



RAPPORTI ISTISAN 25|33

ISSN: 1123-3117 (cartaceo) • 2384-8936 (online)

Progetto PanSIMEX: esercizi di simulazione per la *preparedness* per patogeni a potenziale pandemico in Italia

A cura di
F. Riccardo, C. Robbiati, D. Mipatrini, S. Pilati



EPIDEMIOLOGIA
E SANITÀ PUBBLICA

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

Progetto PanSIMEX: esercizi di simulazione per la *preparedness* per patogeni a potenziale pandemico in Italia

A cura di

Flavia Riccardo (a), Claudia Robbiati (a),
Daniele Mipatrini (b), Sobha Pilati (b)

(a) *Servizio Relazioni esterne e centro rapporti internazionali,
Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Direzione Generale delle Emergenze Sanitarie,
Ministero della Salute, Roma*

ISSN: 1123-3117 (cartaceo) • 2384-8936 (online)

Rapporti ISTISAN
25/33

Istituto Superiore di Sanità

Progetto PanSIMEX: esercizi di simulazione per la preparedness per patogeni a potenziale pandemico in Italia.

A cura di Flavia Riccardo, Claudia Robbiati, Daniele Mipatrini, Sobha Pilati

2025, v, 42 p. Rapporti ISTISAN 25/33

Gli esercizi di simulazione (*Simulation Exercises*, SimEx) rappresentano uno strumento centrale per rafforzare la preparedness dei sistemi sanitari di fronte a minacce epidemiche e pandemiche. Questo rapporto descrive e analizza le principali esperienze di SimEx in sanità pubblica realizzate in Italia e raccolte nell'ambito del progetto PanSIMEX. Le attività includono esercitazioni nazionali, regionali e intersettoriali, basate su scenari di patogeni a trasmissione respiratoria e alimentare. I SimEx hanno consentito di testare piani pandemici, chiarire ruoli e responsabilità, rafforzare il coordinamento tra livelli istituzionali e settori diversi, e identificare aree prioritarie di miglioramento, in particolare nelle fasi di allerta e di risposta. Le lezioni apprese evidenziano l'importanza di una progettazione metodologicamente rigorosa, della formazione continua dei facilitatori e della continuità delle esercitazioni come elemento strutturale della preparedness epidemica/pandemica nazionale.

Parole chiave: Esercizi di simulazione; Preparedness; Epidemic; Pandemic

Istituto Superiore di Sanità

The PanSIMEX project: simulation exercises for the preparedness to pathogens with pandemic potential in Italy.

Edited by Flavia Riccardo, Claudia Robbiati, Daniele Mipatrini, Sobha Pilati

2022, v, 42 p. Rapporti ISTISAN 25/33 (in Italian)

Simulation Exercises (SimEx) are an important tool for strengthening preparedness of health systems in facing epidemic and pandemic threats. This report describes and analyzes the main experiences of SimEx in public health carried out in Italy and collected in the framework of the PanSIMEX project. The activities include national, regional and cross-sectoral exercises, based on respiratory and food-borne pathogen scenarios. These exercises have enhanced preparedness by testing pandemic plans, clarifying governance arrangements, reinforcing multi-level and multisectoral coordination, and identifying priority gaps for improvement, especially during the alert and response phases of epidemic and pandemic events. The lessons learned highlight the importance of methodologically rigorous design, continuous training of facilitators and continuity of exercises as a structural element of national epidemic/pandemic preparedness.

Key words: Simulation exercises; Preparedness; Epidemic; Pandemic

Questo rapporto è stato realizzato nell'ambito del progetto PanSIMEX "Esercizi di simulazione per la preparedness per patogeni a potenziale pandemico a trasmissione respiratoria" finanziato dal Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM) del Ministero della Salute dal 2024 al 2026 come azione centrale e coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) con la partecipazione di esperti del Ministero della Salute, della Regione Veneto, della Regione Emilia-Romagna e della Fondazione Bruno Kessler.

Si ringraziano Paul Riley e Orlando Cenciarelli, del Centro Europeo per la Prevenzione ed il Controllo delle Malattie (ECDC), che negli anni, grazie alla loro attività formativa ed alla loro continua disponibilità nel fornire consiglio e supporto ad esperti e punti di contatto italiani inviati presso ECDC, hanno contribuito alla progressiva acquisizione di competenze in ambito nazionale che ha permesso lo sviluppo e la realizzazione autonoma di esercitazioni pandemiche/epidemiche in Italia.

Per informazioni su questo documento scrivere a: simex@iss.it

Il rapporto è accessibile online dal sito di questo Istituto: www.iss.it.

Citare questo documento come segue:

Riccardo F, Robbiati C, Mipatrini D, Pilati S (Ed.). *Progetto PanSIMEX: esercizi di simulazione per la preparedness per patogeni a potenziale pandemico in Italia*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2025. (Rapporti ISTISAN 25/33).

Legale rappresentante dell'Istituto Superiore di Sanità: *Rocco Bellantone*

Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 114 (cartaceo) e n. 115 (online) del 16 maggio 2014

Direttore responsabile della serie: *Antonio Mistretta*

Redazione: *Sandra Salinetti*

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori, che dichiarano di non avere conflitti di interesse.



INDICE

Premessa

Andrea Piccioli iii

Acronimi

..... v

Introduzione

Claudia Robbiati, Flavia Riccardo 1

Esercizi di simulazione in sanità pubblica

Flavia Riccardo, Davide Gentili, Giorgio Guzzetta, Gloria Pagin, Michele Tonon, Daniele Petrone, Martina Del Manso, Claudia Robbiati 3

Esercizi di simulazione nazionali Mosaico

Flavia Riccardo, Claudia Robbiati, Daniele Mipatrini, Sobha Pilati, Pier David Malloni, Giorgio Guzzetta, Daniele Petrone, Martina Del Manso, Maria Grazia Dente, Alessia Ranghiasi, Patrizio Pezzotti, Anna Teresa Palamara 9

Esercizi di simulazione ERCOLE (Regione del Veneto)

Francesca Russo, Gloria Pagin, Michele Tonon, Davide Gentili 17

Esercizio di simulazione PanFluER (Regione Emilia-Romagna)

Eleonora Bertolani, Elena Vecchi, Giulio Matteo, Esther Rita De Gioia, Giovanna Mattei, Giuseppe Diegoli 21

Esercizi di simulazione Jubilee (Regione Lazio)

Francesco Vairo, Martina Spaziante, Valentina Vantaggio 25

Esercizio di simulazione del One Health European Joint Programme in Italia

Gaia Scavia, Rosangela Tozzoli, Fabrizio Anniballi, Eleonora Ventola, Michele Luca D'Errico, Matteo Gradassi, Virginia Filipello, Guido Finazzi, Daria Di Sabatino, Alessandra di Giuseppe, Valentina Zenobio 29

Lezioni apprese dagli esercizi raccolti dal progetto PanSIMEX

Flavia Riccardo, Claudia Robbiati, Daniele Mipatrini, Sobha Pilati 34

Ruolo dell'Istituto Superiore di Sanità nella promozione delle esercitazioni in sanità pubblica

Alfonso Mazzaccara 36

Bibliografia

..... 39

Glossario

..... 41

PREMESSA

*«La fortuna non esiste: esiste il momento
in cui il talento incontra l'occasione»*

Lucio Anneo Seneca
Epistulae Morales ad Lucilium

Negli ultimi anni l'Italia, come l'intero contesto europeo e globale, ha sperimentato con evidenza quanto profondamente le emergenze sanitarie possano incidere non soltanto sulla salute delle persone, ma anche sulla tenuta dei servizi essenziali, sulla coesione sociale e sulla stabilità economica dei territori.

Le crisi epidemiche e pandemiche hanno mostrato che la resilienza dei sistemi sanitari non dipende esclusivamente dalla qualità delle cure, ma dalla capacità di anticipare, preparare, coordinare e decidere in modo tempestivo.

In questo scenario, la preparazione non può essere episodica né reattiva. Deve diventare metodo, cultura organizzativa e pratica strutturale. Le esercitazioni rappresentano lo strumento più efficace per trasformare i piani in capacità operative reali: consentono di testare ruoli, responsabilità e catene decisionali, di individuare criticità prima che si manifestino, di rafforzare il coordinamento tra istituzioni e di consolidare una leadership tecnica fondata sull'evidenza.

Questo Rapporto nasce con tale finalità: documentare esperienze concrete, sistematizzare apprendimenti e offrire elementi utili all'azione, affinché la *preparedness* diventi parte integrante del funzionamento ordinario del Servizio Sanitario Nazionale.

Negli ultimi anni l'Istituto Superiore di Sanità ha assunto un ruolo propulsivo nella promozione delle esercitazioni in sanità pubblica, progettando e realizzando le prime esercitazioni pandemiche nazionali strutturate nel nostro Paese. Le esercitazioni "Mosaico", articolate in una fase funzionale a distanza e in una successiva sessione in presenza, hanno creato uno spazio operativo protetto nel quale istituzioni centrali e reti tecniche previste dalla pianificazione nazionale hanno potuto confrontarsi in modo sistematico, chiarire responsabilità, mettere alla prova procedure e rafforzare la capacità di transizione dall'allerta alla risposta.

Di pari rilievo è stato il contributo delle Regioni. Le esperienze condotte in Veneto, Emilia-Romagna e Lazio, raccolte in questo volume, raccolte nell'ambito del progetto PanSIMEX, dimostrano come l'adattamento delle esercitazioni alle specificità territoriali permetta di tradurre gli indirizzi nazionali in soluzioni operative efficaci e coerenti con l'organizzazione locale dei servizi. Il coinvolgimento congiunto delle figure decisionali e operative, il dialogo tra discipline diverse e l'analisi condivisa delle priorità nelle fasi di allerta e risposta hanno prodotto apprendimenti immediatamente trasferibili nella pianificazione regionale e aziendale.

Questo percorso si integra inoltre con le iniziative internazionali, tra cui le simulazioni sviluppate nell'ambito del *One Health European Joint Programme*, che hanno promosso un approccio realmente integrato tra salute umana, sanità animale e sicurezza alimentare. Il confronto simultaneo tra territori e il raccordo multilivello hanno rafforzato la collaborazione tra settori, valorizzando lo scambio informativo tempestivo e il ruolo strategico dei laboratori nella gestione di focolai complessi e potenzialmente transnazionali.

Dalle esperienze descritte emergono indicazioni chiare per il futuro: progettazione rigorosa delle esercitazioni, formazione di facilitatori competenti, coinvolgimento strutturato dei decisori, cooperazione stabile tra livelli istituzionali e trasformazione delle simulazioni da eventi occasionali a pratica ordinaria.

In questo processo, l'Istituto Superiore di Sanità esercita una funzione di coordinamento tecnico e di impulso, mettendo a sistema competenze scientifiche, esperienze regionali e capacità operative, affinché ogni esercitazione si traduca in miglioramenti misurabili dei piani e delle capacità di risposta del Paese.

Prepararsi significa assumersi una responsabilità collettiva verso il futuro: costruire oggi ciò che consentirà di proteggere le comunità domani.

Perché la sicurezza sanitaria non nasce nell'emergenza, ma nella qualità del lavoro quotidiano che la precede.

Andrea Piccioli
Direttore Generale
Istituto Superiore di Sanità

ACRONIMI

AAR	<i>After-Action Reviews</i>
CCM	Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie
ECDC	<i>European Centre for Disease Prevention and Control</i>
EXCON	<i>Exercise Control Team</i>
EWRS	<i>Early Warning and Response System</i> dell'Unione Europea
FAD	Formazione a distanza
IHR	<i>International Health Regulations</i>
ISS	Istituto Superiore di Sanità
IZS	Istituto Zooprofilattico Sperimentale
PanFlu	Piano strategico-operativo nazionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale
PHEIC	<i>Public Health Emergency of International Concern</i> (emergenze sanitarie di interesse internazionale)
PIP	<i>Pandemic Influenza Preparedness</i>
PRET	<i>Preparedness and Resilience for Emerging Threats</i>
SME	<i>Subject Matter Experts</i>
SimEx	<i>Simulation Exercise</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

INTRODUZIONE

Claudia Robbiati, Flavia Riccardo

Servizio relazioni esterne e centro rapporti internazionali, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Le gravi minacce alla sanità pubblica, spesso con impatto transfrontaliero o internazionale, sono in grado non solo di causare aumenti di morbidità e mortalità ma di minare la funzionalità dei sistemi sanitari e, in casi estremi, influenzare gli equilibri socioeconomici delle popolazioni colpite. Ne è un esempio recente la pandemia da COVID-19.

In questo ambito, la *preparedness* intesa come processo continuo basato sulla prontezza (*readiness*) e la capacità dei sistemi, delle organizzazioni e delle comunità di anticipare, rispondere e riprendersi efficacemente dalle emergenze di sanità pubblica (ECDC, 2025), ricopre un ruolo fondamentale.

In tale prospettiva, la *readiness* rappresenta la dimensione operativa della *preparedness*, ossia il livello concreto di preparazione immediatamente attivabile in termini di risorse, procedure, catene decisionali e capacità di coordinamento

Il ciclo della *preparedness* si articola in tre fasi principali (Figura 1): anticipazione, risposta, e recupero.

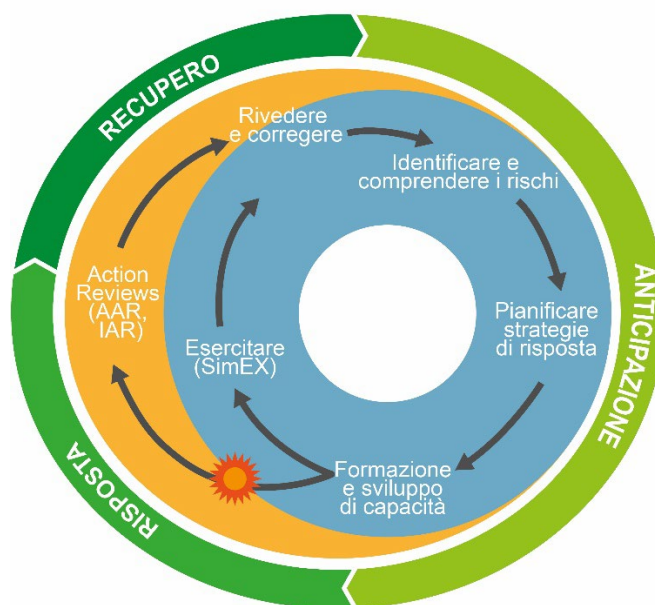


Figura 1. Ciclo della preparedness in sanità pubblica (adattato da ECDC, 2025)

L'anticipazione include la valutazione dei rischi, la sorveglianza precoce, la realizzazione di esercizi di simulazione (*Simulation Exercise* o SimEx), e lo sviluppo di scenari.

La risposta riguarda l'attuazione delle misure (sanitarie, cliniche, sociali), la comunicazione del rischio e la logistica delle contromisure.

Il recupero comporta l'analisi post-evento (*After-Action Reviews*, AAR), l'aggiornamento dei piani e il rafforzamento delle capacità in prospettiva futura.

L'adattamento continuo dei piani, tramite SimEx e AAR, emerge quindi come una condizione imprescindibile per la resilienza, in un contesto in cui le minacce in sanità pubblica evolvono rapidamente.

