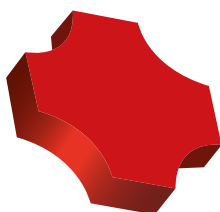


QUADERNI *di* **Direzione Sanitaria**

NUMERO 1 - ANNO III

***STRATEGIA VACCINALE
INTEGRATA PER LA
PREVENZIONE DI INFLUENZA,
COVID-19, PNEUMOCOCCO E RSV***

EDIZIONE APRILE 2026



ANMDO
associazione nazionale medici direzioni ospedaliere

QUADERNI *di* Direzione Sanitaria

NUMERO 1 - ANNO III

AUTORI

*Gruppo Nazionale di lavoro "L'ospedale che vaccina"
Associazione Nazionale Medici Direzione Ospedaliera (ANMDO)*

Supervisione

Dott. Gianfranco Finzi

Presidente Nazionale ANMDO, Direttore Sanitario OPA Nigrisoli Villa Regina, Bologna

Prof. Ida Iolanda Mura

Segreteria Scientifica Nazionale ANMDO

Prof. Gabriele Pelissero

Presidente Nazionale AIOP

GRUPPO DI LAVORO

Dott. Claudio Garbelli

Coordinatore

Dott. Lorenzo Blandi

Vicecoordinatore

Ricercatore Tenure-Track di Igiene, Università Vita-Salute San Raffaele di Milano

Dott. Cristina Sideli

Vicecoordinatore

Direttore Sanitario Poliambulatorio San Camillo Bologna - PNI OMI Camilliani

Dott. Paola Anello

Componente, Direttore Medico Ospedali Montebelluna e Castelfranco Veneto AULSS 2 Marca Trevigiana

Prof. Paolo Bonanni

Componente, Professore Ordinario di Igiene generale e applicata Università degli Studi di Firenze

Dott. Lorenzo Cammelli

Componente, Direttore Dipartimento Sociosanitario ASP Golgi Redaelli Milano

Dott.ssa Lucia Grazia Campanile

Componente, Direttore UOC Direzione Medica Presidio ospedaliero Alta Val d'Elsa AUSL Toscana Sud Est

Prof. Claudio Costantino

*Componente, Professore Associato Igiene e Medicina Preventiva Università degli Studi di Palermo,
Dirigente Medico UOC Epidemiologia Clinica e Responsabile ambulatorio vaccinale ospedaliero AOU
Policlinico Paolo Giaccone Palermo*

Dott.ssa Letizia Ferrara

Componente, Risk Manager IRCCS INRCA Ancona

Dott. Claudio Lazzari

Componente, Direttore Direzione Medica Ospedali Maggiore e Bellaria AUSL Bologna

Dott. Fabrizio Leigheb

Componente, Direttore Medico Azienda Ospedaliera Universitaria Novara

Dott. Riccardo Luzi

Componente, Direttore Sanitario IRCCS INRCA Ancona

Dott.ssa Elisabetta Masturzo

Componente, Direttore SC Vaccinazioni ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda Milano

Dott. Carlo Polito

Componente, Direzione Sanitaria IRCCS Azienda Ospedaliera Universitaria Bologna

Prof. Stefano Tardivo

*Componente, Professore Ordinario Igiene Generale ed Applicata Dipartimento di Diagnostica e Sanità
Pubblica Università degli Studi di Verona*

Dott. Emilia Anna Vozzella

Componente, Direttore Sanitario Aziendale Azienda Sanitaria Locale di Avellino

**Le Società Scientifiche coinvolte e
i rappresentanti che hanno partecipato ai lavori sono:**

AIOP

*Associazione Italiana delle Aziende Sanitarie Ospedaliere e Territoriali delle Aziende Socio-Sanitarie
Residenziali e Territoriali di Diritto Privato
Prof. Gabriele Pelissero, Presidente Nazionale*

ARIS

*Associazione Religiosa Istituti Socio-Sanitari
Dott. Mauro Mattiacci, Direttore Generale*

SIGeRiS

*Società Italiana Gestione del Rischio in Sanità, Bologna
Dott. Andrea Minarini, Presidente SIGeRiS*

Avv. Leonardo Bugiolacchi

Avvocato Cassazionista, Roma - Direttore Osservatorio Italiano Intelligenza Artificiale E.N.I.A.

