



**DIPARTIMENTO INTERAZIENDALE
FUNZIONALE A VALENZA REGIONALE
"MALATTIE ED EMERGENZE INFETTIVE"**

*Via Silvio Pellico 19
10125 Torino
Telefono: 011.5662888
e-mail: dirmei@aslcitytorino.it*

DOCUMENTO DIRMEI COORDINAMENTO AREA LABORATORIO

**PIANO PER LO SVILUPPO
DELLE ATTIVITA' DI LABORATORIO
(test molecolare standard per SARS-COV-2)
NELLA REGIONE PIEMONTE
IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA COVID**



Il Dipartimento Interaziendale Malattie Emergenze Infettive (DIRMEI) prevede, all'interno del proprio assetto organizzativo e delle proprie finalità operative, delle aree di coordinamento di attività, tra le quali vi è quella di Laboratorio, che ha ricevuto il mandato dalla Direzione di Dipartimento di predisporre un piano organizzativo in grado di fornire una risposta adeguata, in termini di volumi e qualità di prestazioni diagnostiche di laboratorio, in caso di recrudescenza dell'emergenza COVID.

Il Coordinamento Laboratori-DIRMEI dal momento della sua istituzione ha operato in primo luogo con la istituzione di un Board scientifico che raccogliesse al proprio interno qualificati specialisti di ambito tecnico-professionale, rappresentativi di soggetti pubblici e privati, ovvero di laboratori, indicati dalla Regione stessa, con funzioni di elevata produttività, nonché professionisti esperti in funzioni di supporto informatico e di gestione delle risorse umane, così composto:

- **Dr. Stefano Taraglio**. Coordinatore, Direttore Sanitario e Direttore Dipartimento Servizi, ASL Città di Torino
- **Dr.ssa Maria Carla Cestari**. Referente Personale Tecnico, SC DiPSa (Direzione Professioni Sanitarie), ASL Città di Torino
- **Prof. Umberto Dianzani**. Direttore della Struttura Complessa a Direzione Universitaria di Biochimica clinica dell'azienda ospedaliero-universitaria "Maggiore della Carità" di Novara.
- **Dott.ssa Valeria Ghisetti**. Direttore SC Laboratorio Microbiologia-Virologia ASL Città di Torino
- **Prof. David Lembo**. Head, Laboratory of Molecular Virology and Antiviral Research. Dept. of Clinical and Biological Sciences. University of Turin. S. Luigi Gonzaga Hospital.
- **Ing. Francesco Pensalfini**. Direttore SC Tecnologie, ASL Città di Torino.
- **Prof. Claudio Santoro**, MD. Center for Translational Research on Autoimmune & Allergic Diseases-CAAD. Dept. Health Sciences Interdisciplinary Research Center on Autoimmune Diseases-IRCAD. Novara.
- **Dr. Antonino Sottile**. Direttore Generale, Direttore Laboratorio Analisi, IRCC Candiolo

Il Gruppo si è riunito più volte ed ha operato con l'obiettivo di fornire indicazioni operative alle Direzioni delle varie AA.SS.RR. in ordine alle tematiche sottoriportate:

- 1) **APPROVVIGIONAMENTO FORNITURE**
- 2) **RICOGNIZIONE DELLE PIATTAFORME E STIMA DELLA PRODUTTIVITA'**
- 3) **AFFERENZA TERRITORIALE PER AREE OMOGENEE**
- 4) **INTEGRAZIONE DEI LABORATORI PRIVATI NELLA RETE LABORATORI. INTEGRAZIONE E PIANIFICAZIONE ATTIVITA' DEI DUE LABORATORI COVID REGIONALI.**
- 5) **INTEGRAZIONE INFORMATICA DELLE VARIE APPLICAZIONI IN USO NEI LABORATORI CON LA PIATTAFORMA COVID.**
- 6) **FABBISOGNO RISORSE UMANE PER LE LINEE DI PRODUZIONE DIAGNOSTICA COVID IN FUNZIONE DELLA PRODUTTIVITA'.**

Ogni tematica viene affrontata su due livelli:

- L'analisi della situazione attuale
- Il modello organizzativo.

Tale Piano non ha, al momento, preso in considerazione l'utilizzo di metodiche diverse dal test molecolare standard per SARS-COV-2, su tampone naso-faringeo (es. sierologici, determinazione antigenica, film array, test pooling ecc...) poiché l'impiego di tali indagini è subordinata a Protocolli non ancora definiti a livello Ministeriale e/o Regionale.



1) APPROVVIGIONAMENTO DELLE FORNITURE

Analisi della situazione attuale

L'esigenza è quella di fare in modo che le ASR siano dotate delle forniture necessarie all'effettuazione dei test per un tempo tale da consentire di affrontare una eventuale recrudescenza. I fabbisogni che, in una fase precedente, erano stati inseriti sulla piattaforma INVITALIA "Arcuri", si è visto che non erano corrispondenti alle reali necessità.

A seguito di contatti con il referente laboratorio Invitalia si è potuto constatare che i fabbisogni inseriti in tale piattaforma e che avrebbero dovuto garantire una copertura fino al 31/12/2020 sono disallineati rispetto a quelli necessari, e che, trattandosi di gara ormai chiusa, non è possibile procedere a integrare i fabbisogni.

Il modello organizzativo

Al fine di garantire la continuità delle forniture, in funzione degli obiettivi di produttività previsti per i vari Laboratori, e la corretta allocazione e conservazione dei reattivi in uso presso i singoli Laboratori, anche in funzione delle scadenze degli stessi è *fondamentale che le singole Aziende Sanitarie, su cui insistono i laboratori, attivino le procedure -o per tramite dei propri Provveditorati o della Società di Committenza Regionale-, per acquisire il materiale necessario, eventualmente concordando con le Ditte modalità di consegna e fatturazione programmata, in modo tale da consentire la produttività in una proiezione temporale di almeno 4 mesi e , comunque, fino a conclusione, in considerazione dell'andamento della curva epidemica, della condizione di necessità.*

2) LABORATORI COVID-19 REGIONE PIEMONTE

Analisi della situazione attuale

Analisi dei fabbisogni:

L'analisi è stata effettuata partendo dai fabbisogni (numero di tamponi richiesti per ASO/ASL) nel corso delle fasi 1 e 2, richiesti al CSI.

Dai dati del CSI relativi alla massima richiesta espressa (Tabella 1) nel periodo marzo-settembre dalle singole ASL/AO si rileva che il fabbisogno massimo stimato si pone attorno agli 8.000 tamponi/die.

