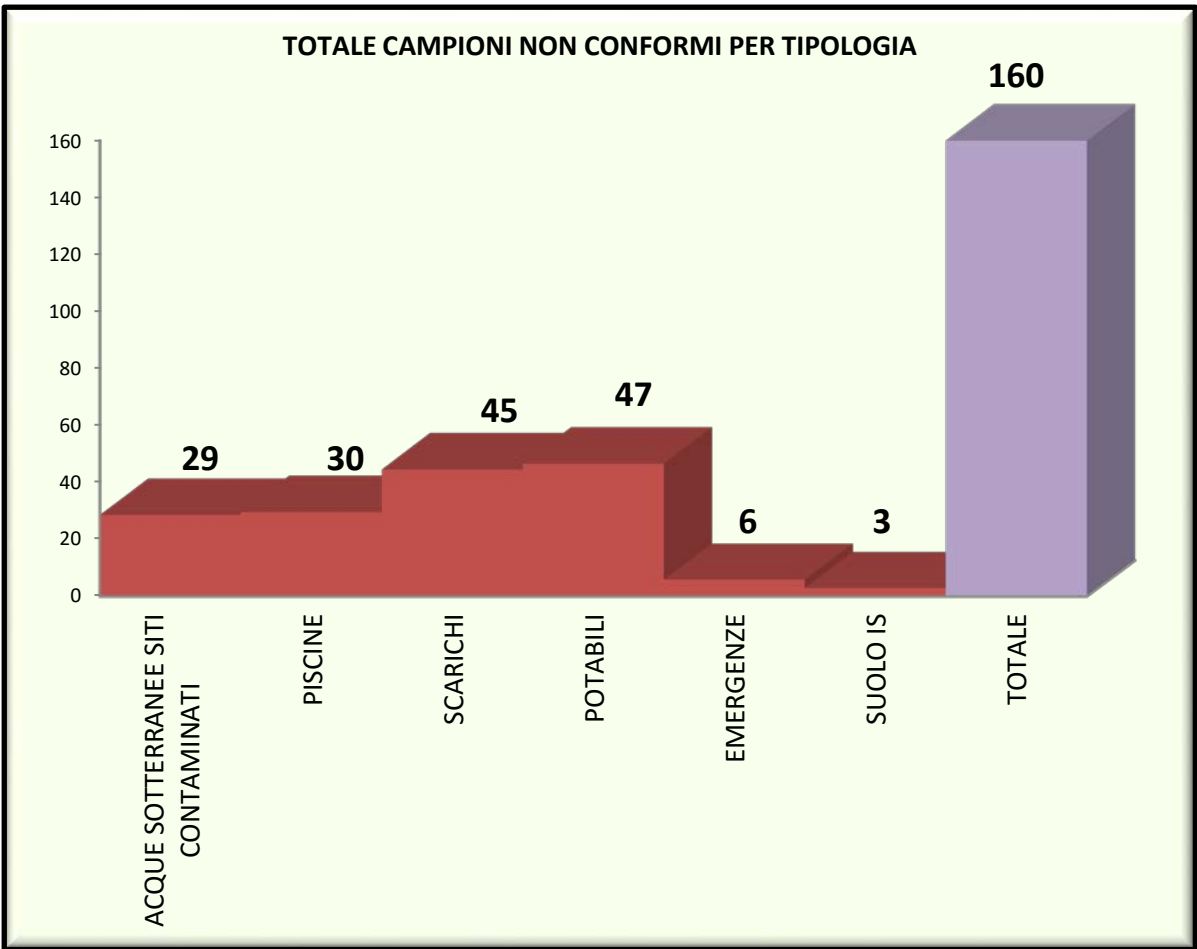
5.5.1 SEDE DI CAMPOBASSO



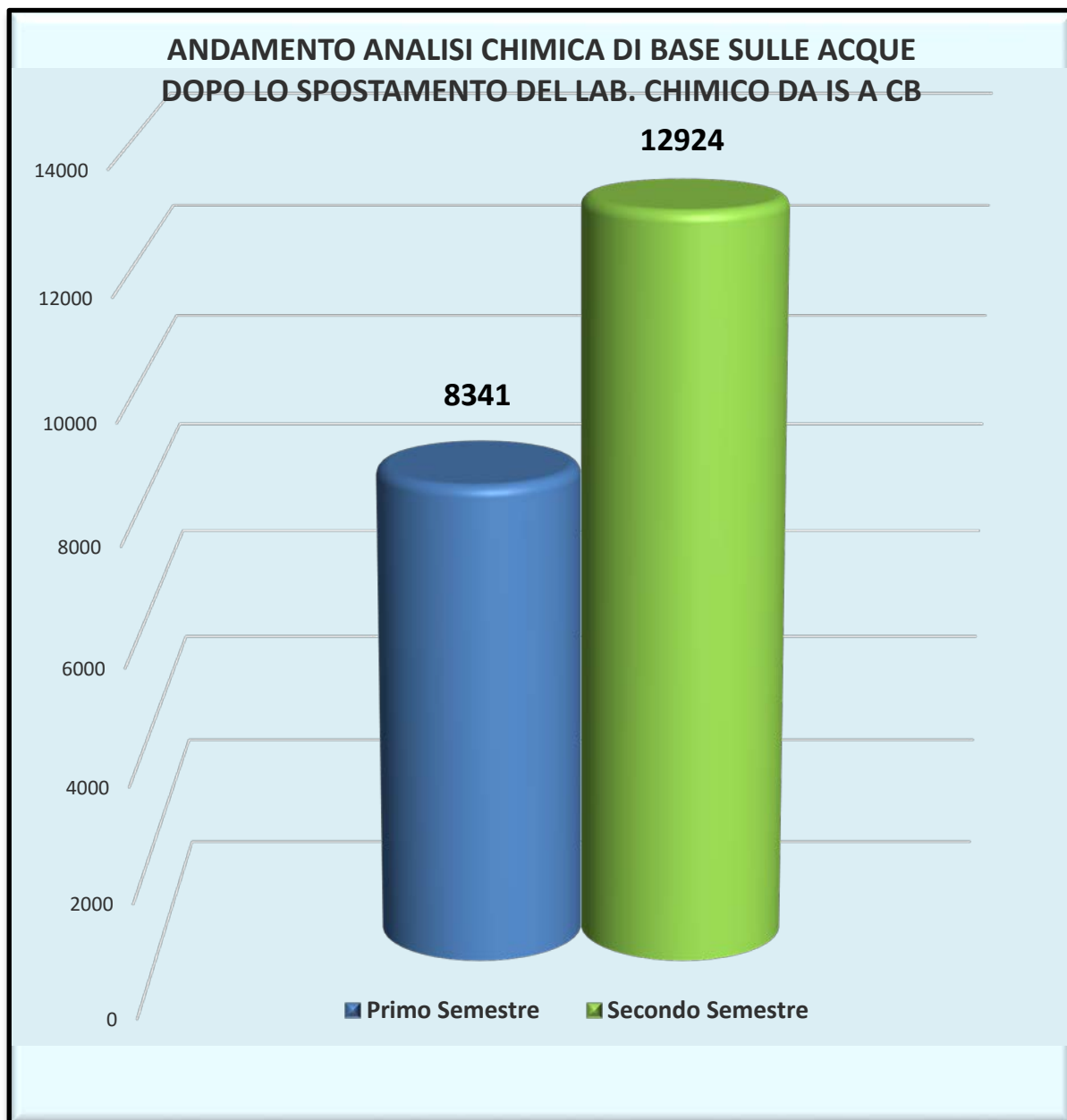
5.5.2 SEDE DI ISERNIA



5.6 TOTALE CAMPIONI NON CONFORMI PER MATRICE