In Italia, il Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM) del Ministero della Salute ha finanziato dal 2024 al 2026 come azione centrale il progetto "Esercizi di simulazione per la preparedness per patogeni a potenziale pandemico a trasmissione respiratoria (PanSIMEX)". PanSIMEX è stato coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) con la partecipazione di esperti della Regione Veneto, della Regione Emilia-Romagna e della Fondazione Bruno Kessler. Questo progetto aveva lo scopo di rafforzare la cultura e favorire lo sviluppo di competenze nel campo delle esercitazioni in sanità pubblica in Italia e si rafforzare la *preparedness* nei confronti di patogeni a potenziale pandemico ed epidemico.

Nell'ambito di questo progetto è stato sviluppato un pacchetto per la realizzazione di una esercitazione *Table-top* su uno scenario influenzale pandemico (esercitazione TUMULTUS) ed è erogato un corso di formazione a distanza erogato dall'Istituto Superiore di Sanità denominato "SimEx in sanità pubblica nella preparazione al contrasto delle malattie infettive" nel 2025 (I edizione) e nel 2026 (II edizione).

Questo lavoro ha naturalmente portato a raccogliere diverse esperienze recenti nello sviluppo e realizzazione di SimEx in Italia in particolare volti a rafforzare la *preparedness* nazionale e/o regionale nel contrasto di epidemie a trasmissione respiratoria e alimentare spesso con un approccio *One Health*.

Questo rapporto raccoglie le esperienze documentate nell'ambito di questo progetto.

ESERCIZI DI SIMULAZIONE IN SANITÀ PUBBLICA

Flavia Riccardo (a), Davide Gentili (b), Giorgio Guzzetta (c), Gloria Pagin (b), Michele Tonon (b), Daniele Petrone (d), Martina Del Manso (d), Claudia Robbiati (a)

(a) Servizio Relazioni esterne e centro rapporti internazionali, Istituto Superiore di Sanità, Roma

(b) Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria, Regione del Veneto, Venezia

(c) Center for Health Emergencies, Fondazione Bruno Kessler, Trento

(d) Dipartimento Malattie Infettive, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Obiettivi degli esercizi di simulazione

Gli esercizi di simulazione (*Simulation Exercise*, SimEx) in sanità pubblica sono attività strutturate e orientate alla pratica che permettono ai sistemi sanitari, alle organizzazioni e ai professionisti di testare la *preparedness* a ipotetiche emergenze sanitarie come focolai di malattie infettive, esposizioni chimiche o attacchi bioterroristici, in un ambiente controllato e privo di rischi (ECDC, 2014).

I partecipanti rispondono come farebbero in una reale emergenza, consentendo alle organizzazioni di valutare procedure, comunicazione, presa di decisioni e coordinamento senza le conseguenze di un evento reale, per identificare lacune e migliorare il coordinamento prima che si verifichi un'emergenza reale.

Gli obiettivi di un SimEx possono essere elencati come segue (WHO, 2017):

- *testare i piani di preparazione*: verificare se protocolli, piani e procedure esistenti siano efficaci;
- *identificare lacune e debolezze*: evidenziare aree che necessitano di miglioramento in termini di personale, coordinamento o risorse;
- *formare il personale*: fornire esperienza pratica ai professionisti della salute, ai gestori delle emergenze e ad altri stakeholder;
- *rafforzare il coordinamento*: promuovere la collaborazione tra settori.

Supportare il miglioramento continuo: le lezioni apprese vengono integrate nelle politiche, nei piani e nei futuri esercizi.

Le sfide che la salute pubblica deve affrontare sono complesse e quindi la *preparedness* necessita di un approccio integrato, multisettoriale e multidisciplinare per migliorare il coordinamento nella preparazione alle emergenze sanitarie (WHO, 2020). Tale approccio è inoltre fondamentale per l'attuazione del regolamento sanitario internazionale (*International Health Regulations*, IHR), un insieme di norme giuridicamente vincolanti adottate dagli Stati membri dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (*World Health Organization*, WHO) per prevenire, rilevare e rispondere alla diffusione internazionale di malattie e altri rischi per la salute pubblica (WHO, 2006).

L'approccio *One Health* è un tipo di approccio multisettoriale fondamentale che può essere integrato nella *preparedness* alle emergenze sanitarie che emergono all'interfaccia tra esseri umani, animali e ambiente (ECDC, 2018; GPMB, 2024). Esempi di come l'approccio *One Health* può essere adottato nella *preparedness* si ritrovano nella *governance* (Robbiati *et al.*, 2024a), in sistemi di sorveglianza (Riccardo *et al.*, 2018), nell'analisi congiunta del rischio (Dente *et al.*, 2020), nella formazione di gruppi multidisciplinari (Robbiati *et al.*, 2024b) e nello svolgimento di SimEx (Alves *et al.*, 2023).

Caratteristiche principali

I SimEx possono essere di diversi tipi (ECDC, 2014):

- *Table-top exercise*
si basa sulla discussione (i partecipanti analizzano scenari senza dispiegamento operativo reale).
- *Drill*
testa operazioni o procedure specifiche (es. notifiche di emergenza).
- *Command-post o funzionale*
simula la risposta operativa reale, testando ruoli, presa di decisioni e comunicazione sotto pressione temporale.
- *Field*
effettua una simulazione completa e in tempo reale che coinvolge più agenzie e risorse, per imitare un'emergenza sanitaria reale.
- *Combinazione dei diversi tipi.*

Il ciclo di un SimEx, di qualsiasi tipo, comprende diverse fasi:

- *Fondamenta*
Prima fase che riguarda le attività di pre-pianificazione, identifica le attività iniziali, principalmente amministrativo-logistico, che pongono le basi per la realizzazione di un esercizio di simulazione e in cui si inserisce questa stessa proposta progettuale.
- *Disegno e sviluppo*
La seconda fase comprende il processo di pianificazione di un esercizio di simulazione, ovvero l'integrazione alla iniziale programmazione degli obiettivi, del target e di tutti gli elementi tecnici di disegno e sviluppo.
- *Conduzione*
La terza fase include tutte le azioni volte alla realizzazione dell'esercizio, che avvengono prima, durante e nell'immediato seguito.
- *Valutazione*
La quarta fase riguarda la pianificazione, svolgimento e rendicontazione dei dati di valutazione dell'esercizio per supportare ulteriori miglioramenti.
- *Miglioramento*
La quinta fase si dedica a trasformare le lezioni identificate in misure di miglioramento.

La Figura 2 sintetizza gli elementi nella realizzazione di un esercizio di simulazione.

Tutti i SimEx richiedono uno scenario. Lo scenario ha lo scopo di creare una storia plausibile per i partecipanti, che supporti il raggiungimento degli obiettivi dell'esercizio.

La maggior parte degli scenari richiede una narrazione, che introduce e contestualizza l'esercizio. La narrazione viene costruita sulla base dello scenario e degli eventi associati.

Ogni evento viene presentato ai partecipanti sotto forma di *inject*. Gli *inject* possono assumere varie forme: telefonate, email, rapporti e dati simulati, output di sistemi di simulazione, interazioni con lo staff, elementi di pseudo-media come articoli di giornale, clip audio o video. Gli *inject* sono organizzati in una lista (chiamata *Master Events List*) che include tutte le informazioni essenziali per ogni evento e permette di procedere con lo svolgimento del SimEx.



Figura 1. Elementi nella realizzazione di un esercizio di simulazione (SimEx)

Gli attori generalmente coinvolti in un SimEx sono (ECDC, 2021):

- *Partecipanti*
Partecipano all'esercizio assumendo il ruolo di giocatore.
- *Facilitatori*
Responsabili nel mantenere le discussioni dei partecipanti focalizzate e coerenti con gli obiettivi dell'esercizio. Ciò include assicurarsi che tutti i temi e gli obiettivi vengano esplorati nel modo più completo possibile entro il tempo disponibile.
- *Valutatori*
Elaborano i criteri di valutazione, registrano le attività dell'esercizio, valutano lo svolgimento dello stesso, analizzano i risultati e redigono un rapporto.
- *Osservatori*
Osservano e documentano le attività dell'esercizio per il proprio apprendimento o per fornire feedback generale.
- *Esperti di materia (Subject Matter Experts, SME)*
Gli SME devono essere disponibili per fornire consulenza su argomenti al di fuori dell'area di competenza dei partecipanti. Spesso includono esperti provenienti da altri enti deputati alle risposte emergenziali, anche al di fuori del settore della sanità pubblica.
- *Team di controllo dell'esercizio (Exercise Control, EXCON)*
L'EXCON gestisce il tempo dell'esercizio e fornisce gli *inject* e le informazioni di contesto secondo la *Master Events List*. Una persona designata all'interno dell'EXCON dovrebbe fungere anche da referente per tutte le esigenze logistiche relative alla sede dell'esercizio.

SimEx in sanità pubblica in un contesto globale

I SimEx in sanità pubblica sono un utile strumento per testare e migliorare la preparazione a emergenze, comprese epidemie e pandemie. Le regolamentazioni sanitarie internazionali (*International Health Regulations, IHR*) (WHO, 2006) richiedono agli Stati membri della WHO di sviluppare, rafforzare e mantenere le capacità necessarie per prevenire, rilevare e rispondere alle emergenze sanitarie di interesse internazionale (*Public Health Emergency of International Concern, PHEIC*).

Il Quadro di Monitoraggio e Valutazione delle IHR utilizza i SimEx e le AAR (*After-Action Reviews*) come strumenti di valutazione funzionale (WHO, 2017).

I SimEx permettono alle autorità di valutare i piani di *preparedness* a livello nazionale e regionale prima che si verifichi un evento reale, come ad esempio testare la capacità di risposta ospedaliera, la distribuzione di contromisure mediche o la realizzazione di procedure specifiche (ad esempio di decontaminazione o di isolamento).

I SimEx aiutano a identificare lacune, incoerenze o inefficienze procedurali, strutturali o logistiche, come ritardi nei test di laboratorio, colli di bottiglia nella catena di approvvigionamento, limitata capacità dei posti letto ospedalieri.

Attraverso gli esercizi, i paesi possono dimostrare prontezza e conformità agli standard internazionali di sicurezza sanitaria come le IHR. Un esempio di questo è il *Framework* prodotto nell'ambito della *Pandemic Influenza Preparedness (PIP)* e promosso dalla WHO nel 2011, incoraggia i Paesi a mantenere piani di *preparedness* e a testarli tramite esercizi di simulazione, che sono visti come elementi essenziali nella *preparedness* pandemica e che gli Stati membri possano utilizzare i risultati degli esercizi per rivedere e migliorare i propri piani PIP (WHO, 2011).

L'integrazione dei SimEx nel *PIP Framework* ha vari effetti positivi per la governance globale della salute in quanto:

- promuove il coordinamento multisettoriale (essendo la pandemia influenzale un fenomeno che può coinvolgere la dimensione animale, ambientale e umana);
- rafforza la resilienza dei sistemi sanitari nazionali attraverso test periodici dei piani e aggiornamenti basati sui risultati degli esercizi;
- migliora l'operatività del Framework, in quanto le simulazioni forniscono dati concreti su capacità operative, comunicazione, distribuzione e risposta;
- facilita l'allineamento delle politiche nazionali con gli standard internazionali.

I SimEx sono inoltre integrati nei meccanismi di monitoraggio e valutazione del *Preparedness and Resilience for Emerging Threats* (WHO, 2025), un'iniziativa della WHO per migliorare la preparazione alle minacce emergenti. PRET riconosce che gli stessi sistemi, capacità, conoscenze e strumenti possono essere utilizzati e applicati a gruppi di agenti patogeni diversi in base alla loro modalità di trasmissione (respiratoria, vettoriale, alimentare, ecc.).

PRET integra gli strumenti e i metodi più recenti per l'apprendimento condiviso e l'azione collettiva, sviluppati durante la pandemia di COVID-19 e altre recenti emergenze di sanità pubblica. Infatti, prima della pandemia COVID-19 molti esercizi di simulazione erano eventi isolati. La pandemia ha rivelato la necessità di sistemi di apprendimento continuo piuttosto che esercitazioni sporadiche.

I futuri SimEx dovrebbero adottare un modello iterativo e ciclico, integrando mini-simulazioni regolari, AAR e meccanismi di apprendimento in tempo reale (WHO, 2023).

SimEx per la *preparedness* a epidemie e pandemie in Italia

Il “Piano strategico-operativo nazionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale (PanFlu) 2021-2023” ha identificato un percorso strutturato di monitoraggio, esercitazione e revisione (Ministero della Salute, 2021a) articolato sulla base di un ciclo triennale (Figura 2) che ha previsto:

- valutazione sistematica dello stato di implementazione del piano con lo scopo di verificare la realizzazione delle attività previste e di riportarne i risultati.
- esercitazione del piano pandemico influenzale nazionale e dei piani regionali tramite un esercizio di simulazione. Oltre a testare il piano, questa attività aveva anche una funzione formativa e di consolidamento di una rete di esperti sul territorio nazionale designati alla preparazione e risposta ad emergenze pandemiche influenzali.
- revisione del piano pandemico influenzale anche in base ai risultati emersi dall’esercizio di simulazione.

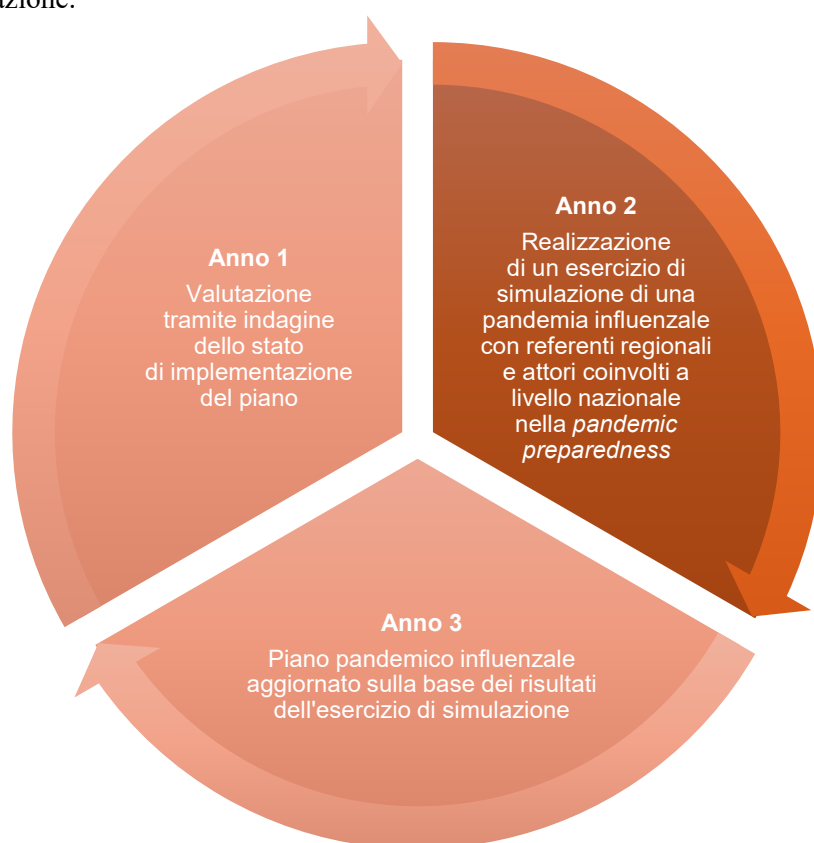


Figura 2. Ciclo triennale di monitoraggio, valutazione e aggiornamento del PanFlu 2021-2023 (Ministero della Salute, 2021a)

Per quanto riguarda i SimEx, il Piano prevedeva la progettazione, l’implementazione e la valutazione ogni due anni secondo i tempi, modi e durata da concordare con i referenti regionali,

al fine di verificare il livello di preparazione a una emergenza sanitaria da nuovi ceppi di virus influenzali e il potenziale impatto sulla salute animale e umana, nel contesto nazionale e internazionale.