Se si considera che nella fase 3 è prevedibile prevalga l'attività sul territorio per il contact tracing pro-attivo, considerate anche le indicazioni del DPCM 26/04/2020 che indica il fabbisogno in 250 tamponi/die ogni 100.000 abitanti, in rapporto alla popolazione piemontese di 4.413.000 abitanti, si stima che il fabbisogno si collochi attorno agli 11.000 tamponi/die e che, pertanto, l'attuale capacità operativa dei laboratori vada implementata.



Tabella 1: dati del CSI relativi alla massima richiesta espressa (Tabella 1) nel periodo marzo-settembre dalle singole ASR/AO

CSI ASL/ASO	TAMPONI/MESE COME DA CSI	TAMPONI/DIE (30 gg)
AO CDSS	6886	230
ASL TO5	10313	344
Totale	17199	573
AO AL	2804	93
ASL AL	16781	559
Totale	19585	653
AO CN	3229	108
ASL CN1	13746	458
ASL CN2	5953	198
Totale	22928	764
AO MAU	1796	60
AO NO	3493	116
ASL NO	9765	326
ASL BI	5330	178
ASL VCO	5134	171
Totale	23722	791
AO SL	1618	54
ASL CDT	31476	1049
ASL AT	8376	279
ASL TO3	15160	505
ASL TO4	13594	453
TOTALE	238888	7963

Analisi della produttività dei vari Laboratori:

Come si evince dalla Tabella 2, in Piemonte sono presenti allo stato attuale 15 laboratori del SSR e 8 laboratori privati/privati-accreditati. Il totale dei test per COVID-19 effettuati dal 25 marzo a fine giugno 2020, è di 426.200 test. I Laboratori SSR hanno contribuito per circa il 75% (322.615 test, con una media giornaliera di 3247 e mediana di 3262) mentre la restante quota, pari al 25% è stata garantita dai Laboratori privati (103.585 test con media giornaliera di 1179 e mediana di 895).

I laboratori SSR a maggiore produttività sono stati quello dell'Amedeo di Savoia di Torino (82.759 test pari al 25.6%), dell'ASO CN (46.356 test, 14,4%), della CDSS-Torino con 32.313 test (10%) e dell'ASO di Alessandria (32.169 test, 9.9 %).

Al fine di effettuare una corretta attribuzione degli obiettivi dei Laboratori, in funzione dei fabbisogni, i dati di produttività massima raggiunta dai Laboratori sono stati comparati con quelli



di produttività massima indicata dai singoli Centri e con la stima di produttività massima raggiungibile dai Centri in funzione dell'utilizzo ottimale della dotazione strumentale in possesso. I dati indicano che esiste un divario minimo tra il valore massimo raggiunto dai Centri (6488 test/die) e quello di produttività massima indicata dai Centri (6214).

Vi sono tuttavia Laboratori (es. Molinette, Novara) in cui è significativamente più alta la potenzialità in funzione della dotazione rispetto alla produttività indicata dal Centro, così come vi sono altre situazioni (es. Alessandria, Mauriziano) in cui è significativo il rapporto inverso.

E' necessario pertanto che i valori di produttività indicati dai Centri si allineino con quelli in funzione della dotazione strumentale così come è altresì necessario che alcuni altri Laboratori (es. Biella, Vercelli, Asti, Ivrea) che hanno mostrato bassi livelli di produttività vengano potenziati con l'acquisizione di piattaforme in grado di garantire valori di produttività superiori.

TABELLA 2: Analisi della produttività dei laboratori pubblici e privati nella fase 1 fino al 30 giugno 2020.

LABORATORIO	media giornaliera	mediana	Produttività MASSIMA indicata dal centro FASE 3	valore MASSIMO di test effettuati FASE 1	STIMA SULLA BASE DOTAZIONE STRUMENTALE
Molinette*	316	317	500	794	794
Cuneo*	462	464	700	713	700
Novara*	272	272	700	508	956
Alessandria*	320	322	800	988	476
Amedeo Savoia*	832	833	1000	1000	1046
Mauriziano*	122	122	280	283	144
Borgomanero (CT)	246	249	564	752	380
Biella	61	62	120	97	128
Vercelli	89	90	150	144	150
Rivoli	96	97	200	240	240
Asti	71	72	100	125	100
VCO	76	77	400	400	400
Ivrea	67	68	140	107	140
San Luigi	74	74	280	137	280
Tortona	140	140	280	200	280
totale pubblici	3247	3262	6214	6488	6214
CDC	165	79		482	400
Candiolo	209	210	400	360	400
Centro anti-doping	98	81	600	410	600
LAMAT	46	0		171	180
SynLab (Brescia)	201	121		793	800
Gradenigo	68	50		45	100
Zooprofilattico*	368	331	630	716	700
KOELLIKER	24	24		24	25
totale privati	1179	895	1630	3001	3205
totale PRIVATI + SSR	4425	4157	7844	9489	9419

Laboratori critici:
 ASL TO4
 ASL VC
 ASL BI
 ASL AT



Il modello organizzativo

Sulla base di tali dati si stima pertanto che i valori di produttività indicati dai laboratori SSR (6214 test/die) e privati (3500) porti a un totale di circa 10.000 test/die cui vanno naturalmente sommati i 2000 test/die derivanti dall'attivazione dei due Laboratori, Arpa/La Loggia e UPO/Novara, individuati dalla Regione, accreditati di una capacità produttiva di 1000 test/die ciascuno, per un totale quindi di circa 12.000 test/die.

Ciascun Laboratorio, in contesto di Area Omogenea, dovrà anche verificare come fornire risposta adeguata per fornire prestazioni in pronta disponibilità, copertura pre-festiva e festiva e urgenza. I **suddetti valori di produttività (circa 12.000 test/die)** non si discostano molto dalle indicazioni del:

- a) Gruppo ("Fazio") per il miglioramento della Rete Territoriale che stabiliva in 15.000 (10.000 ad appannaggio dei laboratori SSR e 5000 per i privati) il numero dei test/die necessari per il contact tracing pro-attivo.
- b) DPCM 26/04/2020 che poneva tra gli indicatori di monitoraggio della fase 2 uno standard minimo di almeno 250 tamponi diagnostici al giorno per 100.000 abitanti.

TABELLA 3: PROIEZIONI DELLA PRODUTTIVITA' MASSIMA DEI LABORATORI PIEMONTESI PER LA FASE AUTUNNALE.