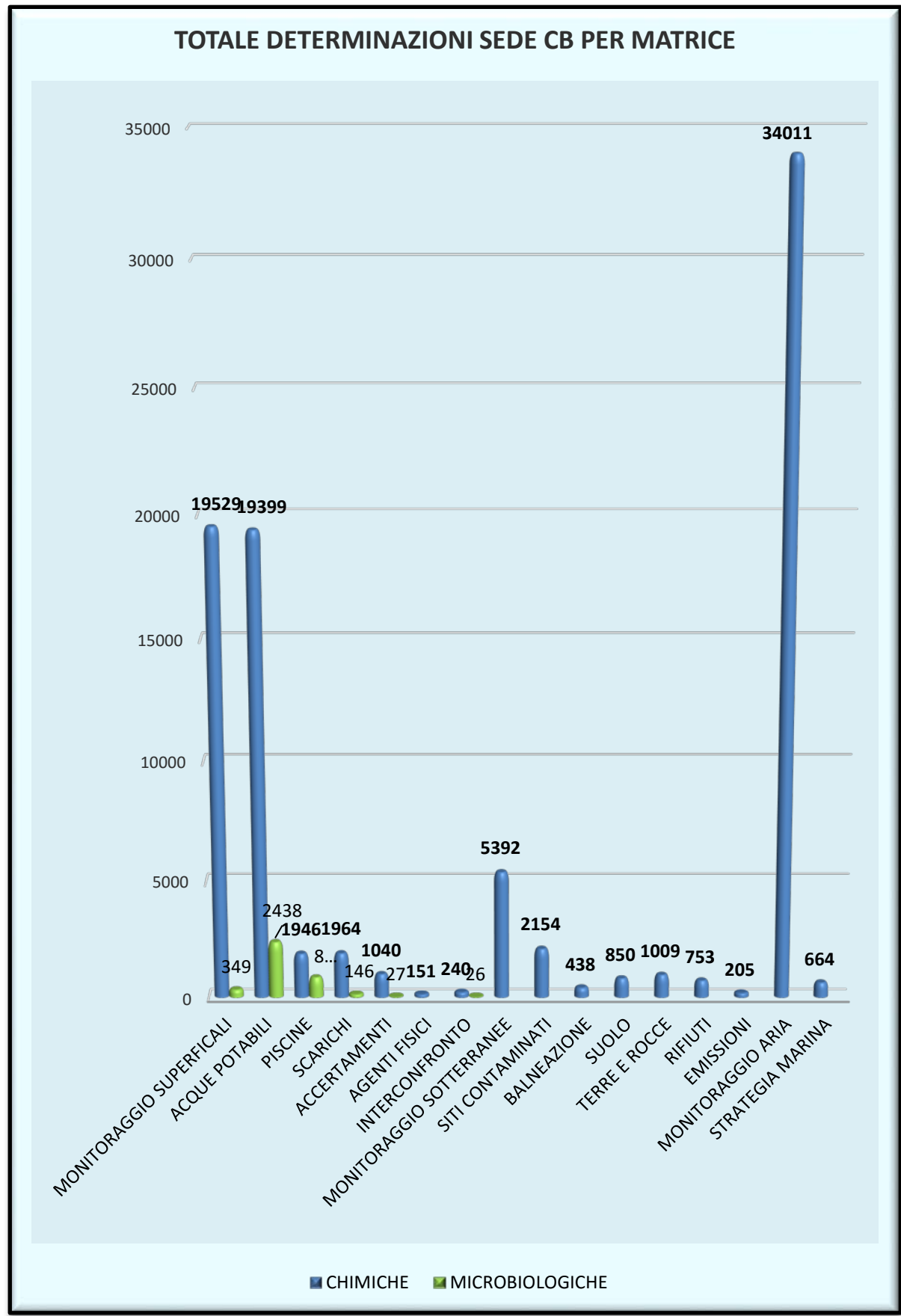
5.7 DETERMINAZIONI ANALITICHE PER LA CHIMICA DI BASE SULLA MATRICE ACQUA PER SEMESTRE NELLA SEDE DI CAMPOBASSO