Gli obiettivi identificati nel Piano erano di:

- identificare i punti deboli della pianificazione in un ambiente controllato;
- identificare eventuali *gap* di risorse;
- migliorare il coordinamento intersettoriale;
- chiarire ruoli e responsabilità nella catena di comando;
- sviluppare conoscenze, capacità e motivazioni a partecipare alla risposta a un'emergenza;
- testare le risorse tecnologiche;
- testare e validare piani e procedure, incluse linee guida operative e procedure operative standard.

ESERCIZI DI SIMULAZIONE NAZIONALI MOSAICO

Flavia Riccardo (a), Claudia Robbiati (a), Daniele Mipatrini (b), Sobha Pilati (b), Pier David Malloni (c), Giorgio Guzzetta (d), Daniele Petrone (e), Martina Del Manso (e), Maria Grazia Dente (f), Alessia Ranghiasi (f), Patrizio Pezzotti (e), Anna Teresa Palamara (e)

(a) Servizio Relazioni esterne e centro rapporti internazionali, Istituto Superiore di Sanità, Roma

(b) Direzione Generale delle Emergenze Sanitarie, Ministero della Salute, Roma

(c) Ufficio Stampa, Istituto Superiore di Sanità, Roma

(d) Center for Health Emergencies, Fondazione Bruno Kessler, Trento

(e) Dipartimento Malattie Infettive, Istituto Superiore di Sanità, Roma

(f) Centro Nazionale per la Salute Globale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Nel periodo 2021-2023 il Ministero della Salute ha finanziato il progetto “Esercizio di simulazione per valutare il piano strategico-operativo nazionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale 2021-2023”, coordinato dall’Istituto Superiore di Sanità, con il supporto dei referenti scientifici del progetto per il Ministero della Salute, finalizzato alla realizzazione dell’esercizio di simulazione previsto nel “Piano strategico-operativo nazionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale (PanFlu) 2021-2023” (Ministero della Salute, 2021a). Nell’ambito di questo progetto, sono stati realizzati due esercizi consequenziali (Figura 1):

- Mosaico 1, a distanza
esercizio *Command-post* nei giorni 16-19 gennaio 2023;
- Mosaico 2, in presenza
esercizio *Table-top* nei giorni 11-12 aprile 2024 svolto presso l’Istituto Superiore di Sanità.

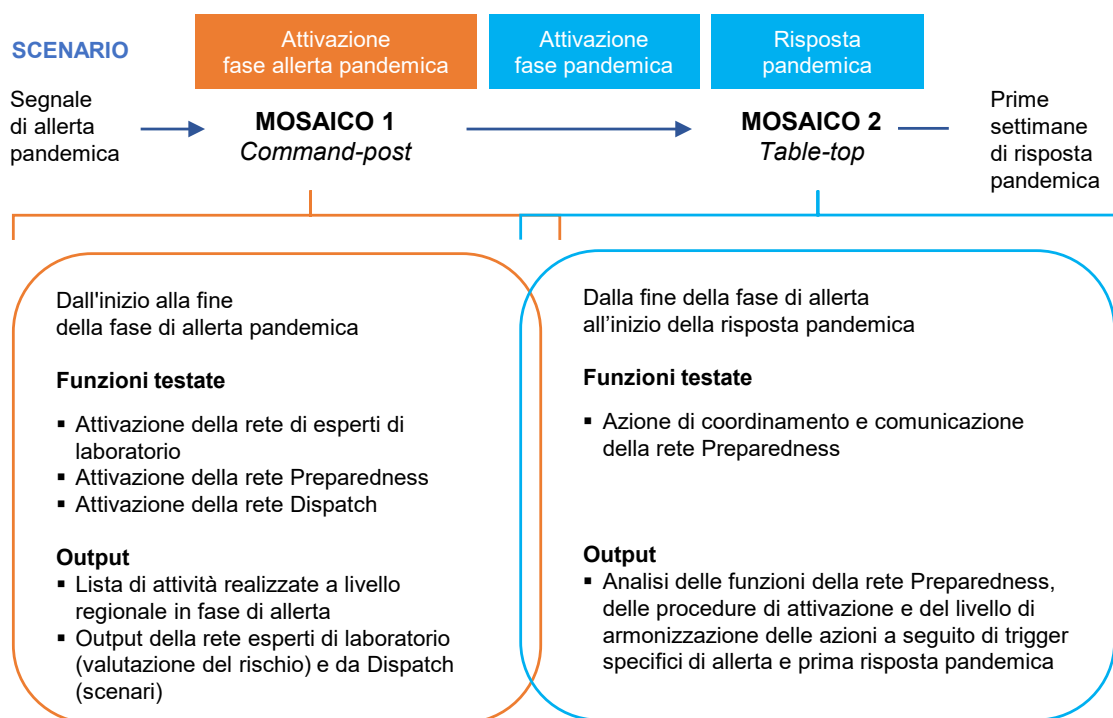


Figura 1. Schema generale degli esercizi di simulazione Mosaico (2023-2024)

I due esercizi sono stati sviluppati *ex novo* sulla base di un unico scenario in evoluzione basato sulla diffusione di infezioni da virus influenzale A(H2N2) con lo scopo di analizzare i ruoli e i rapporti tra le reti istituite con il PanFlu (2021-2023), adattati ai diversi contesti territoriali tramite i piani pandemici regionali, con le istituzioni coinvolte nella gestione e i relativi aspetti operativi.

Mosaico 1

Mosaico 1 è avvenuto tra il 16-19 gennaio 2023 e ha permesso una esercitazione dai propri posti di lavoro (esclusivamente a distanza) volta ad analizzare sistemi esistenti per la *preparedness* a virus influenzali a potenziale pandemico.

Fondamenta

La base operativa da cui si sono svolte tutte le attività di coordinamento della simulazione è stata la Sala Crisi dell'Istituto Superiore di Sanità.

L'esercizio funzionale Mosaico 1 è stato il primo esercizio nazionale, pandemica e di sanità pubblica di questo tipo realizzata in Italia, ed ha visto la partecipazione di 108 esperti di cui 92 partecipanti e 16 facilitatori provenienti dalle istituzioni centrali e dagli enti nominati in tre reti istituite nell'ambito dei lavori di implementazione del PanFlu 2021-2023:

- Rete Preparedness (rete italiana di *preparedness* pandemica influenzale);
- Gruppo degli esperti per la definizione del funzionamento della rete nazionale dei laboratori pubblici umani e veterinari per l'individuazione precoce della circolazione di ceppi di virus influenzali a potenziale zoonotico (LAB);
- Rete DISPATCH (*epiDemic Intelligence, Scenari Pandemici, vAlutazione risCHio*).

La Rete Preparedness rappresenta il network di coordinamento della *preparedness* e risposta pandemica tra i vari enti del Servizio Sanitario Nazionale e i diversi livelli istituzionali (livello centrale e regionale).

Il Gruppo degli esperti per la definizione del funzionamento della rete nazionale dei laboratori pubblici umani e veterinari per l'individuazione precoce della circolazione di ceppi di virus influenzali a potenziale zoonotico (LAB) rappresenta la rete per la valutazione del rischio microbiologico con la funzione di valutare il potenziale di trasmissione interumana di virus influenzali a potenziale zoonotico.

La Rete DISPATCH è la rete deputata alla valutazione di impatto sulla salute della popolazione e sui servizi sanitari con la funzione di elaborare e integrare tutte le informazioni disponibili sull'evento e sullo stato di preparazione del sistema italiano, di modelli di scenari di diffusione e di verosimile impatto del fenomeno pandemico sulla salute umana e sui servizi sanitari nazionali.

L'esercizio ha attivato le funzioni di queste reti target e degli organi centrali da una fase inter-pandemica ad una dichiarazione di una pandemia declinando al suo interno una fase di allerta pandemica e la attivazione di uno stato di emergenza sanitaria nazionale.

Disegno e sviluppo

L'esercizio funzionale Mosaico 1 aveva come obiettivo generale di valutare il PanFlu 2021-2023.

Gli obiettivi specifici primari erano di:

- testare i meccanismi di attivazione dell’allerta pandemica e delle funzioni di *situation analysis* e valutazione del rischio;
- testare i meccanismi di attivazione di tre reti istituite dal PanFlu 2021-2023: rete LAB (valutazione del rischio virologico), Rete DISPATCH (*situation awareness* e scenari) e Rete Preparedness (*decision making* in preparazione e risposta pandemica).

Era inoltre stato identificato come obiettivo specifico secondario la creazione di uno spazio sicuro al di fuori delle responsabilità di una vera emergenza pandemica per:

- permettere alle figure istituzionali alle reti di esperti di laboratorio riunirsi, di lavorare in un contesto protetto e testare le proprie competenze e il proprio mandato;
- favorire un’ aumentata consapevolezza tra i partecipanti alle tre reti PanFlu interessate e tra queste e le altre figure istituzionali dei reciproci ruoli e delle possibili modalità di collaborazione.

Per lo sviluppo dello scenario esercitativo e la definizione degli *inject* è stato istituito un gruppo di esperti multidisciplinare composto da:

- esperti in epidemiologia delle malattie infettive, sanità pubblica, formazione e comunicazione provenienti dall’Istituto Superiore di Sanità,
- esperti in sanità pubblica provenienti dal Ministero della Salute Direzione Generale delle Emergenze Sanitarie (DGEME),
- un matematico esperto di *modelling* delle malattie infettive della Fondazione Bruno Kessler,
- un virologo veterinario dell’Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie esperto in influenza aviaria.

Le diverse competenze dei membri del team sono state fondamentali nella preparazione dell’esercizio rafforzando la credibilità dello scenario e delle attività in essa svolte. Ciascun membro ha inoltre svolto una funzione di facilitatore/valutatore durante l’esercitazione partecipando ad uno dei seguenti gruppi:

- *Team di valutazione*
responsabile per la valutazione della conduzione dell’esercizio (in termini di efficacia e qualità);
- *Team di implementazione*
responsabile per l’esecuzione di tutti i compiti previsti per la realizzazione della simulazione;
- *Team di supporto nella raccolta dei contenuti*
responsabile della osservazione delle dinamiche dei partecipanti e della raccolta di informazioni utili alla valutazione del PanFlu 2021-2023.

Lo scenario dell’esercizio funzionale si è sviluppato dall’emergenza, prima in ambito aviario e poi umano, di un virus influenzale pandemico. Allo scopo di rendere realistici e puntuali gli *inject* utilizzati dai partecipanti, è stato sviluppato un modello matematico parametrizzato sulla base di R0, tasso di attacco, % di sintomatici, età più colpita, tasso di ospedalizzazione fra sintomatici, letalità (*Case Fatality Ratio*, CFR) e mortalità (*Infection Fatality Ratio*, IFR) usando a modello la pandemia da H2N2 del 1957.

L’assunzione implicita dello scenario è stata di un evento naturale di spillover avicolo-suino-uomo, non legato a rilasci intenzionali di agenti biologici. Il virus pandemico sebbene mutato, era

infatti simile ad un virus influenzale pandemico documentato in passato. Questa scelta ha permesso di accelerare realisticamente la valutazione del rischio epidemico e dell'impatto sanitario nonché di ipotizzare una rapida disponibilità di vaccini specifici.

Lo scenario, partendo da un contesto non-europeo, ha ripercorso i processi di allerta del regolamento sanitario internazionale (*International Health Regulations*, IHR) oltre che dell'*Early Warning and Response System* (EWRS) dell'Unione Europea e ha consentito di esplorare i processi della dichiarazione di una emergenza sanitaria internazionale (*Public Health Emergency of International Concern*, PHEIC) e di una pandemia da parte dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (*World Health Organization*, WHO). In ambito nazionale lo scenario ha previsto l'attivazione delle attività previste nella fase inter-pandemica e di allerta pandemica nonché le procedure da mettere in campo in seguito della dichiarazione di uno stato di emergenza sanitaria in Italia.

Al fine di favorire la partecipazione, è stato fornito con anticipo un manuale a tutti i partecipanti contenente indicazioni pratiche sulle modalità di svolgimento e sui tipi di riscontri previsti e comprensivo di una agenda in cui erano evidenziati i momenti di principale attività esercitativa.

È stata inoltre realizzata una riunione preparatoria online in cui i partecipanti hanno potuto familiarizzare con quanto previsto dall'esercizio e chiarire eventuali dubbi alcuni giorni prima dell'evento.

Condizione

Un esercizio *Command-post* o funzionale permette di realizzare simulazioni dai propri posti di lavoro e mette alla prova i meccanismi esistenti (es comunicazioni, strumenti informatici).

Di conseguenza, i partecipanti svolgono l'esercizio utilizzando le proprie postazioni di lavoro (computer) e sono utilizzati i seguenti strumenti:

- e-mail con in allegato *inject* e richieste;
- e-mail con inviti a video conferenze;
- software gratuiti per la realizzazione di video conferenze;
- strumenti IT all'occorrenza per favorire l'interazione durante videocall (es. per la realizzazione di sondaggi interattivi in tempo reale).

L'esercizio funzionale Mosaico 1 si è svolto in un arco di tre giorni. Durante il corso dell'esercizio i partecipanti (complessivamente o in sottogruppi in base alle reti coinvolte) hanno ricevuto degli *inject*, ovvero materiali che hanno fornito progressivamente dati e informazioni relative allo scenario in evoluzione.

Ad ogni partecipante che riceveva un *inject*, è stato chiesto di leggerlo con attenzione assieme alla email di accompagnamento e rispondere elencando le attività che secondo lui/lei si metterebbero in campo nel proprio servizio, in ottemperanza al PanFlu 2021-2023.

Nel corso dell'esercizio si sono svolte dieci teleconferenze programmate, una di apertura e briefing, una di chiusura e de-briefing e otto operative. Di queste ultime, due hanno coinvolto tutti i partecipanti e sei solo i partecipanti parte della Rete Dispatch o della rete di esperti LAB, entrambe istituite dal PanFlu 2021-2023.

Valutazione

Nell'arco dello svolgimento dell'esercizio la squadra di valutazione, in modo indipendente dalle altre squadre di facilitazione che seguivano lo svolgimento della simulazione, ha analizzato la qualità dell'evento attraverso sondaggi in tempo reale (traendo informazioni sui partecipanti e

loro aspettative); hot debriefing (riunioni a “caldo” alla fine dell’esercizio per sondare aspetti relativi all’esecuzione dell’esercizio sia con i partecipanti che con gli implementatori); una checklist di valutazione (compilata dai partecipanti per valutare il gradimento e le percezioni in seguito alla simulazione).

La valutazione circa la qualità dell’esercizio, intesa come livello di coinvolgimento dei partecipanti identificati come target, durata e velocità dell’esercitazione, attivazione delle funzioni e aspetti trattati, è stata molto positiva.

Conclusioni e raccomandazioni

Questo esercizio è stato per molti operatori il primo esercizio di simulazione in sanità pubblica a cui hanno partecipato. Ha inoltre messo alla luce l’appartenenza e il ruolo delle reti di esperti definite ai sensi del PanFlu allora in vigore, determinandone in alcuni casi una lieve rimodulazione.

