

**DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE  
LABORATORIO DI SANITA' PUBBLICA  
AREA VASTA SUD EST**

Azienda USL Toscana sud est



**RENDICONTAZIONE ATTIVITÀ PRIMO  
SEMESTRE ANNO 2026**

-----

**Il Direttore UOC Tossicologia Occupazionale e Ambientale  
(Laboratorio di Sanità Pubblica)  
(Dr.ssa Maria Cristina Aprea)**

## Indice generale

|                                                                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SINTESI ATTIVITA' SVOLTA.....                                                                                                                                                                          | 3  |
| ATTIVITA' PROGRAMMATA CON IL DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE E CON IL<br>DIPARTIMENTO DELLE PROFESSIONI TECNICO SANITARIE, DELLA RIABILITAZIONE E DELLA<br>PREVENZIONE AZIENDA USL TOSCANA SUD EST..... | 8  |
| Area funzionale PISLL - Inquinanti chimici-cancerogeni-mutageni-reprotossici comprese<br>polveri e fibre.....                                                                                          | 8  |
| Area funzionale IPN sede di Grosseto.....                                                                                                                                                              | 8  |
| Prodotti fitosanitari.....                                                                                                                                                                             | 8  |
| PARTE SECONDA.....                                                                                                                                                                                     | 10 |
| ATTIVITA' PREVISTA SULLA BASE DI NUOVE INDAGINI O DI INDAGINI GIA' IN CORSO O<br>SULLA BASE DELLA RICHIESTA STORICA - BACINO DI UTENZA REGIONALE.....                                                  | 10 |
| UOC Tossicologia Occupazionale e Ambientale.....                                                                                                                                                       | 10 |
| Settore Biotossicologia.....                                                                                                                                                                           | 15 |
| Settore Igiene Industriale (Agenti chimici e polveri e fibre).....                                                                                                                                     | 17 |
| Settore Igiene Industriale (Agenti fisici).....                                                                                                                                                        | 22 |
| Verifica del buon funzionamento di apparecchiature termometriche per il Dipartimento di<br>Prevenzione dell'Azienda USL Toscana sud est.....                                                           | 26 |
| Partecipazione a valutazioni esterne di qualità (VEQ) per i settori chimico, fisico e<br>microbiologico.....                                                                                           | 27 |

## SINTESI ATTIVITA' SVOLTA

La sintesi di seguito riportata fa riferimento al documento di programmazione del Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Sud Est (LSP) per l'anno 2026 al quale si rimanda per l'inquadramento generale. L'integrazione del personale afferente al Dipartimento della Prevenzione ed al Dipartimento delle Professioni Tecnico Sanitarie, della Riabilitazione e della Prevenzione ha dato risultati positivi. Grazie ad una buona organizzazione del lavoro, alla capacità professionale e al coordinamento/integrazione di tutte le figure professionali il processo è stato regolarmente portato a termine nel più breve tempo possibile per i settori (chimico, fisico e microbiologico).

Le tabelle 1R e 2R mostrano un confronto tra l'attività globalmente considerata svolta nel primo semestre 2026 e nell'anno 2025. Le prestazioni sono state suddivise tra analisi di tossicologia occupazionale e ambientale e igiene industriale (compresa attività del Laboratorio Agenti Fisici e analisi acqua per amianto) (Tabella 1R) e analisi microbiologiche (Tabella 2R).

**TABELLA 1R - RIEPILOGO ATTIVITA' IGIENE INDUSTRIALE E TOSSICOLOGIA OCCUPAZIONALE E AMBIENTALE (compreso Laboratorio Agenti Fisici e analisi acqua per amianto)**

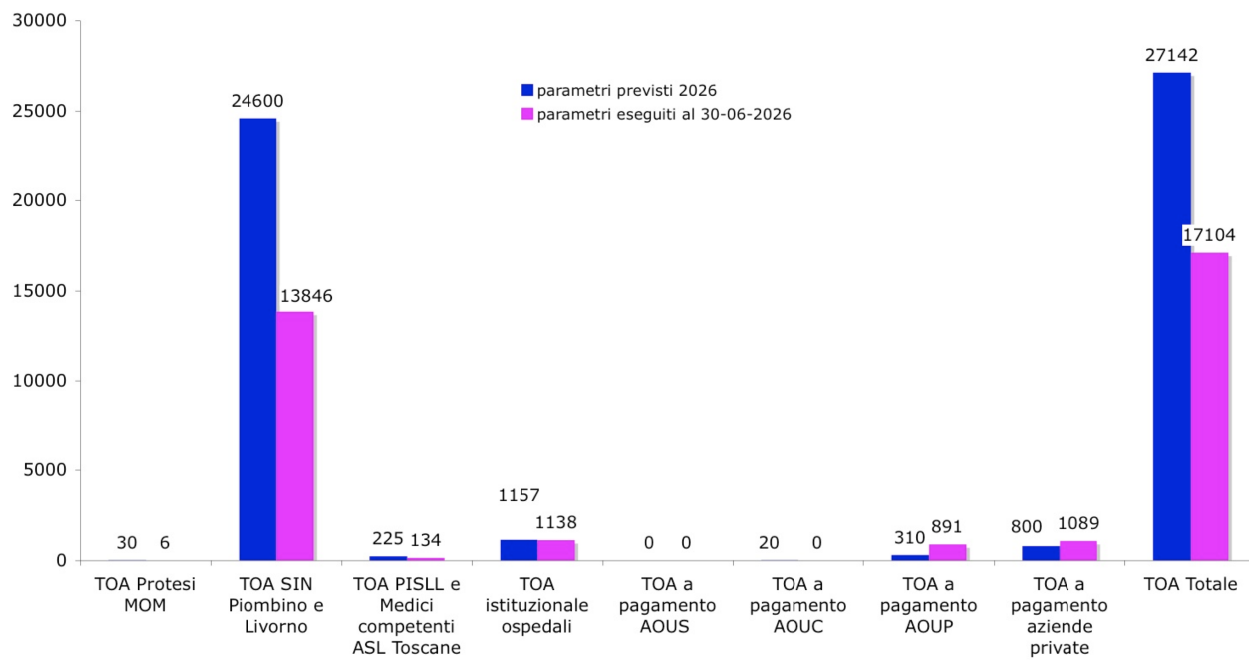
| MATRICE/ATTIVITA' | N. campioni totali anno 2025 | N. campioni primo semestre 2026 |
|-------------------|------------------------------|---------------------------------|
| URINA             | 1165                         | 852 (73%)                       |
| SANGUE            | 1641                         | 1449 (88%)                      |
| ARIA              | 949                          | 353 (37%)                       |
| MATERIALI         | 3255                         | 1503 (46%)                      |
| ACQUA (AMIANTO)   | 40                           | 43 (107%)                       |
| FISICA            | 567                          | 256 (45%)                       |
| totale            | 7617                         | 4456 (59%)                      |

**TABELLA 2R - RIEPILOGO ATTIVITA' ANALISI MICROBIOLOGICHE**

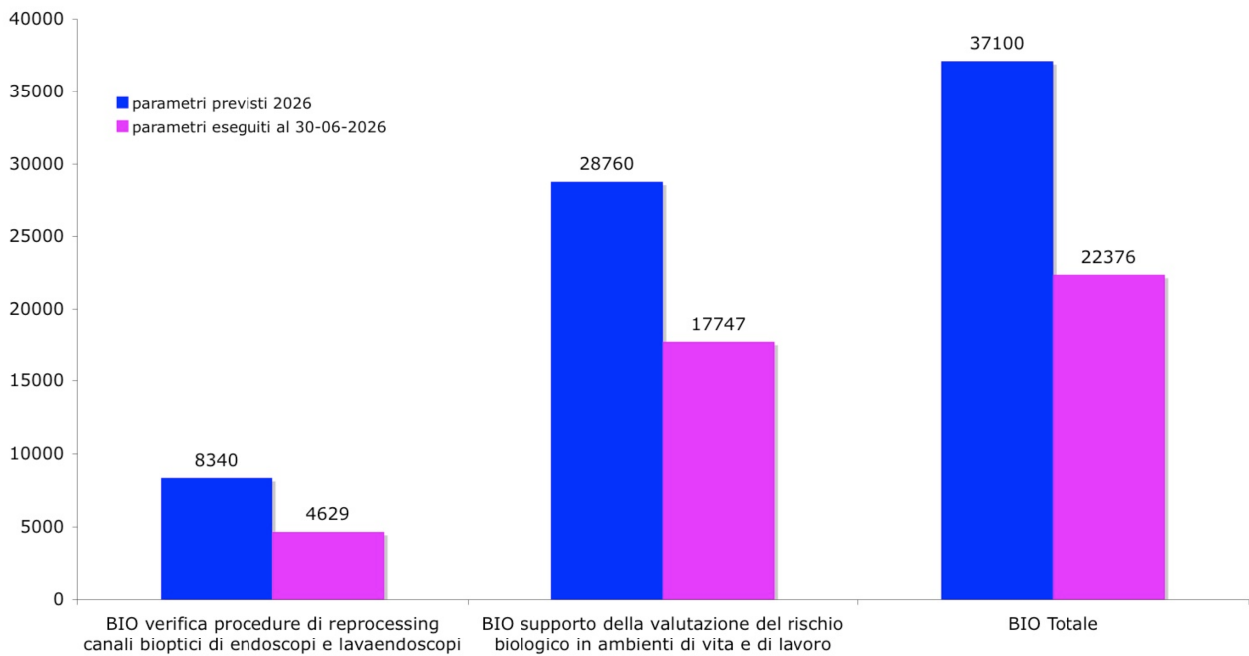
| MATRICE/ATTIVITA'                                 | N. campioni totali anno 2025 | N. campioni primo semestre 2026 |
|---------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| RISCHIO BIOLOGICO<br>COMPRESA<br>LEGIONELLA ACQUE | 12345                        | 5684 (46%)                      |

Il dettaglio di tutte le prestazioni, rispetto al documento di programmazione è invece mostrato nelle tabelle suddivise per attività, già proposte nel documento di programmazione, che sono state rielaborate inserendo il numero di analisi/prestazioni svolte fino al 30-6-2026. Nelle figure 1-4 è riportato il confronto tra l'attività programmata nel 2026 e l'attività svolta nel primo semestre 2026 rispettivamente per Tossicologia Occupazionale e Ambientale, Biotossicologia, Igiene Occupazionale e Agenti Fisici.