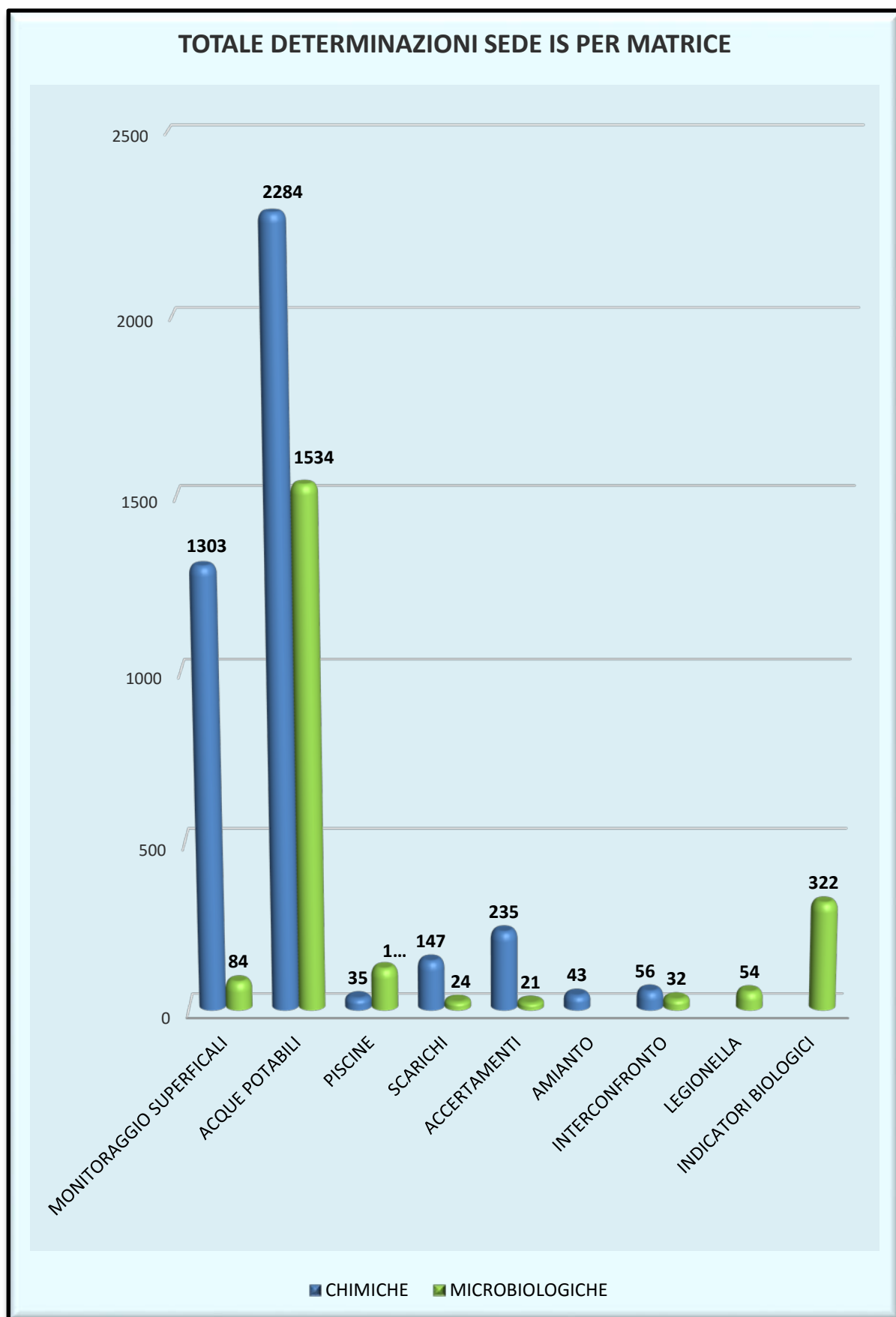
Come si osserva dal grafico nel secondo semestre si ha un aumento delle determinazioni chimiche dovute allo spostamento dalla sede di Isernia a quella di Campobasso del Laboratorio della Linea Analitica Chimica.