Ha messo in evidenza la necessità di rafforzare la formazione sulle simulazioni pandemiche sia in termini di realizzazione che di partecipazione, specificamente esplorando le modalità di funzionamento sia interne alle reti definite nel PanFlu che tra le reti stesse. A questo è stato dato seguito con esercitazioni e, nel 2025 e 2026, con la realizzazione di corsi di formazione a distanza (FAD) su questo argomento.

Raccomandazioni relative alla revisione del piano PanFlu, come ad esempio di recepire nella prossima pianificazione pandemica la struttura revisionata delle fasi pandemiche (periodi) e di risposta (stadi operativi) proposti dalla WHO assicurando una definizione di trigger nella gradualità del passaggio tra gli stadi operativi, sono state recepite nella fase di pianificazione in corso al momento di stesura di questo documento.

Mosaico 2

L’esercizio *Table-top* Mosaico 2 è stato realizzato come seguito e integrazione del precedente esercizio funzionale Mosaico 1.

Fondamenta

L’esercizio Mosaico 2 si è svolto dall’11 al 12 aprile 2024 in presenza (*Table-top*) presso l’Istituto Superiore di Sanità. Complessivamente, hanno partecipato in presenza all’esercizio 68 esperti di cui 49 partecipanti (30 referenti 18 diverse di istituzioni regionali e 19 dalle istituzioni centrali) e 19 facilitatori, provenienti dalle istituzioni centrali e dagli enti nominati nella Rete Preparedness prevista nel PanFlu 2021-2023.

Disegno e sviluppo

L’esercizio Mosaico 2 aveva i seguenti obiettivi primari:

- analizzare le funzioni della rete italiana di *preparedness* pandemica influenzale (Rete Preparedness), istituita nell’ambito delle azioni del PanFlu 2021-2023, durante il passaggio tra allerta pandemica e uno scenario pandemico;
- analizzare la declinazione delle attività prioritarie previste dai piani regionali di preparazione e risposta ad una pandemia influenzale.

È stato istituito un gruppo di esperti multidisciplinare per lo sviluppo dello scenario e la definizione degli *inject*. Tale gruppo era composto da: esperti in epidemiologia delle malattie infettive, sanità pubblica, formazione e comunicazione provenienti dall'Istituto Superiore di Sanità; esperti in sanità pubblica provenienti dal Ministero della Salute DGEME; un matematico esperto di *modelling* delle malattie infettive della Fondazione Bruno Kessler.

Le diverse competenze dei membri del team sono state fondamentali nella preparazione dell'esercizio rafforzando la credibilità dello scenario e delle attività in essa svolte. Ciascun membro del gruppo ha inoltre svolto una funzione di facilitatore/valutatore durante l'esercizio partecipando ad una delle seguenti squadre:

- *Team di valutazione*
responsabile per la valutazione della conduzione dell'esercizio (in termini di efficacia e qualità);
- *Team di implementazione*
responsabile per l'esecuzione di tutti i compiti previsti per la realizzazione della simulazione;
- *Team di Supporto nella raccolta dei contenuti*
responsabile della osservazione delle dinamiche dei partecipanti e della raccolta di informazioni utili in relazione da quanto atteso sulla base dei piani regionali di prevenzione e risposta ad una pandemia influenzale;
- *Team logistica*
responsabile del coordinamento degli aspetti relativi alla logistica e organizzazione dell'evento con il supporto dei team-lead di tutti i gruppi.

A differenza di Mosaico 1, in Mosaico 2 la simulazione si è svolta dalla fine della fase di allerta all'inizio della fase pandemica, esplorando le azioni previste tra la dichiarazione di una pandemia influenzale fino alla prima settimana di risposta pandemica.

L'esercizio di simulazione si è svolto in tempo reale in due parti divise da un ponte narrativo:

- Prima parte dal giorno 20 gennaio 2024 in cui i partecipanti hanno ricevuto le circolari/ordinanze scritte in seguito alla dichiarazione di PHEIC e di emergenza nazionale, al giorno 21 gennaio 2024 con la prima riunione della Rete Preparedness;
- Ponte narrativo in cui si realizza la dichiarazione di pandemia (video) datato 21 gennaio 2024;
- Seconda parte in un unico giorno, il 29 gennaio 2024, 8 giorni dopo la dichiarazione di pandemia in cui si affrontano i primi casi sul territorio nazionale.

Durante il corso dell'esercizio i partecipanti (complessivamente o in sottogruppi) hanno ricevuto dei materiali (*inject*) che progressivamente hanno fornito loro i dati e le informazioni relative allo scenario in evoluzione. Hanno inoltre ricevuto dei materiali di supporto finalizzati a guidarli nei momenti chiave dell'esercizio stesso e raccogliere riscontri.

Sono stati sviluppati tre pacchetti di materiali di supporto per facilitare i tre momenti esercitativi chiave dell'esercizio per guidare i partecipanti e le partecipanti:

- nel lavoro individuale e di gruppo del primo giorno di esercizio finalizzato alla preparazione della prima riunione della Rete Preparedness.
- nel lavoro individuale e di gruppo il secondo giorno di esercizio finalizzato alla preparazione della seconda riunione della Rete Preparedness.
- nel lavoro individuale e di gruppo il secondo giorno di esercizio finalizzato alla preparazione di una conferenza stampa.

Nei mesi e nelle settimane precedenti l'esercizio i coordinatori hanno indetto numerose riunioni con i gruppi di facilitazione sintetizzate nella produzione dei manuali del facilitatore e del partecipante nonché in tutti i materiali esercitativi.

Inoltre, per dare informazioni volte a favorire una ottimale partecipazione i coordinatori dell'Istituto Superiore di Sanità e del Ministero della Salute hanno convocato tutti i partecipanti ad una riunione preparatoria online il 4 aprile 2024. Durante questo incontro, è stato descritto l'esercizio e sono state date indicazioni sui tempi e modi in cui si sarebbe realizzata. Sono stati inoltre forniti suggerimenti relativamente ai dati e agli indicatori che sarebbe stato utile avere a disposizione per le proprie istituzioni in caso venisse chiesto lo stato di preparazione nelle varie fasi dello scenario.

Come nel caso di Mosaico 1, tutti i partecipanti hanno ricevuto prima dell'inizio dell'esercizio le slides presentate e un manuale dei partecipanti, contenente indicazioni pratiche sulle modalità di svolgimento e sui tipi di riscontri previsti.

Conduzione

La realizzazione Mosaico 2 ha previsto la partecipazione in presenza in aule che potessero consentire una interazione dinamica di partecipanti appartenenti ad organizzazioni/istituzioni coinvolte con ruoli diversi nella realizzazione di azioni previste dai piani di risposta alle emergenze esistenti e rilevanti per lo scenario esercitativo. Le fasi di apertura e chiusura dell'esercizio Mosaico 2 si sono svolte in plenaria nell'aula magna dell'Istituto Superiore di Sanità.

Questo ha permesso un'introduzione all'esercizio uniforme prima della divisione in gruppi e la simulazione di una conferenza stampa che ha coinvolto in contemporanea tutti i partecipanti.

Valutazione

Nell'arco dello svolgimento dell'esercizio la squadra di valutazione, in modo indipendente dalle altre squadre di facilitazione che seguivano lo svolgimento della simulazione, ha analizzato la qualità dell'evento attraverso:

- sondaggi in tempo reale (traendo informazioni sui partecipanti e loro aspettative),
- checklist per registrare osservazioni durante l'implementazione dell'esercizio e i *debriefing*, e
- checklist di valutazione (per valutare il gradimento e le percezioni dei partecipanti).

La valutazione della qualità dell'esercizio intesa come livello di coinvolgimento dei partecipanti identificati come target, durata e velocità dell'esercitazione, attivazione delle funzioni e aspetti trattati è stata molto positiva. In particolare, i partecipanti hanno dichiarato che l'esercizio è stato ben strutturato e organizzato (86% dei rispondenti), i facilitatori hanno svolto un ruolo rilevante (75% dei rispondenti), lo scenario utilizzato per l'implementazione dell'esercizio era pertinente e realistico (96% dei rispondenti), l'esercizio ha coinvolto i destinatari appropriati, in termini di competenza ed ente di appartenenza (89% dei rispondenti), nel complesso l'esercizio ha soddisfatto le aspettative dei partecipanti (96% dei rispondenti). La durata e la velocità dell'esercitazione è stata valutata come ottimale dalla maggior parte dei partecipanti.

Conclusioni e raccomandazioni

L'esercizio Mosaico 2 ha permesso di mettere in evidenza aree da prioritizzare a livello regionale sia per la fase di allerta pandemica che di risposta pandemica, come ad esempio azioni volte a dirimere i tempi e le modalità di attivazione e la *clearance* etica per la realizzazione di studi First Few Cases (FFX).

Inoltre, l'esercizio ha permesso di stilare raccomandazioni puntuali che sono state raccolte nell'ambito della *governance*, del coordinamento e della preparazione alle emergenze correlate a pandemie da virus influenzali e che sono state recepite nella redazione del nuovo piano pandemico per patogeni a trasmissione respiratoria al momento in discussione in Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome.

ESERCIZI DI SIMULAZIONE ERCOLE (REGIONE DEL VENETO)

Francesca Russo, Gloria Pagin, Michele Tonon, Davide Gentili
Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria, Regione del Veneto, Venezia

La Regione del Veneto, nell'ambito del Piano strategico-operativo regionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale 2021-2023, ha strutturato un percorso esercitativo *Table-top* denominato ERCOLE (Esercizio Regionale per Costruire e Organizzare la Lotta alle Epidemie). Di seguito vengono descritte le caratteristiche dell'avvio del percorso, attraverso le diverse fasi di sviluppo implementate nel 2023, che hanno incluso attori del livello regionale e aziendale delle Aziende Sanitarie.

Fondamenta

Gli esercizi di simulazione (*Simulation Exercise*, SimEx) ERCOLE si sono svolti in più giornate con l'obiettivo di coinvolgere i diversi livelli (regionale e aziendale) rispettivamente nelle date: 16 febbraio, 5 marzo, 10 maggio e 27 giugno 2023 (Tabella 1).

Tabella 1. Programma di SimEx, livelli coinvolti e principali obiettivi di ciascun giorno. ERCOLE 2023

Livello coinvolto	Principali obiettivi
Giorno I	
Rappresentanti regionali di ciascuna area; Coordinatori aziendali del Piano pandemico	• Condividere una metodologia per l'autovalutazione del Piano Regionale tra le diverse aree; • Fornire una visione multisettoriale e integrata; • Definire azioni prioritarie nella gestione delle diverse aree per rispondere a una potenziale minaccia pandemica; • Sviluppare una checklist per supportare preparazione e prontezza pandemica a livello regionale.
Giorno II	
Coordinatori aziendali del Piano pandemico; Rappresentanti aziendali (di metà delle Aziende sanitarie) per ciascuna area	• Integrare l'esperienza acquisita durante la recente pandemia; Evidenziare le criticità nei piani pandemici regionali e locali; • Sviluppare la checklist elaborata nel Giorno I, definendo le azioni prioritarie da adottare a livello locale per rispondere a una potenziale minaccia pandemica.
Giorno III	
Coordinatori aziendali del Piano Pandemico; Rappresentanti aziendali (delle restanti Aziende sanitarie che non hanno partecipato al giorno II) per ciascuna area	• Valutare la checklist sviluppata nel Giorno II; • Sviluppare ulteriormente la checklist per le azioni a livello locale.
Giorno IV	
Rappresentanti regionali di ciascuna area; Coordinatori aziendali del Piano pandemico	• Condividere la proposta di checklist sviluppata nei Giorni I, II e III; • Condurre debriefing e discussione.

Il percorso esercitativo, ERCOLE 2023, si è svolto in presenza per consentire un focus completo sull'esercizio. Le diverse edizioni sono state strutturate in una giornata di simulazione *Table-top*.

Ogni giornata ha previsto una sessione plenaria introduttiva sulla minaccia di un evento pandemico, al fine di motivare e coinvolgere tutti i partecipanti nelle attività successive, e una parte di evoluzione dello scenario con suddivisione dei partecipanti in gruppi per macroarea (Acquisti e approvvigionamenti, Comunicazione, Direzione Strategica, Farmaceutico, Microbiologia, Ospedale, Prevenzione, Territorio, Rischio Clinico, Sistemi Informativi). L'ambito di interesse dell'esercizio è stato il "Piano strategico-operativo nazionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale (PanFlu) 2021-2023" (Ministero della Salute, 2021a).

Il patogeno oggetto dell'esercizio è stato un virus influenzale pandemico di rilevanza globale (A/H2N2). Il sottotipo risulta essere lo stesso che ha causato la pandemia del 1958 e che ha determinato tra 1 e 4 milioni di decessi nel mondo.

I partecipanti totali al percorso esercitativo ERCOLE sono stati 156.

Disegno e sviluppo

Il percorso si è sviluppato analizzando uno scenario pandemico simulato con l'obiettivo di:

- valorizzare l'esperienza acquisita dalla recente pandemia, evidenziando le possibili criticità del Piano Pandemico Regionale;
- promuovere il confronto tra il livello regionale e quello aziendale;
- definire una metodologia di "auto-valutazione" del Piano Pandemico Regionale e dei Piani Aziendali con sviluppo di checklist a supporto del monitoraggio delle azioni di *preparedness* in fase inter-pandemica.

Lo stesso scenario è stato presentato a tutti i gruppi in ogni giornata, attraverso una sequenza di *inject* forniti a intervalli di tempo prestabiliti. Gli *inject* sono stati utilizzati per far avanzare l'esercizio, creare nuove sfide e testare le capacità di preparazione e di decisione dei partecipanti. Lo scenario è stato suddiviso in due fasi, partendo da una fase di allerta legata a un virus influenzale pandemico di rilevanza globale (A/H2N2), fino alla dichiarazione di pandemia globale.

Gli *inject* sono stati elaborati utilizzando diversi format comunicativi (es. notiziari, comunicati stampa, circolare, note, ecc.) da parte di organi come WHO (*World Health Organization*), ECDC (*European Centre for Disease Prevention and Control*), Ministero della Salute italiano e Autorità Regionali. Tutti gli *inject* hanno introdotto aggiornamenti dello scenario o nuove situazioni che richiedevano valutazioni e risposte specifiche. Per ogni fase, i gruppi avevano un'ora e 75 minuti a disposizione.

Il team esercitativo è stato strutturato da:

- *Facilitatori*
per guidare e supportare l'esercizio cercando di ricondurre il gruppo all'obiettivo (per ERCOLE di identificare le azioni attraverso una checklist di sintesi);
- *Referenti del livello aziendale per ogni macroarea, coordinatore del Piano Pandemico e Direttore Sanitario*
per analizzare lo scenario e identificare le azioni da porre in essere a livello locale nelle diverse fasi (fase di allerta e fase pandemica). Le azioni devono essere sintetizzate attraverso una checklist finale;

- *Referenti di livello regionale delle macroaree*
per supportare nelle analisi effettuate da parte dei referenti aziendali e offrire spunti di riflessione sugli elementi, le necessità e le criticità.

Conduzione

Il percorso esercitativo si è quindi strutturato in quattro edizioni rispettivamente:

- ERCOLE 1
con Gruppo di coordinamento regionale e Coordinatori dei Piani Pandemici aziendali;
- ERCOLE 2
con parte delle Aziende Sanitarie della Regione;
- ERCOLE 3
con la restante parte (rispetto all'edizione pregressa) delle Aziende Sanitarie della Regione;
- ERCOLE 4
con Gruppo di coordinamento regionale e Coordinatori dei Piani Pandemici Aziendali.