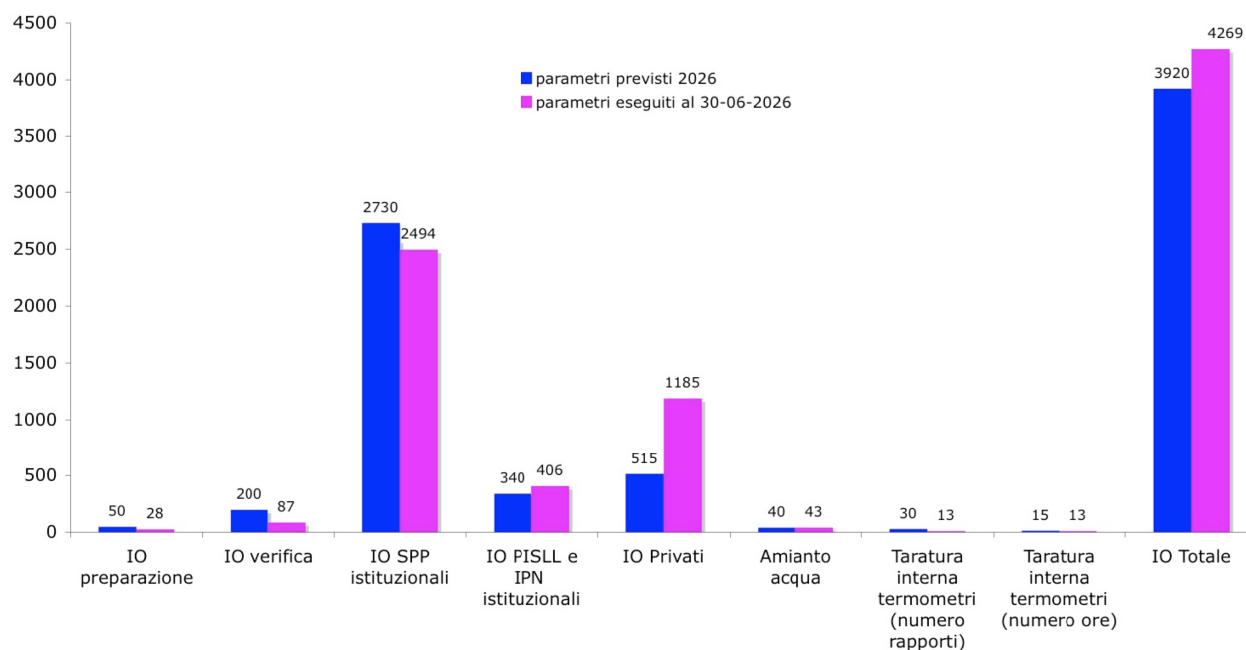
**Figura 1\_Tossicologia Occupazionale e ambientale (TOA)**



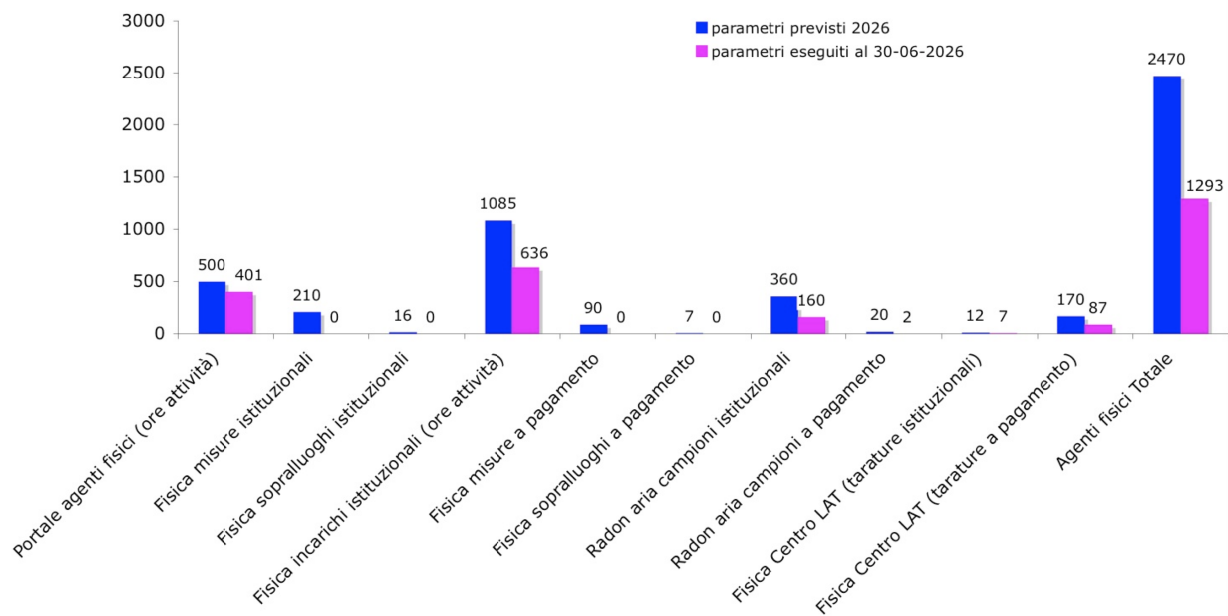
**Figura 2\_Biotossicologia (BIO)**



**Figura 3\_Igiene Occupazionale (IO)**



**Figura 4\_Agenti fisici**



Appare interessante osservare quanto segue:

- dalle tabelle e dalle figure si evince che, rispetto alla programmazione, si riscontrano differenze anche sostanziali con attività fortemente incrementate ed attività non ancora messe in atto. Come anticipato nel documento di programmazione, l'attività è dipendente dalla richiesta degli utenti istituzionali e non, che può variare sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo;
- complessivamente l'attività svolta nel primo semestre 2026, espressa come parametri determinati, è pari a circa il 63% di quella programmata e circa il 51% del totale 2025.

Nel primo semestre 2026 il Laboratorio di prova per analisi chimiche e microbiologiche (numero di accreditamento 00267 testing) ha avuto la visita ispettiva di sorveglianza ACCREDIA (19-20 Marzo 2026) che si è svolta in presenza con tutti gli ispettori (chimico, microbiologico e sistemista). Il risultato ottenuto è stato molto buono: gli ispettori hanno segnalato come miglioramento gli interventi eseguiti per migliorare le condizioni climatiche degli ambienti di prova e degli uffici, l'installazione di nuove cappe e di nuova strumentazione. E' stata riscontrata un'elevata competenza tecnica del Laboratorio e un elevato interesse della Direzione nei confronti dell'accreditamento. Tra i punti di forza la partecipazione a PT (proficiency testing) con frequenze ridotte e con risultati positivi e il monitoraggio dei processi e audit interni eseguiti su argomenti mirati. Unica area di debolezza la rintracciabilità delle registrazioni meno recenti relative a verifiche dei metodi settore biotossicologia. La visita ispettiva di sorveglianza del laboratorio per la taratura di strumentazione acustica (numero di accreditamento 00267 calibration) è prevista per il primo semestre 2027.

Il livello di soddisfazione dell'utenza afferente al LSP è stato testato tramite questionari di soddisfazione inviati a 88 diversi clienti (24 strutture private, 61 strutture pubbliche e 3 strutture pubbliche a pagamento). Dai 39 questionari ritornati (44%) emergeva che il 95% degli utenti raccomanderebbe il Laboratorio in base ai servizi offerti con giudizio per l'77% molto buono e per il 18% buono.

Ai fini del mantenimento di un adeguato standard di qualità delle misure/analisi eseguite, il Laboratorio mette in atto per tutti i metodi di prova un programma di valutazione interna ed esterna di qualità che viene applicato in tutte le serie analitiche tramite analisi di campioni di controllo. La partecipazione alle valutazioni esterne di qualità (VEQ) per il primo semestre 2026 ha dato esito positivo nel 99% dei casi.

Le attività formative programmate dal Laboratorio ed inserite nel Piano Aziendale Formazione verranno svolte nei mesi di ottobre e novembre.

