

**Azienda USL Toscana sud est**

## ANNO 2019

Area Vasta sud Est

*Estimada*

## Sintesi dell'attività

La sintesi di seguito riportata fa riferimento al programma delle attività per l'anno 2019 del Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Sud Est al quale si rimanda per l'inquadramento generale.

Le tabelle 1 e 2 mostrano un confronto tra l'attività richiesta nel 2019 e nel 2018. Le prestazioni sono state suddivise tra Analisi di igiene industriale e tossicologia occupazionale e ambientale (compresa attività del Laboratorio Agenti Fisici e analisi acqua per amianto) (Tabella 1) e analisi microbiologiche (Tabella 2). Per ogni tipologia di prestazione, raggruppata per matrice/attività, oltre al numero totale, è mostrata una suddivisione tra prestazioni a pagamento e prestazioni istituzionali.

La tabella 3 mostra la sintesi dell'attività svolta nel 2019 rispetto alla richiesta. Si evince che è stato possibile rispondere alla quasi totalità delle richieste e che per meno dell'1% del totale delle prestazioni l'attività analitica è stata rimandata al 2020.

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 31-12-2019.

Nel 2019 il Laboratorio di prova per analisi chimiche e microbiologiche (numero di accreditamento 0790L) ha avuto due visite ispettive ACCREDIA: in Aprile (ultima visita di sorveglianza con il vecchio team) è stato ritenuto conforme alla nuova revisione della norma 17025/2018 (transizione alla nuova norma) e in Dicembre ha ottenuto il riaccreditamento per i prossimi 4 anni. In entrambi gli audit non sono state evidenziate aree di debolezza a fronte di numerosi punti di forza (Allegati 1 e 2). In allegato il certificato di accreditamento 2020-2024 (Allegato 3).

Nel Giugno 2019 il Laboratorio di taratura per strumentazione acustica (centro LAT numero 164T) ha avuto il riaccreditamento per i prossimi 4 anni (certificato di accreditamento Allegato 4).

Le attività di messa a punto di nuovi metodi di prova di interesse nell'ambito della Tossicologia Occupazionale e Ambientale e dell'Igiene Industriale hanno prodotto la messa in routine dei seguenti metodi:

- MP 176.1 2019 - GARZE IN TESSUTO NON TESSUTO (TNT): Determinazione della concentrazione di taxolo - Metodo LC-MS/MS;
- MP 176 2019 Ed 2 - GARZE IN TESSUTO NON TESSUTO (TNT): Determinazione della concentrazione di ciclofosfamide, ifosfamide, 5-fluorouracile e metotrexate - Metodo LC-MS/MS.

Nel 2019 il Laboratorio ha accreditato ACCREDIA i seguenti nuovi metodi di prova/settori:

- MP 176 2019 Ed 2 - GARZE IN TESSUTO NON TESSUTO (TNT): Determinazione della concentrazione di ciclofosfamide, ifosfamide, 5-fluorouracile e metotrexate - Metodo LC-MS/MS.
- Settore SAU-01 Livello di Pressione acustica per la norma CEI EN 61672-3 ed.2 2014.
- Verifica filtri a bande di terzi di ottava e verifica filtri a bande di ottava.

L'elenco dei metodi di prova chimici e microbiologici accreditati ACCREDIA è riportato nell'Allegato 5, mentre l'estensione per i due nuovi settori del centro di taratura è descritta nell'allegato 6.

Nel mese di Ottobre 2019 il Laboratorio, nell'ambito del Piano di audit DNV per il Dipartimento di Prevenzione, ha avuto la Verifica dei processi operativi e del SGQ (analisi campione chimico e microbiologico) e, in base agli esiti, risulta una Struttura organizzativa certificata ISO 9001:2015.

Il personale del Laboratorio di Sanità Pubblica ha inoltre partecipato a tutte le riunioni convocate per portare avanti l'attività di gruppi di lavoro regionali e ministeriali come da programma.

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 l'anno 2019 ha dato esito positivo nel 99% dei casi.

A conclusione appare interessante osservare quanto segue:

- dalle tabelle si evince che, rispetto alla programmazione, si evidenziano differenze anche sostanziali con nuove attività non previste. Come anticipato nel documento di programmazione, l'attività è dipendente dalla richiesta degli utenti che può variare sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo;
- il monitoraggio ed il rispetto dei tempi di risposta, secondo quanto definito nel contratto stabilito con l'utenza istituzionale e non istituzionale non ha mostrato criticità;
- si evidenziano criticità per i seguenti aspetti:
  - le richieste di investimento tecnologico già avanzate nel 2018 non sono state ancora autorizzate:
    - la strumentazione ICP/MS (spettrometro di massa a quadrupolo con sorgente di ioni al plasma accoppiato induttivamente), necessaria per la determinazione di metalli in campioni di sangue, siero e urina oltre che per la determinazione di chemioterapici antineoplastici (composti di coordinamento del platino) in campioni ambientali provenienti da DH oncologici, farmacie, UFA (richiesta SPP della Toscana) è ormai obsoleta (anno di acquisto 2006), non garantisce la qualità delle prestazioni analitiche e necessita di frequenti e costosi interventi di manutenzione;
    - la microanalisi per il microscopio elettronico a scansione (SEM), destinato alla determinazione di amianto in campioni massivi, ambientali e biologici deve essere acquistata per la sicurezza degli operatori (D.Lvo 81/2008);
    - il cromatografo liquido con detector a fotodiodi (HPLC/DAD) è destinato a sostituire 3 apparecchi analoghi dei quali il primo, acquistato nel 2000, dichiarato non più funzionante; per gli altri due, acquistati rispettivamente nel 1998 e nel 2000, vista l'obsolescenza, non sono più garantite le parti di ricambio;
  - l'assunzione di un biologo a tempo indeterminato a tempo pieno per le attività di microbiologia è indispensabile perché l'unico biologo di ruolo attualmente in servizio non può svolgere tutta l'attività di refertazione relativa a più di 5000 campioni accettati;
- l'integrazione delle varie professioni sanitarie afferenti al Laboratorio ha dato risultati positivi. Grazie ad una buona organizzazione del lavoro, alla capacità professionale di tutto il personale e al coordinamento/integrazione tra le attività del personale tecnico e dirigente, tutto il processo viene regolarmente portato a termine nel più breve tempo possibile;
- in totale, le prestazioni del 2019 risultano in numero lievemente inferiore rispetto al 2018 (91%) in quanto si è concluso il progetto InVetta "Valutazione dello stato di salute della popolazione residente nell'area geotermica amiatina" che aveva apportato un numero eccezionale ed insolito di campioni di sangue e urina. Le altre tipologie di campioni per analisi chimica (matrice aria e matrice materiali)

hanno subito nel 2019 un incremento rispetto al 2018, analogamente alla misura di parametri fisici e di relazioni, sopralluoghi, etc. In lieve decremento la richiesta di analisi microbiologiche;

- sulla base di quanto riportato al punto precedente, il numero di rapporti di prova emessi nel 2019 ha subito un lieve decremento al 2018. A scopo informativo si riporta nelle figure 1, 2 e 3 l'andamento del numero dei rapporti di prova emessi dal Laboratorio negli ultimi 9 anni di esercizio.