5.8 TOTALE DETERMINAZIONI ANALITICHE PER MATRICE

5.8.1 SEDE DI CAMPOBASSO



5.8.2 SEDE DI ISERNIA



6. LINEA ANALITICA CHIMICA - MATERIALI E STRUMENTAZIONI

6.1 MATRICE ACQUA

ACQUE POTABILI E PISCINE					
Parametri	Metodo prova	Materiale impiegato	Strumentazione	Preparativa	Personale Impiegato
Chimica di base	Rapporti Istisan	-Vetreria da laboratorio	Piastra riscaldante per ebollizione		3
	APAT-IRSA-CNR	-Acido Cloridrico -Acido Solforico -Permanganato Potassio -Acido Ossalico -Pietra pomice -Ortolidina -Griess -Nessler	pHmetro/Conduttimetro (Mettler Toledo)		
Anioni/Cationi	Rapporti Istisan		DIONEX AQUION (Thermo Scientific)	-Acido Metansolfonico -Sodio Bicarbonato -Sodio Carbonato	3
Metalli Potabili	UNI EN ISO 17294-2:2023	-Acido nitrico -Cloruro aurico	ICP-MS 7850 (Agilent)		3
Volatili (Triometani)	EPA 524.2 1995	-Metanolo -Acqua naturale -Standard deuterati e non	GC/MS 2020 (Shimadzu) single quad		2
ACQUE DI SCARICO					
Parametri	Metodo prova	Materiale impiegato	Strumentazione	Preparativa	Personale Impiegato
Chimica di base	APAT-IRSA-CNR	-Sulfanilammide -NEDA	Lambda 25 (Perkin Elmer)	Mineralizzatore HT 200 S DR Lange (Hach)	2
			Lance DR 3900 (Hach)		
			pHmetro/Conduttimetro (Mettler Toledo)		
Anioni/Cationi	APAT-CNR-IRSA		DIONEX AQUION (Thermo Scientific)		3
Metalli	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	-Acido nitrico -Cloruro aurico	ICP-OES 5110 (Agilent)	Mineralizzatore Digi Block ED 365 (LabTech)	3
Mercurio	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29		ICP-OES 5110 (Agilent) + KIT IDRURI		

Allegato 1 - copia documento

	2003				
<u>Volatili (Totali Clorurati e Aromatici)</u>	EPA 524.2 1995	-Metanolo - Acqua naturale - Standard deuterati e non	GC/MS 2020 (Shimadzu) single quad		2
<u>IPA (totali)</u>	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	-Acetato di etile -Acetone -Diclorometano -Esano -Isottano -Toluene - Standard deuterati e non -Isottano	GC/MS 7000D triplo quadrupolo (Agilent)	-Estrattore a solvente Dionex™ ASE™ 350 (Thermo Fischer) -Evaporatore automatico parallelo MultiVap10 (LabTech) -Rotavapor Buchi R200	
<u>PESTICIDI (fosforati e non)</u>	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003				
<u>PCB (totali)</u>	APAT CNR IRSA 5110 Man 29 2003				
<u>IDROCARBURI (totali)</u>	ISPRA - MLG 123/2015	-Acetone -Diclorometano -Esano -Standard	GC-FID 2010 PRO (SHIMADZU)		
ACQUE SUPERFICIALI + ACQUE SOTTERRANEE					
<u>Parametri</u>	<u>Metodo</u>	<u>Materiale impiegato</u>	<u>Strumentazione</u>	<u>Preparativa</u>	<u>Personale Impiegato</u>
<u>Chimica di base</u>	APAT-IRSA-CNR	-Sulfanilammide -NEDA	<u>Lambda 25 (Perkin Elmer)</u>	<u>Mineralizzatore HT 200 S DR Lange (Hach)</u>	3
			<u>Lance DR 3900 (Hach)</u>		
			<u>Multiparameter (Mettler Toledo)</u>		
<u>Anioni/Cationi</u>	<u>Rapporti Istisan</u>		<u>DIONEX AQUION (Thermo Scientific)</u>		3
<u>Metalli</u>	<u>UNI EN ISO 17294-2:2023</u>	-Acido nitrico -Cloruro aurico	<u>ICP-MS 7850 (Agilent)</u>	<u>Filtrazione</u>	3
<u>Cromo VI</u>	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		<u>ICP-MS 7850 (Agilent)</u>	<u>Estrazione</u>	
<u>Volatili (Clorurati-Aromatici-Clorobenzeni)</u>	EPA 524.2 1995	-Metanolo - Acqua naturale - Standard deuterati e non	GC/MS 2020 (Shimadzu) single quad		3