	Numero test COVID-19 giornaliero sulla base di quanto indicato dai laboratori	Numero MASSIMO di test COVID-19 giornaliero eseguibile
LABORATORI SSR	6214	6488
LABORATORI REGIONALI COVID-19	2000	2000
PRIVATI	3500	5000
TOTALE	11714	13488

Esame delle dotazione di piattaforme strumentali per Covid-19 e livelli di produttività'.

L'esame delle dotazioni strumentali aggiornate allo stato attuale vede sostanzialmente tre gruppi di laboratori:

- a) Quelli ad elevata produzione che utilizzano in associazione piattaforme aperte con piattaforme chiuse automatizzate (ASO NO, ASO CN, ASO AL, TO-CDSS, TO-OAS e Borgomanero-CT) e la cui produttività si colloca tra i 500 e 1000 test giornalieri,
- b) Un secondo gruppo di laboratori a media produttività ($\leq 280/300$ test giornalieri) che operano con sistemi prevalentemente chiusi
- c) infine, un terzo gruppo di laboratori a bassa produttività <150 test/die (Ivrea, Vercelli, Asti, Biella) che dispongono solo di piattaforme per l'URGENZA (Diasorin e Cepheid) o piccole piattaforme a chimica libera (Biella) la cui produttività è condizionata anche da forte contingentamento di reagenti per l'URGENZA da parte delle Aziende produttrici.



I laboratori di Vercelli, Asti e ASLTO4 che dispongono solo di piattaforme rapide e Biella che dispone di una piattaforma rapida più una sola piattaforma libera (estrazione più amplificazione) e le ASR cui fanno riferimento, devono necessariamente organizzarsi per raggiungere livelli accettabili di produttività almeno media (> 300 test/die) per garantire il contact tracing nell'area di competenza.

La dotazione strumentale dei Laboratori privati IRCCS-Candiolo, Centro Anti Doping (CAD) e Istituto Zooprofilattico (IZP) è molto buona e in linea con una produttività elevata (sistemi aperti non contingentati), per cui, in considerazione del contributo anche degli altri laboratori privati che hanno partecipato alla Fase 1 (CDC, LAMAT, RDI, SYNLAB) è molto probabile che i 5000 test/giornalieri richiesti dalla Commissione Fazio per la fase autunnale possano costituire un obiettivo raggiungibile.

E' fondamentale, anche per i Laboratori Privati, che venga offerta la possibilità di una integrazione informatica con la piattaforma Covid in considerazione del fatto che alcuni Laboratori hanno posto tale condizione per la stipula delle convenzioni.

Laboratori SSR–servizi assistenziali sull'urgenza per Covid-19 e richiesta di piattaforme per aumento di produttività'.

In relazione l'attività festiva e pre-festiva i servizi offerti dai laboratori SSR dal punto di vista assistenziale (Tabella 4) sono sufficienti ovunque ma l'area dell'URGENZA, soprattutto notturna, non è coperta in alcune zone.

In caso di recrudescenza pandemica è fondamentale che l'urgenza diurna e notturna siano garantite per consentire ai PS e DEA di identificare rapidamente i percorsi corretti COVID+ e COVID-free soprattutto quando si sovrapporrà la stagione influenzale. LE ASR presso le quali non sia presente un servizio di Pronta disponibilità (vedi tabella 4) occorre che si dotino di tale servizio.

Occorre altresì implementare una serie di test e procedure di tipo POINT-OF-CARE o POCT, avvalendosi di test rapidi e semplici, eseguibili in PS o al "letto" del paziente, quali test molecolari rapidi o test antigenici secondo protocolli specifici.



Tabella 4: ASR e servizi di attività assistenziale.

ID LAB	LABORATORIO	APERTURA PRE-FESTIVI E FESTIVI	SERVIZIO DI PRONTA DISPONIBILITA'
1	Molinette	SI	SI
2	Cuneo	SI	NO notturna
3	Novara	SI	SI
4	Alessandria	SI	NO notturna
5	Amedeo Savoia	SI	SI
6	Mauriziano	SI	NO notturna
7	Borgomanero	SI	SI
8	Biella	SI	SI
9	Vercelli	SI	SI
10	Rivoli	SI	NO notturna
11	Asti	SI	NO notturna
12	VCO		
13	Ivrea	SI	SI
14	San Luigi	SI	SI
15	Tortona	SI	SI

3) AFFERENZA TERRITORIALE PER AREE FUNZIONALI OMOGENEE.

Situazione attuale:

Uno degli aspetti programmatori più problematici è rappresentato dal riuscire a far coincidere i livelli di produttività dei vari Laboratori che insistono nelle varie ASL e Aree Omogenee di pertinenza con le esigenze di queste ultime; questo, purtroppo, non si è sempre verificato poiché sia in fase 1 che 2 i Laboratori di alcune ASR hanno dovuto supplire alle carenze di altre Aziende il che ha creato, in alcuni casi, difficoltà operative con importante impatto sull'organizzazione.

Modello organizzativo.

Per definire un modello organizzativo che contemperi la necessità di una corretta e omogenea distribuzione dei carichi lavorativi con le indicazioni normative vigenti e i fabbisogni reali, oltre a richiamare le indicazioni del gruppo "Fazio" che poneva in capo alla Regione la necessità di garantire una copertura di 15.000 test/die (10.000 dai laboratori SSR e 5.000 dai privati) e il disposto del DPCM 26/04/2020 che poneva tra gli indicatori di monitoraggio della fase 2 uno standard minimo di almeno 250 tamponi diagnostici al giorno per 100.000 abitanti, si è proceduto alla valutazione dei fabbisogni espressi dalle singole ASR in fase 1.

La Tabella 5, indica il **numero massimo di richieste**, tratte dal CSI, espresse dalle ASR nel periodo marzo-settembre.

Come si evince dai dati il numero delle richieste espresse dalle AO/AOU, pur in periodo di forte pressione sanitaria ospedaliera, è assai più basso di quello espresso dalle ASL poiché a queste ultime compete, oltre alla gestione delle necessità intrinseche ai propri ospedali, anche, e soprattutto, il monitoraggio del territorio che impatta in misura molto significativa.



E' prevedibile che nei prossimi mesi, con l'ulteriore incremento delle attività di screening o di contact tracing proattivo, questo impegno possa ulteriormente accrescersi.

E' altresì da rilevare il fatto che le AO/AOU dispongono per lo più di Laboratori ben attrezzati e specializzati in grado di fornire, pertanto, un considerevole contributo diagnostico non solo a beneficio delle proprie esigenze interne ma anche a favore delle ASL sul cui territorio insistono e di quelle adiacenti .

Tabella 5: Dati relativi al numero massimo di richieste esami espresse dalle ASR in fase 1 (senza standard DPCM).