La produzione scientifica del primo semestre ha portato alla pubblicazione dei seguenti lavori:

- Francesco Carmusciano, Carla Poli, Tonina Enza Iaia, Renzo Becherelli, Bruno Banchi, Maria Cristina Aprea. Polveri di legno: esposizione e valutazione del rischio, l'esperienza nell'ASL Toscana Centro zona Empolese. In Atti 42° Congresso Nazionale di Igiene Industriale e Ambientale A.I.D.I.I. a cura di Cinzia Aimone, Bianca Patrizia Andreini, Francesca Borghi, Mariella Carrieri, Andrea Cattaneo, Anna Cenni, Patrizia Ferdenzi, Riccardo Fusi, Gianandrea Maria Gino, Pierina Ielpo, Sergio Luzzi, Andrea Martinelli, Paolo Sacco, Andrea Spinazzè, Angela Stufano, Giovanna Tranfo. pp. 36-38. Bologna 17-19 Giugno 2026. Ital.J.Occup.Environ.Hyg., 2026, 17(3) Numero speciale | C .www. ijoehy. it e-ISSN 2464-8817 DOI: 10.36125/ijoehy.v17i3.
- Carla Poli, Cassandra Calugi, Gianluca D'Ermiliis, Lorella Luti, Renzo Becherelli, Nicola Stacchini, Andrea Bogi, Maria Cristina Aprea. Radiazioni ottiche artificiali nei luoghi di lavoro: un'esperienza nei calzaturifici e nelle pelletterie dell'Azienda USL Toscana Centro - Empolese Valdelsa. In Atti 42° Congresso Nazionale di Igiene Industriale e Ambientale A.I.D.I.I. a cura di Cinzia Aimone, Bianca Patrizia Andreini, Francesca Borghi, Mariella Carrieri, Andrea Cattaneo, Anna Cenni, Patrizia Ferdenzi, Riccardo Fusi, Gianandrea Maria Gino, Pierina Ielpo, Sergio Luzzi, Andrea Martinelli, Paolo Sacco, Andrea Spinazzè, Angela Stufano, Giovanna Tranfo. pp. 195-196. Bologna 17-19 Giugno 2026. Ital.J.Occup.Environ.Hyg., 2026, 17(3) Numero speciale | C .www. ijoehy. it e-ISSN 2464-8817 DOI: 10.36125/ijoehy.v17i3.
- Anna Cenni, Manila Raffaelli, Sabrina Vermigli, Maria Cristina Aprea. Metil silossani volatili

nell'ambiente indoor. In Atti 42° Congresso Nazionale di Igiene Industriale e Ambientale A.I.D.I.I. a cura di Cinzia Aimone, Bianca Patrizia Andreini, Francesca Borghi, Mariella Carrieri, Andrea Cattaneo, Anna Cenni, Patrizia Ferdenzi, Riccardo Fusi, Gianandrea Maria Gino, Pierina Ielpo, Sergio Luzzi, Andrea Martinelli, Paolo Sacco, Andrea Spinazzè, Angela Stufano, Giovanna Tranfo. pp. 228-230. Bologna 17-19 Giugno 2026. Ital.J.Occup.Environ.Hyg., 2026, 17(3) Numero speciale | C .www. ijoehy. it e-ISSN 2464-8817 DOI: 10.36125/ijoehy.v17i3.

- Andrea Cattaneo, Sonia Vitaliti, Pierina Ielpo, Maria Cristina Aprea, Alessandro Palestra, Claudia Lionetti, Marta Carcano, Giuseppe De Palma, Maria Tutino, Marco Baldini, Elisa Gerbino, Velia Malizia, Giuseppe Sarno, Veronica Todeschini, Andrea Spinazzè, Domenico Maria Cavallo. Valutazione della contaminazione da gas e vapori in aulescolastiche su scala nazionale mediante strumenti di monitoraggio in tempo reale. In Atti 42° Congresso Nazionale di Igiene Industriale e Ambientale A.I.D.I.I. a cura di Cinzia Aimone, Bianca Patrizia Andreini, Francesca Borghi, Mariella Carrieri, Andrea Cattaneo, Anna Cenni, Patrizia Ferdenzi, Riccardo Fusi, Gianandrea Maria Gino, Pierina Ielpo, Sergio Luzzi, Andrea Martinelli, Paolo Sacco, Andrea Spinazzè, Angela Stufano, Giovanna Tranfo. pp. 139-140. Bologna 17-19 Giugno 2026. Ital.J.Occup.Environ.Hyg., 2026, 17(3) Numero speciale | C .www. ijoehy. ite-ISSN 2464-8817 DOI: 10.36125/ijoehy.v17i3.
- Pierina Ielpo, Ivano Ammoscato, Alessandro Palestra, Sonia Vitaliti, Veronica Todeschini, Gianluigi de Gennaro, Maria Cristina Aprea, Giuseppe Sarno, Claudia Lionetti, Elisa Galbiati, Giuseppe De Palma, Silvia Bertolacci, Carmelo Petralia, Velia Malizia, Andrea Cattaneo. Studio dei trend di concentrazioni indoor e outdoor delle frazioni fini e grossolane del particolato atmosferico nelle scuole del progetto Mission. In Atti 42° Congresso Nazionale di Igiene Industriale e Ambientale A.I.D.I.I. a cura di Cinzia Aimone, Bianca Patrizia Andreini, Francesca Borghi, Mariella Carrieri, Andrea Cattaneo, Anna Cenni, Patrizia Ferdenzi, Riccardo Fusi, Gianandrea Maria Gino, Pierina Ielpo, Sergio Luzzi, Andrea Martinelli, Paolo Sacco, Andrea Spinazzè, Angela Stufano, Giovanna Tranfo. pp. 144-145. Bologna 17-19 Giugno 2026. Ital.J.Occup.Environ.Hyg., 2026, 17(3) Numero speciale | C .www. ijoehy. ite-ISSN 2464-8817 DOI: 10.36125/ijoehy.v17i3.
- Giovanna Renna, Elisa Lazzeri, Francesco Picciolo, Andrea Bogi, Nicola Stacchini, Katiuscia Gulino, Roberta Salvestroni, Monica Cerretani, Riccardo Fontani, Francesca Bazzani, Giulia Fanti, Sara Gallicchio, Giuseppe Sarno, Ilaria Stanisci, Sandra Baldacci, Maria Cristina Aprea. Monitoraggio dell'aria in ambito scolastico: risultati preliminari del progetto Mission in toscana. In Atti 42° Congresso Nazionale di Igiene Industriale e Ambientale A.I.D.I.I. a cura di Cinzia Aimone, Bianca Patrizia Andreini, Francesca Borghi, Mariella Carrieri, Andrea Cattaneo, Anna Cenni, Patrizia Ferdenzi, Riccardo Fusi, Gianandrea Maria Gino, Pierina Ielpo, Sergio Luzzi, Andrea Martinelli, Paolo Sacco, Andrea Spinazzè, Angela Stufano, Giovanna Tranfo. pp. 146-147. Bologna 17-19 Giugno 2026. Ital.J.Occup.Environ.Hyg., 2026, 17(3) Numero speciale | C .www. ijoehy. it e-ISSN 2464-8817 DOI: 10.36125/ijoehy.v17i3.

Dal punto di vista delle criticità, quella relativa all'invecchiamento del parco macchine è stata quasi completamente risolta con gli investimenti del Piano Nazionale Complementare (PNC). Anche la problematica riguardante la mancanza di un LIMS (Laboratory Information Management System) per la gestione dei campioni, dei rapporti di prova e delle altre attività connesse ai processi analitici si è risolta anche se con notevoli difficoltà. Il go-live è stato effettuato il 4 maggio ma ad oggi ancora molti utenti non inseriscono i campioni attraverso SISPC. Il passaggio dal vecchio al nuovo sistema è stato gestito attraverso un piano di gestione del cambiamento che è in continua evoluzione.

Per quanto riguarda il personale, al momento la situazione sembra essere in controllo per tutti i settori (chimico, fisico e microbiologico).

L'obiettivo di creare un centro per la taratura di pompe per il campionamento dell'aria e di flussimetri potrà essere raggiunto solo in seguito al reclutamento di personale dedicato con il necessario livello di competenza per lo svolgimento delle attività previste. Al momento è in corso la definizione della commissione per la selezione indetta.

## PARTE PRIMA

### ATTIVITA' PROGRAMMATA CON IL DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE E CON IL DIPARTIMENTO DELLE PROFESSIONI TECNICO SANITARIE, DELLA RIABILITAZIONE E DELLA PREVENZIONE AZIENDA USL TOSCANA SUD EST

**Area funzionale PISLL - Inquinanti chimici-cancerogeni-mutageni-reprotossici comprese polveri e fibre**

Le tabelle seguenti riportano gli inquinanti da indagare con le tipologie di misure più appropriate. Le varie indagini prevedono una progettazione dettagliata e per il 2026 è prevista la fase operativa sui settori lavorativi indicati nelle tabelle stesse.

**TABELLA A.1/A - Esposizione a Silice libera cristallina (SLC)**

| PARAMETRO/MAT<br>RICE                                                                                                                                                                   | Numero<br>aziende | Numero<br>campioni<br>previsti | Numero<br>parametri previsti | Numero parametri<br>al 30-06-2026 | Numero parametri<br>al 31-12-2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Silice libera<br>cristallina/aria                                                                                                                                                       | 6-9               | 60-90                          | 60-90                        | 28                                |                                   |
| Particolato<br>respirabile/aria                                                                                                                                                         |                   |                                |                              | 28                                |                                   |
| Note: a fronte del numero di aziende, il numero dei campioni è da considerarsi indicativo e potrà variare in base al numero di lavoratori esposti e alle postazioni fisse da monitorare |                   |                                |                              |                                   |                                   |

Il nuovo diffrattometro a Rx di cui è prevista l'installazione nel 2026, non è stato installato nel primo semestre pertanto le analisi della silice libera cristallina nei campioni indicati nella tabella A.1/A sono rimandate al secondo semestre; gli stessi campioni sono stati invece analizzati per il particolato respirabile.

**Area funzionale IPN sede di Grosseto**

#### **Prodotti fitosanitari**

Tale attività è prevista nell'ambito del PP07 - Programmazione Piano Mirato di Prevenzione relativo alla "Gestione dei Prodotti Fitosanitari e all'Esposizione Occupazionale e Para-occupazionale".

L'attività programmata prevede la valutazione dell'esposizione della popolazione generale a prodotti fitosanitari vicino ai vigneti.