I partecipanti durante l'esercizio sono stati suddivisi per le diverse aree di competenza individuate dal Piano Pandemico Regionale.

Ogni gruppo era moderato da facilitatori e doveva nominare un relatore e un verbalizzante. La condivisione delle esperienze è avvenuta attraverso focus group per discutere le azioni da intraprendere e individuare le lacune nelle strategie di preparazione e risposta. Ogni gruppo ha quindi compilato una checklist, secondo un formato predefinito, con le azioni prioritarie necessarie per rispondere agli *inject* proposti. Al termine della simulazione, ogni gruppo ha dovuto presentare le proprie conclusioni in una sessione plenaria (intervento di 8-10 minuti per gruppo).

Valutazione

Al termine degli esercizi regionali è stato somministrato un questionario per la valutazione qualitativa a tutti i partecipanti. Il sondaggio è stato condotto in forma anonima, con il periodo di raccolta dati conclusosi il 29 dicembre 2023.

L'obiettivo principale del questionario era individuare i punti di forza e le possibili aree di miglioramento per definire al meglio le attività future di preparazione pandemica.

Il percorso esercitativo ha consentito di elaborare uno strumento di sintesi (checklist) per auto-valutare la *preparedness* del livello regionale e aziendale.

Le esperienze e gli strumenti sviluppati durante ciascuna giornata sono stati considerati come materiale di riferimento per gli eventi successivi. Inoltre, dall'esperienza esercitativa è emerso che:

- nella fase di allerta è vitale verificare la disponibilità di mezzi, documenti, risorse;
- nella fase pandemica si attiva tutto ciò che è stato verificato durante l'allerta;
- nella fase inter-pandemica è rilevante l'implementazione delle misure preventive e un'adeguata capacità di allocare le risorse.

Sono emersi anche elementi a carattere trasversale tra le aree (flussi, scorte, formazione).

Conclusioni e raccomandazioni

La partecipazione contestuale di tutti i responsabili coinvolti nel processo decisionale e operativo nel contesto di una minaccia pandemica ha permesso di avere una visione integrata sulle attività prioritarie che devono essere sviluppate durante la fase di preparazione. Inoltre, l'approccio intersettoriale, nel contesto delle potenziali criticità rilevate, ha permesso di valutare problematiche trasversali e proporre soluzioni condivise.

La principale difficoltà rilevata è risultata essere di tipo organizzativo, nel riunire diverse apicalità organizzative e facilitarne il confronto. Inoltre, essendo una modalità formativa di primo approccio per alcuni dei partecipanti, si è riscontrata anche una difficoltà nel mettersi in gioco.

Per garantire una corretta documentazione dei risultati, sono stati raccolti tutti i materiali prodotti durante gli esercizi, inclusi gli *inject*, le checklist finali e i resoconti dei gruppi di lavoro. Inoltre, i dati e i feedback raccolti tramite il questionario di gradimento sono stati utilizzati per una valutazione complessiva degli esercizi, al fine di migliorarne la pianificazione.

A fine 2023, è stato svolto in tutte le Aziende sanitarie un esercizio che ha coinvolto esclusivamente l'area della prevenzione e un esercizio che ha coinvolto tutto il livello aziendale.

Inoltre, al fine di garantire continuità alla modalità esercitativa come strumento per testare la *preparedness*, gli esercizi aziendali negli obiettivi annuali dei Direttori Generali delle Aziende sanitarie della Regione del Veneto.

ESERCIZIO DI SIMULAZIONE PANFLUER (REGIONE EMILIA-ROMAGNA)

Eleonora Bertolani, Elena Vecchi, Giulio Matteo, Esther Rita De Gioia, Giovanna Mattei,
Giuseppe Diegoli
Direzione Generale Cura della Persona Salute e Welfare, Regione Emilia-Romagna, Bologna

La Regione Emilia-Romagna, nell'ambito del "Piano strategico-operativo regionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale 2021-2023", ha strutturato un percorso esercitativo *Table-top* denominato PanFluER (Piano Influenzale Emilia-Romagna).

Fondamenta

L'esercizio di simulazione (*Simulation Exercise*, SimEx) si è svolto in due fasi: 2 giornate di preparazione e una giornata di esercitazione pratica in presenza rispettivamente nelle date 20 ottobre 2023, 10 novembre e 27 novembre 2023.

Il percorso esercitativo nel 2023 si è svolto in presenza per consentire un focus completo sull'esercizio.

Le diverse edizioni sono state strutturate in una giornata di simulazione *Table-top*.

Gli attori dell'esercizio sono stati suddivisi in due gruppi di lavoro:

- *Team regionale*
formato dai dirigenti della Direzione Generale Cura della Persona, Salute e Welfare dell'Emilia-Romagna e delle principali strutture con valenza regionale ricomprese all'interno del Piano Pandemico Regionale.
- *Team aziendale*
formato dai dirigenti delle AUSL (Aziende Unità Sanitarie Locali) e AOU (Aziende Ospedaliere Universitarie) regionali, dai referenti dei Piani Operativi Locali del Piano Pandemico Regionale e dal coordinatore della Rete regionale dei laboratori pubblici.

Al termine della fase preliminare di introduzione e spiegazione pratica dell'esercizio ciascun gruppo ha individuato un team leader e un segretario, diversi per le due fasi.

I team leader hanno coordinato la discussione all'interno del gruppo evitando sovrapposizioni e gestendo i conflitti, ed erano i responsabili del raggiungimento degli obiettivi nei tempi prestabiliti. I segretari hanno annotato i principali elementi emersi dalla discussione ed erano responsabili della compilazione delle checklist di valutazione.

L'ambito di interesse dell'esercizio è stato il Piano Pandemico Regionale. Il patogeno oggetto dell'esercizio è stato un virus influenzale pandemico di rilevanza globale (influenza aviaria da virus A/H5N1).

Il percorso esercitativo della Regione Emilia-Romagna ha coinvolto 60 partecipanti.

Disegno e sviluppo

Gli obiettivi dell'esercizio sono stati:

- approfondire i meccanismi di attivazione dell'allerta pandemica, delle funzioni di *situation analysis* e valutazione del rischio in situazioni di emergenza, analizzandone anche gli aspetti formativi e di *teamwork*;
- formalizzare e rafforzare la costituzione di un gruppo di esperti in grado di supportare l'elaborazione della prossima pianificazione quinquennale del Piano Pandemico Regionale;
- testare le procedure, la catena di comando e gli aspetti inerenti alla *governance* previsti nel Piano Pandemico Regionale e nei Piani Operativi Locali;
- valutare il Piano Pandemico Regionale 2021-2023 e i relativi Piani Operativi Locali, al fine di identificare gli aspetti da considerare nell'aggiornamento dei futuri Piani;
- realizzare un modello regionale di esercitazione per supportare l'organizzazione dei futuri esercizi aziendali.

Nel corso dell'esercizio sono stati condivisi con i partecipanti alcuni documenti, denominati *inject*, nei quali attraverso fac-simile di documenti ufficiali sono stati simulati scenari realistici dell'evoluzione di un'emergenza pandemica, dalla fase di allerta fino alla dichiarazione di pandemia.

In seguito alla presentazione e alla discussione sui singoli *inject*, ciascuna squadra, con il coordinamento del team leader, ha identificato le azioni prioritarie da applicare, selezionandole dall'elenco di risposte formulate dagli esperti regionali e aziendali, costituiti dai componenti del Comitato Pandemico. Tale elenco era costituito da 35 azioni prioritarie (5 per ciascuno dei 7 *inject*), riportate in ordine casuale, e identificate e condivise dai team di esperti, nel corso degli incontri preliminari di progettazione dell'esercizio, in seguito alla lettura e alla discussione su ciascuno degli *inject*. Nel corso dell'esercitazione pratica ciascun team, una volta trovato il consenso nei tempi prestabiliti, ha selezionato le 5 azioni prioritarie relative allo specifico *inject* e, per mano del segretario, ha riportato sulla checklist consegnata dai facilitatori il riferimento all'azione prioritaria scelta tra quelle presenti nell'elenco delle procedure degli esperti, per poi passare all'*inject* successivo.

Il percorso esercitativo della Regione Emilia-Romagna si è sviluppato con esercizi di simulazione che hanno coinvolto sia il livello regionale che aziendale. I partecipanti appartengono ai Servizi maggiormente coinvolti nel Piano Pandemico ivi compresi Acquisti e approvvigionamenti, Comunicazione, Direzione Strategica, Farmaceutico, Laboratorio di riferimento di Microbiologia, Ospedale, Prevenzione, Territorio, Rischio Clinico, Sistemi Informativi, Direzioni Sanitarie, Uffici Qualità.

I team esercitativi sono stati così identificati:

- *Facilitatori*
guidano e supportano l'esercizio cercando di ricondurre il gruppo all'obiettivo;
- *Referenti del livello aziendale per ogni macroarea, coordinatore del Piano Pandemico e Direttore Sanitario*
analizzano lo scenario e identificano le azioni che devono essere poste in essere a livello locale nelle diverse fasi (fase di allerta e fase pandemica). Le azioni devono essere sintetizzate attraverso una checklist finale;

- *Referenti di livello regionale delle macroaree*
svolgono un ruolo di supporto rispetto alle analisi effettuate da parte dei referenti aziendali e offrono spunti di riflessione sugli elementi, le necessità e le criticità.

Conduzione

Il percorso esercitativo si è quindi strutturato in una unica edizione svoltasi il 27 novembre 2023 e preceduta da due incontri preparatori.

L'esercizio ha previsto quindi due fasi:

- *Fase di allerta (mattino)*
vengono presentati 4 scenari (*inject*) e consegnati dai facilitatori i relativi materiali di lavoro, tra cui la lista di azioni prioritarie precedentemente individuate dai gruppi di esperti per la fase di allerta. Il gruppo individua, tra quelle proposte, le 5 azioni concrete da svolgere per ciascuno scenario riportandole nella checklist per poi passare all'*inject* successivo.
- *Fase pandemica (pomeriggio)*
vengono presentati 3 scenari (*inject*) e consegnati dai facilitatori i relativi materiali di lavoro, tra cui la lista di azioni prioritarie precedentemente individuate dai gruppi di esperti per la fase pandemica. Come al mattino, il gruppo individua, tra quelle proposte, le 5 azioni concrete da svolgere per ciascuno scenario riportandole nella checklist per poi passare all'*inject* successivo.

Al termine di ciascuna delle due fasi il segretario ha compilato inoltre la checklist di valutazione delle dinamiche di gruppo che è stata confrontata con la stessa checklist compilata da un osservatore esterno, consentendo di ottenere un confronto tra il punto di vista interno ed esterno.

Valutazione

Al termine dell'esercizio è iniziata la fase di debriefing in cui sono stati presentati gli esiti del lavoro, attraverso l'analisi delle checklist prodotte e condivise le possibili proposte per la nuova definizione del piano pandemico.

La valutazione è stata condotta con le seguenti modalità:

- *Concordanza delle azioni*
le checklist prodotte da ciascun team dei partecipanti vengono confrontate con quelle prodotte dai corrispettivi team di esperti nella fase di progettazione e vengono assegnati dei punteggi ai gruppi a seconda della corrispondenza osservata su ciascun *inject* e complessivamente;
- *Dinamiche dei gruppi*
le checklist prodotte da ciascun team vengono confrontate con quelle degli osservatori esterni esperti in formazione per valutare le differenti interpretazioni delle dinamiche di gruppo.

Gli esiti dell'esercizio sono illustrati nella Tabella 1.

Tabella 1. Valutazione di SimEx: azioni (n.) con assegnazione corretta della priorità per fase considerata e team coinvolto. PanfluER 2023

inject	Team regionale		Team aziendale	
Fase allerta	9/20	45,0%*	12/20	60,0%*
01_01 inject	4/5		2/5	
01_02 inject	2/5		2/5	
01_03 inject	2/5		4/5	
01_04 inject	1/5		4/5	
Fase pandemica	7/15	46,7%*	12/15	80,0%*
02_01 inject	3/5		4/5	
02_02 inject	2/5		4/5	
02_03 inject	2/5		4/5	
Totale	16/35	45,7%*	24/35	68,6%*

*= grado di concordanza (vedi paragrafo *Disegno e sviluppo*)

Conclusioni e raccomandazioni

Uno dei principali fattori facilitanti è stata la motivazione del personale afferente alle aziende sanitarie in quanto contestualmente impegnato nella stesura dei Piani Pandemici aziendali. La principale barriera è risultata essere la difficoltà di identificazione, da parte dei Team Regionale, di azioni comuni ritenute prioritarie in fase di allerta e pandemica da cui è risultato una minore concordanza delle azioni individuate nella checklist dei partecipanti rispetto a quelle prodotte dal team di esperti regionali (45,7% del team regionale vs. 68,6% del team aziendale).

Per garantire una corretta documentazione dei risultati, sono stati raccolti tutti i materiali prodotti durante gli esercizi, inclusi gli *inject*, le checklist finali e i resoconti dei gruppi di lavoro. Inoltre, i dati e i feedback raccolti tramite il questionario di gradimento sono stati utilizzati per una valutazione complessiva degli esercizi, al fine di migliorare la pianificazione delle future esercitazioni.

ESERCIZI DI SIMULAZIONE JUBILEE (REGIONE LAZIO)

Francesco Vairo, Martina Spaziante, Valentina Vantaggio
*Servizio Regionale per l'Epidemiologia, Sorveglianza e controllo delle Malattie Infettive,
Istituto Nazionale per le Malattie Infettive "Lazzaro Spallanzani" – IRCCS, Roma*

La Regione Lazio, nell'ambito del "Piano strategico-operativo regionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale 2021-2023" (Piano Pandemico Regionale), ha sviluppato un esercizio di simulazione (*Simulation Exercise*, SimEx) di tipo *Table-top* denominato Jubilee. Tra dicembre 2024 e gennaio 2025 sono state realizzate due sessioni di incontri, per un totale di quattro giornate: una prima sessione svolta online e una seconda sessione in presenza. Le attività hanno coinvolto sia gli enti che operano a livello regionale sia le Aziende Sanitarie Locali.

Fondamenta

Obiettivo di questo esercizio è stato quello di valutare i meccanismi di allerta e risposta pandemica, nonché i processi di coordinamento e comunicazione tra i vari gruppi e attori coinvolti nel Piano Pandemico Regionale, durante la fase di passaggio tra allerta pandemica e uno scenario pandemico. Inoltre, sono state evidenziate e discusse le attività prioritarie previste dai piani locali di preparazione e risposta ad una pandemia influenzale, in relazione all'anno giubilare nella regione Lazio.

La simulazione si è svolta in due momenti distinti, adottando due metodologie di esercitazione differenti. La prima *Command-post* (funzionale) svolta in un ambiente virtuale (e-mail, riunioni in videoconferenza, ecc.) nella quale, attraverso uno scenario, sono stati testati il coordinamento e la comunicazione. La seconda parte dell'esercizio si è svolta in presenza (*Table-top*); in questa fase, attraverso la simulazione di scenari, i partecipanti hanno discusso i loro ruoli e le risposte da implementare durante un'emergenza. La finalità dell'esercizio è stata quella di migliorare la collaborazione tra diversi attori coinvolti nel piano e testare i meccanismi di attivazione della risposta pandemica.