CSI ASL/ASO	TAMPONI/MESE COME DA CSI	TAMPONI/DIE (30 gg)
AO CDSS	6886	230
ASL TO5	10313	344
Totale	17199	573
AO AL	2804	93
ASL AL	16781	559
Totale	19585	653
AO CN	3229	108
ASL CN1	13746	458
ASL CN2	5953	198
Totale	22928	764
AO MAU	1796	60
AO NO	3493	116
ASL NO	9765	326
ASL BI	5330	178
ASL VCO	5134	171
Totale	23722	791
AO SL	1618	54
ASL CDT	31476	1049
ASL AT	8376	279
ASL TO3	15160	505
ASL TO4	13594	453
TOTALE	238888	7963

Utilizzando gli standard del DPCM 26/04/2020 (250 tamponi/100.000 ab/die) e rapportandoli alla totalità della popolazione piemontese di 4.413.000 abitanti si osserva uno scostamento significativo tra il numero di tamponi necessario (pari a circa 11.000 tamponi/die) e il fabbisogno massimamente espresso in fase 1 di 7963/die con una differenza superiore a 3.000 tamponi/die.



La popolazione di riferimento per ciascuna ASL della Regione è riportata nella sottostante Tabella 6 che va confrontata e incrociata con la tabella 7 che riporta la sintesi della produttività potenziale per Area Omogenea (DGR 1-600/2014) calcolata sui valori di produttività dei singoli laboratori SSR (comprensivi dei due Laboratori ARPA e UPO ma senza i privati) come indicati da ciascun Centro e la media di n. di test/100.000 ab. per ciascuna di essa.

Tabella 6: Popolazione di riferimento fonte dati siti internet

ASL	Popolazione
ASL Città di Torino	900.000
ASL TO3	579.000
ASL TO4	518.000
ASL TO5	310.000
ASL AT	203.000
ASL AL	453.000
ASL BI	173.000
ASL CN1	418.000
ASL CN2	172.000
ASL NO	349.000
ASL VCO	170.000

TABELLA 7: Sintesi della produttività per area omogenea (DGR 1-600/2014) e stima del numero di tamponi per 100.000 abitanti/die. Si veda l'attribuzione dei due Laboratori COVID-19 regionali ARPA e UPO che è ulteriormente dettagliata nella successiva Figura 1.

LABORATORIO	AREA OMOGENEA	NUMERO MASSIMO TEST GIORNALIERI INDICATO DAL CENTRO	Totale Tamponi giornalieri per Area Omogenea	POPOLAZIONE	Numero test/100.000 ab/die
Novara	PIEMONTE NORD-EST	700	1934	882569	219
Borgomanero	PIEMONTE NORD-EST	564			
Biella	PIEMONTE NORD-EST	120			
Vercelli	PIEMONTE NORD-EST	150			
VCO	PIEMONTE NORD-EST	400	1180	646400	183
Alessandria	PIEMONTE SUD-EST	800			
Asti	PIEMONTE SUD-EST	100			
Tortona	PIEMONTE SUD-EST	280	4114	1528969	269
UNI-PO	PIEMONTE EST	1000			
Cuneo	PIEMONTE-SUD	700	700	590421	119
Molinette	TORINO	500	3600	2282000	158
ASL Città di Torino	TORINO	1200			
Ivrea	TORINO	140			
Mauriziano	TORINO-OVEST	280			
Rivoli	TORINO-OVEST	200			
San Luigi	TORINO-OVEST	280			
ARPA-LA LOGGIA	TORINO	1000			
PIEMONTE		8414		4401390	191



Da questa Tabella si evince che la produttività dei Laboratori SSR (valori indicati dal Centro) più ARPA e UPO può condurre a un n. di test/100.000 ab./die di 191 (inferiore di un quinto circa rispetto ai 250 indicati dal DPCM 26/4/2020) ma se a questo si aggiungono i valori di produttività dei privati (3500 come in fase 1 elevabili a 5000) tale valore sale rispettivamente a 270 e 304 test/die/100.000 raggiungendo il target fissato dal DPCM.

Tali valori di produttività, ci portano a osservare (Tabella 8) che alcune Aree Omogenee, in relazione alla consistenza della popolazione e alla produttività dei Laboratori, si collocano in una fascia migliore quali il Piemonte Nord-EST (ASL NO, VCO, VC, BI, AOU NO) e Sud-EST (ASL AL, AT, AO AL) mentre più in sofferenza si trovano l'Area del Piemonte SUD-OVEST (ASL CN1, CN2, AO CN), l'area Torino OVEST (ASL TO3, AO Mauriziano, AOU S.Luigi) e l'area Omogena TORINO (AO CDSS, ASL Città di Torino, TO4, TO5 più Candiolo, Gradenigo e Cottolengo).

E' pertanto fondamentale che i Referenti di ciascuna Area Omogenea facenti parte del Comitato Direttivo DIRMEI, unitamente alle Direzioni delle Aziende Sanitarie che compongono le Aree Omogenee, si facciano promotori delle azioni necessarie al potenziamento della Rete dei Laboratori.

Tali azioni possono essere così riepilogate:

- **Area Piemonte Nord-Est:** potenziamento dei Laboratori di Biella e Vercelli.
- **Area Piemonte Sud-Est:** potenziamento del Laboratorio di Asti.
- **Area Piemonte Sud-Ovest:** attivare ulteriori laboratori con almeno una linea produttiva oltre all'URGENZA poiché a parte il Laboratorio della AO CN, le ASL CN1 e CN2 sono prive di Laboratori e l'offerta di test dell'AO CN non è sufficiente a garantire i fabbisogni di tutta l'area CN1 + CN 2 (119 test/die/100.000 ab.).
- **Area Omogenea Torino Ovest:** valutare la possibilità di un potenziamento dei Laboratori delle AO Mauriziano e S. Luigi e/o l'attivazione di ulteriori laboratori in ambito di ASL TO3, per garantire maggior sostegno all'area della ASL TO3 (579.000 ab.) che può, al momento avvalersi del solo Laboratorio di Rivoli (34 test/die/100.000 ab.)
- **Area Omogenea Torino:** Potenziare l'unico Laboratorio della ASL TO4 (518.000 ab.) a bassa produttività in grado di garantire 115 test/die/100.000 ab mediante almeno una linea produttiva oltre all'URGENZA. Attivare Laboratori in ambito di TO5 (310.000 ab.) che al momento sono completamente assenti (0 test/100.000 ab./die) e i cui test ricadono per lo più su privati.