TABELLA 1 – SINTESI ATTIVITA' RICHIESTA - ANALISI DI IGIENE INDUSTRIALE E TOSSICOLOGIA OCCUPAZIONALE E AMBIENTALE (compresa attività del Laboratorio Agenti Fisici e analisi acqua per amianto)

| MATRICE/<br>ATTIVITA'            | N. campioni<br>totali anno<br>2018 | N. campioni a<br>pagamento anno<br>2018 | N. campioni<br>istituzionali anno<br>2018 | N. campioni<br>totali anno 2019    | N. campioni a<br>pagamento anno<br>2019 | N. campioni<br>istituzionali anno<br>2019 |
|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| URINA                            | 2131<br>(111% rispetto<br>al 2017) | 641<br>(30,1% del<br>totale)            | 1490<br>(69,9% del<br>totale)             | 1640<br>(77% rispetto al<br>2018)  | 640                                     | 1000<br>(61% del totale)                  |
| SANGUE                           | 2153<br>(200% rispetto<br>al 2017) | 528<br>(24,5% del<br>totale)            | 1625<br>(75,5% del<br>totale)             | 1542<br>(72% rispetto al<br>2018)  | 542                                     | 1000<br>(65% del totale)                  |
| ARIA                             | 666<br>(99% rispetto al<br>2017)   | 355<br>(53,3% del<br>totale)            | 311<br>(46,7% del<br>totale)              | 852<br>(128% rispetto al<br>2018)  | 545                                     | 307<br>(36% del totale)                   |
| MATERIALI                        | 1814<br>(82% rispetto al<br>2017)  | 107 (5,9% del<br>totale)                | 1705 (94,1% del<br>totale)                | 1879<br>(104% rispetto al<br>2018) | 409                                     | 1470<br>(78% del totale)                  |
| ACQUA (Amianto)                  | 44<br>(65% rispetto al<br>2017)    | 0                                       | 44<br>(100% del totale)                   | 41<br>(93% rispetto al<br>2018)    | 0                                       | 41<br>(100% del totale)                   |
| FISICA                           | 393<br>(104% rispetto<br>al 2017)  | 196 (50% del<br>totale)                 | 197 (50% del<br>totale)                   | 515<br>(131% rispetto al<br>2018)  | 256                                     | 259<br>(50% del totale)                   |
| SOPRALLUOGHI/<br>RELAZIONI, ecc. | 610 (192%<br>rispetto al<br>2017)  | 220 (36,1% del<br>totale)               | 390 (63,9% del<br>totale)                 | 676<br>(111% rispetto al<br>2018)  | 251                                     | 425<br>(63% del totale)                   |
| Totale                           | 7811 (118%<br>rispetto al 2017)    | 2047 (26,2<br>% del totale)             | 5782 (74,0% del<br>totale)                | 7145<br>(91% rispetto al<br>2018)  | 2643                                    | 4502<br>(63% del totale)                  |

TABELLA 2 – SINTESI ATTIVITA' RICHIESTA - ANALISI MICROBIOLOGICHE

| MATRICE/<br>ATTIVITA'                                                                                                                                             | N. campioni<br>totali anno<br>2018                 | N. campioni a<br>pagamento anno<br>2018 | N. campioni<br>istituzionali anno<br>2018 | N. campioni<br>totali anno 2019  | N. campioni a<br>pagamento anno<br>2019 | N. campioni<br>istituzionali<br>anno 2019 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| ALIMENTI,<br>TAMPONI<br>SICUREZZA<br>ALIMENTARE                                                                                                                   | 38<br>(% non<br>definibile<br>rispetto al<br>2017) | 0                                       | 38                                        | 0                                | 0                                       | 0                                         |
| LEGIONELLA<br>ACQUE                                                                                                                                               | 1798<br>(98% rispetto al<br>2017)                  | 5                                       | 1793                                      | 1525 (84,8%<br>rispetto al 2018) | 0                                       | 1525                                      |
| RISCHIO<br>BIOLOGICO<br>(TAMPONI,<br>PIASTRE A<br>CONTATTO, SAS,<br>SPORE,<br>PROCEDURE DI<br>REPROCESSING<br>CANALI BIOPTICI<br>DI ENDOSCOPI E<br>LAVAENDOSCOPI) | 3913<br>(169% rispetto<br>al 2017)                 | 147                                     | 3766                                      | 3847 (98,3%<br>rispetto al 2018) | 0                                       | 3847                                      |
| SOPRALLUOGHI/<br>RELAZIONI, ecc.                                                                                                                                  | 3                                                  | 3                                       | 0                                         | 16                               | 0                                       | 16                                        |
| Totale                                                                                                                                                            | 5752<br>(139% rispetto<br>al 2017)                 | 155 (2,7%<br>rispetto al totale)        | 5597 (97,3%<br>rispetto al totale)        | 5388 (93,%<br>rispetto al 2018)  | 0                                       | 5388                                      |

TABELLA 3 – SINTESI ATTIVITA' SVOLTA – RAGGIUNGIMENTO OBIETTIVI

| MATRICE/ATTIVITA'                                                                                                                               | NUMERO CAMPIONI RICHIESTI<br>ANNO 2019 | NUMERO CAMPIONI RIMANDATI PER<br>L'ANALISI AL 2020 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| URINA                                                                                                                                           | 1640                                   | 87                                                 |
| SANGUE                                                                                                                                          | 1542                                   | 9                                                  |
| ARIA                                                                                                                                            | 852                                    | 0                                                  |
| MATERIALI                                                                                                                                       | 1879                                   | 0                                                  |
| ACQUA (Amianto)                                                                                                                                 | 41                                     | 0                                                  |
| LEGIONELLA ACQUE                                                                                                                                | 1525                                   | 0                                                  |
| RISCHIO BIOLOGICO (TAMPONI,<br>PIASTRE A CONTATTO, SAS, SPORE,<br>PROCEDURE DI REPROCESSING<br>CANALI BIOPTICI DI ENDOSCOPI E<br>LAVAENDOSCOPI) | 3847                                   | 0                                                  |
| FISICA                                                                                                                                          | 515                                    | 0                                                  |
| SOPRALLUOGHI/RELAZIONI, ecc.                                                                                                                    | 692                                    | 0                                                  |
| Totale                                                                                                                                          | 12533                                  | 96                                                 |
| % RISPETTO ALLA RICHIESTA PERVENUTA                                                                                                             |                                        | 0,77                                               |

Figura 1 – Andamento negli anni dell'attività analitica del Laboratorio di Sanità Pubblica area vasta sud est – Rapporti di prova (RdP) emessi in totale, con marchio ACCREDIA e relativi ad analisi chimiche ed analisi microbiologiche.