Per il 2026 sono previste le attività analitiche riportate nella tabella seguente. Il Laboratorio sarà coinvolto anche per la preparazione e la fornitura di tutti i materiali per il campionamento, oltre che per l'elaborazione dei dati e per la stesura della relazione finale. Il campionamento e l'analisi sono previsti per il secondo semestre

**TABELLA A.2/A - Vigneti\_Esposizione a prodotti fitosanitari per la popolazione generale**

| PARAMETRO/MATRI<br>CE                                             | Numero<br>abitazioni                                      | Numero campioni<br>previsti                                                                                                                                                                    | Numero<br>parametri<br>previsti | Numero<br>parametri al<br>30-06-2026 | Numero<br>parametri al<br>31-12-2026 |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Prodotti fitosanitari<br>(3 traccianti)/wipe<br>test superficiali | 25 nelle<br>vicinanze delle<br>colture (zone<br>agricole) | 75 <ul style="list-style-type: none"><li>davanzale<br/>interno ed<br/>esterno o<br/>vetri di una<br/>delle<br/>finestre</li><li>ingresso<br/>abitazione<br/>(soglia di<br/>ingresso)</li></ul> | 225                             | 0                                    |                                      |
| Prodotti fitosanitari<br>(3 traccianti)/wipe<br>test superficiali | 25 distanti<br>dalle colture<br>(zone urbane)             | 75 <ul style="list-style-type: none"><li>davanzale<br/>interno ed<br/>esterno o<br/>vetri di una<br/>delle<br/>finestre</li><li>ingresso<br/>abitazione<br/>(soglia di<br/>ingresso)</li></ul> | 225                             | 0                                    |                                      |

Nota: i traccianti potrebbero essere scelti tra METALAXIL, CYMOXANYL e TEBUCONAZOLO sulla base dell'effettivo utilizzo nella zona selezionata

## PARTE SECONDA

### ATTIVITA' PREVISTA SULLA BASE DI NUOVE INDAGINI O DI INDAGINI GIA' IN CORSO O SULLA BASE DELLA RICHIESTA STORICA - BACINO DI UTENZA REGIONALE

Nei prossimi capitoli le attività saranno suddivise non solo sulla base dei parametri determinati ma anche in base al “richiedente” o al progetto in modo da comprendere la vastità delle applicazioni e degli interlocutori con i quali il Laboratorio di Sanità Pubblica si interfaccia.

#### UOC Tossicologia Occupazionale e Ambientale

La Tossicologia occupazionale e ambientale studia l'esposizione ad agenti chimici derivanti dalle lavorazioni industriali ed agricole della popolazione lavorativa e nella popolazione generale. Non misura la concentrazione di inquinanti a cui il soggetto è esposto, bensì stima la quantità di tossico/i che è entrata nell'organismo tramite il dosaggio dell'inquinante e/o di un suo prodotto di biotrasformazione (metabolita) nel sangue, nell'urina o più raramente, in altra matrice biologica.

Per la sorveglianza dei pazienti sottoposti ad interventi chirurgici di ortopedia con protesi MoM (Metal on Metal) (DGRT 1163/2016), il Laboratorio di Sanità Pubblica è coinvolto nella per la determinazione della ionemia. L'invio dei campioni è iniziato dal mese di settembre 2018. La tabella B.1/A riassume le attività analitiche previste per il 2026. I campioni vengono inviati dall'Azienda Ospedaliera Universitaria Senese – UOC Ortopedia.

**TABELLA B.1/A – Protesi MOM (Metal on Metal)**

| PARAMETRO/MATRICE | Numero campioni previsti | Numero parametri previsti | Numero parametri al 30-06-2026 | Numero parametri al 31-12-2026 |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Cromo/sangue      | 15                       | 15                        | 3                              |                                |
| Cobalto/sangue    | 15                       | 15                        | 3                              |                                |
| Totale parametri  |                          | 30                        | 6                              |                                |

I progetti finanziati in base al Piano nazionale per gli investimenti complementari (PNC) - E.1 Salute, ambiente, biodiversità e clima - 1.4: Promozione e finanziamento di ricerca applicata con approcci multidisciplinari in specifiche aree di intervento salute – ambiente – biodiversità – clima sono descritti nella tabella B.1/B nei casi in cui il Laboratorio di Sanità Pubblica partecipa come Unità operativa di progetto.

Per il progetto MISSION il Laboratorio di Sanità Pubblica dovrà occuparsi della determinazione di RADON nelle scuole di 5 Regioni Italiane e della determinazione di parametri microbiologici (carica batterica mesofila e psicrofila e di carica micetica) nelle scuole Toscane. Dovrà inoltre occuparsi della programmazione del campionamento di inquinanti chimici, microbiologici e di Radon nelle scuole Toscane da eseguire a partire dal mese di novembre-dicembre 2025.

Per il progetto CHEMICALS, essendo il LSP di Siena coordinatore del gruppo di lavoro “Ambienti di Lavoro”, dovrà occuparsi della definizione di metodi di analisi e procedure di campionamento oltre che di fornire indicazioni sull'interpretazione dei dati e sulla definizione di proficiency testing per il controllo analitico di una serie di inquinanti tra cui il cromo esavalente.

**TABELLA B.1/B - Progetti PNC per i quali il Laboratorio di Sanità Pubblica partecipa come UO di progetto**

|   |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Tipologia ricerca                                             | AREA A-1) Prevenzione e riduzione dei rischi per la salute legati all'inquinamento dell'aria interna                                                                                                                                                                                                                 |
|   | Tipologia del Progetto                                        | Monitoraggio abbattimento rischi Sanitari Inquinamento Indoor (MISSION) - codice PREV-A-2022-12377010                                                                                                                                                                                                                |
|   | Capofila                                                      | Regione Lombardia, Direzione Generale Sanità                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|   | Durata                                                        | 48 mesi (2023-2026)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|   | Unità operativa 8                                             | Azienda USL Toscana sud est - Dipartimento della Prevenzione - Laboratorio di Sanità Pubblica - Referente Maria Cristina Aprea<br>Codice GEF: SDEP2022002<br>CUP master: E55I22000320001<br>CUP UO C55I22001210001                                                                                                   |
|   | Delibera DG Ausl sud est di approvazione proposta progettuale | n. 1041 del 03-08-2022                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|   | Attività previste                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di monitoraggio ambientale indoor</li> <li>• Programma di monitoraggio sanitario</li> <li>• Coordinamento, insieme a ATS Milano, dei piani di monitoraggio</li> </ul>                                                                                             |
| 2 | Tipologia ricerca                                             | AREA A-5) Prevenzione e riduzione dei rischi fisici (compresi il rumore, le radiazioni ionizzanti e non ionizzanti) e dei rischi associati a prodotti chimici e processi                                                                                                                                             |
|   | Tipologia del Progetto                                        | Il sistema nazionale per il controllo e la sorveglianza dei chemicals a tutela della salute pubblica - codice PREV-A-2022-12377007                                                                                                                                                                                   |
|   | Capofila                                                      | Regione Puglia                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|   | Durata                                                        | 48 mesi (2023-2026)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|   | Unità operativa 9                                             | Laboratorio di Sanità Pubblica (LSP) di Area Vasta Sud-Est - Azienda USL Toscana Sud-Est - Siena<br>Codice GEF: SDEP2022003<br>CUP Master: J55I22004430001<br>CUP UO C55I22001220001                                                                                                                                 |
|   | Delibera DG Ausl sud est di approvazione proposta progettuale | n. 1040 del 03-08-2022                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|   | Attività previste                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi dei requisiti;</li> <li>• Progettazione e sviluppo di procedure, banche dati e piattaforma rete dei Laboratori;</li> <li>• Test e validazione sistema, partecipazione a circuiti interlaboratorio, controlli anche attraverso consultazione banche dati.</li> </ul> |

La tabella B.1/C riporta le attività previste per il progetto INSINERGIA\_RT in cui il Laboratorio di Sanità Pubblica è coinvolto per l'effettuazione di analisi di biomonitoraggio a servizio dell'Azienda USL Toscana Nord Ovest nella quale sono localizzati i SIN di Livorno e Piombino (Delibera DG

**TABELLA B.1/C - Attività a pagamento eseguita su richiesta dell'Azienda USL Toscana Nord Ovest nei SIN di Livorno e Piombino**

| PARAMETRO/MATRICE                                   | Numero campioni previsti | Numero parametri previsti | Numero parametri al 30-06-2026     | Numero parametri al 31-12-2026 |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Rame/siero                                          | 200                      | 200                       | 301                                |                                |
| Piombo e cromo/sangue                               | 200                      | 400                       | 602                                |                                |
| Mercurio/urina                                      | 800                      | 800                       | 301                                |                                |
| Arsenico inorganico e forme mono e dimetilate/urina | 800                      | 800                       | 301                                |                                |
| Metalli (12 analiti)/urina                          | 800                      | 9600                      | 4214 (14 elementi su 301 campioni) |                                |
| 1-Idrossi pirene/urina                              | 800                      | 800                       | 301                                |                                |
| Composti organici volatili (15 parametri)/urina     | 800                      | 12000                     | 7826 (26 composti su 301 campioni) |                                |
| Totale parametri                                    |                          | 24600                     | 13846                              |                                |

La tabella B.1/D riporta i parametri analitici in campioni biologici eseguiti su richiesta dei medici competenti delle Aziende Sanitarie della Toscana o dei medici PISLL. La richiesta si configura come attività istituzionale finalizzata nel primo caso al controllo di personale dei presidi ospedalieri esposti a chemioterapici, nel secondo caso a indagini su popolazioni in cui si sospetta una ricaduta da siti contaminati.