<u>IPA</u>	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	<u>-Acetato di etile</u> <u>-Acetone</u> <u>-Diclorometano</u> <u>-Esano</u> <u>-Isottano</u> <u>-Toluene</u> <u>- Standard</u> <u>deuterati e non</u> <u>-Isottano</u>	GC/MS 7000D triplo quadrupolo (Agilent)	-Estrattore a solvente Dionex™ ASE™ 350 (Thermo Fischer) -Evaporatore automatico parallelo MultiVap10 (LabTech) -Rotavapor Buchi R200	
<u>FITOFARMACI</u>	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003				
<u>PCB (totali)</u>	APAT CNR IRSA 5110 Man 29 2003				
<u>IDROCARBURI</u> (di origine petrolifera e/o totali e/o come n-esano)	ISPRA - MLG 123/2015		GC-FID 2010 PRO (SHIMADZU)		

6.2 MATRICE SUOLO

TERRENI – TERRE E ROCCE - SEDIMENTI					
<u>Parametri</u>	<u>Metodo</u>	<u>Materiale impiegato</u>	<u>Strumentazione</u>	<u>Preparativa</u>	<u>Personale Impiegato</u>
<u>Granulometria</u>		<u>Setacci</u>			2
<u>pH</u>			<u>pH metro</u>		
<u>Metalli</u>	<u>EPA 3050 B</u> <u>1996 + EPA</u> <u>6010 D 2018</u>	<u>-Acido nitrico</u> <u>-Cloruro aurico</u> <u>-Acido cloridrico</u>	<u>ICP-OES 5110</u> (Agilent)	<u>Mineralizzatore</u> <u>Digi Block ED</u> <u>365</u> <u>(LabTech)</u>	2
<u>Mercurio</u>	<u>EPA 3050 B</u> <u>1996 + MI</u>		<u>ICP-OES 5110</u> (Agilent) + kit idruri		
<u>Volatili (Clorurati- Aromatici-Alogenati- Clorobenzeni)</u>	<u>EPA 5035A</u> <u>2002</u>	<u>-Metanolo</u> <u>- Acqua naturale</u> <u>- Standard deuterati e</u> <u>non</u>	<u>GC/MS 2020</u> (Shimadzu) <u>single quad</u>		
<u>FITOFARMACI</u> <u>IPA</u> <u>PCB</u>	<u>EPA 3545A</u> <u>2007 + EPA</u> <u>8270E 2018</u>	<u>-Acetato di etile</u> <u>-Acetone</u> <u>-Diclorometano</u> <u>-Esano</u> <u>-Isottano</u> <u>-Toluene</u>	<u>GC/MS 7000 D</u> triplo quadrupolo (Agilent)	-Estrattore a solvente Dionex ™ ASE™ 350 (Thermo Fischer) -Evaporatore	

		- <u>Standard deuterati e non</u>		automatico parallelo MultiVap10 (LabTech)	
<u>IDROCARBURI (leggeri e/o pesanti)</u>	EPA 3545A 2007 + EPA 8015D 2003	- <u>Acetone</u> - <u>Diclorometano</u> - <u>Esano</u> - <u>Standard</u>	GC-FID 2010 PRO (SHIMADZU)		

6.3 MATRICE RIFIUTI

RIFIUTO SOLIDO					
<u>Parametri</u>	<u>Metodo</u>	<u>Materiale impiegato</u>	<u>Strumentazione</u>	<u>Preparativa</u>	<u>Personale Impiegato</u>
<u>pH</u>			<u>pH metro</u>		2
<u>Metalli</u>	<u>EPA 3050B 1996 + EPA 6010 D 2018</u>	- <u>Acido nitrico</u> - <u>Cloruro aurico</u> - <u>Acido cloridrico</u>	<u>ICP-OES 5110 (Agilent)</u>	<u>Mulino+Mineralizzatore Digi Block ED 365 (LabTech)</u>	2
<u>Mercurio</u>	<u>EPA 3050 B 1996 + MI</u>		<u>ICP-OES 5110 (Agilent) + kit idruri</u>		
<u>Volatili (Clorurati-Aromatici-Alogenati-Clorobenzeni)</u>	<u>EPA 5035A 2002</u>	- <u>Metanolo</u> - <u>Acqua naturale</u> - <u>Standard deuterati e non</u>	<u>GC/MS 2020 (Shimadzu) single quad</u>		2
<u>FITOFARMACI</u> <u>IPA</u> <u>PCB</u>	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	- <u>Acetato di etile</u> - <u>Acetone</u> - <u>Diclorometano</u> - <u>Esano</u> - <u>Isottano</u> - <u>Toluene</u> - <u>Standard deuterati e non</u>	GC/MS 7000 D triplo quadrupolo (Agilent)	- <u>Estrattore a solvente Dion ex™ ASE™ 350 (Thermo Fischer)</u> - <u>Evaporatore automatico parallelo MultiVap10 (LabTech)</u>	
<u>IDROCARBURI (leggeri e/o pesanti)</u>	EPA 3545A 2007 + EPA 8015D 2003	- <u>Acetone</u> - <u>Diclorometano</u> - <u>Esano</u> - <u>Standard</u>	GC-FID 2010 PRO (SHIMADZU)		