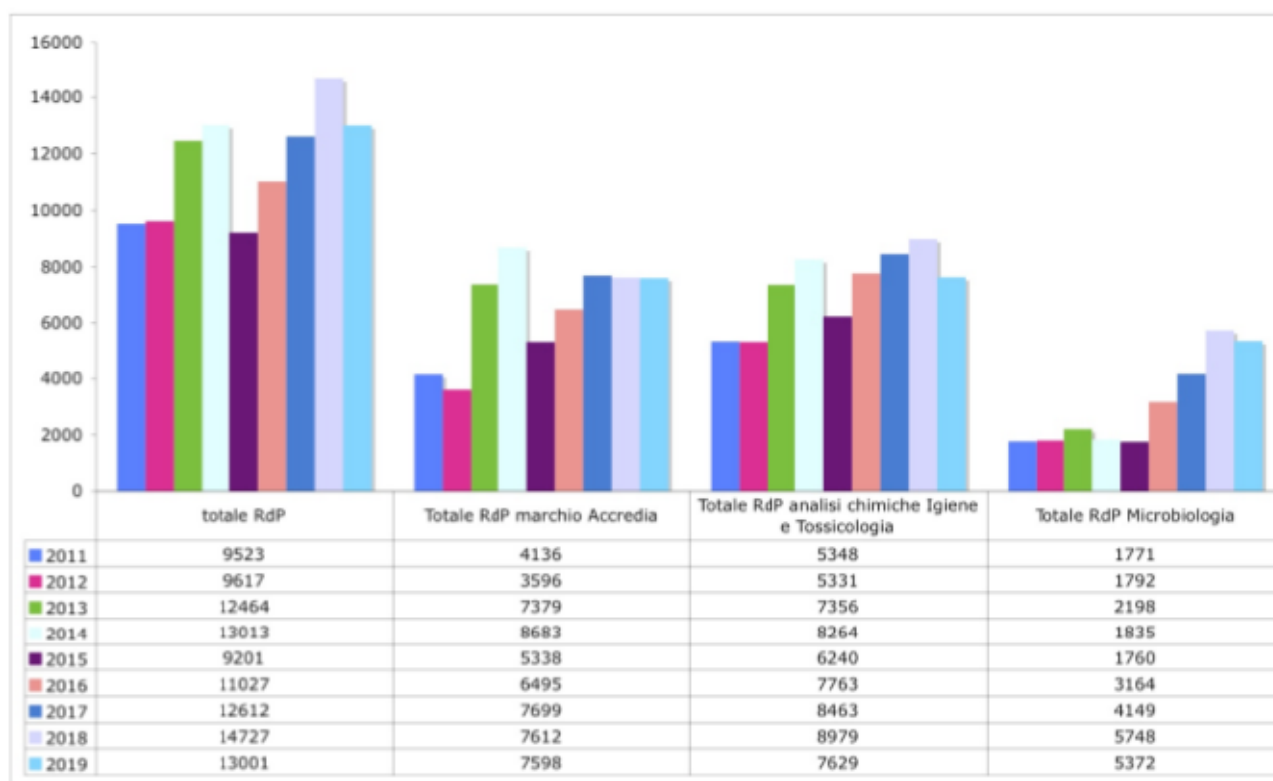




Figura 2 – Andamento negli anni dell'attività analitica del Laboratorio di Sanità Pubblica area vasta sud est – Rapporti di prova (RdP) emessi per analisi chimiche suddivisi per matrice.