Disegno e sviluppo

L'organizzazione ha previsto la partecipazione di rappresentanti di organizzazioni/istituzioni regionali e locali coinvolte con ruoli diversi nella realizzazione delle azioni previste dal Piano Pandemico Regionale 2021-2023.

Nello specifico hanno partecipato:

- *Aziende Sanitarie Locali (ASL)*

Coordinatori Unici Aziendali o loro delegati per il Piano Pandemico Regionale appartenenti alle ASL dell'area metropolitana di Roma Capitale (RM1, RM2, RM3); ASL fuori dall'area metropolitana di Roma Capitale (RM4, RM5, RM6); ASL delle province di Latina, Frosinone, Rieti, Viterbo;

- *Aziende ospedaliere*
Coordinatori Unici Aziendali per il Piano Pandemico Regionale appartenenti a AO San Giovanni, AOU San Camillo Forlanini, AOU Sant’Andrea;
- *Policlinici universitari*
Coordinatori Unici Aziendali per il Piano Pandemico Regionale appartenenti a Policlinico Umberto I; Policlinico Tor Vergata;
- *Ares 118* (Coordinatore Unico Aziendale);
- *Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico*
INMI (Istituto Nazionale per le Malattie Infettive) “Lazzaro Spallanzani”, Istituti Fisioterapici Ospitalieri;
- *Aree Regione Lazio*
Farmaci e dispositivi; Rete integrata del territorio; Rete ospedaliera specialistica; Controllo di Gestione e Internal Audit; Ricerca, trasferimento delle conoscenze e umanizzazione; Innovazione e ICT (*Information and Communication Technologies*); Risorse Umane; Autorizzazione, accreditamento e controlli; Patrimonio e Tecnologie; Promozione della Salute e Prevenzione;
- *Laboratorio Regionale di Riferimento*;
- *Rete Regionale di Malattie Infettive*.

Conduzione

Esercizio *Command-post*

Durante la prima giornata si è svolta la riunione preparatoria online in cui gli organizzatori hanno chiarito lo scopo di un esercizio funzionale e gli obiettivi specifici della simulazione, mostrato le regole del gioco e presentato il team di coordinamento e il team di supporto per eventuali chiarimenti. Inoltre, sono stati condivisi i contatti mail dei partecipanti ed è stata creata una casella di posta elettronica utilizzata esclusivamente per l’esercizio.

Nel corso della seconda giornata online gli organizzatori hanno presentato uno scenario ambientato nel 2025, anno giubilare, inviando ai partecipanti alcuni *inject* per lo svolgimento dell’esercizio, ad esempio bollettini regionali o note informative circa la situazione epidemiologica durante lo scenario. I partecipanti hanno comunicato tramite email al fine di individuare le misure da attuare, gli enti e gli attori coinvolti e valutare le risorse utilizzate per supportare le attività di prevenzione, preparazione e risposta pandemica,

Infine, la simulazione è stata valutata dai partecipanti tramite l’applicazione “Mentimeter” per determinare se il contenuto dell’esercizio corrispondeva alle aspettative dei partecipanti e confrontare i risultati con la valutazione finale della seconda sessione.

Esercizio *Table-top*

Durante la prima giornata sono stati presentati i risultati della valutazione sopracitata individuando criticità e priorità per il futuro. I partecipanti hanno indicato le azioni di rafforzamento di loro competenza in relazione alla loro fattibilità e al loro impatto.

Inoltre, è stata simulata una conferenza stampa, durante la quale i partecipanti sono stati suddivisi in giornalisti e unità di crisi.

Nel corso della seconda giornata si è simulata una riunione dell'unità di crisi. Al termine della seconda giornata è stata effettuata una valutazione identica a quella della prima sessione, per confrontare i risultati ottenuti.

Valutazione

Lo sviluppo e la conduzione della valutazione dell'esercizio sono stati guidati dagli esperti dell'Istituto Superiore di Sanità coinvolti nel progetto e dal SERESMI (Servizio Regionale per epidemiologia, Sorveglianza e controllo delle Malattie Infettive).

Lo scopo della valutazione dell'esercizio è stato quello di comprendere e analizzare i risultati ottenuti, e in particolare per quanto riguarda:

- *formato e logistica dell'esercizio*: con che modalità è stato condotto l'esercizio?
- *performance e risultati dell'esercizio*: in che misura lo scopo e gli obiettivi sono stati raggiunti?

Questo emerso è stato poi integrato con la valutazione di quanto l'esercizio corrispondesse di fatto alle aspettative dei partecipanti.

Gli strumenti per condurre la valutazione hanno incluso:

- sondaggi in tempo reale tramite l'applicazione "Mentimeter", effettuati ad inizio simulazione per raccogliere le aspettative dei partecipanti (Figura 1) e a fine simulazione per comprendere la loro percezione riguardo al raggiungimento degli obiettivi.
- una checklist per le osservazioni dei partecipanti, da registrare durante l'implementazione dell'esercizio e i debriefing
- una checklist di valutazione finale (gradimento e percezioni dei partecipanti).

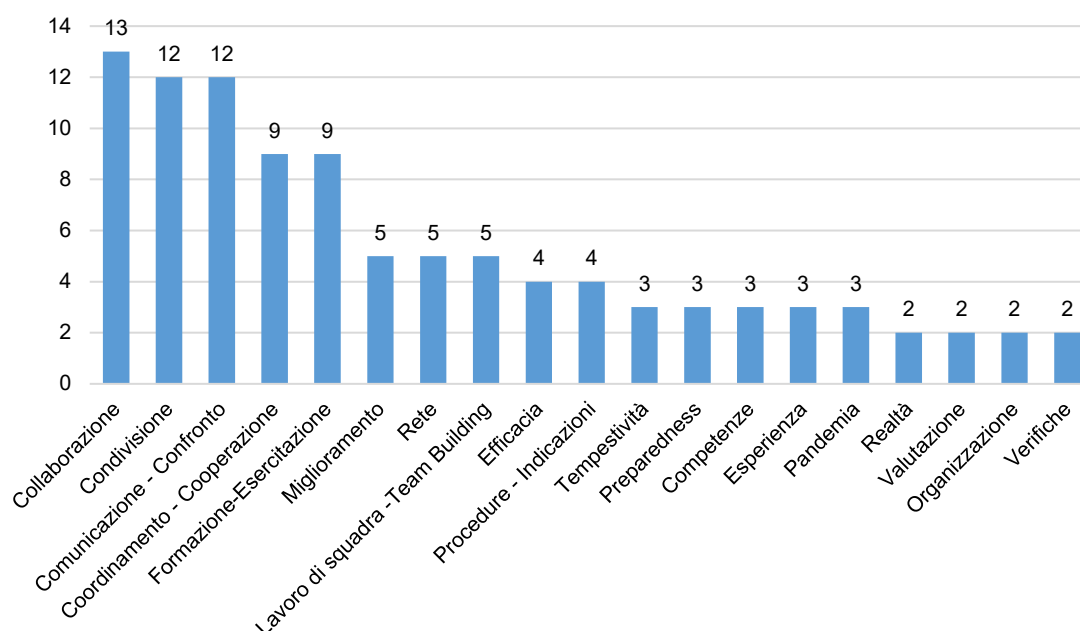


Figura 1. Aspettative espresse almeno 2 volte dai partecipanti al SimEx Jubilee 2024-2025

Il sondaggio effettuato a fine simulazione per comprendere la percezione dei partecipanti riguardo al raggiungimento degli obiettivi ha evidenziato:

- maggiore consapevolezza delle azioni da intraprendere;
- maggiore comprensione dei punti di forza e delle criticità;
- maggiore consapevolezza sull'importanza di un sistema di preparazione e risposta alle pandemie;
- confronto tra le figure coinvolte.

Conclusioni e raccomandazioni

Gli attori coinvolti nella gestione dello scenario hanno collaborato durante tutto l'esercizio, in particolare durante la sessione online, comunicando tramite email e inviato i documenti creati ad hoc.

Durante la seconda sessione in presenza i partecipanti hanno collaborato alla preparazione della conferenza stampa simulata e all'organizzazione della riunione simulata dell'Unità di Crisi.

In generale, i partecipanti hanno comunicato e collaborato in maniera proattiva per individuare le misure previste da implementare in presenza di una allerta pandemica, come previsto dal Piano Pandemico Regionale.

L'esperienza ha promosso una maggiore consapevolezza delle dinamiche gestionali e dell'importanza del coordinamento tra i diversi attori coinvolti.

Al termine dell'esercizio è emersa inoltre una più chiara percezione della complessità delle azioni da intraprendere nella fase di alert pandemico, insieme a una migliore conoscenza delle funzioni e delle problematiche proprie delle diverse realtà organizzative. Il confronto con altri contesti territoriali e ospedalieri ha rafforzato la consapevolezza della necessità di ampliare e consolidare la rete tra le varie figure professionali, migliorando al contempo le modalità di contatto e comunicazione tra enti e aziende sanitarie.

Il materiale utilizzato per l'esercizio consiste in documenti PDF che i partecipanti hanno ricevuto nel corso delle due giornate.

I suddetti documenti sono conservati su supporto informatico presso il SERESMI presso IRCCS INMI "Lazzaro Spallanzani" e verranno successivamente messi a disposizione dei partecipanti per eventuale organizzazione di simulazioni a livello locale.

ESERCIZIO DI SIMULAZIONE DEL ONE HEALTH EUROPEAN JOINT PROGRAMME IN ITALIA

Gaia Scavia (a), Rosangela Tozzoli (a), Fabrizio Anniballi (a), Eleonora Ventola (a), Michele Luca D'Errico (a), Matteo Gradassi (b), Virginia Filipello (c), Guido Finazzi (c), Daria Di Sabatino (d), Alessandra di Giuseppe (d), Valentina Zenobio (d)
(a) *Dipartimento Sicurezza Alimentare, Nutrizione e Sanità Pubblica Veterinaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma*
(b) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia ed Emilia-Romagna, Cremona*
(c) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia ed Emilia-Romagna, Brescia*
(d) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e Molise 'G. Caporale', Teramo*

Nell'ambito del progetto europeo *One Health European Joint Programme* (OHEJP), è stato sviluppato un *Simulation Exercise* (SimEx) nazionale con metodologia *Table-top* finalizzato alla valutazione della cooperazione tra i diversi settori del Servizio Sanitario Nazionale (SSN), nella gestione di un'epidemia di Malattia a Trasmissione Alimentare (MTA).

Di seguito vengono descritte le caratteristiche del percorso, attraverso le fasi di adattamento della traccia originale dell'OHEJP al contesto italiano e di coordinamento nel corso del 2022. L'iniziativa ha incluso attori da diversi settori dell'SSN e organismi (Aziende Sanitarie Locali, Regioni, Istituti Zooprofilattici Sperimentali, Laboratori di Riferimento).

Fondamenta

Gli esercizi si sono svolti nelle stesse giornate (30-31 maggio 2022) in tre Regioni diverse con l'obiettivo di rappresentare le principali aree del Paese (Nord, Centro e Sud) e i diversi livelli disciplinari e organizzativi in ciascuna regione (regionale e aziendale).

L'esercizio si è svolto in modo misto, cioè in presenza in tre sedi diverse e con un raccordo online attraverso collegamenti in piattaforma Microsoft Teams per un confronto tra gruppi, al termine delle singole sessioni:

- 1) Regione Lombardia: Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia ed Emilia-Romagna (IZSLER), sez. Cremona;
- 2) Regione Lazio: Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma;
- 3) Regione Abruzzo: Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e Molise (IZSAM), Teramo.

L'esercizio si è essenzialmente svolta come *Table-top exercise*. Ogni sessione ha previsto un momento dedicato all'introduzione degli argomenti specifici e degli *inject* durante il quale sono stati forniti materiali informativi supplementari, destinati all'approfondimento di aspetti specifici non comunemente alla portata di tutti i partecipanti del gruppo (es. ruolo e finalità della caratterizzazione dei patogeni attraverso metodiche genomiche) finalizzati a motivare e coinvolgere i partecipanti anche nell'approfondimento di aspetti attinenti a settori diversi da quelli in cui sono professionalmente coinvolti. Una singola sessione online congiunta, in particolare, è stata dedicata al tema della tracciabilità nella filiera alimentare.

L'OHEJP-SimEx è stato condotto in Italia da tre enti di coordinamento italiani: ISS, IZSLER, IZSAM.

L'impianto generale dell'esercizio è stato sviluppato dal gruppo di coordinamento dell'OHEJP. Oltre all'Italia è stato erogato in altri 10 Paesi europei (Belgio, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Norvegia, Polonia, Portogallo, Svezia, Paesi Bassi) sotto il coordinamento di partners istituzionali membri del consorzio OHEJP. Tale strutturazione ha permesso di realizzare in modo armonizzato l'esercizio a livello europeo, rendendo indispensabile però realizzare una fase preparatoria di adattamento alla realtà organizzativa italiana. L'esercizio in Italia è stato erogato nelle stesse giornate in tre sottogruppi coordinati rispettivamente dall'ISS (Roma), IZSLER (Cremona), IZSAM (Teramo). Il contesto dell'SSN coinvolto in Italia era quello multidisciplinare relativo ai settori della sanità pubblica, sicurezza alimentare e veterinaria. 40 dipendenti dell'SSN sono stati coinvolti. L'esercizio verteva sull'indagine di una epidemia transfrontaliera di malattia trasmessa da alimenti (salmonellosi) causata da infezione da *Salmonella* non tifoidea.

Disegno e sviluppo

L'obiettivo principale dell'OHEJP-SimEx è stato quello di potenziare la collaborazione intersettoriale tra le autorità sanitarie operanti nel territorio (regionali e locali e nazionali), e con gli enti tecnici, adottando un approccio *One Health* capace di integrare i diversi settori e ambiti disciplinari con il contesto organizzativo proprio di ciascun Paese.

A tal fine, è stato progettato uno scenario che richiedesse un approccio integrato *One Health* nel contesto europeo, basato sulla simulazione di un'epidemia transnazionale di salmonellosi da *S. Typhimurium*. Lo scenario mirava a testare ed esercitare i partecipanti relativamente all'applicazione di un approccio *One Health* nel contesto europeo. Ai tre gruppi che hanno partecipato all'OHEJP-SimEx in Italia è stato dunque proposto lo stesso scenario che ricalcava quello sviluppato dal gruppo di coordinamento del OHEJP-SimEx europeo. Tale scenario ha permesso di considerare sia la filiera alimentare destinata al consumo umano, sia quella relativa agli alimenti per animali domestici, con l'obiettivo di favorire il confronto e l'integrazione delle competenze tra i diversi settori. Inoltre, l'esercizio ha fornito l'opportunità per testare la capacità di interazione e collaborazione da parte dei team di indagine, con ambiti disciplinari e strumenti di elevata specializzazione come l'utilizzo di metodologie innovative per la sorveglianza molecolare (genomica) dei patogeni e di strumenti per l'analisi della tracciabilità degli alimenti lungo le filiere di produzione e distribuzione alimentare (software FoodChain-Lab FCL).

La metodologia adottata per lo sviluppo degli *inject* si è basata sulla condivisione di uno scenario epidemiologico caratterizzato da un nucleo narrativo (traccia) con elementi di contesto e riferimenti metodologici e il progressivo rilascio di informazioni (*inject*).

Gli *inject* (16 in totale) sono stati sviluppati facendo riferimento al contesto epidemiologico tipico in cui si svolgono nella realtà le indagini di focolai epidemici di MTA, in particolare legato alle infezioni da *Salmonella* non tifoidea che rappresenta il secondo più frequente agente causale di MTA in Europa.