6.4 MATRICE ARIA

EMISSIONI – FILTRI ARIA					
<u>Parametri</u>	<u>Metodo</u>	<u>Materiale impiegato</u>	<u>Strumentazione</u>	<u>Preparativa</u>	<u>Personale Impiegato</u>
<u>Anioni/Cationi Zuccheri</u>	<u>Protocollo EUSAR/NIOSH</u>		<u>930 Compact IC FLEX (Metrohm)</u>	<u>Estrattore a ultrasuoni + Filtrazione</u>	2

Document

<u>Metalli Filtri</u>	UNI EN 14902:2005 +MI	<u>-Acido nitrico</u> <u>-Cloruro aurico</u>	<u>ICP-MS 7850</u> <u>(Agilent)</u>	<u>Mulino+Miner</u> <u>alizzatore</u> <u>Digi Block ED</u> <u>365</u> <u>(LabTech) + PK</u> <u>110 ALC</u>	<u>2</u>
<u>Metalli Emissioni</u>	UNI EN 14385:2004				
<u>Mercurio Emissioni</u>	UNI EN 13211:2003	<u>-Acido nitrico</u> <u>-Cloruro aurico</u> <u>-Cloruro di</u> <u>Idrossilammonio</u>			
<u>Volatili (Aromatici- Clorurati-Alt sostanze)</u>	UNI CEN/TS 13649:2015				2
<u>IPA (Filtri)</u>	DM 05/05/2015 ALL.II	<u>-Acetone</u> <u>-Diclorometano</u> <u>-Esano</u> <u>- Standard deuterati e</u> <u>non</u> <u>-Isottano</u>	GC/MS 7000 D triplo quadrupolo (Agilent)	<u>-Estrattore a</u> <u>solvente Dion</u> <u>ex™ ASE™ 350</u> <u>(Thermo</u> <u>Fischer)</u> <u>-Evaporatore</u> <u>automatico</u> <u>parallelo</u> <u>MultiVap10</u> <u>(LabTech)</u>	
<u>Benzo (a)Pirene</u>	UNI EN 15549:2008				

7. LINEA ANALITICA MICROBIOLOGICA - MATERIALI E STRUMENTAZIONI

7.1 MATRICE ACQUA

ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO (compresi approvvigionamento impianti natatori + uscita potabilizzatore)				
Parametro	Metodo di prova	Materiale impiegato	Strumentazione e tempi	Personale impiegato
Conta batteri coliformi e <i>Escherichia coli</i>* (N.B.: i due parametri vengono determinati contemporaneamente)	UNI EN ISO 9308-2:2014*	• 1 busta di terreno Colilert-18 • 1 contenitore vessel • 1 busta Quanti-Tray	• Incubatore a 36°C per 18-22h • Termosigillatrice automatica Quanti-Tray per 1 min • Lapada di Wood per 5 min	4+3
Conta enterococchi intestinali*	AFNOR IDX 33/03-10/13	• 1 busta di terreno Enterolert-DW	• Incubatore a 41°C per 24h • Termosigillatrice	

		• 1 contenitore vessel • 1 busta Quanti-Tray	automatica Quanti-Tray per 1 min	
Conta microrganismi vitali a 22°C	UNI EN ISO 6222:2001	• 10 mL di terreno Yeast Extract Agar • 1 piastra Petri da ø 9 cm • 1 pipetta sterile da 1 mL	• Bagnetto termostatico a 55°C per 24h • Incubatore a 22°C per 72h (3 giorni) • Cappa microbiologica per 10 min	
Conta microrganismi vitali a 36°C (ove richiesto)	UNI EN ISO 6222:2001	• 10 mL di terreno Yeast Extract Agar • 1 piastra Petri da ø 9 cm • 1 pipetta sterile da 1 mL	• Bagnetto termostatico a 55°C per 24h • Incubatore a 36°C per 48h (2 giorni) • Cappa microbiologica per 10 min	
Conta <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ove richiesto)	UNI EN ISO 16266-2:2022	• 1 busta di terreno Pseudalert • 1 contenitore vessel • 1 busta Quanti-Tray	• Incubatore a 36°C per 24h • Termosigillatrice automatica Quanti-Tray per 1 min • Lapada di Wood per 5 min	
Conta <i>Clostridium perfringens</i> (ove richiesto)	UNI EN ISO 14189:2016	• 1 membrana filtrante da ø 47 mm (pori 0.45µm) • 1 piastra di terreno TSC • 2 piastre di terreno Blood Agar Sheep • 2 anse sterili • 2 buste da anaerobiosi • 1 test biochimico miniaturizzato API 20A	• Rampa filtrante per 1 min • Incubatore a 44°C per 24h • Incubatore a 36°C per 48h	