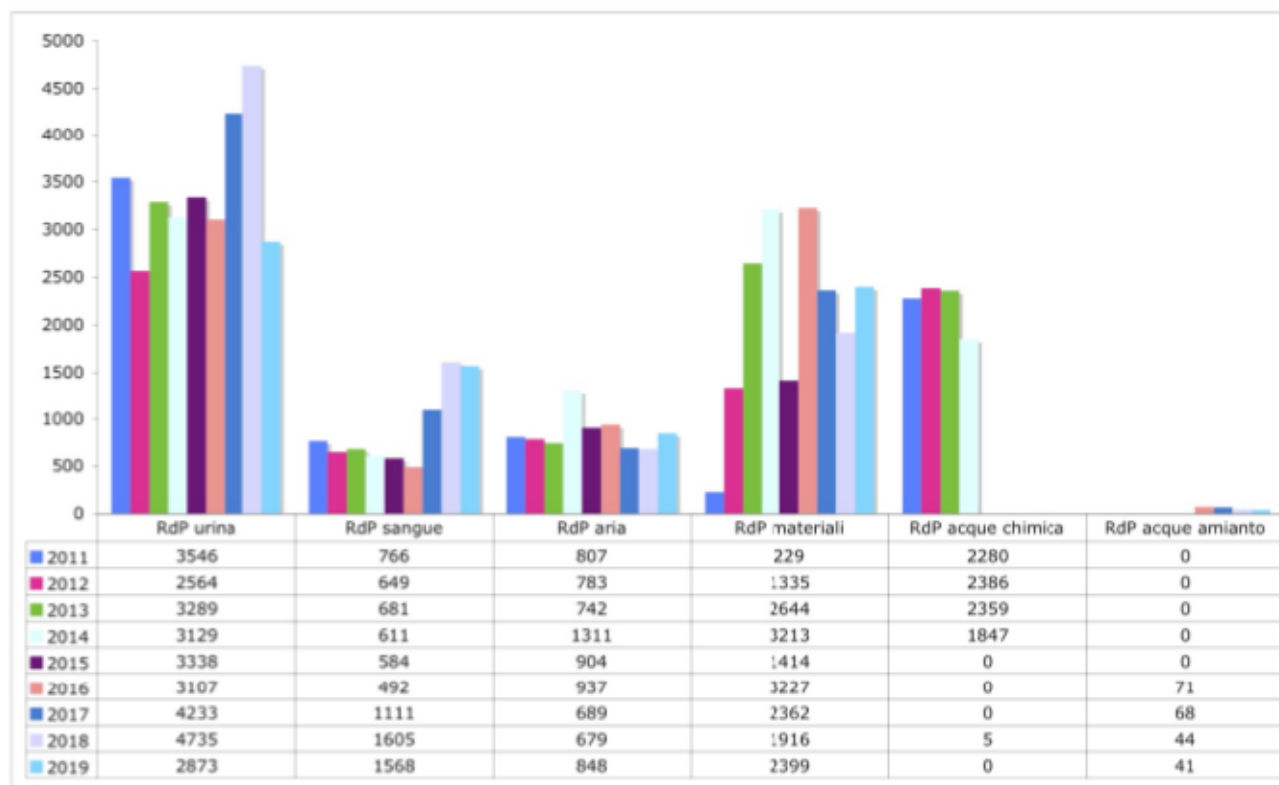
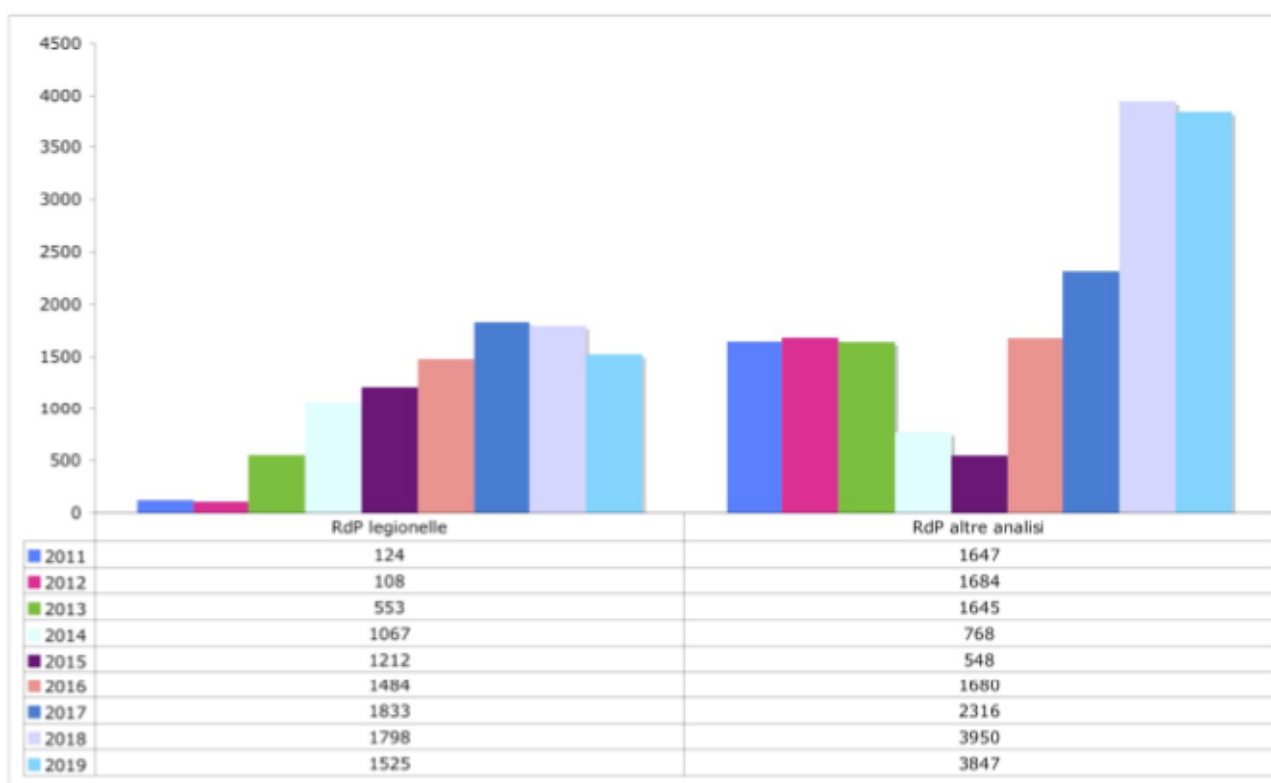


Figura 3 – Andamento negli anni dell'attività analitica del Laboratorio di Sanità Pubblica area vasta sud est – Rapporti di prova (RdP) emessi per analisi microbiologiche suddivisi tra Legionelle e altre analisi.



Paragrafo 1  
Area funzionale PISLL - Inquinanti chimici comprese polveri e fibre

Le tabelle seguenti riportano i settori lavorativi da indagare con le tipologie di misure più appropriate. Le varie indagini prevedono una progettazione dettagliata e per il 2019 è prevista la continuazione dei progetti già avviati e l'inizio della fase operativa su alcuni dei settori lavorativi indicati nelle tabelle stesse.

Settore Galvanica o altri settori nei quali è prevedibile una esposizione a cromo esavalente - numero 3 aziende – Indagine di iniziativa conseguente alla modifica nel 2018 dei valori limite di esposizione professionale a cromo esavalente (ACGIH e Direttiva 2017/2398/UE, che va a integrare la Direttiva 2004/37/CE sulla protezione dei lavoratori dai rischi occupazionali correlati a sostanze cancerogene o mutagene)

| Parametro/matrice                | N. campioni previsti | N. campioni al 30-6-2019 | N. campioni al 31-12-2019 |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Cromo esavalente (solubile)/aria | 10                   | 0                        | 0                         |
| Cromo/urina                      | 30                   | 0                        | 0                         |
| Totale parametri                 | 40                   | 0                        | 0                         |

Pasticcerie industriali - numero 2 aziende: "Convenzione tra istituto per lo studio, la prevenzione e la rete oncologica (ISPRO) di Firenze e il dipartimento di prevenzione dell'azienda USL toscana sud est - Laboratorio di Sanità Pubblica - nell'ambito del progetto studio su rischi e fattori di rischio noti ed emergenti per la individuazione e prevenzione di tumori professionali (bric id 05/2016)", approvata con delibera DG 929/2018 - "Stipula con ISPRO di una convenzione per lo studio su rischi e fattori di rischio noti ed emergenti per la individuazione di tumori professionali"

| Parametro/matrice | N. campioni previsti | N. campioni al 30-6-2019 | N. campioni al 31-12-2019 |
|-------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Formaldeide/aria  | 40                   | 13                       | 34                        |
| acetaldeide/aria  | 40                   | 13                       | 34                        |
| Totale parametri  | 80                   | 26                       | 68                        |

Esposizione a polveri di legno contenenti legno duro - numero 3 aziende - Indagine di iniziativa conseguente alla Direttiva 2017/2398/UE, che va a integrare la Direttiva 2004/37/CE sulla protezione dei lavoratori dai rischi occupazionali correlati a sostanze cancerogene o mutagene)

| Parametro/matrice     | N. campioni previsti | N. campioni al 30-6-2019 | N. campioni al 31-12-2019 |
|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Polveri di legno/aria | 30                   | 0                        | 0                         |