SOMMARIO

<i>Introduzione</i>	Pag. 9
Contesto Epidemiologico ed Evidenze Scientifiche	Pag. 10
Linee guida e raccomandazioni - Italia e contesto internazionale	Pag. 13
Raccomandazioni internazionali (OMS, ECDC, CDC)	Pag. 20
Raccomandazioni per personale sanitario e soggetti fragili	Pag. 23
Impatto organizzativo e gestionale per le direzioni sanitarie	Pag. 27
Analisi economica: efficacia e costo-beneficio della vaccinazione multipla	Pag. 31
Co-circolazione virale, malattie infettive respiratorie correlate prevenibili con le vaccinazioni raccomandate, impatto sulla popolazione generale/target e sul servizio sanitario nazionale e sul sistema sanitario	Pag. 35
<i>Conclusioni</i>	Pag. 38
<i>Bibliografia/sitografia</i>	Pag. 40

Periodico trimestrale a cura dell'A.N.M.D.O.
Associazione Nazionale Medici Direzioni Ospedaliere

Direttore responsabile: Gianfranco Finzi

Comitato di redazione: F. Auxilia, L. Bertinato, L. Blandi, M. Chittaro, C. Del Giudice, G. Finzi, K. Kob, G. Mazzi, I.I. Mura, O. A. Nicastro, G. Pelissero, G. Pieroni, F. Ripa, L. Tattini, C. Garbelli, C. Sideli.

Tutti i diritti sono riservati per tutti i Paesi

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta, tradotta o adattata con alcun mezzo (compresi i microfilm, le copie fotostatiche e le memorizzazioni elettroniche) senza il consenso scritto dell'editore.

La violazione di tali diritti è perseguibile a norma di legge

Grafica e stampa: Tipografia Masi snc - via del Chiù 74 - 40133 Bologna

Stampa aprile 2026

INTRODUZIONE

Le infezioni respiratorie rappresentano oggi una **sfida cruciale di sanità pubblica**, con un impatto sanitario ed economico crescente sia in Italia che a livello globale. Non si tratta solo dell'influenza stagionale, ma di un insieme di patologie – **influenza, COVID-19, infezioni da pneumococco e da virus respiratorio sinciziale (RSV)** – che co-circolano soprattutto nei mesi invernali e tendono a non rispettare la stagionalità, colpendo in particolare anziani e soggetti fragili e con patologie croniche e causando un aumento significativo di **morbosità, ospedalizzazioni e mortalità**. Nella sola Italia, nel 2022 il 9,1% di tutti i decessi è stato attribuibile a infezioni respiratorie, percentuale più alta che in altri grandi Paesi europei. Le stagioni invernali recenti hanno evidenziato andamenti epidemici anomali per elevata intensità da quando esiste la rilevazione tramite la rete di sorveglianza Influnet/Respivirnet e con **circolazione simultanea** di virus influenzali, SARS-CoV-2 e RSV; questa concomitanza può produrre una pressione severa sui sistemi sanitari, come indicato anche dagli enti internazionali.

Sulla base di queste iniziali considerazioni, l'**Associazione Nazionale dei Medici di Direzione Ospedaliera (ANMDO)** intende delineare un Position Paper sulla strategia vaccinale integrata contro i principali patogeni respiratori (influenza, COVID-19, pneumococco, RSV). Questo documento ha lo scopo di fornire:

- (a) una panoramica aggiornata delle **evidenze scientifiche ed epidemiologiche** relative a questi patogeni;
- (b) un'analisi delle **linee guida nazionali/regionali e internazionali** (Ministero della Salute, ISS, AIFA, OMS, CDC, ECDC);
- (c) **raccomandazioni specifiche** per la vaccinazione del personale sanitario e delle persone fragili e con comorbidità;
- (d) una valutazione dell'**impatto organizzativo** per le Direzioni Sanitarie;
- (e) dati sulla **co-circolazione virale e complicità** correlate, sull'impatto delle malattie respiratorie prevenibili con vaccino sulla popolazione esposta e sul Servizio Sanitario Nazionale ed il Sistema Sanitario;
- (f) un'analisi costo-beneficio della vaccinazione multipla.

L'obiettivo è proporre una **strategia vaccinale coordinata** e sostenibile che protegga le fasce più a rischio, riduca il carico assistenziale per Ospedali e RSA, e migliori la resilienza del SSN e del Sistema sanitario nel periodo stagionale di riferimento.