Gli *inject* hanno simulato sequenzialmente le fasi d'indagine epidemiologica: dal rilevamento di casi di malattia associati al medesimo patogeno, alla costruzione di ipotesi interpretative circa la natura del link epidemiologico tra i casi clinici e ai probabili meccanismi attraverso i quali potrebbe essere avvenuta la contaminazione alimentare di prodotti di larga distribuzione, alla ricerca e valutazione delle evidenze. Gli *inject* sono stati costruiti in modo tale da permettere ai partecipanti di apprezzare l'importanza della ricerca attiva dei casi, al fine della costruzione delle ipotesi, della valutazione dei risultati diagnostici e di caratterizzazione dei patogeni, della comunicazione intersettoriale e della valutazione delle prove microbiologiche integrate, epidemiologiche e di tracciabilità. Sono stati prodotti *inject* destinati ad essere interpretati da

professionisti dell'SSN con competenze ed expertise specialistici, in un contesto collaborativo multidisciplinare e multisetoriale, in ambito sanitario e non-sanitario. Queste figure sono state tutte comprese nell'esercizio *Table-top* realizzato nell'OHEJP-SimEx. I partecipanti hanno affrontato una serie di *inject* (16 in totale), ciascuno contenente informazioni utili all'indagine (es. numero di casi, dati epidemiologici, risultati di laboratorio). Ogni *inject* era progettato per stimolare la discussione e favorire la collaborazione tra i vari settori, sottolineando il valore aggiunto dell'approccio *One Health*, nella gestione di un'epidemia di una MTA.

I partecipanti provenivano da diversi settori della sanità pubblica, prevalentemente dai Servizi di Igiene e Sanità Pubblica territoriali (SISP) (n. 14), sicurezza alimentare (Servizi di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione, SIAN) (n. 22), salute animale (Servizi veterinari) (n. 3) e un esperto di comunicazione in sanità pubblica. La maggioranza dei partecipanti proveniva dai servizi territoriali dell'SSN (n. 22). Sei partecipanti provenivano dalle Autorità competenti regionali e 3 da università. Ogni gruppo includeva partecipanti provenienti da diversi ambiti disciplinari: medici, igienisti, epidemiologi, microbiologi clinici, microbiologi alimentari, biologi, biologi molecolari, esperti di sicurezza alimentare, esperti di tracciabilità alimentare, veterinari in sanità animale, veterinari igienisti.

Hanno preso parte anche nove esperti di laboratorio degli IZS, laboratorio nazionale di riferimento per *Salmonella* (IZS Venezia) e laboratori regionali di riferimento, università e il Focal Point Nazionale per l'Italia del programma *Foodborne and Waterborne Diseases* (FWD) dell'ECDC (*European Centre for Disease Prevention and Control*) presso l'ISS.

Il team era composto da 11 esperti:

- un Coordinatore nazionale (*National Exercise Leader*, NEL) dell'ISS;
- sei esercitatori locali (*Local Exercise Leader*, LEL) da parte di ISS, IZSLER, IZSAM;
- un esperto di tracciabilità alimentare (ISS);
- tre valutatori locali (*Local Evaluators*, LE) da parte di ISS, IZSLER, IZSAM.

Il NEL ha coordinato la preparazione e adattamento dell'esercizio alla realtà italiana, attraverso una serie di incontri periodici online del team (settimanali o bi-settimanali) tra aprile e maggio 2022 finalizzati anche alla produzione del materiale informativo supplementare. Ha inoltre introdotto, supervisionato e portato a conclusione le sessioni intergruppo dell'esercizio online e curato l'elaborazione del report finale. I LEL hanno guidato l'esercizio facilitando il dialogo e guidando i partecipanti, laddove necessario, durante le sessioni pratiche dello svolgimento dell'OHEJP-SimEx.

Conduzione

L'esercizio si è svolto nell'arco di due giornate (dalle 8:30 alle 17:00). Il percorso esercitativo si è articolato in quattro sessioni locali in presenza, condotte simultaneamente da parte di ciascun gruppo, presso le sedi più sopra riportate. Al termine di ciascuna sessione locale i tre gruppi si raccordavano online in sessioni plenarie finalizzate al confronto tra gruppi sul lavoro appena svolto e alla discussione da parte di tutti i partecipanti.

Nella parte iniziale di ciascuna sessione i partecipanti hanno lavorato insieme per analizzare criticamente gli *inject* e le altre informazioni e costruire ipotesi sull'origine del focolaio. Questa fase ha consentito, sotto la guida dei tutor, un confronto multidisciplinare finalizzato a conoscere e comprendere il ruolo, le competenze e i compiti di ciascun partecipante/settore, per favorire l'integrazione reciproca anche dei saperi specialistici.

Nella seconda parte dell'esercizio i partecipanti hanno collaborato per individuare le cause dell'epidemia, valutando la rilevanza delle evidenze rese disponibili attraverso studi epidemiologici, risultati dei campionamenti alimentari e animali. A conclusione dell'esercizio, si

è svolta una discussione in plenaria sugli aspetti critici e i punti di forza dell'esercizio e della gestione dell'epidemia che ha permesso di focalizzare le possibili aree di miglioramento.

La preparazione è stata svolta dal gruppo SimEx italiano, composto dai LEL, dai vice LEL e dai LE dei partner partecipanti, ed è stata coordinata dal NEL. Tra aprile e maggio 2022 sono stati organizzati complessivamente sei incontri preparatori settimanali online per predisporre e adattare gli *inject* e le sessioni formative del SimEx. È stata inoltre organizzata una sessione di formazione sul software Food Chain Lab per i LEL e i LE.

I gruppi hanno lavorato in autonomia, in presenza mantenendo sempre attiva, attraverso il LEL, la connessione online con il NEL.

Gli *inject* e il materiale informativo sono stati forniti ai partecipanti dal LEL di ciascun gruppo, in sequenza. Il LEL, oltre a svolgere attività di tutoraggio, raccomandava anche il rispetto degli orari e tempistiche previste per ciascuna sessione. Poiché i gruppi erano piuttosto numerosi, ciascun LEL è stato supportato da un vice LEL che ha anche partecipato alla sessione preparatoria (una sorta di LEL supplente).

È stato inoltre coinvolto un esperto con competenze sul software Food Chain Lab online, a supporto del gruppo SimEx, che ha organizzato:

- una sessione di formazione sull'FCL dedicata ai LEL e ai vice LEL il 19 maggio 2022;
- una sessione di briefing online sull'FCL per i gruppi di partecipanti il 31 maggio 2022.

L'esperto ha partecipato online al SimEx ed era disponibile per fornire supporto ai gruppi di lavoro.

È stata mantenuta attiva una connessione online sulla piattaforma MS Teams per l'intera durata delle sessioni, al fine di poter richiedere supporto al NEL in caso di necessità e passare rapidamente dalle sessioni di lavoro separate dei singoli gruppi alle sessioni plenarie di lavoro online.

Valutazione

I valutatori (*Local evaluators*, LE) hanno assistito a tutto l'esercizio valutando la conduzione del SimEx-OHEJP da parte di ciascun gruppo, durante lo svolgimento di ciascuna sessione e compilando, dopo lo svolgimento di ogni sessione, una sintesi finalizzata a mettere in luce punti di forza, lacune e aree di miglioramento per rafforzare la cooperazione tra i diversi settori. I LE hanno svolto attività anche durante le sessioni plenarie online. Dalle conclusioni dei gruppi SimEx è emersa l'importanza di favorire una stretta collaborazione intersettoriale, interdisciplinare e interistituzionale per la gestione dei focolai transfrontalieri di MTA. In particolare:

- È richiesta un forte capacità di coordinamento intersettoriale a livello regionale.
- È fondamentale mantenere un attivo e tempestivo scambio informative con il livello nazionale (sovraregionale) e sovranazionale.
- La *preparedness* per la gestione delle indagini e per il controllo dei focolai di MTA e il rafforzamento delle capacità devono essere sviluppati in tempo di pace.
- È necessario definire in anticipo la composizione dei team multidisciplinari e definire ruoli, responsabilità e piani d'azione aggiornati, inclusi i piani di comunicazione.
- La comunicazione è un elemento chiave sia tra esperti e autorità sia verso la popolazione generale, includendo la gestione dell'incertezza, soprattutto nelle fasi iniziali dell'indagine. La comunicazione tra sanità pubblica e sicurezza alimentare risulta spesso insufficiente. Le piattaforme digitali online di condivisione dei dati sono considerate strumenti molto utili e tempestive.

- I laboratori svolgono un ruolo centrale nell’approccio *One Health*. Il networking e l’armonizzazione dei laboratori sono essenziali per l’identificazione dei focolai.
- La formazione e le esercitazioni in tempo di pace sono fondamentali. Infine, la condivisione sistematica delle lezioni apprese deve essere integrata nei protocolli per l’indagine epidemiologica dei focolai di MTA, elaborati in tempo di pace

Conclusioni e raccomandazioni

L’OHEJP-SimEx ha rappresentato un’importante opportunità per realizzare una simulazione realistica e ben strutturata di un focolaio di malattia di origine alimentare, rafforzando la comprensione dei benefici dell’approccio *One Health*.

I partecipanti dei diversi settori hanno contribuito attivamente e migliorato la conoscenza dei propri ruoli, di quelli degli altri attori e delle principali criticità. L’adattamento del SimEx al contesto italiano e l’impegno delle istituzioni partner sono stati determinanti per il successo dell’iniziativa. Nonostante i diversi contesti regionali, i risultati sono stati simili e focalizzati su laboratori di riferimento, comunicazione, formazione e barriere intersettoriali.

Il gruppo SimEx italiano ha lavorato intensamente con incontri settimanali in un clima collaborativo. L’adattamento dell’esercizio al contesto peculiare dell’SSN italiano da parte di un team di grande esperienza, nei diversi settori, ha contribuito a dare credibilità all’esercizio e a favorire il coinvolgimento attivo dei partecipanti.

La partecipazione equilibrata dei settori della Sanità pubblica, sicurezza alimentare e sanità animale è stata un altro elemento chiave. La pandemia COVID-19 ha comunque aumentato la consapevolezza sull’importanza della *preparedness*. Il coinvolgimento di regioni del Nord, Centro e Sud Italia ha garantito un’elevata eterogeneità territoriale. Gli esperti coinvolti vantavano una solida esperienza nella gestione di focolai a livello nazionale ed europeo. Le istituzioni partner hanno dimostrato un’eccellente conoscenza dei sistemi di sorveglianza e delle reti di laboratorio. L’esperienza pregressa in attività formative e simulazioni ha rafforzato l’efficacia dell’esercizio. I materiali supplementari e le sessioni FCL sono stati risorse molto apprezzate.

Le principali limitazioni sono state la durata troppo breve dell’esercizio e la conoscenza eterogenea dei partecipanti. Un’altra difficoltà riscontrata è stata la minor propensione alla partecipazione da parte dei ruoli di sanità pubblica. Spesso le MTA vengono percepite primariamente come problematica del settore della sicurezza alimentare e della veterinaria.

Il materiale dell’esercizio OHJEP-SimEx è disponibile al seguente link <https://onehealthjp.eu/outcomes/ohejp-simex-2022>.

LEZIONI APPRESE DAGLI ESERCIZI RACCOLTI DAL PROGETTO PANSIMEX

Flavia Riccardo (a), Claudia Robbiati (a), Daniele Mipatrini (b), Sobha Pilati (b)

(a) Servizio Relazioni esterne e centro rapporti internazionali, Istituto Superiore di Sanità, Roma

(b) Direzione Generale delle Emergenze Sanitarie, Ministero della Salute, Roma

I diversi esercizi di simulazione realizzati hanno rappresentato un passaggio fondamentale per rafforzare la *preparedness* del Servizio Sanitario rispetto a minacce pandemiche e a eventi di sanità pubblica complessi. Per molti degli operatori sanitari che hanno preso parte agli esercizi descritti in questo documento, si è trattato della prima partecipazione ad esercizi di simulazione in un contesto di sanità pubblica.

Alcuni temi comuni emergono nelle conclusioni e raccomandazioni descritte in questo documento. Questi esercizi hanno infatti spesso consentito di chiarire ruoli, responsabilità e modalità di funzionamento delle reti di esperti previste dai piani pandemici o delle organizzazioni/enti/aziende coinvolte, favorendone in alcuni casi una rimodulazione più aderente alle esigenze operative. Hanno inoltre permesso di individuare aree prioritarie di intervento, in particolare nelle fasi di allerta e di risposta epidemica/pandemica, quali la definizione dei tempi e delle modalità di attivazione delle azioni, gli aspetti di governance e coordinamento e le procedure etiche per la realizzazione di studi di risposta rapida.

Un elemento facilitante la realizzazione e il successo di questi esercizi è rappresentato dalla forte motivazione del personale, spesso impegnato parallelamente nella stesura o revisione dei piani pandemici aziendali. Al contempo, gli esercizi stessi hanno fatto emergere differenze di priorità tra i livelli amministrativi coinvolti, con una non completa concordanza sulle azioni ritenute prioritarie, a conferma della complessità del coordinamento multilivello.

Aspetto descritto spesso come operativamente complesso ma cruciale è stato quello di coinvolgere tra i partecipanti tutti i responsabili coinvolti nel processo decisionale e operativo nel contesto della risposta emergenziale esercitata, per avere una visione integrata sulle attività prioritarie che devono essere sviluppate durante la fase di preparazione. Il coinvolgimento contestuale delle diverse figure apicali e operative ha favorito una visione integrata delle attività di preparazione e, grazie a un approccio intersettoriale, ha consentito di analizzare criticità trasversali e proporre soluzioni condivise, pur evidenziando difficoltà organizzative nel facilitare il confronto tra livelli decisionali diversi e una iniziale resistenza al coinvolgimento attivo da parte di alcuni partecipanti.

L'adozione di un approccio multisettoriale e multidisciplinare ha permesso di valutare problematiche trasversali e proporre soluzioni condivise. Negli esercizi descritti, infatti, partecipanti di diversi settori/discipline hanno contribuito attivamente e migliorato la conoscenza dei propri ruoli, di quelli degli altri attori e delle principali criticità.

Particolarmente rilevante è stato il contributo degli esercizi basati sull'approccio *One Health*, che hanno rafforzato la collaborazione tra sanità pubblica, sicurezza alimentare e sanità animale, migliorando la consapevolezza dei benefici dell'integrazione intersettoriale, pur mettendo in luce barriere culturali e organizzative da affrontare nelle prossime pianificazioni.

Dalle esperienze realizzate è emersa la necessità di un approccio metodologicamente rigoroso e accurato nella preparazione degli esercizi in sanità pubblica, e di facilitatori formati che possano

permettere, in uno spazio sicuro, un confronto aperto tra diverse professionalità, istituzioni e settori/discipline.

Inoltre, un altro elemento fondamentale per la realizzazione di esercizi di simulazione è rappresentato dalla realizzazione di checklist e *inject* strutturati e dalla raccolta sistematica dei feedback dei partecipanti per garantire una solida base documentale per la valutazione complessiva degli esercizi.

Infine, la continuità delle attività esercitative e l'inclusione delle raccomandazioni nei cicli di pianificazione, assicura uno strumento strutturale di verifica della *preparedness* del Servizio Sanitario e di miglioramento continuo.