ATTIVITA' PROGRAMMATA CON IL DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE E CON IL  
DIPARTIMENTO TECNICO SANITARIO AZIENDA USL TOSCANA SUD EST

Paragrafo 1 (segue)

Area funzionale PISLL - Inquinanti chimici comprese polveri e fibre

Esposizione ad Amianto - Vari settori lavorativi - numero 3 aziende: “Convenzione con Azienda Sanitaria Locale di Viterbo - U.O.C. CENTRO DI RIFERIMENTO REGIONALE AMIANTO (CRRRA) per la realizzazione di un repertorio nazionale dei livelli di esposizione attuali ad amianto nell’ambito delle operazioni sui materiali contenenti amianto” approvata con delibera DG 941/2018

| Parametro/matrice                      | N. campioni previsti | N. campioni al 30-6-2019 | N. campioni al 31-12-2019 |
|----------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Amianto/aria (D.L.vo 81/2008 e s.m.i.) | 10                   | 0                        | 0                         |
| Totale parametri                       | 10                   | 0                        | 0                         |

ATTIVITA' PROGRAMMATA CON IL DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE E CON IL  
DIPARTIMENTO TECNICO SANITARIO AZIENDA USL TOSCANA SUD EST

Paragrafo 3  
Area funzionale PISLL - Inquinanti fisici

Il progetto dal titolo “Settore Galvanica e aziende nelle quali si eseguono saldature - valutazione dell'esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA) e campi elettromagnetici (CEM)” scaturisce dalla opportunità di implementare il portale agenti fisici (PAF) con le misure sopra indicate, al momento mancanti. Il progetto prevede una progettazione dettagliata e per il 2019 è previsto l'inizio di una fase operativa che dovrebbe articolarsi su 3 Aziende nella maniera seguente:

| Tipo di misura    | N. misure previste | N. misure al 30-6-2019 | N. misure al 31-12-2019 |
|-------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|
| CEM-ROA Azienda 1 | 20                 | 15*                    | 30                      |
| CEM-ROA Azienda 2 | 20                 |                        | 30                      |
| CEM-ROA Azienda 3 | 20                 |                        | 30                      |
| Totale parametri  | 60                 |                        | 90                      |

Nota: \* Sono state effettuate valutazioni mediante calcolo usando modello previsionale CATRAYON dell'INRS per la stima dell'esposizione in tre differenti scenari complessi e la taratura del modello previsionale a partire dalle rilevazioni condotte nel 2018 in saldatura.

Paragrafo 2  
Area funzionale IPN - Inquinanti chimici

Il progetto dal titolo “Viticoltura - Contaminazione da prodotti fitosanitari utilizzati durante il trattamento della vite (metalaxil, penconazolo, quinoxifen, ecc.) in abitazioni di popolazione generale residente vicino alle vigne, in confronto con abitazioni distanti dall'attività vitivinicola”, scaturisce dalla volontà di rispondere a molti cittadini che si rivolgono al Laboratorio di Sanità Pubblica per sapere se la deriva dei trattamenti con prodotti fitosanitari provoca una contaminazione superficiale delle loro abitazioni e/o annessi abitativi nelle vicinanze delle colture. Il progetto prevede una progettazione dettagliata e per il 2019 è previsto l'inizio di una fase operativa che dovrebbe articolarsi nella maniera seguente:

| Popolazione generale residente nelle vicinanze delle colture (zone agricole) |                      |                          |                           |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Tipo di campione                                                             | N. Campioni previsti | N. Campioni al 30-6-2019 | N. Campioni al 31-12-2019 |
| Prodotti fitosanitari (traccianti idonei)/wipe test superficiali             | 150                  | 0                        | 0                         |
| Popolazione generale residente distante dalle colture (zone urbane)          |                      |                          |                           |
| Prodotti fitosanitari (traccianti idonei)/wipe test superficiali             | 150                  | 0                        | 0                         |
| Totale campioni                                                              | 300                  | 0                        | 0                         |

Progetto di studio per la valutazione dell'esposizione dei lavoratori e della popolazione generale a prodotti fitosanitari e/o nicotina nell'area Valtiberina dove viene svolta attività di produzione e cura del Tabacco.

Facendo riferimento a quanto discusso nelle riunioni del Comitato scientifico Progetto Valtiberina, è stato predisposto dal Laboratorio di Sanità Pubblica un progetto di studio riguardante la valutazione dell'esposizione a prodotti fitosanitari e/o nicotina dei lavoratori addetti alla coltivazione e alla cura del Tabacco, oltre che della popolazione generale residente in aree di ricaduta dell'emissione dei fumi. Il progetto redatto nel 2017 e condiviso con le Aree Funzionali PISLL e IPN, prevedeva una serie di attività; le attività con il PISLL si sono già regolarmente svolte.

Per il 2019 sono previste le attività analitiche riportate nella tabella seguente riguardanti l'area funzionale IPN. 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.

| Popolazione generale                                               |                      |                          |                           |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Parametro/matrice                                                  | N. campioni previsti | N. Campioni al 30-6-2019 | N. Campioni al 31-12-2019 |
| Imidacloprid o altro prodotto fitosanitario/wipe test superficiali | 150                  | 0                        | 0                         |
| Nicotina/wipe test superficiali                                    | 150                  | 0                        | 0                         |
| Totale campioni                                                    | 300                  | 0                        | 0                         |

ATTIVITA' PROGRAMMATA CON IL DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE E CON IL  
DIPARTIMENTO TECNICO SANITARIO AZIENDA USL TOSCANA SUD EST

#### Paragrafo 1

A seguito del problema di contaminazione da tallio nelle acque destinate al consumo umano nel territorio della ex Azienda USL 12 di Viareggio, è stato siglato un Accordo di Programma il cui schema è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale Toscana n. 1259 del 22-12-2014.

Successivamente è stato presentato lo studio 627/2015 – Protocollo 32799 del 4 giugno 2015 “Studio epidemiologico per la valutazione dell’impatto dell’esposizione a Tallio a seguito della contaminazione dell’acquedotto di Valdicastello e Pietrasanta Centro”. Tale studio è stato successivamente integrato ed approvato dal Comitato Etico.

Il Laboratorio di Sanità Pubblica è interessato allo studio per il dosaggio di vari metalli in urina e sangue. Per l'anno 2019 sono previste le attività analitiche descritte nella tabella seguente:

| Parametro/matrice                | N. campioni previsti | N. Campioni al 30-6-2019 | N. Campioni al 31-12-2019 |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Piombo e altri metalli/sangue    | 100                  | 0                        | 0                         |
| Altri metalli/urina (10 metalli) | 100                  | 0                        | 0                         |
| Totale parametri                 | 1100                 | 0                        | 0                         |

## Paragrafo 2

Progetto InVettA: Valutazione dello stato di salute della popolazione residente nell'area geotermica amiatina.