**TABELLA B.1/D - Attività istituzionale eseguita su richiesta dei medici competenti delle Aziende Sanitarie della Toscana o dei medici PISLL**

| PARAMETRO/MATRICE                                                        | Numero campioni previsti | Numero parametri previsti | Numero parametri al 30-06-2026 | Numero parametri al 31-12-2026 |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Platino/urina                                                            | 100                      | 100                       | 64                             |                                |
| Alcol esafluoroisopropilico/urina                                        | 10                       | 10                        | 0                              |                                |
| Anestetici alogenati/urina                                               | 10                       | 10                        | 0                              |                                |
| Composti organici volatili non prima specificati (media 5 analiti)/urina | 5                        | 25                        | 5                              |                                |
| Metalli vari/urina e sangue                                              | 80                       | 80                        | 65                             |                                |
| Totale                                                                   | 205                      | 225                       | 134                            |                                |

La tabella B.1/E riporta i parametri analitici in campioni biologici eseguiti su richiesta degli

Ospedali o altri Laboratori delle Aziende Sanitarie della Toscana. Rientrano in questo gruppo i campioni pervenuti dal Laboratorio di Sanità Pubblica dell'Azienda USL Toscana Centro, dal Laboratorio di Tossicologia dell'Azienda USL Toscana sud est (Arezzo), dal Laboratorio di Patologia Clinica di Grosseto, dal Laboratorio di Nottola e di Campostaggia e da CUP e Centri Prelievo. La richiesta si configura come attività istituzionale finalizzata a dare una risposta analitica specialistica ai cittadini che eseguono prelievi di sangue e urina presso i centri prelievo dislocati sul territorio in regime di ticket e deriva dalla centralizzazione delle analisi.

**TABELLA B.1/E - Attività istituzionale ordinaria eseguita su richiesta dei Laboratori, degli Ospedali e dai centri prelievo delle Aziende Sanitarie della Toscana**

| PARAMETRO/MATRICE                                                                                                                                       | Numero campioni previsti | Numero parametri previsti | Numero parametri al 30-06-2026 | Numero parametri al 31-12-2026 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Cromo/sangue o siero                                                                                                                                    | 70                       | 70                        | 30                             |                                |
| Cobalto/sangue o siero                                                                                                                                  | 70                       | 70                        | 29                             |                                |
| Rame/siero                                                                                                                                              | 200                      | 200                       | 213                            |                                |
| Rame/urina                                                                                                                                              | 50                       | 50                        | 25                             |                                |
| Piombo/sangue                                                                                                                                           | 50                       | 50                        | 36                             |                                |
| Zinco/siero                                                                                                                                             | 600                      | 600                       | 750                            |                                |
| Altri metalli/siero o sangue                                                                                                                            | 50                       | 50                        | 24                             |                                |
| Altri metalli/urina                                                                                                                                     | 10                       | 10                        | 15                             |                                |
| Protoporfirina IX libera ed eritrocitaria/sangue                                                                                                        | 2                        | 2                         | 0                              |                                |
| Porfobilinogeno/urina                                                                                                                                   | 5                        | 5                         | 0                              |                                |
| Acido delta amino levulinico/urina                                                                                                                      | 10                       | 10                        | 1                              |                                |
| Spettro delle porfirine (Coproporfirina I, coproporfirina III, pentacarbossiporfirina, esacarbossiporfirina, eptacarbossiporfirina, uroporfirina)/urina | 5                        | 35                        | 0                              |                                |
| Acetilcolinesterasi/sangue                                                                                                                              | 5                        | 5                         | 10                             |                                |
| Composti organici volatili (5 parametri)/urina                                                                                                          | 0                        | 0                         | 5                              |                                |
| <b>Totale</b>                                                                                                                                           | <b>1127</b>              | <b>1157</b>               | <b>1138</b>                    |                                |

La tabella B.1/F riporta i parametri analitici in campioni biologici eseguiti su richiesta delle Aziende Ospedaliere della Toscana. La richiesta si configura come attività non istituzionale (a pagamento) derivante da convenzioni tra il Laboratorio di Sanità Pubblica di Siena e i suddetti Enti.

**TABELLA B.1/F - Attività non istituzionale (a pagamento) eseguita su richiesta delle Aziende Ospedaliere della Toscana**

| PARAMETRO/MATRICE              | AOUS<br>Numero<br>campioni previsti | AOUC<br>Numero<br>campioni previsti | AOUP<br>Numero<br>campioni<br>previsti | AOUP<br>Numero<br>parametri al<br>30-06-2026 | Numero<br>parametri al<br>31-12-2026 |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| COV (media 5 analiti)/aria     | -                                   | -                                   | 20                                     | 299 (13 parametri su 23 campioni)            |                                      |
| COV (media 5 analiti)/urina    | 0                                   | 0                                   | 0                                      | 530                                          |                                      |
| Formaldeide e acetaldeide/aria | -                                   | -                                   | 20                                     | 62                                           |                                      |
| Platino/urina                  | -                                   | -                                   | 20                                     | 0                                            |                                      |
| Platino/materiali              | -                                   | -                                   | 50                                     | 0                                            |                                      |
| Ciclofosfamide/materiali       | -                                   | -                                   | 50                                     | 0                                            |                                      |
| 5-Fluorouracile/materiali      | -                                   | -                                   | 50                                     | 0                                            |                                      |
| Asbesto/aria                   | -                                   | 10                                  | -                                      | 0                                            |                                      |
| Asbesto/materiali              | -                                   | 10                                  | -                                      | 0                                            |                                      |
| Totale campioni                | -                                   | 20                                  | 210                                    | 160                                          |                                      |
| Totale parametri               | -                                   | 20                                  | 310                                    | 891                                          |                                      |

La tabella B.1/G riporta i parametri eseguiti su richiesta dei Medici competenti di Aziende private. La richiesta si configura come attività non istituzionale (a pagamento) e viene tariffata secondo quanto riportato nel tariffario regionale in vigore approvato con Deliberazione del Direttore Generale Azienda USL Toscana sud est. Per queste analisi è richiesto il pagamento anticipato delle prestazioni da recepire prima dell'invio dei rapporti di prova.

**TABELLA B.1/G - Attività non istituzionale (a pagamento) eseguita su richiesta dei medici competenti di Aziende private**

| PARAMETRO/MATRICE                | Numero campioni<br>previsti | Numero<br>parametri<br>previsti | Numero<br>parametri al<br>30-06-2026 | Numero<br>parametri al<br>31-12-2026 |
|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Cromo/urina                      | 150                         | 150                             | 263                                  |                                      |
| Cobalto/urina                    | 150                         | 150                             | 263                                  |                                      |
| Nichel/urina                     | 150                         | 150                             | 263                                  |                                      |
| Manganese/urina                  | 150                         | 150                             | 263                                  |                                      |
| Platino/urina                    | 100                         | 100                             | 19                                   |                                      |
| Composti organici volatili/urina | 10                          | 50                              | 0                                    |                                      |
| Altri parametri/sangue o urina   | 50                          | 50                              | 18                                   |                                      |
| Totale                           | 760                         | 800                             | 1089                                 |                                      |

## Settore Biotossicologia

La Biotossicologia svolge analisi microbiologiche in varie matrici allo scopo di fornire la base dati per la valutazione del rischio biologico in ambienti di vita e di lavoro.

Nella tabella C.1/A sono riportati i parametri determinati ai fini della verifica delle procedure di reprocessing canali biotici di endoscopi e lavaendoscopi. Nella tabella C.1/B sono invece riportate le attività svolte a supporto della valutazione del rischio biologico in ambienti di vita e di lavoro.

Tali attività analitiche istituzionali vengono svolte per gli Ospedali delle Aziende UUSLL Toscana sud est e Nord Ovest. Specificamente per l'Azienda USL Toscana sud vengono eseguiti test di sterilità di liquidi farmacologici (colliri intravitreali, sacche fisiologiche endovena, antibiotici) secondo la Farmacopea Ufficiale.

**TABELLA C.1/A - Attività istituzionale di verifica delle procedure di reprocessing canali biotici di endoscopi e lavaendoscopi**

| PARAMETRO/MATRICE                                                              | Numero campioni per parametro previsti | Numero campioni per parametro al 30-06-2026 | Numero campioni per parametro al 31-12-2026 |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Conta Microrganismi a 22° C/Acqua lavaendoscopi                                | 80                                     | 44                                          |                                             |
| Conta Microrganismi a 36° C/Acqua lavaendoscopi                                | 80                                     | 44                                          |                                             |
| Conta Escherichia coli beta glucuronidasi positivi a 37° C/Acqua lavaendoscopi | 80                                     | 44                                          |                                             |
| Conta Coliformi a 37° C/Acqua lavaendoscopi                                    | 80                                     | 44                                          |                                             |
| Conta Pseudomonas aeruginosa/Acqua lavaendoscopi                               | 80                                     | 44                                          |                                             |
| Conta Stafilococchi patogeni/Acqua lavaendoscopi                               | 80                                     | 44                                          |                                             |
| Conta Miceti/Acqua lavaendoscopi                                               | 80                                     | 44                                          |                                             |
| Conta Enterococchi/Acqua lavaendoscopi                                         | 80                                     | 44                                          |                                             |
| Conta Microrganismi a 30° C/Acqua canali biotici endoscopi                     | 1100                                   | 611                                         |                                             |
| Ricerca Enterobacteriaceae/Acqua canali biotici endoscopi                      | 1100                                   | 611                                         |                                             |
| Ricerca Miceti/Acqua canali biotici endoscopi                                  | 1100                                   | 611                                         |                                             |
| Ricerca Stafilococchi spp/Acqua canali biotici endoscopi                       | 1100                                   | 611                                         |                                             |
| Ricerca Pseudomonas aeruginosa/Acqua canali biotici endoscopi                  | 1100                                   | 611                                         |                                             |
| Ricerca Gram negativi non fermentanti /Acqua canali biotici endoscopi          | 1100                                   | 611                                         |                                             |
| Ricerca Enterococchi/Acqua canali biotici endoscopi                            | 1100                                   | 611                                         |                                             |
| Totale parametri                                                               | 8340                                   | 4629                                        |                                             |