Le attività hanno evidenziato l'importanza di una formazione specifica e continuativa sulle esercitazioni pandemiche, sia in termini di progettazione sia di partecipazione, stimolando l'implementazione di ulteriori esercizi e di percorsi formativi dedicati, inclusi corsi in modalità formazione a distanza.

RUOLO DELL'ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ NELLA PROMOZIONE DELLE ESERCITAZIONI IN SANITÀ PUBBLICA

Alfonso Mazzaccara

Servizio Formazione, Istituto Superiore di Sanità, Roma

L'Istituto Superiore di Sanità (ISS) promuove e tutela la salute pubblica, a livello nazionale e internazionale, attraverso diverse attività, tra cui la formazione. Produce conoscenze mediante la ricerca e la sperimentazione, e le diffonde – insieme alle evidenze scientifiche – a decisori, operatori e cittadini, con l'obiettivo di proteggere e promuovere la salute pubblica.

L'ISS è accreditato come Provider nazionale dal Programma di Educazione Continua in Medicina (ECM) ed è quindi in grado di organizzare eventi che rilasciano crediti ECM validi su tutto il territorio nazionale, sia nella modalità residenziale sia nella Formazione a Distanza (FAD). Per la FAD l'ISS dispone della piattaforma EDUISS (<https://www.eduiss.it>).

In questo contesto, il Servizio Formazione dell'ISS, istituito nel 2016, ha il mandato di programmare, promuovere e valutare le attività formative e di divulgazione scientifica dell'Istituto.

Inoltre, investe in modo sistematico nella ricerca metodologica e nell'implementazione delle più avanzate metodologie della formazione continua, tra cui la *Competence-Based Education* (CBE) e il *Problem-Based Learning* (PBL), al fine di garantire percorsi formativi centrati sulle competenze, orientati alla risoluzione di problemi reali e coerenti con i bisogni emergenti del servizio sanitario.

Nell'ambito del progetto “Esercizi di simulazione per la *preparedness* per patogeni a potenziale pandemico a trasmissione respiratoria (PanSIMEX)” – finanziato dal Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM) del Ministero della Salute dal 2024 al 2026 – è stato sviluppato un pacchetto esercitativo pandemico adattato al contesto regionale. Questo ha consentito alle Regioni/Province Autonome di poter realizzare in modo indipendente le proprie esercitazioni pandemiche (esercitazione TUMULTUS) sulla base della metodologia definita dall'ECDC (*European Centre for Disease Prevention and Control*), con la guida di esperti ISS del Dipartimento Malattie infettive e il contributo di diversi Dipartimenti, Centri e Servizi dell'ISS, delle Regioni Veneto ed Emilia-Romagna e della Fondazione Bruno Kessler.

Contestualmente, questo team con il supporto del Servizio Formazione dell'ISS ha prodotto un corso FAD erogato dalla piattaforma EDUISS dal titolo “SimEx in sanità pubblica nella preparazione al contrasto delle malattie infettive” in cui vengono fornite indicazioni su come realizzare gli esercizi di simulazione pandemici e come utilizzare il pacchetto esercitativo regionale. Tale corso, accreditato ECM, è stato disponibile per tutti gli operatori sanitari in prima edizione 27 giugno-19 dicembre 2025 raggiungendo oltre 8.000 iscritti. Visto il successo dell'iniziativa, il corso è stato riproposto in seconda edizione il 22 gennaio 2026 e, al momento della stesura di questo testo, ha raggiunto i 10.000 iscritti, denotando un ampio interesse per il tema trattato.

Le conclusioni che si possono trarre dalle lezioni apprese nelle esperienze concrete nella realizzazione di esercizi di simulazione (*Simulation Exercise*, SimEx) in Italia, descritti in questo volume, sono molteplici e delineano il quadro complessivo delle seguenti buone pratiche per migliorare la *preparedness* e la capacità di risposta in caso di emergenze:

- Necessità di una preparazione anticipata e coordinata;
- Coinvolgimento di tutti i responsabili nel processo decisionale;
- Selezione mirata e motivazione dei partecipanti;
- Approccio multisettoriale e multidisciplinare;
- Ruolo di facilitatori formati in anticipo rispetto alle necessità emergenziali;
- Continuità e istituzionalizzazione delle esercitazioni;
- Progettazione adeguata di tempi e modalità.

In ulteriore sintesi emerge che la *preparedness* efficace si fonda su pianificazione anticipata, partecipazione consapevole, approccio integrato e formazione continua anche in fase emergenziale (ISS, 2020).

Le esercitazioni in sanità pubblica devono essere vissute non come eventi sporadici, ma come parte integrante della strategia organizzativa di prevenzione e risposta alle emergenze.

In tale contesto, l'ISS può essere funzionale, assumendo un ruolo di catalizzatore e garante della coerenza nella metodologia nella realizzazione di SimEx a livello nazionale, nel rispetto delle funzioni di diversi Ministeri e Regioni ed in particolare nell'ambito delle competenze guidate dal Ministero della Salute, ottimizzando le diverse esperienze già realizzate dai diversi dipartimenti e centri che lo costituiscono ed armonizzandole con le esperienze regionali condotte. Lo scopo ultimo è di favorire un rafforzamento della cultura della prevenzione, insita nel suo mandato, e di quella della *preparedness* come elemento strutturale e permanente del sistema di salute del Paese.

Il valore aggiunto di essere organo tecnico in grado di pianificare in anticipo e di sviluppare formazione continua, di disporre di piattaforme per la conservazione e per la condivisione attraverso eventi formativi della documentazione esperienziale raccolta, risiede nella concreta possibilità di trasformare l'esperienza individuale o locale in un apprendimento collettivo, come avvenuto nelle diverse fasi della trascorsa pandemia, assicurando che ogni emergenza, reale o simulata, contribuisca a rafforzare la resilienza del sistema salute nel suo insieme.

BIBLIOGRAFIA

- Alves F, Artursson K, Bloch J, Brisabois A, Imberechts H, Jokelainen P, *et al.* A multi-country One Health foodborne outbreak simulation exercise: cross-sectoral cooperation, data sharing and communication. *Front Public Health*. 2023;11:1121522. doi:10.3389/fpubh.2023.1121522.
- Dente MG, Riccardo F, Van Bortel W, Marrama L, Mollet T, Derrough T, *et al.* Enhancing preparedness for arbovirus infections with a One Health approach: the development and implementation of multisectoral risk assessment exercises. *Biomed Res Int*. 2020;2020:4832360. doi:10.1155/2020/4832360.
- ECDC. *Handbook on simulation exercises in EU public health settings – how to develop simulation exercises within the framework of public health response to communicable diseases*. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2014. Disponibile all'indirizzo: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/simulation-exercise-manual.pdf>; ultima consultazione dicembre 2025.
- ECDC. *Recommendations for preparedness planning for public health threats*. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2025. Disponibile all'indirizzo: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/recommendations-preparedness-planning-public-health-threats>; ultima consultazione dicembre 2025.
- ECDC. *Simulation exercises in public health settings. Step-by-step exercise design*. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2021. Disponibile all'indirizzo: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/simulation-exercises-public-health-settings-step-by-step-exercise-design.pdf>; ultima consultazione dicembre 2025.
- ECDC. *Towards One Health preparedness*. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2018. Disponibile all'indirizzo: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/towards-one-health-preparedness>; ultima consultazione dicembre 2025.
- GPMB Global Preparedness Monitoring Board (). The new face of pandemic preparedness: 2025 GPMB report [Internet]. Geneva: GPMB; 2024 [cited 2026 Feb 12]. Disponibile all'indirizzo: <https://www.gpmb.org/reports/report-2025>; ultima consultazione dicembre 2025.
- ISS (Gruppo di lavoro ISS Formazione COVID-19). *Formazione per la preparedness nell'emergenza COVID-19: il case report dell'Istituto Superiore di Sanità*. Versione del 31 maggio 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 57/2020).
- Ministero della Salute. *Piano operativo triennale di monitoraggio, valutazione e aggiornamento del piano strategico-operativo nazionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale (PanFlu) 2021-2023*. Protocollo DG PREV 33779 – P-27/07/2021. Roma: Ministero della Salute; 2021.
- Ministero della Salute. *Piano strategico-operativo nazionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale (PanFlu) 2021-2023*. Roma: Ministero della Salute; 2021. Disponibile all'indirizzo: https://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_2_1.jsp?lingua=italiano&id=3005; ultima consultazione dicembre 2025.
- Riccardo F, Monaco F, Bella A, Savini G, Russo F, Cagarelli R, *et al.* An early start of West Nile virus seasonal transmission: the added value of One Health surveillance in detecting early circulation and triggering timely response in Italy, June to July 2018. *Euro Surveill*. 2018;23(32):1800427. doi:10.2807/1560-7917.ES.2018.23.32.1800427.
- Robbiati C, Milano A, Declich S, Dente MG. One Health prevention and preparedness to vector-borne diseases: how should we deal with a multisectoral, multilevel and multigroup governance? *One Health Outlook*. 2024;6(1):21. doi:10.1186/s42522-024-00114-8.
- Robbiati C, Milano A, Habib M, Declich S, Ranghiasi A, Nacca G, Dente MG (Ed.). *Strengthening One Health systems in the Mediterranean, Sahel, Black Sea and Balkan Regions: lessons learned from the*

- MediLabSecure activities. Strategic Document 2024*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2024. (Rapporti ISTISAN 24/35).
- WHO. *International Health Regulations (2005). 2nd ed.* Geneva: World Health Organization; 2006. Disponibile all'indirizzo: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241580410>
- WHO. *International Health Regulations (2005): monitoring and evaluation framework*. Geneva: World Health Organization; 2018. Disponibile all'indirizzo: <https://www.who.int/publications/i/item/international-health-regulations-%28-2005%29-ihr-monitoring-and-evaluation-framework>; ultima consultazione dicembre 2025.
- WHO. *Multisectoral preparedness coordination framework: best practices, case studies and key elements of advancing multisectoral coordination for health emergency preparedness and health security*. Geneva: World Health Organization; 2020. Disponibile all'indirizzo: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240006232>; ultima consultazione dicembre 2025.
- WHO. *Pandemic influenza preparedness framework for the sharing of influenza viruses and access to vaccines and other benefits*. Geneva: World Health Organization; 2011. Disponibile all'indirizzo: https://apps.who.int/gb/pip/pdf_files/pandemic-influenza-preparedness-en.pdf
- WHO. *Preparedness and resilience for emerging threats module 1: planning for respiratory pathogen pandemics*. Geneva: World Health Organization; 2023. Disponibile all'indirizzo: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/eb69cfea-5cbb-4ead-a941-7bd257392564/content>; ultima consultazione dicembre 2025.
- WHO. *Preparedness and resilience for emerging threats initiative*. Geneva: World Health Organization; 2025. Disponibile all'indirizzo: <https://www.who.int/initiatives/preparedness-and-resilience-for-emerging-threats>; ultima consultazione dicembre 2025.
- WHO. *Simulation exercise manual*. Geneva: World Health Organization; 2017. Disponibile all'indirizzo: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-WHE-CPI-2017.10>; ultima consultazione dicembre 2025.

GLOSSARIO

Debriefing a caldo: riunione che coinvolge i partecipanti e il team di gestione dell'esercizio per raccogliere feedback immediati, per la condivisione di punti di forza, di debolezza e aree di miglioramento. Questi contributi vengono successivamente integrati nel report dell'esercizio.

Debriefing a freddo: le riunioni di debriefing a freddo si tengono giorni o settimane dopo un esercizio, quando i partecipanti hanno avuto l'opportunità di riflettere sull'esercizio e valutare l'efficacia dei piani o dei processi. I debriefing a freddo mirano a identificare le lezioni apprese e a fornire feedback a livello operativo e/o strategico.

Facilitatori: gruppo responsabile della pianificazione, conduzione (implementatori) e valutazione del progetto di esercizio (valutatori). I facilitatori forniscono inoltre supporto nella raccolta dei contenuti (osservatori) e ai partecipanti.

Inject: materiali forniti durante l'esercizio che riportano informazioni relative allo scenario in evoluzione, possono essere rivolti a uno o più partecipanti (giocatori), progettati per suscitare una risposta specifica e facilitare il flusso dell'esercizio. Gli *inject* possono essere scritti, digitali (PowerPoint), orali, televisivi o trasmessi con altri mezzi (ad esempio fax, telefono, e-mail, voce, radio) da uno dei facilitatori.

Materiali di supporto: materiali forniti durante l'esercizio che forniscono informazioni riguardanti l'attività esercitativa in corso allo scopo di chiarire la natura dell'esercizio e guidare la produzione dei risultati da parte del partecipante (ad esempio fornendo una checklist o strumenti per la raccolta di riscontri specifici).

Outcome: raccomandazione e risultato effettivo derivanti dall'esercizio. Gli *outcome* dovrebbero corrispondere agli obiettivi dell'esercizio ed essere confrontati con i risultati attesi nel report dell'esercizio.

PanFlu: Piano strategico-operativo nazionale italiano di preparazione e risposta a una pandemia influenzale (PanFlu) 2021-2023.

PanSIMEX: il progetto PanSIMEX "Esercizi di simulazione per la preparedness per patogeni a potenziale pandemico a trasmissione respiratoria" è stato finanziato dal Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM) del Ministero della Salute dal 2024 al 2026 come azione centrale e coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) con la partecipazione di esperti del Ministero della Salute, della Regione Veneto, della Regione Emilia-Romagna e della Fondazione Bruno Kessler.

Partecipante/giocatore: persona coinvolta nell'esercizio e che svolge la propria funzione e i propri compiti come farebbe durante una vera risposta all'emergenza.

Report dell'esercizio: documento di sintesi che riporta, descrive e analizza l'esercizio, attingendo alla valutazione, compresi i debriefing e le osservazioni raccolte dagli osservatori. Il report dovrebbe includere tutte le informazioni rilevanti, quali: scenario, risultati, partecipanti e raccomandazioni per progettazioni future.

Salto temporale: passaggio brusco nella narrazione in avanti nel tempo. I salti temporali vengono utilizzati negli scenari delle SimEx per comprimere l'arco temporale dell'emergenza simulata.

Scenario: lo scenario è una descrizione di una serie di eventi, ipotetici e fittizi, ma plausibili, che raccontano una storia progettata per indurre i partecipanti a discutere o a intraprendere azioni di risposta. Concepito per raggiungere lo scopo e gli obiettivi concordati dell'esercizio, lo scenario può essere introdotto con informazioni di contesto o una narrazione che descriva gli eventi antecedenti l'inizio dell'esercizio. Questa trama pre-pianificata viene svelata progressivamente, tramite gli *inject* forniti nel corso dell'esercizio, ai partecipanti.

SimEx (Simulation Exercise): un esercizio di simulazione in sanità pubblica è un'esercitazione pratica progettata per simulare la risposta a una crisi sanitaria, come un'epidemia o una pandemia. Il suo obiettivo principale è testare e rafforzare le capacità operative, i piani di emergenza e la collaborazione interistituzionale tra i vari attori coinvolti.

Valutazione: processo sistematico di osservazione e reporting di tutte le attività svolte durante l'esercizio, confrontando performance e risultati rispetto agli obiettivi dell'esercizio e identificando punti di forza e debolezza.

*Serie Rapporti ISTISAN
numero di dicembre 2025, 14° Suppl.*

*Stampato in proprio
Servizio Comunicazione Scientifica – Istituto Superiore di Sanità*

Roma, marzo 2026