Il Laboratorio di Sanità Pubblica è coinvolto nel progetto per la determinazione di metalli in campioni di sangue e urina. Per gli anni 2017-2018 erano previste le attività analitiche conseguenti al dosaggio di metalli in 2000 campioni di sangue e 2000 campioni di urina. Vista la scarsa adesione di “non volontari” è previsto il campionamento di una ulteriore quota di soggetti pertanto il numero dovrebbe incrementare a 2500. In base a quanto già svolto nel 2017 e nel 2018, le attività previste per il 2019 sono descritte nella tabella seguente:

| Parametro/matrice                                                        | N. campioni previsti | N. Campioni al 30-6-2019 | N. Campioni al 31-12-2019 |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| As inorganico + forme mono e dimetilate (As <sub>i</sub> +MDA+DMA)/urina | 465                  | 295                      | 475                       |
| Mercurio totale/urina                                                    | 800                  | 824                      | 834                       |
| Mercurio totale/sangue                                                   | 800                  | 355                      | 800                       |
| Tallio/urina                                                             | 293                  | 293                      | 303                       |
| Antimonio/urina                                                          | 293                  | 293                      | 303                       |
| Vanadio/urina                                                            | 293                  | 293                      | 303                       |
| Cadmio/urina                                                             | 293                  | 293                      | 303                       |
| Cromo/urina                                                              | 293                  | 293                      | 303                       |
| Nichel/urina                                                             | 293                  | 293                      | 303                       |
| Manganese/urina                                                          | 293                  | 293                      | 303                       |
| Berillio/urina                                                           | 293                  | 293                      | 303                       |
| Cobalto/urina                                                            | 293                  | 293                      | 303                       |
| Totale parametri                                                         | 4702                 | 4111                     | 4836                      |



### Paragrafo 3

DGRT 1163/2016 per la sorveglianza dei pazienti sottoposti ad interventi chirurgici di ortopedia con protesi MoM (Metal on Metal). Il Laboratorio è coinvolto nella sorveglianza per la determinazione della ionemia in ragione di circa 30 campioni per settimana. L'invio dei campioni è iniziato dal mese di settembre 2018. La tabella seguente riassume le attività analitiche previste per il 2019.

| Parametro/matrice | N. campioni previsti | N. Campioni al 30-6-2019 | N. Campioni al 31-12-2019 |
|-------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Cromo/sangue      | 200                  | 151                      | 211                       |
| Cobalto/sangue    | 200                  | 151                      | 211                       |
| Totale parametri  | 400                  | 302                      | 422                       |

Paragrafo 4  
Attività ordinaria, eseguita su richiesta  
Attività istituzionale  
Medici competenti Aziende sanitarie della Toscana

| Parametro/matrice                 | N. campioni previsti | N. Campioni al 30-6-2019 | N. Campioni al 31-12-2019 |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Platino/urina                     | 100                  | 30                       | 71                        |
| Alcol esafluoroisopropilico/urina | 50                   | 0                        | 0                         |
| Anestetici alogenati/urina        | 50                   | 0                        | 0                         |
| Totale parametri                  | 200                  | 30                       | 71                        |

Paragrafo 4  
Attività ordinaria, eseguita su richiesta  
Attività istituzionale  
Prevenzione igiene e sicurezza luoghi di lavoro, Igiene e Sanità Pubblica, Ospedali Aziende  
sanitarie della Toscana

| Parametro/matrice                                                             | N. campioni previsti | N. Campioni al 30-6-2019 | N. Campioni al 31-12-2019 |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| 2,5-esandione/urina                                                           | 20                   | 3                        | 3                         |
| Acetone o altro solvente/urina                                                | 40                   | 1                        | 1                         |
| Cromo/urina                                                                   | 20                   | 19                       | 57                        |
| Cobalto/urina                                                                 | 10                   | 0                        | 38                        |
| Altri metalli/urina                                                           | 0                    | 90                       | 380                       |
| Acido trans-trans-muconico/urina                                              | 10                   | 8                        | 8                         |
| Benzene, toluene, etilbenzene, xileni/urina                                   | 10                   | 0                        | 0                         |
| Acido mandelico/urina                                                         | 10                   | 0                        | 0                         |
| Acido fenilglicosilico/urina                                                  | 10                   | 0                        | 0                         |
| Acido ippurico/urina                                                          | 0                    | 7                        | 7                         |
| Acidi metilippurici (o-metilippurico, m-metilippurico, p-metilippurico)/urina | 10                   | 6                        | 6                         |
| Cromo/sangue                                                                  | 20                   | 0                        | 0                         |
| Cobalto/sangue                                                                | 20                   | 0                        | 0                         |
| Rame/siero                                                                    | 30                   | 27                       | 102                       |
| Piombo/sangue                                                                 | 10                   | 7                        | 7                         |
| Zinco/siero                                                                   | 60                   | 56                       | 67                        |
| Totale parametri                                                              | 280                  | 236                      | 688                       |

Paragrafo 4  
Attività non istituzionale (a pagamento)  
Azienda Ospedaliera universitaria Senese (AOUS), Azienda Ospedaliera universitaria Careggi (AOUC), CUP e Centri Prelievi in regime di ticket