DISTRIBUZIONE FABBISOGNI IN BASE A RICHIESTE DI TAMPONI IN FASE 1-2 (senza standard DPCM) E INDIVIDUAZIONE AREE CARENTI

Le tabella 8 riporta, per singole ASL e Aree Omogenee, in funzione dei fabbisogni espressi in Fase 1 e 2 (senza standard DPCM) e della capacità produttiva indicata dai vari Centri, quali sono le aree con copertura adeguata (verde) e quelle carenti (rosso).

Tabella 8: Fabbisogni calcolati in base alle richieste della Fase 1-2 (senza standard DPCM 26/4/2020).

TORINO	TAMPONI/MESE	Produttività Massima indicata dal centro/GIORNO	Produttività Massima indicata dal centro/MESE (30 gg)	Differenza/MESE
AO CDSS	6886	700	21000	
ASL TO5	10313		0	
Totale	17199	700	21000	3801
PIEMONTE SUD-EST				
ASL AT	8376	100	3000	
AO AL	2804	800	24000	
ASL AL	16781	280	8400	
totale	27961	1180	35400	7439
PIEMONTE SUD				
AO CN	3229	700	21000	
ASL CN1	13746		0	
ASL CN2	5953		0	
Totale	22928	700	21000	-1928
TORINO OVEST	TAMPONI/MESE	Produttività Massima indicata dal centro/GIORNO	Produttività Massima indicata dal centro/MESE (30 gg)	Differenza/MESE
AO MAU	1796	280	8400	6604
AO SL	1618	280	8400	6782
ASL TO3	15160	240	7200	-7960
ASL TO4	13594	140	4200	-9394
totale	32168	940	28200	-3968
TORINO				
ASL CDT	31476	1000	30000	-1476
Totale	31476	1000	30000	-1476
PIEMONTE NORD-EST				
ASL VC	6293	150	4500	-1793
AO NO	3493	700	21000	17507
ASL NO	9765	564	16920	7155
ASL BI	5330	120	3600	-1730
ASL VCO	5134	400	12000	6866
Totale	30015	1934	58020	28005



Dal raffronto si può notare come già i soli dati relativi alla Fase 1-2 (senza standard DPCM) indichino che alcune aree sono autosufficienti (colore verde), mentre altre (in rosso) sono carenti.

La successiva tabella (9) riepiloga, invece, ASL per **ASL i test mancanti secondo gli standard per il contact-tracing (DPCM 26/04/2020)**. Le ASL autosufficienti non sono riportate.

Tabella 9: test mancanti secondo gli standard per il contact-tracing (DPCM 26/04/2020).

ASL CARENTI	TEST MANCANTI AL GIORNO (n)
ASL TO3	1108
ASL TO4	1055
ASL TO5	475
ASL CdT	1250
ASL CN1/CN2	1075
ASL NO	0
ASL AL	553
ASL VCO	25
ASL VC	170
ASL BI	313
ASL AT	208
TOTALE	6232

Nella successiva tabella (10) sono riportati i test mancanti per ciascuna ASL e il supporto previsto, anche in termini di numero di test da effettuare da parte dei laboratori delle AO/AOU di riferimento.



Tabella 10: test mancanti secondo gli standard per il contact-tracing (DPCM 26/04/2020) e supporto previsto da parte dei laboratori SSR.

ASL	POPOLAZIONE	TEST/DIE RICHIESTI DA DPCM	TEST FORNIBILI DAI LABORATORI/die	CARENZA TEST/DIE	SUPPORTO ASR	CARENZA FINALE (dopo supporto ASR)
ASL CDT	900000	2250	1000	-1250	ARPA	1250
ASL TO3	579000	1448	240	-1208	TO3 e TO4: Fabbisogno coperto parzialmente da 100 test dell'ASO MAU e San Luigi (280 test/die ognuno) : TO3 - 1108 TO4 - 1055	1108
ASL TO4	518000	1295	140	-1155		1055
ASL TO5	310000	775	0	775	TO5: Fabbisogno coperto parzialmente da 300 test dell'ASO CDSS (700 test/die): - 475	475
ASL AT	203000	508	100	-408	ASL AT: Fabbisogno coperto parzialmente da 200 test dell'ASO AL (800 test/die): - 208	208
ASL AL	453000	1133	280	-853	ASL AL: Fabbisogno coperto parzialmente da 300 test dell'ASO AL (800 test/die): - 553	553
ASL BI	173000	433	120	-313	UPO	313
ASL CN1	418000	1045		-1045	ASL CN1 /CN2 Fabbisogno coperto per 400 test/die da ASO CN (700 test/die): -1075	1075
ASL CN2	172000	430		-430		
ASL NO	349000	873	564	-309	ASL NO : Fabbisogno coperto parzialmente da 310 test dell'ASO NO (900 test/die): 0	0
ASL VCO	170000	425	400	-25	UPO	25
ASL VC	168000	420	150	-270	Fabbisogno coperto da AO NO per 100 test/die 170	170



Tabella 11: test mancanti al giorno e supporto previsto da parte dei Laboratori COVID (ARPA e UPO) e Privati

ASL CARENTI	TEST MANCANTI AL GIORNO (n)	LABORATORI COVID-19 supporto	N.test di supporto/DIE	PRIVATI	differenza
ASL TO3	1108	ARPA	200	908	0
ASL TO4	1055	ARPA	200	855	0
ASL TO5	475	ARPA	200	275	0
ASL CdT	1250	ARPA	300	950	0
ASL CN1/CN2	1075	ARPA	100	975	0
ASL AL	553	UPO	284	269	0
ASL VCO	25	UPO	25	0	0
ASL VC	170	UPO	170	0	0
ASL BI	313	UPO	313	0	0
ASL AT	208	UPO	208	0	0
TOTALE	6232		2000	4232	0

L'ASL NO non è riportata in quanto autosufficiente.