**TABELLA C.1/B - Attività istituzionale a supporto della valutazione del rischio biologico in ambienti di vita e di lavoro**

| PARAMETRO/MATRICE                                                         | Numero campioni per parametro | Numero campioni per parametro al 30-06-2026 | Numero campioni per parametro al 31-12-2026 |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Legionella spp/Acqua                                                      | 4500                          | 1698                                        |                                             |
| Legionella spp (tamponi, incrostazioni, filtri, biofilm, aria)            | 10                            | 16                                          |                                             |
| Microrganismi a 30°C (tamponi)                                            | 2600                          | 1703                                        |                                             |
| Enterobacteriaceae a 37°C (tamponi)                                       | 2600                          | 1703                                        |                                             |
| Escherichia coli a 37°C (tamponi)                                         | 2000                          | 1678                                        |                                             |
| Coliformi a 37°C (tamponi)                                                | 2600                          | 1702                                        |                                             |
| Pseudomonas aeruginosa (tamponi)                                          | 2600                          | 1701                                        |                                             |
| Streptococchi fecali (tamponi)                                            | 2600                          | 2022                                        |                                             |
| Stafilococchi coagulasi positivi a 37°C (tamponi)                         | 2600                          | 1704                                        |                                             |
| Miceti (tamponi)                                                          | 2600                          | 1337                                        |                                             |
| Test di sterilità per la verifica dei processi di sterilizzazione (fiale) | 1500                          | 949                                         |                                             |
| Microrganismi a 30°C (piastre a contatto)                                 | 500                           | 306                                         |                                             |
| Carica batterica a 22°C (campionamento attivo di aria SAS)                | 150                           | 60                                          |                                             |
| Carica batterica a 36°C (campionamento attivo di aria SAS)                | 150                           | 60                                          |                                             |
| Miceti (campionamento attivo di aria SAS)                                 | 150                           | 60                                          |                                             |
| Stafilococchi aurei (campionamento attivo di aria SAS)                    | 50                            | 0                                           |                                             |
| Coliformi a 37°C (campionamento attivo di aria SAS)                       | 50                            | 0                                           |                                             |
| Microrganismi a 30°C (campionamento attivo di aria SAS)                   | 50                            | 0                                           |                                             |
| Clostridium perfringens (campionamento attivo di aria SAS)                | 50                            | 0                                           |                                             |
| Streptococchi (campionamento attivo di aria SAS)                          | 50                            | 0                                           |                                             |
| Gram negativi (campionamento attivo di aria SAS)                          | 50                            | 0                                           |                                             |
| Clostridium solfito-riduttori (campionamento attivo di aria SAS)          | 50                            | 0                                           |                                             |
| Salmonella spp (campionamento attivo di aria SAS)                         | 50                            | 0                                           |                                             |
| Sterilità liquidi farmacologici valutata secondo la FU XII Ed (2018)      | 1200                          | 531                                         |                                             |
| <b>Totale parametri</b>                                                   | <b>28760</b>                  | <b>17747</b>                                |                                             |

## Settore Igiene Industriale (Agenti chimici e polveri e fibre)

L'Igiene industriale è la disciplina che studia l'esposizione della popolazione lavorativa e di quella generale ad agenti chimici, fisici e biologici derivanti dalle lavorazioni industriali ed agricole. In particolare opera per valutare l'entità dell'esposizione dei lavoratori in ambienti di lavoro e della popolazione generale in ambienti di vita ed il conseguente rischio per la salute umana. L'Igiene Industriale misura la quantità di inquinanti che viene direttamente in contatto con l'uomo, utilizzando in massima parte dosimetrie di tipo individuale, a differenza dell'Igiene ambientale, che studia gli inquinanti nell'ambiente (aria, acqua, suolo).

Nella tabella D.1/A sono riportate le attività svolte a supporto dei campionamenti che riguardano prevalentemente la preparazione dei materiali per il campionamento e la verifica del corretto funzionamento strumentazione. Trattasi di attività istituzionale svolta per i Dipartimenti di Prevenzione e per i Servizi di Prevenzione e Protezione delle Aziende Sanitarie della Toscana.

**TABELLA D.1/A – Attività istituzionale di Supporto ai campionamenti di igiene industriale**

| PARAMETRO                                                                                    | Numero ore previste | Numero ore al 30-06-2026 | Numero ore al 31-12-2026 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Preparazione e verifica del corretto funzionamento della strumentazione per il campionamento | 200                 | 87                       |                          |
| Preparazione materiali per il campionamento                                                  | 50                  | 28                       |                          |

La tabella D.1/B riporta i parametri analitici eseguiti su richiesta dei Servizi di Prevenzione e Protezione (SPP) delle Aziende UU.SS.LL. della Toscana. La richiesta si configura come attività istituzionale finalizzata al controllo degli ambienti dei presidi ospedalieri dove vengono manipolati chemioterapici o altre tipologie di inquinanti.

**TABELLA D.1/B - Attività istituzionale eseguita su richiesta dei Servizi di Prevenzione e Protezione delle Aziende UU.SS.LL. della Toscana**

| PARAMETRO/MATRIC<br>E                          | Numero<br>campioni previsti | Numero<br>parametri previsti | Numero parametri<br>al 30-06-2026 | Numero parametri al<br>31-12-2026 |
|------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Platino/wipe test e pad<br>(materiali)         | 700                         | 700                          | 654                               |                                   |
| 5-Fluorouracile/wipe<br>test e pad (materiali) | 700                         | 700                          | 602                               |                                   |
| Ciclofosfamida/wipe<br>test e pad (materiali)  | 700                         | 700                          | 421                               |                                   |
| Ifosfamida/wipe test e<br>pad (materiali)      | 100                         | 100                          | 256                               |                                   |
| Metotrexate/wipe test<br>e pad (materiali)     | -                           | -                            | 0                                 |                                   |
| Taxolo/wipe test e pad<br>(materiali)          | 300                         | 300                          | 397                               |                                   |
| Azacitidina/wipe test e<br>pad (materiali)     | 100                         | 100                          | 81                                |                                   |
| Formaldeide e<br>acetaldeide/aria              | 60                          | 120                          | 80                                |                                   |
| Asbesto/materiali                              | 10                          | 10                           | 3                                 |                                   |
| Totale                                         | 2670                        | 2730                         | 2494                              |                                   |

La tabella D.1/C riporta i parametri analitici eseguiti su richiesta delle UF di Prevenzione igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro e di igiene e sanità pubblica delle Aziende UU.SS.LL. della Toscana. La richiesta si configura come attività istituzionale finalizzata ad evidenziare situazioni di pericolo dei lavoratori e della popolazione generale.

**TABELLA D.1/C - Attività istituzionale eseguita su richiesta delle UU.FF. PISLL e IPN delle Aziende UU.SS.LL. della Toscana**

| PARAMETRO/MATRICE                                                            | Numero campioni previsti | Numero parametri previsti | Numero parametri al 30-06-2026 | Numero parametri al 31-12-2026 |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Asbesto SEM (microscopia elettronica a scansione)/aria                       | 5                        | 5                         | 0                              |                                |
| Composti organici volatili alogenati (percloroetilene, tricloroetilene)/aria | 10                       | 20                        | 0                              |                                |
| Composti organici volatili non prima specificati (media 5 analiti)/aria      | 10                       | 50                        | 40                             |                                |
| Formaldeide e acetaldeide/aria                                               | 10                       | 20                        | 0                              |                                |
| IPA (19 analiti)/aria                                                        | 5                        | 95                        | 0                              |                                |
| Fitosanitari/aria                                                            | 5                        | 5                         | 0                              |                                |
| Fitosanitari/materiali                                                       | 30                       | 30                        | 282                            |                                |
| Polveri/aria                                                                 | 10                       | 10                        | 8                              |                                |
| Metalli (10 analiti)/aria                                                    | 10                       | 100                       | 60                             |                                |
| Asbesto/materiali                                                            | 5                        | 5                         | 0                              |                                |
| Silice/aria                                                                  | 0                        | 0                         | 8                              |                                |
| Polveri respirabili/aria                                                     | 0                        | 0                         | 8                              |                                |
| Totale                                                                       | 100                      | 340                       | 406                            |                                |

La tabella D.1/D riporta i parametri analitici eseguiti su richiesta di Aziende private. La richiesta si configura come attività non istituzionale (a pagamento) e viene tariffata secondo quanto riportato nel tariffario regionale in vigore approvato con Deliberazione del Direttore Generale Azienda USL Toscana sud est. Per queste analisi è richiesto il pagamento anticipato delle prestazioni da recepire prima dell'invio dei rapporti di prova.