| Parametro/Matrice                                                                                                                                       | AOUS        |               |                | AOUC        |               |                | CUP e Centri Prelievi in regime di ticket |               |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|----------------|-------------|---------------|----------------|-------------------------------------------|---------------|----------------|
|                                                                                                                                                         | N. previsto | N. al 30-6-19 | N. al 31-12-19 | N. previsto | N. al 30-6-19 | N. al 31-12-19 | N. previsto                               | N. al 30-6-19 | N. al 31-12-19 |
| Cadmio/sangue                                                                                                                                           | 5           | 0             | 1              | -           | 0             | 0              | 5                                         | 1             | 1              |
| Cromo/sangue                                                                                                                                            | 10          | 5             | 10             | 5           | 0             | 0              | 30                                        | 19            | 35             |
| Cromo/urina                                                                                                                                             | 5           | 1             | 1              | 5           | 0             | 0              | 20                                        | 4             | 6              |
| Cobalto/sangue                                                                                                                                          | 10          | 4             | 4              | 5           | 0             | 0              | 30                                        | 16            | 27             |
| Cobalto/urina                                                                                                                                           | 5           | 1             | 1              | 5           | 0             | 0              | 20                                        | 4             | 6              |
| Altri metalli/urina                                                                                                                                     | 10          | 2             | 2              | 5           | 0             | 0              | 20                                        | 20            | 20             |
| Manganese/sangue                                                                                                                                        | 5           | 1             | 3              | -           | 0             | 0              | 5                                         | 0             | 2              |
| Piombo/sangue                                                                                                                                           | 10          | 1             | 6              | -           | 0             | 0              | 20                                        | 3             | 14             |
| Rame/sangue                                                                                                                                             | 60          | 32            | 56             | -           | 0             | 0              | 50                                        | 28            | 63             |
| Rame/urina                                                                                                                                              | 10          | 1             | 5              | -           | 0             | 0              | 10                                        | 3             | 3              |
| Zinco/sangue                                                                                                                                            | 60          | 36            | 77             | -           | 0             | 0              | 50                                        | 47            | 111            |
| Mercurio/sangue o urina                                                                                                                                 | -           | 0             | 1              | -           | 0             | 0              | 10                                        | 5             | 6              |
| Protoporfirina IX libera ed eritrocitaria/sangue                                                                                                        | 5           | 0             | 0              | -           | 0             | 0              | -                                         | 0             | 1              |
| Porfobilinogeno/urina                                                                                                                                   | 5           | 0             | 1              | -           | 0             | 0              | 5                                         | 0             | 1              |
| Acido delta amino levulinico/urina                                                                                                                      | 5           | 0             | 1              | -           | 0             | 0              | 5                                         | 0             |                |
| Spettro delle porfirine (Coproporfirina I, coproporfirina III, pentacarbossiporfirina, esacarbossiporfirina, eptacarbossiporfirina, uroporfirina)/urina | 5           | 1             | 2              | -           | 0             | 0              | 10                                        | 4             | 5              |
| Asbesto nei liquidi di lavaggio bronco alveolare (BAL) tramite microscopia elettronica a scansione (SEM)                                                | 20          | 4             | 11             | -           | 0             | 0              | -                                         | -             | -              |
| Platino/urina                                                                                                                                           | 0           | 11            | 11             | 0           | 0             | 0              | 0                                         | 0             | -              |
| Sevofluorano/urina                                                                                                                                      | 0           | 56            | 60             | 0           | 0             | 0              | 0                                         | 0             | -              |
| Protossido d'azoto/urina                                                                                                                                | 0           | 13            | 13             | 0           | 0             | 0              | 0                                         | 0             | -              |
| Anestetici alogenati/aria                                                                                                                               | 0           | 8             | 8              | -           | -             | -              | -                                         | -             | -              |
| Platino/materiali                                                                                                                                       | 0           | 101           | 101            | -           | -             | -              | -                                         | -             | -              |
| Ciclofosfamide/materiali                                                                                                                                | 0           | 108           | 108            | -           | -             | -              | -                                         | -             | -              |
| 5-Fluorouracile/materiali                                                                                                                               | 0           | 108           | 108            | -           | -             | -              | -                                         | -             | -              |
| Asbesto SEM/aria                                                                                                                                        | 0           | 0             | 0              | 0           | 9             | 27             | 0                                         | 0             | -              |
| Asbesto/materiali                                                                                                                                       | 0           | 0             | 0              | 0           | 0             | 7              | -                                         | -             | -              |
| Totale parametri                                                                                                                                        | 230         | 508           | 611            | 25          | 9             | 34             | 290                                       | 180           | 331            |

Paragrafo 4  
Attività non istituzionale (a pagamento)  
Medici competenti aziende private

| Parametro/matrice                                                                     | N. campioni previsti | N. campioni<br>al 30-6-2019 | N. campioni<br>al 31-12-2019 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 2,5-esandione/urina                                                                   | 10                   | 15                          | 18                           |
| 1-Idrossi pirene/urina                                                                | 50                   | 3                           | 103                          |
| Acido 3-fenossi benzoico/urina                                                        | 20                   | 9                           | 9                            |
| Alcol esafluoro isopropilico                                                          | 10                   | 0                           | 20                           |
| Cicloesanol e cicloesandioli/urina                                                    | 10                   | 2                           | 11                           |
| Fluoruri/urina                                                                        | 5                    | 0                           | 0                            |
| Cobalto/urina                                                                         | 30                   | 20                          | 75                           |
| Cromo/urina                                                                           | 50                   | 78                          | 171                          |
| Nichel/urina                                                                          | 50                   | 49                          | 144                          |
| Manganese/urina                                                                       | 20                   | 45                          | 127                          |
| Mercurio/urina                                                                        | 10                   | 0                           | 0                            |
| Platino/urina                                                                         | 50                   | 1                           | 5                            |
| Altri metalli/urina                                                                   | 10                   | 5                           | 8                            |
| Composti organici volatili (media 5<br>analiti)/urina                                 | 20                   | 0                           | 17                           |
| Acido trans-trans-muconico/urina                                                      | 10                   | 2                           | 16                           |
| Benzene, toluene, etilbenzene,<br>xileni, stirene/urina                               | 10                   | 5                           | 5                            |
| Acido mandelico/urina                                                                 | 50                   | 34                          | 64                           |
| Acido fenilglicosilico/urina                                                          | 50                   | 34                          | 64                           |
| Acido ippurico/urina                                                                  | 0                    | 84                          | 116                          |
| Acidi metilippurici (o-<br>metilippurico, m-metilippurico, p-<br>metilippurico)/urina | 50                   | 41                          | 94                           |
| Acido tricloroacetico/urina                                                           | 0                    | 0                           | 2                            |
| Totale parametri                                                                      | 725                  | 509                         | 1320                         |

Paragrafo 1  
Attività istituzionale

Indagini analitiche per la verifica delle procedure di reprocessing canali biotici di endoscopi e  
lavaendoscopi