Tabella 12: Test da attribuire ai Privati

ASL CARENTI	PRIVATI
ASL TO3	908
ASL TO4	855
ASL TO5	275
ASL CdT	950
ASL CN1/CN2	975
ASL AL	269
TOTALE	4232



Tabella 13: Standard di produttività per i laboratori SSR

	Produttività giornaliera
ASO CDSS	700
ASO/ASL CN	700
ASO NO	800
ASO AL	800
ASO S.LUIGI	280
ASO MAURIZIANO	280
ASL ALESSANDRIA	280
ASL CDT	1000
CT-BORGOMANERO	564
ASL BIELLA	120
ASL VC	150
ASL VCO	400
ASL TO3	240
ASL TO4	140
ASL AT	100
TOTALE	6554
laboratori con piattaforme per sola URGENZA la cui produttività va considerata penalizzata al 50% per carenza di reagenti e che occorre potenziare	

4) LABORATORI PRIVATI

Situazione attuale:

Il ruolo dei Privati, come è già stato detto, è risultato decisivo nella fase 1 poiché ha garantito circa un quarto della intera produzione diagnostica. Alcuni di questi Laboratori (es. Candiolo, Gradenigo, Koelliker) o in quanto inseriti in strutture ospedaliere private accreditate operanti a favore del SSR o perché inseriti in strutture operanti a favore della sanità pubblica (es. Zooprofilattico, Centro antidoping) sono, per certi versi assimilabili ai Laboratori del SSR.

Sia questi che altri Laboratori più squisitamente privati (es. Synlab, CDC, Lamat) hanno operato in un contesto di Convenzione che è prossima alla scadenza (30 settembre).



Modello organizzativo

Si ritiene necessaria la proroga della Convenzione prevedendone una durata almeno fino 30 aprile 2021 contemplando anche la possibilità di un incremento della produzione giornaliera complessiva (da 3500 a 5000) con eventuale allargamento ad ulteriori soggetti.

Fondamentale la integrazione informatica con la piattaforma COVID (cfr. punto successivo), preconditione necessaria che alcuni Privati hanno già chiesto per poter collaborare e entrare a far parte della Rete dei Laboratori.

5) INTEGRAZIONE INFORMATICA DELLE VARIE APPLICAZIONI IN USO NEI LABORATORI CON LA PIATTAFORMA COVID.

Situazione attuale:

Una importante criticità che si è evidenziata sia con i Laboratori Pubblici che, ancor più, con quelli Privati è la difficoltà a trasferire l'esito del Referto sulla piattaforma COVID-19 con le conseguenti gravi ripercussioni che discendono dai provvedimenti (es. isolamento, quarantena, contact tracing) che ne conseguono e che, a volte ritardano o non arrivano.

L'iter amministrativo che va dalla accettazione del campione, al suo inserimento nel LIS del Laboratorio, alla sua lavorazione, refertazione e caricamento su piattaforma COVID, è ancora troppo indaginoso, espone ad errori procedurali e a un impegno umano di personale amministrativo che, sia in ambito pubblico che, soprattutto, privato, non sempre offre garanzia di risultato corretto e rapido.

Modello organizzativo:

La proposta emersa dal gruppo di Lavoro, al fine di superare le difficoltà segnalate nel periodo emergenziale dagli operatori coinvolti nella richiesta ed esecuzione tamponi, prevede la realizzazione di una stretta integrazione tra la piattaforma Regionale COVID ed i LIS (*Laboratory Information System* – Sistemi Informativi di Laboratorio).

L'integrazione ha il principale obiettivo di garantire l'assenza di duplicazioni di inserimenti o passaggi manuali.

Le ipotesi proposte, in fase di approfondimento tecnica con i fornitori dei LIS e CSI, sono:

Sistema centralizzato di accoglienza delle richieste, in stile NRE. Richiesta Tamponi che deve poter essere effettuata sia dalla piattaforma Regionale COVID-19 sia dai sistemi Aziendali di Laboratorio/Order Entry, con un sistema centralizzato in cui sono memorizzate tutte le informazioni della richiesta inserita.

Il LIS che riceverà il campione da analizzare recupererà le informazioni della richiesta interrogando il sistema centrale di Gestione ID Campione.

Il modulo richiesta tamponi della piattaforma COVID-19 e l'order entry Tamponi di ciascun LIS generano in autonomia una etichetta univoca all'interno di un range preassegnato a ciascun LIS. In alternativa ogni modulo di order entry Tampone potrebbe richiedere al sistema "Gestione ID Campione" il rilascio di un ID Tampone.

I LIS e la piattaforma COVID-19 comunicano al sistema "Gestione ID Campione" i dati di dettaglio relativi alla richiesta di tampone inserita.



Il LIS che si trova ad “accettare” un campione Tampone, non trovando nella sua banca dati i dati della richiesta, interrogherà il sistema centrale “Gestione ID Campione” che gli restituirà le informazioni di dettaglio necessarie per processare l’esame.

Il referto prodotto conterrà il codice univoco ID Campione stampato nell’etichetta.

Tale modello garantisce anche la completa tracciabilità e univocità del Campione che può essere trasferito e processato da qualsiasi Laboratorio integrato nella rete.

Elemento primario è verificare l’esistenza di un range non utilizzato dai laboratori da usare per questo scopo.

Si propone di utilizzare codici alfanumerici, se leggibili dai sistemi LIS.

Ad esempio avere il range **TXXANNNNNN**

T= Tamponi

XX = Codice LIS

01 ASLCdT

03 ASLTO3

04 ASLTO4

A=ultima cifra dell’anno

NNNNNN numerazione/sequence univoca di ciascun LIS

Ad esempio: T010000001 → T 0 01 000001

È l’etichetta di un tampone (T) prodotto dall’ASLCdT (01), dell’anno 2020, con numerazione 000001.

Quale che sia la soluzione ottimale è di fondamentale e strategica importanza che si individui al più presto un sistema centralizzato regionale di richiesta tamponi (con codice univoco) in modo che i campioni arrivino già pre-etichettati presso i laboratori e questi eseguendo una semplice interrogazione via software possano acquisire i dati del soggetto, eseguire il test e restituire il risultato in piattaforma.

Come già accennato i vantaggi sono indubbi: velocità di risposta, risparmio di personale amministrativo presso i laboratori, certezza di identificazione del paziente, sicurezza degli operatori dei laboratori che non devono maneggiare più volte i campioni, interscambiabilità immediata dei laboratori senza possibilità di errore dovuto alla rietichettatura e sicurezza del personale.



6) **FABBISOGNO RISORSE UMANE PER LE LINEE DI PRODUZIONE DIAGNOSTICA COVID.**

Situazione attuale:

Dopo aver analizzato le dotazioni organiche messe in campo per fronteggiare l'emergenza COVID nei laboratori che si sono occupati della diagnostica molecolare si può giungere alle seguenti conclusioni.

Le strumentazioni e le metodiche utilizzate possono essere chiuse o aperte in ogni caso dalle osservazioni condotte si evincono le seguenti criticità:

1. Tempistiche di consegna e ricezione dei campioni
2. Modalità di accettazione dei campioni
3. Articolazione dell'orario di apertura
4. n. di linee di produzione diagnostica

Modello organizzativo:

1) Con riferimento alla tempistica di consegna e ricezione dei campioni si ritiene utile attivare una modalità che frazioni l'arrivo in modo da consentire una programmazione fluida dell'allestimento diagnostico limitando i tempi di attesa e consentendo una produzione conforme alla tipologia di metodologica utilizzata.