*Parametro e Metodo di prova accreditati (gli Enterococchi solo nella sede di CB)

ACQUE IMPIANTI NATATORI				
Parametro	Metodo di prova	Materiale impiegato	Strumentazione e tempi	Personale Impiegato
Conta <i>Escherichia coli</i> *	UNI EN ISO 9308-2:2014*	• 1 busta di terreno Colilert-18 • 1 contenitore vessel • 1 busta Quanti-Tray	• Incubatore a 36°C per 18-22h • Termosigillatrice automatica	4+3

			Quanti-Tray per 1 min • Lapada di Wood per 5 min
Conta enterococchi intestinali	Rapporti Istisan 13/46 pag.55 Met. ISS Pi 002B rev.00 (<u>Rapporto Istisan specifico per le acque di piscina</u>)	• 1 busta di terreno Enterolert-DW • 1 contenitore vessel • 1 busta Quanti-Tray	• Incubatore a 41°C per 24h • Termosigillatrice automatica Quanti-Tray per 1 min
Conta <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	UNI EN ISO 16266-2:2022	• 1 busta di terreno Pseudalert • 1 contenitore vessel • 1 busta Quanti-Tray	• Incubatore a 36°C per 24h • Termosigillatrice automatica Quanti-Tray per 1 min • Lapada di Wood per 5 min
Conta <i>Staphylococcus aureus</i>	Rapporti Istisan 13/46 pag.73 Met. ISS Pi 004B rev.00 (<u>Rapporto Istisan specifico per le acque di piscina</u>)	• 1 membrana filtrante da ø 47 mm (pori 0.45µm) • 1 piastra di terreno di Mannitol Salt Agar • 4/5 anse sterili • 1 piastra di terreno di Brain Heart Infusion Agar • 1 piastra di terreno di Blood Agar Sheep • 1 test "Staph Latex Kit" • 1 test biochimico miniaturizzato API Staph	• Rampa filtrante per 1 min • Incubatore a 36°C per 37h • Incubatore a 36°C per altre 48h
Conta microrganismi vitali a 22°C	UNI EN ISO 6222:2001	• 10 mL di terreno Yeast Extract Agar • 1 piastra Petri da ø 9 cm • 1 pipetta sterile da 1 mL	• Bagnetto termostatico a 55°C per 24h • Incubatore a 22°C per 72h (3 giorni) • Cappa microbiologica per 10 min
Conta microrganismi vitali a 36°C	UNI EN ISO 6222:2001	• 10 mL di terreno Yeast Extract Agar • 1 piastra Petri da ø 9 cm • 1 pipetta sterile da 1 mL	• Bagnetto termostatico a 55°C per 24h • Incubatore a 36°C per 48h (2 giorni) • Cappa microbiologica per

			10 min	
--	--	--	--------	--

*Parametro e Metodo di prova accreditati (solo nella sede di CB)

ACQUE DI BALNEAZIONE				
Parametro	Metodo di prova	Materiale impiegato	Strumentazione e tempi	Personale Impiegato
Conta <i>Escherichia coli</i> *	UNI EN ISO 9308-2:2014*	• 1 pipetta sterile da 10 mL • 90 mL di acqua distillata sterile • 1 busta di terreno Colilert-18 • 1 contenitore vessel • 1 busta Quanti-Tray	• Incubatore a 36°C per 18-22h • Termosigillatrice automatica Quanti-Tray per 1 min • Lapada di Wood per 5 min	4
Conta enterococchi intestinali*	AFNOR IDX 33/04-02/15*	• 1 pipetta sterile da 10 mL • 90 mL di acqua distillata sterile • 1 busta di terreno Enterolert-E • 1 contenitore vessel • 1 busta Quanti-Tray	• Incubatore a 41°C per 28h • Termosigillatrice automatica Quanti-Tray per 1 min • Lapada di Wood per 5 min	

*Parametro e Metodo di prova accreditati

ACQUE REFLUE				
Parametro	Metodo di prova	Materiale impiegato	Strumentazione e tempi	Personale Impiegato
Conta <i>Escherichia coli</i> *	UNI EN ISO 9308-2:2014*	• 1 pipetta sterile da 10 mL • 90 mL di acqua distillata sterile • 1 busta di terreno Colilert-18 • 1 contenitore vessel • 1 busta Quanti-Tray 2000	• Incubatore a 36°C per 18-22h • Termosigillatrice automatica Quanti-Tray per 1 min • Lapada di Wood per 5 min	4+3
Saggio tossicità <i>Daphnia magna</i> (ove richiesto)	UNI EN ISO 6341:2013	• 40 Ephemeri di <i>Daphnia magna</i> • 1 piastra Petri da ø 9 cm • 50 mL di soluzione ISO standard • 1 pipetta Pasteur • 1 pipetta da 10 mL • 1 piastra multipozzetto	• Frigotermostato a 20°C per 3 giorni • Incubatore a 22°C per 24h	1

*Parametro e Metodo di prova accreditati (solo nella sede di CB)