**TABELLA D.1/D - Attività non istituzionale (a pagamento) eseguita su richiesta dei medici competenti di Aziende private**

| PARAMETRO/MATRICE                                                                       | Numero campioni previsti | Numero parametri previsti | Numero parametri al 30-06-2026 | Numero parametri al 31-12-2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Isocianati (4 analiti)/aria                                                             | 15                       | 60                        | 24                             |                                |
| Formaldeide e acetaldeide/aria                                                          | 10                       | 20                        | 12                             |                                |
| Acroleina/aria                                                                          | 10                       | 10                        | 0                              |                                |
| Asbesto microscopia elettronica a scansione/aria                                        | 150                      | 150                       | 105                            |                                |
| Asbesto microscopia ottica/aria                                                         | 10                       | 10                        | 15                             |                                |
| Asbesto/materiali                                                                       | 5                        | 5                         | 0                              |                                |
| Composti organici volatili (media 5 analiti)/aria                                       | 5                        | 25                        | 270                            |                                |
| Analisi gravimetrica filtri per il campionamento di aria                                | 20                       | 20                        | 0                              |                                |
| Silice libera cristallina/aria                                                          | 15                       | 15                        | 0                              |                                |
| Cromo esavalente solubile e insolubile/aria                                             | 5                        | 5                         | 0                              |                                |
| Cromo/aria                                                                              | 5                        | 5                         | 0                              |                                |
| Nichel/aria                                                                             | 5                        | 5                         | 0                              |                                |
| Altri metalli (5 elementi)/aria                                                         | 5                        | 25                        | 0                              |                                |
| Asbesto varie tecniche di analisi (diffrazione a RX, microscopia elettronica)/materiali | 5                        | 5                         | 0                              |                                |
| Idrocarburi policiclici aromatici (19 analiti)/aria e materiali                         | 5                        | 95                        | 722                            |                                |
| Platino/materiali                                                                       | 30                       | 30                        | 10                             |                                |
| 5-Fluorouracile/materiali                                                               | 30                       | 30                        | 25                             |                                |
| Anestetici/aria                                                                         | 0                        | 0                         | 2                              |                                |
| Totale                                                                                  | 330                      | 515                       | 1185                           |                                |

Il Laboratorio di Sanità Pubblica svolge anche attività specifiche su amianto come la determinazione nelle acque condottate. Sulla base di quanto messo in atto dall'Autorità Idrica della Toscana (AIT) è in corso un monitoraggio delle fibre di amianto presenti nelle acque destinate al consumo umano del territorio della Regione Toscana. Il Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Sud Est è il Laboratorio di riferimento regionale per tale attività. Trattasi di attività istituzionale svolta su richiesta dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende UU.SS.LL. della Toscana (non si eseguono per questa matrice determinazioni a pagamento).

La tabella D.1/E riporta la previsione di analisi per l'anno 2026.

**TABELLA D.1/E - Attività istituzionale specifica per la ricerca di fibre di amianto in acque condottate**

| PARAMETRO/MATRICE                           | Numero campioni previsti | Numero parametri previsti | Numero parametri al 30-06-2026 | Numero parametri al 31-12-2026 |
|---------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Analisi quantitativa fibre di amianto/acqua | 40                       | 40                        | 43                             |                                |

## Settore Igiene Industriale (Agenti fisici)

Il settore Agenti fisici svolge molte attività a supporto dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende UU.SS.LL. e della stessa Regione Toscana e altri Enti pubblici quali autorità giudiziaria e NAS. Conduce progetti finanziati, è centro LAT accreditato ACCREDIA per la taratura della strumentazione acustica e sviluppa e implementa il portale Agenti Fisici (PAF) ([www.portaleagentifisici.it](http://www.portaleagentifisici.it)) che risiede sul server della AUSL Toscana Sud Est. Il PAF rappresenta una delle priorità a livello regionale.

Nella tabella E.1/A sono riportate le attività previste per l'implementazione del PAF, da svolgere in base all'Accordo di collaborazione INAIL – Regione Toscana e AUSL TSE con oggetto: “Rischio di esposizione da agenti fisici negli ambienti di lavoro: sviluppo e adeguamento del portale agenti fisici per supportare la valutazione del rischio e gli interventi di prevenzione nelle PMI di tutti i comparti lavorativi”. Approvato con DDG 502 del 15/05/2024, durata 2 anni a partire da 11/09/24.

**TABELLA E.1/A – Attività per implementazione Portale Agenti Fisici**

| ATTIVITA'/TIPO DI MISURA                                                                                                                                                       | Ore di attività previste | Ore di attività al 30-06-2026 | Ore di attività al 31-12-2026 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Sviluppo ed adeguamento banche dati CEM/Vibrazioni/rumore/ROA/ultrasuoni                                                                                                       | 120                      | 88                            |                               |
| Sviluppo procedure on line per valutazione e prevenzione rischi Laser/ Saldature /Rumore/Vibrazioni/Microclima                                                                 | 130                      | 116                           |                               |
| Sviluppo nuove sessioni: sezione Estetica                                                                                                                                      | 150                      | 125                           |                               |
| Formazione operatori Dipartimenti della Prevenzione delle Regione e Province Autonome sull'impiego del Portale Agenti Fisici e valutazione agenti fisici prevista dal progetto | 100                      | 72                            |                               |
| Totale                                                                                                                                                                         | 500                      | 401                           |                               |

Legenda:

CEM=campi elettromagnetici

ROA=radiazioni ottiche artificiali

Il laboratorio sta partecipando ad un nuovo progetto di ricerca in collaborazione: bando BRIC INAIL ID 08: “WORKCLIMATE 3.0 – Salute occupazionale e resilienza aziendale nell'era delle temperature estreme”. Se il progetto verrà approvato si prevede un impegno di circa 70 ore. Attualmente è stata approvata la partecipazione al bando con DDG 1154 del 02/12/2025

Il laboratorio sta partecipando ad un nuovo progetto di ricerca in collaborazione: bando BRIC INAIL ID 47: “Esposizioni occupazionali a elevati livelli di campo elettromagnetico con possibile superamento dei limiti di esposizione previsti dal D.Lgs. 81/08 e dalle linee guida internazionali. Analisi del rischio e indicazioni per la protezione dei lavoratori”. Se il progetto verrà approvato si prevede un impegno di circa 50 ore. Attualmente è stata approvata la partecipazione al bando con DDG 1144 del 02/12/2025

Nella tabella E.1/B sono riportate le attività istituzionali eseguite su richiesta dei PISLL, IPN, SPP e altre strutture delle Aziende UU.SS.LL. della Toscana, mentre nella tabella E.1/C sono descritti gli

incarichi istituzionali svolti.

**TABELLA E.1/B - Attività istituzionale eseguita su richiesta PISLL, IPN, SPP, altri**

| TIPO DI MISURA                                        | Numero misure previste | Numero misure al 30-06-2026 | Numero misure al 31-12-2026 | Numero sopralluoghi previsti | Numero sopralluoghi al 30-06-2026 | Numero sopralluoghi al 31-12-2026 |
|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| CEM-ROA                                               | 50                     | 0                           |                             | 5                            | 0                                 |                                   |
| RUMORE-VIBRAZIONI                                     | 60                     | 0                           |                             | 2                            | 0                                 |                                   |
| MICROCLIMA                                            | 30                     | 0                           |                             | 3                            | 0                                 |                                   |
| Requisiti acustici su edifici scolastici e ricreativi | 50                     | 0                           |                             | 2                            | 0                                 |                                   |
| Supporto per rilascio Pareri /autorizzazioni          | 10                     | 0                           |                             | 2                            | 0                                 |                                   |
| Altro                                                 | 10                     | 0                           |                             | 2                            | 0                                 |                                   |
| <b>Totale</b>                                         | <b>210</b>             | <b>0</b>                    |                             | <b>16</b>                    | <b>0</b>                          |                                   |

Legenda:

CEM=campi elettromagnetici

ROA=radiazioni ottiche artificiali

**TABELLA E.1/C - Incarichi istituzionali**

| INCARICO                                                                                                                                                                      | Ore di attività previste | Ore di attività al 30-06-2026 | Ore di attività al 31-12-2026 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Regione Toscana - Comitato Coordinamento Inquinamento Acustico per stesura Linee Guida Requisiti acustici passivi degli edifici                                               | 80                       | 28                            |                               |
| Regione Toscana - Gruppo di Lavoro Apparecchiature ad uso estetico - stesura Linee Guida (e coordinamento gruppo lavoro)                                                      | 300                      | 156                           |                               |
| Regione Toscana - richiesta altri Pareri di competenza per rischi fisici connessi all'utilizzo di apparecchiature mediche/estetiche                                           | 40                       | 30                            |                               |
| Gruppo Tecnico Interregionale per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori: Coordinamento Gruppo Tematico Interregionale Agenti Fisici e stesura Linee Guida CEM     | 120                      | 51                            |                               |
| Organizzazione e gestione confronti inter-laboratorio e tarature strumentazione di misura in dotazione dei Dipartimenti della Prevenzione per valutazione conformità Solarium | 20                       | 20                            |                               |
| AUSL Dipartimento Tecnico Pareri per collaudi acustici impiantistici                                                                                                          | 20                       | 5                             |                               |
| IPN Supporto per rilascio Pareri di competenza per autorizzazioni                                                                                                             | 20                       | 8                             |                               |
| IPN supporto per vigilanza attività con impiego radiazioni ionizzanti                                                                                                         | 15                       | 103                           |                               |
| IPN Supporto per rilascio Pareri di competenza per nulla osta                                                                                                                 | 10                       | 0                             |                               |

|                                                                                                              |      |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|--|
| prefettizio/comunale attività con impiego radiazioni ionizzanti                                              |      |     |  |
| IPN Supporto per valutazione documentazione tecnica apparecchiature uso estetico                             | 200  | 129 |  |
| PISLL: Supporto per valutazione documentazione tecnica VALUTAZIONE RISCHI DA AGENTI FISICI e idoneità DPI    | 180  | 91  |  |
| UNI - Comitato Acustica e Vibrazioni – Sottocommissione “Acustica locali pubblico spettacolo”: coordinamento | 30   | 12  |  |
| UNI - Comitato Acustica e Vibrazioni – Sottocommissione “Esame Tecnico Competente in Acustica”               | 50   | 3   |  |
| Totale                                                                                                       | 1085 | 636 |  |

Legenda:

CEM=campi elettromagnetici

Nella tabella E.1/D sono riportate le attività non istituzionali eseguite su richiesta di Enti Pubblici o privati. L'attività (a pagamento) viene tariffata secondo quanto riportato nel tariffario regionale in vigore approvato con Deliberazione del Direttore Generale Azienda USL Toscana sud est. Per queste misure è richiesto il pagamento anticipato delle prestazioni da recepire prima dell'invio dei risultati.