| Parametro/matrice                                                             | N. campioni previsti | N. campioni al 30-6-2019 | N. campioni al 31-12-2019 |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Conta Microrganismi a 22°C/Acqua lavaendoscopi                                | 50                   | 19                       | 43                        |
| Conta Microrganismi a 37°C/Acqua lavaendoscopi                                | 50                   | 19                       | 43                        |
| Conta Escherichia coli beta glucuronidasi positivi a 37°C/Acqua lavaendoscopi | 50                   | 19                       | 43                        |
| Conta Coliformi a 37°C/Acqua lavaendoscopi                                    | 50                   | 19                       | 43                        |
| Conta Pseudomonas aeruginosa/Acqua lavaendoscopi                              | 50                   | 19                       | 43                        |
| Conta Stafilococchi patogeni/Acqua lavaendoscopi                              | 50                   | 19                       | 43                        |
| Conta Stafilococchi spp/Acqua lavaendoscopi                                   | 50                   | 19                       | 43                        |
| Conta Enterococchi/Acqua lavaendoscopi                                        | 50                   | 19                       | 43                        |
| Conta Microrganismi a 30°C/Acqua canali biotici endoscopi                     | 100                  | 57                       | 106                       |
| Ricerca Enterobacteriaceae/Acqua canali biotici endoscopi                     | 100                  | 57                       | 106                       |
| Ricerca Stafilococchi patogeni/Acqua canali biotici endoscopi                 | 100                  | 57                       | 106                       |
| Ricerca Stafilococchi spp/Acqua canali biotici endoscopi                      | 100                  | 57                       | 106                       |
| Ricerca Pseudomonas aeruginosa/Acqua canali biotici endoscopi                 | 100                  | 57                       | 106                       |
| Ricerca Gram negativi non fermentanti/Acqua canali biotici endoscopi          | 100                  | 57                       | 106                       |
| Ricerca Enterococchi/Acqua canali biotici endoscopi                           | 100                  | 57                       | 106                       |
| Totale parametri                                                              | 1100                 | 551                      | 1086                      |

Paragrafo 2  
Attività istituzionale

Valutazione del rischio biologico in ambienti di vita e di lavoro

| Parametro/matrice                                                         | N. campioni previsti | N. campioni al 30-6-2019 | N. campioni al 31-12-2019 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Legionella spp/Acqua                                                      | 1600                 | 678                      | 1525                      |
| Legionella spp (Tamponi, incrostazioni, filtri, biofilm, aria)            | 10                   | 2                        | 3                         |
| Microrganismi a 30°C (tamponi)                                            | 1500                 | 784                      | 1477                      |
| Enterobacteriaceae a 37°C (tamponi)                                       | 1000                 | 698                      | 1335                      |
| Escherichia coli a 37°C (tamponi)                                         | 400                  | 314                      | 638                       |
| Coliformi a 37°C (tamponi)                                                | 1200                 | 722                      | 1378                      |
| Pseudomonas aeruginosa (tamponi)                                          | 1200                 | 685                      | 1354                      |
| Streptococchi fecali (tamponi)                                            | 1200                 | 698                      | 1347                      |
| Stafilococchi coagulasi positivi a 37°C (tamponi)                         | 1200                 | 710                      | 1395                      |
| Miceti (tamponi)                                                          | 1300                 | 778                      | 1445                      |
| Test di sterilità per la verifica dei processi di sterilizzazione (fiale) | 600                  | 881                      | 1501                      |
| Carica batterica a 22°C (piastre a contatto)                              | 30                   | 77                       | 128                       |
| Carica batterica a 36°C (piastre a contatto)                              | 30                   | 77                       | 128                       |
| Stafilococchi aurei (piastre a contatto)                                  | 30                   | 77                       | 83                        |
| Coliformi a 37°C (piastre a contatto)                                     | 30                   | 8                        | 23                        |
| Microrganismi a 30°C (piastre a contatto)                                 | 100                  | 9                        | 18                        |
| Miceti (piastre a contatto)                                               | 100                  | 0                        | 0                         |
| Microrganismi a 30°C (piastre a caduta)                                   | 10                   | 0                        | 0                         |
| Miceti (piastre a caduta)                                                 | 10                   | 20                       | 20                        |
| Carica batterica a 36°C (piastre a caduta)                                | 10                   | 3                        | 6                         |
| Carica batterica a 22°C (campionamento attivo di aria SAS)                | 300                  | 147                      | 281                       |
| Carica batterica a 36°C (campionamento attivo di aria SAS)                | 300                  | 147                      | 277                       |
| Miceti (campionamento attivo di aria SAS)                                 | 30                   | 10                       | 26                        |
| Stafilococchi aurei (campionamento attivo di aria SAS)                    | 20                   | 23                       | 30                        |
| Coliformi a 37°C (campionamento attivo di aria SAS)                       | 30                   | 0                        | 10                        |
| Microrganismi a 30°C (campionamento attivo di aria SAS)                   | 10                   | 0                        | 0                         |
| Clostridium perfringens (campionamento attivo di aria SAS)                | 10                   | 0                        | 0                         |
| Streptococchi (campionamento attivo di aria SAS)                          | 10                   | 0                        | 0                         |
| Gram negativi (campionamento attivo di aria SAS)                          | 10                   | 0                        | 0                         |
| Clostridium solfito-riduttori (campionamento attivo di aria SAS)          | 10                   | 0                        | 0                         |
| Salmonella spp (campionamento attivo di aria SAS)                         | 10                   | 0                        | 0                         |
| Totale parametri                                                          | 12300                | 5987                     | 14428                     |

Paragrafo 1

Supporto ai campionamenti di igiene industriale: preparazione materiali per il campionamento e verifica del corretto funzionamento strumentazione

| Parametro                                                                                    | Numero ore previste | Numero ore al 30-6-2019 | Numero ore al 31-12-2019 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|
| Preparazione e verifica del corretto funzionamento della strumentazione per il campionamento | 200                 | 120                     | 181                      |
| Preparazione materiali per il campionamento                                                  | 50                  | 62                      | 146                      |



Paragrafo 2  
Attività ordinaria, eseguita su richiesta  
Attività istituzionale  
Servizi prevenzione e protezione Aziende sanitarie della Toscana

| Parametro/matrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | N. campioni previsti | N. campioni al 30-6-2019 | N. campioni al 31-12-2019 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Platino/wipe test e pad (materiali)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 400                  | 482                      | 763                       |
| 5-Fluorouracile/wipe test e pad (materiali)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 800                  | 257                      | 584                       |
| Ciclofosfamide/wipe test e pad (materiali)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 800                  | 196                      | 523                       |
| Ifosfamide/wipe test e pad (materiali)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 100                  | 0                        | 0                         |
| Metotrexate/wipe test e pad (materiali)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                   | 0                        | 0                         |
| Taxolo/wipe test e pad (materiali)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 200                  | 197                      | 266                       |
| Azacitidina/wipe test e pad (materiali)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50                   | 0                        | 38                        |
| Formaldeide e acetaldeide/aria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                   | 44                       | 49                        |
| Asbesto/materiali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                   | 1                        | 1                         |
| Idrocarburi policiclici aromatici (5-Metilcrisene, acenaftene, antracene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(ghi)perilene, benzo(j)fluorantene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)antracene, dibenzo(a,l)pirene, fenantrene, fluorantene, fluorene, indeno(1,2,3-cd)pirene, naftalene, pirene)/materiali | 10                   | 0                        | 0                         |
| Totale parametri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2575                 | 1221                     | 2273                      |