ACQUE SUPERFICIALI
(compreso ingresso potabilizzatore)

Parametro	Metodo di prova	Materiale impiegato	Strumentazione e tempi	Personale Impiegato
Conta coliformi fecali (ove richiesto) <i>Escherichia coli</i> <u>(N.B.: i due parametri, se anche i coliformi fecali sono richiesti, vengono determinati contemporaneamente)</u>	APAT CNR-IRSA Man. 29/2003 pag.875 7020 Met. B APAT CNR-IRSA Man. 29/2003 pag.883 7030 Met. C	• 3 piastre di terreno C-EC • 1 provetta di soluzione fisiologica • 2 pipette sterili da 1 mL • 1 pipetta sterile da 10 mL • 30 mL di acqua distillata sterile • 3 membrane filtranti da ø 47 mm (pori 0.45µm)	• Rampa filtrante per 3 min • Incubatore a 44°C per 18-22h • Lapada di Wood per 5 min	4+3
Conta coliformi totali (ove richiesto)	APAT CNR-IRSA Man. 29/2003 pag.865 7010 Met. C	• 3 piastre di terreno C-EC • 1 provetta di soluzione fisiologica • 2 pipette sterili da 1 mL • 1 pipetta sterile da 10 mL • 30 mL di acqua distillata sterile • 3 membrane filtranti da ø 47 mm (pori 0.45µm)	• Rampa filtrante per 3 min • Incubatore a 36°C per 24h	
Conta enterococchi intestinali	UNI EN ISO 7899-2:2003	• 3 piastre di terreno Slanetz Bartley Agar • 3 piastre di terreno Bile Aesculin Azide Agar • 1 provetta di soluzione fisiologica • 2 pipette sterili da 1 mL • 1 pipetta sterile da 10 mL • 30 mL di acqua distillata sterile • 3 membrane filtranti da ø 47	• Incubatore a 36°C per 48h • Incubatore a 44°C per 4h	

		mm (pori 0.45µm)		
Conta <i>Clostridium perfringens</i> (ove richiesto)	APAT CNR-IRSA Man. 29/2003 pag.913 7060 Met. B	• 1 membrana filtrante da ø 47 mm (pori 0.45µm) • 1 piastra di terreno TSC • 2 piastre di terreno Blood Agar Sheep • 2 anse sterili • 2 buste da anaerobiosi • 1 test biochimico miniaturizzato API 20A	• Rampa filtrante per 1 min • Incubatore a 44°C per 24h • Incubatore a 36°C per 48h	
<i>Salmonella</i> spp (ove richiesto)	APAT CNR-IRSA Man. 29/2003 pag.927 7080	• 1 membrana filtrante da ø 47 mm (pori 0.45µm) • 1 bottiglietta di acqua peptonata • 1 provetta di terreno Rappaport Vassiliadis Broth • 1 piastra di terreno Chromatic Salmonella • 1 pipetta Pasteur • 1 ansa sterile • 1 provetta di terreno TSI	• Rampa filtrante per 10/15 min • Incubatore a 36°C per 72h • Incubatore a 44°C per 48h	
Saggio tossicità <i>Daphnia magna</i> (ove richiesto)	UNI EN ISO 6341:2013	• 40 Ehippi di <i>Daphnia magna</i> • 1 piastra Petri da ø 9 cm • 50 mL di soluzione ISO standard • 1 pipetta Pasteur • 1 pipetta da 10 mL • 1 piastra multipozzetto	• Frigotermostato a 20°C per 3 giorni • Incubatore a 22°C per 24h	1

8. LINEA ANALITICA ALTRE ANALISI - MATERIALI E STRUMENTAZIONI

8.1 ALTRE MATRICI

AGENTI FISICI				
Parametro	Metodo di prova	Materiale impiegato	Strumentazione e tempi	Personale mpiegato
Radon	ISO 13174-4:2015		Scintillatore Liquido TRI CARB 5110 TR	2
Alfa e beta	UNI EN ISO 11704:2019			
Trizio	UNI EN ISO 9698:2019			
Alimenti			Catena Spettrometria Gamma	2
AMIANTO				
Parametro	Metodo di prova	Materiale impiegato	Strumentazione e tempi	Personale mpiegato
Amianto	DM 06/09/1994 GU SO 194 n.128 del 10/12/1994		-Stereomicroscopio LEICA MZ 125 + -LEICA DM 2500 - LEICA DMCB 1200	2
		BIOLOGIA		
Diatomee	ISRA MLG 111/2014		Microscopio Zeiss Axiolab 5	2
Macrofite			Stereomicroscopio LEICA Mod. 165 C	
Macroinvertebrati				
Fitoplancton	UNI EN 15204:2006 (UTERMOHL S)	-Acido acetico -Soluzione di Lugol	Microscopio ad epifluorescenza	
Zooplancton	ICRAM- MATT		Zeis Axiovert	
LEGIONELLA				
Conta Legionella SPP	UNI EN ISO 11731:2017		-Coltura Batterica	2
Legionella Species				
Legionella Pneomophila S 1				
Legionella Pneumophila S 2-15				