2) La modalità di accettazione dei campioni si è rivelata essere una delle criticità emergenti in tutte le realtà. Questa situazione ha comportato la necessità di attivare personale amministrativo su due ed in alcuni casi tre turni per permettere al personale sanitario di occuparsi delle attività *core*. Un upgrade informatico potrebbe risolvere e/o ridurre in modo considerevole tale criticità.

3) Con riferimento agli orari di apertura gli stessi dovranno essere previsti, sui centri ad elevata produzione, sulle 14-16 ore su 7gg (Es. H7-23), con un turno in pronta disponibilità notturno per la gestione di eventuali urgenze. Deve essere pensato un piano per la possibile necessità di rendere attivo il turno notturno anche con riduzione delle linee attivabili.

4) Tutti i laboratori devono disporre di un metodo a risposta *veloce*. E' utile prevedere una modularità delle linee diagnostiche attive per turno.

La proposta di standard di personale è la seguente:

- **TSLB: n.1 per turno ogni linea diagnostica attiva .**
Nei laboratori ad alta produttività deve essere inserito un 1 TSLB aggiuntivo con funzione di supporto, nel turno con maggiore carico produttivo, per la gestione delle linee rapide e di supporto alle procedure generali ad esempio allineamento informatico, inserimento referti, stoccaggio campioni
- **Personale Dirigente 1 ogni due linee di lavoro.**
- **Personale amministrativo:** Personale amministrativo: un amministrativo ogni due linee di lavoro con accettazione periferica. Da rivedere la dotazione a integrazione informatica realizzata.
- **Personale di supporto almeno 1 per turno, con produzioni superiori ai 400 test/die nel turno del mattino è utile pensare ad una dotazione pari a 1,5**



L'organizzazione del lavoro dei laboratori COVID-19 ad alta produzione che operano a supporto dei laboratori delle ASL/AO/AOU di area omogenea dovrà essere valutata in modo specifico in riferimento ai livelli di produttività richiesti.

SINTESI FINALE

In sintesi le attività da intraprendere sui laboratori per garantire la Fase 3 del COVID-19 in Regione Piemonte sono le seguenti:

- **Richiesta alle ASR di provvedere all'approvvigionamento e stoccaggio dei reattivi e materiale necessario per l'esecuzione dei test in una prospettiva temporale di almeno 6 mesi stante il fatto che la richiesta di integrazione sulla base di nuovi fabbisogni ad INVITALIA/ARCURI non ha sortito risultati.**
- **Richiedere formalmente l'impegno dei laboratori a mantenere i livelli di produttività indicati nella tabella 13, attraverso:**
 - Più linee di lavoro parallele con piattaforme molecolari, di tipo aperto e/o chiuso in modo da compensare la carenza di reagenti per i sistemi chiusi (plastiche, puntali etc) e aperti (reagenti per estrazione acidi nucleici e plastiche di supporto).
- **Pianificazione della partenza dei due laboratori regionali COVID-19 da 1000 test/die entro fine settembre prevedendo la possibilità di effettuazione di esami pooling sia per questi due laboratori che per quelli che stanno esprimendo manifestazione di interesse alla gara recentemente indetta da SCR. Ciò consentirebbe, ovviamente in relazione a basso indice di prevalenza dell'infezione, di effettuare procedure di screening su soggetti a basso rischio e a larghe fasce di popolazione ottenendo anche significativi risultati in termini di risparmio economico.**
- **Rinnovare la convenzione con i privati per 5000 test/die.**
- **Pianificare la partenza dei due laboratori regionali COVID-19 da 1000 test/die entro fine settembre prevedendo la possibilità di effettuazione di esami pooling.**
- **Integrazione della tecnologia pooling anche presso i laboratori ad alta produttività che, a fronte di un investimento iniziale, consentirebbe, in condizioni di bassa prevalenza di infezione, di ottenere significativi risultati in termini di produttività e di risparmio economico.**
- **Integrazione informatica dei LIS di laboratorio con piattaforma COVID-19 per l'acquisizione diretta anagrafiche e refertazione per tutti i laboratori SSR. Questo aspetto è di importanza strategica e fondamentale poiché faciliterà il lavoro di ricezione anagrafiche dai laboratori, smistamento di campioni tra laboratori, in situazioni di criticità, la tracciabilità del tampone (prevista dalle note regionali) e di**



trasmissione dei risultati direttamente attraverso la piattaforma regionale COVID-19, contribuendo a ridurre il rischio di errori e la necessità di risorse umane.

- Richiesta di riapertura gara della fornitura SCR per test sierologici (scadenza settembre 2020) con possibilità di inserimento, per sopravvenuti aggiornamenti tecnologici nel settore, di ulteriori Aziende nell'accordo quadro.
- Richiesta di proroga della fornitura regionale da parte effettuata tramite SCR per test molecolari fino al 30/04/2021.
- Nel caso di grave ripresa dell'epidemia prevedere il coinvolgimento di altri laboratori in cui sono disponibili attrezzature "aperte" e ad elevata produttività per test di biologia molecolare, come i laboratori di genetica e trasformarli momentaneamente in laboratori COVID-19.
- Implementazione di test diretti per ANTIGENE COVID-19 di tipo POCT, con differenziazione tra COVID-19 e altri virus respiratori nell'ambito di misure per il contenimento dell'URGENZA autunnale dei PS/DEA.
- Assegnazione ai Coordinatori di Area Omogenea, in collaborazione con le Direzioni Aziendali delle ASR, del compito di procedere alla attuazione del piano previsto per ciascuna di esse al fine di garantire il raggiungimento dei livelli di produttività previsto in relazione alla numerosità di abitanti del territorio, delle potenzialità dei Laboratori e della corretta afferenza territoriale.
- Prevedere che, per ogni linea di lavoro (circa 300 test) siano presenti almeno 1,5 tecnici e un Dirigente per due linee di lavoro. Per il Personale amministrativo prevedere un amministrativo ogni due linee di lavoro fino a quando non sarà risolto il problema della integrazione informatica con la piattaforma COVID.