**TABELLA E.1/D – Attività non istituzionale (a pagamento) eseguita su richiesta**

| TIPO DI MISURA         | Numero misure previste | Numero misure al 30-06-2026 | Numero misure al 31-12-2026 | Numero sopralluoghi previsti | Numero sopralluoghi al 30-06-2026 | Numero sopralluoghi al 31-12-2026 |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Esposizione rumore     | 10                     | 0                           |                             | 1                            | 0                                 |                                   |
| Esposizione vibrazioni | 10                     | 0                           |                             | 1                            | 0                                 |                                   |
| Esposizione CEM        | 20                     | 0                           |                             | 2                            | 0                                 |                                   |
| Esposizione ROA        | 30                     | 0                           |                             | 2                            | 0                                 |                                   |
| Microclima             | 20                     | 0                           |                             | 1                            | 0                                 |                                   |
| Totale                 | 90                     | 0                           |                             | 7                            | 0                                 |                                   |

Legenda:

CEM=campi elettromagnetici

ROA=radiazioni ottiche artificiali

Nella tabella E.1/E sono riportate le attività istituzionali e a pagamento svolte dal centro LAT n. 00267 calibration per la taratura della strumentazione acustica. Le tarature non istituzionali eseguite su richiesta di Enti Pubblici o privati vengono tariffate secondo quanto riportato nel tariffario regionale in vigore approvato con Deliberazione del Direttore Generale Azienda USL Toscana sud est ed è richiesto il pagamento anticipato da recepire prima dell'invio dei rapporti di taratura.

**TABELLA E.1/E – Attività svolta dal centro LAT di acustica (LAT 00267 calibration)**

| TIPO DI TARATURA      | Numero campioni istituzionali previsti | Numero campioni istituzionali al 30-06-2026 | Numero campioni istituzionali al 31-12-2026 | Numero campioni a pagamento previsti | Numero campioni a pagamento al 30-06-2026 | Numero campioni a pagamento al 31-12-2026 |
|-----------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Fonometri e microfoni | 5                                      | 3                                           |                                             | 80                                   | 42                                        |                                           |
| Calibratori           | 5                                      | 3                                           |                                             | 60                                   | 26                                        |                                           |
| Filtri in frequenza   | 2                                      | 1                                           |                                             | 30                                   | 19                                        |                                           |
| Totale                | 12                                     | 7                                           |                                             | 170                                  | 87                                        |                                           |

Nella tabella E.1/F sono riportate le attività istituzionali e a pagamento svolte per la misura di Radon. I campioni istituzionali previsti sono quelli del progetto MISSION di cui abbiamo parlato in precedenza.

**TABELLA E.1/F – Attività svolta dal laboratorio RADON**

| TIPO DI ATTIVITA'                                    | Numero campioni istituzionali previsti | Numero campioni istituzionali al 30-06-2026 | Numero campioni istituzionali al 31-12-2026 | Numero campioni a pagamento previsti | Numero campioni a pagamento al 30-06-2026 | Numero campioni a pagamento al 31-12-2026 |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Determinazione della concentrazione di radon in aria | 360                                    | 160                                         |                                             | 20                                   | 2                                         |                                           |

## **Verifica del buon funzionamento di apparecchiature termometriche per il Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda USL Toscana sud est**

Il Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Sud Est è in possesso di apparecchiature termometriche (data logger e termometri) che vengono regolarmente tarate presso centri ACCREDIA LAT. Tali strumenti vengono utilizzati da personale qualificato del Laboratorio stesso per la taratura interna delle apparecchiature termometriche impiegate nel controllo del buon funzionamento di frigoriferi, congelatori, camere termostatiche, ecc. Con questa premessa il Laboratorio si è reso disponibile su richiesta ad utilizzare le stesse apparecchiature tarate per effettuare tarature interne sugli strumenti impiegati dalla Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza alimentare oltre che dall'Igiene e Sanità Pubblica dell'Azienda USL Toscana Sud Est. Quanto sopra per ottemperare agli obblighi di controllo previsti dall'accreditamento delle strutture sanitarie. Nella tabella F.1/A sono riportate le attività previste per le tre aree provinciali.

Seppure in fase di programmazione era stato previsto che per la taratura di un termometro e quindi per redigere un rapporto di taratura fosse necessaria circa mezz'ora, in realtà il tempo necessario è molto maggiore e si attesta su circa il doppio. I dati riportati nella tabella F.1/A non sono quindi coerenti tra programmato ed effettivo.

**TABELLA F.1/A - Attività previste per la verifica delle apparecchiature termometriche**

| TIPO DI ATTIVITA'                   | Numero rapporti previsti | Numero rapporti al 30-06-2026 | Numero rapporti al 31-12-2026 | Numero ore previste | Numero ore al 30-6-2026 | Numero ore al 31-12-2026 |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|
| Taratura termometri Area Senese     | 10                       | 3                             |                               | 5                   | 3                       |                          |
| Taratura termometri Area Grossetana | 10                       | 10                            |                               | 5                   | 10                      |                          |
| Taratura termometri Area Aretina    | 10                       | 0                             |                               | 5                   | 0                       |                          |
| Totale                              | 30                       | 13                            |                               | 15                  | 13                      |                          |

## Partecipazione a valutazioni esterne di qualità (VEQ) per i settori chimico, fisico e microbiologico

Ai fini del mantenimento di un adeguato standard di qualità delle misure/analisi eseguite, il Laboratorio mette in atto per tutti i metodi di prova un programma di valutazione interna ed esterna di qualità che viene applicato in tutte le serie analitiche tramite analisi di campioni di controllo. La tabella G.1/A riporta una sintesi della partecipazione alle valutazioni esterne di qualità (VEQ) per l'anno 2026 con le analisi programmate.

**TABELLA G.1/A - Programmazione Valutazioni esterne di qualità (VEQ)**

| ENTE ORGANIZZATORE                                                                                                             | MATRICE/ANALITI                                       | N. INVII | N. CAMPIONI | N. PARAMETRI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------|
| OELM (METOS ISS)                                                                                                               | Sangue<br>(Cr, Co, Pb, Cd, Tl)                        | 1        | 24          | 120          |
| OELM (METOS ISS)                                                                                                               | SIERO<br>(Cr, Co, Cu, Zn, Tl)                         | 1        | 24          | 120          |
| OELM (METOS ISS)                                                                                                               | Urina (As, Be, Co, Pb, Cu, Cr, Ni, Cd, Mn, Tl, Sb, V) | 1        | 24          | 288          |
| UNICHIM WATER SOLV (benzene, toluene, etilbenzene, m+p-xilene, o-xilene, stirene)                                              | Acqua usata per stima su urina                        | 2        | 2           | 12           |
| UNICHIM COV (benzene, toluene, m+p-xilene)                                                                                     | Aria                                                  | 1        | 1           | 3            |
| UNICHIM WATER CIAC (mercurio e cromo esavalente)                                                                               | Acqua usata per stima su urina e aria                 | 2        | 1           | 2            |
| IOM (AFRICA SCHEME per fibre di asbesto)                                                                                       | Aria                                                  | 1        | 8           | 8            |
| HSE (fibre di asbesto in SEM)                                                                                                  | Aria                                                  | 1        | 4           | 4            |
| LGC Standards (Formaldeide e acetaldeide AR 8)                                                                                 | Aria                                                  | 1        | 4           | 8            |
| LGC PT-AR-02 (2X) (Quarzo XRD)                                                                                                 | Aria                                                  | 1        | 3           | 3            |
| LGC PT-AR-03 (Polveri)                                                                                                         | Aria                                                  | 1        | 4           | 4            |
| PHE EQA Water Microbiology (Legionella isolation scheme)                                                                       | Acqua                                                 | 1        | 2           | 2            |
| PHE EQA Water Microbiology (Legionella molecular scheme)                                                                       | Acqua                                                 | 1        | 2           | 2            |
| UNICHIM MICRO POTW (conta Escherichia coli a 37°C, conta Coliformi a 37°C, conta colonie a 22° C, conta colonie a 36° C))      | Acqua                                                 | 2        | 2           | 8            |
| UNICHIM MICRO FOOD (microrganismi a 30°C, conta Enterobacteriaceae a 37°C, conta Stafilococchi coagulasi positivi a 37°C su un | Tamponi                                               | 2        | 2           | 9            |

|                                                                                                                           |         |   |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-----|-----|
| campione, conta Coliformi a 37°C, conta Escherichia Coli_beta glucuronidasi positivi a 37°C)                              |         |   |     |     |
| UNICHIM MICRO LEGW (Legionella)                                                                                           | Acqua   | 2 | 2   | 2   |
| UNICHIM MICRO SURF (microrganismi a 30°C, conta Enterobacteriaceae a 37°C, conta Stafilococchi coagulasi positivi a 37°C) | Tamponi | 2 | 2   | 6   |
| Laboratorio di Metrologia delle Radiazioni - Dipartimento di Energia - Politecnico di Milano                              | Aria    | 2 | 20  | 20  |
| Istituto Nazionale di Metrologia INRIM                                                                                    | Rumore  | 1 | 1   | 1   |
| IEC - Torino                                                                                                              | Rumore  | 1 | 1   | 10  |
| Totale                                                                                                                    |         |   | 133 | 632 |

Legenda:

OELM=Occupational and Environmental Laboratory Medicine

METOS=Programmi di VEQ in medicina preventiva e sicurezza alimentare

ISS=Istituto Superiore di Sanità

IOM=Institute of Occupational Medicine

SEM=Microscopia elettronica a scansione

HSE=Health and Safety Laboratory

LGC=Laboratory of the Government Chemist

PHE=Public Health England

EQA=External Quality Assessment

UNICHIM=Associazione per l'unificazione nel settore dell'industria chimica

INRIM=Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica

IEC - Torino= IEC s.r.l. centro LAT 00047 Calibration