SINOSSI

Argomento generale	Argomenti specifici	Precisazioni/note
<i>Approvvigionamento forniture</i>	Continuità produttiva	Le linee di diagnostica COVID devono dare continuità produttiva
	Integrazione acquisti autonomi per ASL/AO	Le singole ASL/AO dovranno integrare i fabbisogni attraverso i propri provveditori e/o SCR
<i>Ricognizione piattaforme e produttività per area territoriale</i>	15 laboratori SSR L'analisi deve tener conto della necessità di ampliare l'utilizzo di piattaforme libere che hanno il valore aggiunto di avere reagenti non contingentati	Mantenimento dei livelli produttivi già attuati con incremento e potenziamento dei laboratori che in fase 1 erano collocati nella fascia a bassa produttività e eventuale integrazione di ulteriori laboratori (es. genetica molecolare)
	Laboratori Privati e privati accreditati	Necessità di rinnovare le convenzioni in scadenza e di aumentare la performance sino a 5.000 test.
	2 laboratori ad altra produttività Covid-19	Sono in fase di predisposizione ARPA-La Loggia Novara UPO-CAAD Problema comune anche con i laboratori privati di cui sopra: interfacciamento con i sistemi regionali. Attivare rapporti convenzionali con le ASR in funzione delle afferenze previste e indicate nel Piano.
	Produzione complessiva massima stimata	Circa 11.900 test (dichiarato dai laboratori) elevabili fino a 13.500-14.300 test potenzialità massima per la strumentazione su due turni di lavoro.
	AREE OMOGENEE. I laboratori devono essere in grado di garantire le prestazioni provenienti dal territorio della propria ASL/area omogenea. Necessità di convenzionamento tra le ASR e i due laboratori aggiuntivi (La Loggia e UNIPO) in funzione delle afferenze previste (vedi nota DIRMEI)	Potenziamento dei laboratori esistenti o creazione di nuovi o accordi con ao/aou presenti sul proprio territorio o adiacenti. Il laboratorio ARPA/LaLoggia supporta area omogenea Torino e Torino Ovest. Il laboratorio UniPO/Novara supporta aree Piemonte NE e SE



Integrazione laboratori privati	<p>Laboratori attivi IRCCS-Candiolo, Centro Anti Doping Orbassano, Istituto Zooprofilattico e altri privati.</p> <p>Necessità di convenzionamento tra le ASR e i laboratori in funzione dei volumi indicati.</p>	<p>Possono essere attivati altri centri e il punto di forza è rappresentato dall'utilizzo di piattaforme ad elevata produttività con diagnostici non contingentati.</p> <p>Necessità di procedere al rinnovo della Convenzione in scadenza al 30/9/2020</p>
Integrazione informatica applicativi vari	<p>Prevede la realizzazione di una stretta integrazione tra la piattaforma Regionale COVID ed i LIS (Laboratory Information System – Sistemi Informativi di Laboratorio).</p> <p>L'integrazione ha il principale obiettivo di garantire l'assenza di duplicazioni di inserimenti o passaggi manuali.</p> <p>Le ipotesi proposte, in fase di approfondimento tecnica con i fornitori dei LIS e CSI, sono:</p> <p>Sistema centralizzato di accoglienza delle richieste che deve poter essere effettuata sia dalla piattaforma Regionale COVID-19 sia dai sistemi Aziendali di Laboratorio/Order Entry, con un sistema centralizzato in cui sono memorizzate tutte le informazioni della richiesta inserita.</p> <p>Il LIS che si riceverà il campione da analizzare recupererà le informazioni della richiesta interrogando il sistema centrale di Gestione ID Campione.</p>	<p>Tempi di realizzazione stimati in integrazione con i fornitori LIS si attestano su un arco temporale pari a due-tre mesi (fine ottobre). Occorre che tale periodo sia il più breve possibile.</p> <p>Saranno valutate eventuali possibilità di rilascio a step delle implementazioni.</p> <p>Si auspica che le integrazioni con la piattaforma regionali prevedano anche il passaggio del data entry effettuato dai sistemi aziendali.</p> <p>Si sottolinea l'importanza di tale implementazione ai fini strategici e operativi</p>
Fabbisogno Risorse Umane per linee di produzione diagnostica COVID	<ul style="list-style-type: none"> • TSLB: n.1 per turno ogni linea diagnostica attiva . <p>Nei laboratori ad alta produttività deve essere inserito un 1 TSLB aggiuntivo con funzione di supporto, nel turno con maggiore carico produttivo, per la gestione delle linee rapide e di supporto alle procedure generali ad esempio allineamento informatico, inserimento referti, stoccaggio campioni</p> • Personale Dirigente 1 ogni due linee di lavoro. 	<p>Per la ricerca del personale si deve valutare la possibilità di utilizzo di procedure snelle (interinali, contratti a progetto o CoCoCo.) e per il personale TSLB attualmente esiste ancora parte della graduatoria per incarico a tempo determinato stilato nella fase 1 con l'Unità di Crisi.</p> <p>Da una prima recensione effettuata su alcuni laboratori le dotazioni indicate sono equivalenti a quelle attuate con la precisazione che a seconda dei livelli produttivi e della complessità stessa del laboratorio il personale è anche coinvolto in attività di routine.</p>



	<ul style="list-style-type: none">• Personale amministrativo: un amministrativo ogni due linee di lavoro con accettazione periferica. Da rivedere la dotazione a integrazione informatica realizzata.• Personale di supporto almeno 1 per turno, con produzioni superiori ai 400 die nel turno del mattino è utile pensare ad una dotazione pari a 1,5	
--	---	--

Torino, 24 settembre 2020.

Dott. Stefano Taraglio
Coordinatore Area Laboratori Unità di Crisi.

Firmato da:
Stefano Taraglio
Codice fiscale: TRGSFN59M17L219E
Organizzazione: AZIENDA SANITARIA LOCALE CITTÀ DI TORINO/11632570013
Valido da: 22-02-2018 10:30:49 a: 22-02-2021 02:00:00
Certificato emesso da: InfoCert Firma Qualificata 2, INFOCERT SPA, IT
Riferimento temporale 'SigningTime': 24-09-2020 12:23:41
Motivo: Approvo il documento

**La presente copia e' conforme all'originale depositato
presso gli archivi dell'Azienda ASL Citta' di Torino**

0B-8D-A9-85-F5-2D-18-4B-96-F5-C8-04-58-2A-5F-0C-53-AF-2B-7F

PAdES 1 di 1 del 01/01/0001 00:00:00

Soggetto: STEFANO TARAGLIO TRGSFN59M17L219E



Validità certificato dal 22/02/2018 10:30:49 al 22/02/2021 02:00:00

Rilasciato da InfoCert Firma Qualificata 2, INFOCERT SPA, IT con S.N. 6DA6 A8