CONTESTO EPIDEMIOLOGICO ED EVIDENZE SCIENTIFICHE

Influenza stagionale: L'influenza rimane una delle maggiori cause di morbosità nella stagione invernale. In questo contesto, oltre un quarto della popolazione può contrarre sindromi simil-influenzali (nella stagione 2024/2025 in Italia si sono registrati circa 16 milioni di casi di sindromi simil-influenzali, il numero più alto mai riscontrato dall'inizio della sorveglianza Influnet/Respirnet). L'influenza provoca non solo infezioni delle vie aeree, ma anche complicanze sistemiche (ad es. infarto miocardico, ictus, scompenso cardiaco, miocardite, encefalite, alterazione dell'equilibrio glicemico in soggetti diabetici, perdita di autonomia) e un aggravamento di patologie preesistenti. Gli **anziani** pagano il prezzo più alto: circa l'**88% dei decessi correlati all'influenza** in Europa si verifica in persone **oltre 65 anni**. In Italia, la mortalità per infezioni respiratorie (in gran parte dovute a influenza e polmoniti) è aumentata del 57,8% tra il 2012 e il 2019, e di un ulteriore 560% con la pandemia da COVID-19. Ogni inverno si registrano **5.000-15.000 decessi in eccesso** durante la stagione influenzale (comprendendo influenza, COVID-19, RSV, ecc.) con maggior impatto su anziani e fragili. Sia Influenza che COVID-19 e RSV possono contribuire all'utilizzo inappropriato degli antibiotici ed all'antibiotico resistenza "AMR". Questi dati confermano che definire l'influenza un'infezione banale è un grave errore: rappresenta una priorità di sanità pubblica, e i vaccini sono strumento decisivo nel prevenire migliaia di ricoveri e decessi.

COVID-19: Sebbene la fase acuta pandemica sia superata, il SARS-CoV-2 continua a circolare endemicamente con ondate periodiche. Grazie alla diffusa immunità ibrida (vaccinazione e infezioni pregresse), la gravità media dei casi è diminuita; tuttavia, il **COVID-19 resta pericoloso per gli anziani e i fragili**. In Italia, *oltre il 96% dei decessi per COVID-19 si è verificato in persone anziane*. Anche nelle fasi epidemiche/endemiche recenti, COVID-19 continua a contribuire a ricoveri (nel 2020-21 le ospedalizzazioni annuali per infezioni respiratorie erano ancora dell'82% superiori al livello pre-pandemico del 2019). Inoltre, il COVID-19 può causare sindromi post-acute (long-COVID) e aggravare comorbidità. Il virus continua ad evolvere: per la stagione 2025-26 è atteso l'uso di vaccini aggiornati a varianti Omicron circolanti (es. variante LP.8.1). **Proteggere le categorie a rischio con richiami vaccinali periodici** rimane fondamentale per contenere l'impatto di COVID-19 in termini di complicanze gravi, ricoveri e decessi.

Pneumococco: *Streptococcus pneumoniae*, con oltre 100 sierotipi, è il principale agente batterico di polmoniti e meningiti acquisite in comunità. Ogni anno in Europa si stimano ~**150.000 casi** di malattia pneumococcica invasiva, con tassi di letalità elevati specialmente tra **anziani, malati cronici e immunocompromessi**. In Italia, l'infezione pneumococcica negli over-65 contribuisce in modo significati-

vo alla mortalità invernale ed è spesso sottodiagnosticata come causa concomitante di polmonite. È noto che le **infezioni virali respiratorie predispongono alle infezioni pneumococciche**: la presenza di un virus (influenza, RSV, SARS-CoV-2, ecc.) altera le difese dell'epitelio delle vie respiratorie e facilita l'invasione batterica. Non a caso, i casi di malattia pneumococcica si concentrano in inverno, quando *raffreddori e influenza sono comuni* e abbassano le barriere immunitarie. In molti pazienti anziani le polmoniti sono spesso dovute a co-infezioni influenza-pneumococco. Oltre alla mortalità acuta, le infezioni pneumococciche gravi lasciano **sequele disabilitanti** (esiti neurologici dopo meningite, insufficienza respiratoria cronica dopo polmonite grave). Tutto ciò rende evidente l'importanza della **prevenzione vaccinale**: la vaccinazione antipneumococcica è attualmente la misura più efficace per ridurre il rischio di queste patologie. In Italia i vaccini coniugati 13/15/20-valente e 23-valente erano già raccomandati negli anziani; dal maggio 2025 è disponibile il vaccino **21-valente** nella cui formulazione sono sostituiti alcuni sierotipi, storicamente coperti dai precedenti vaccini coniugati, includendo altri presenti nel vaccino polisaccaridico 23-valente. Quindi si estende ulteriormente la prevenzione verso sierotipi emergenti e aggressivi, integrando la strategia vaccinale di riferimento con vaccino PCV 20 valente anche sulla base delle evidenze epidemiologiche potenziando la tutela della salute per adulti/anziani con condizioni di rischio per patologie croniche come da PNPV.

Virus Respiratorio Sinciziale (RSV): L'RSV è da sempre noto come patogeno pediatrico (causa di bronchioliti nei neonati, lattanti e bambini), ma **riveste un ruolo importante anche negli adulti anziani** – un aspetto evidenziato solo di recente a causa della storica sotto-diagnosi in questa popolazione. In epoca pre-pandemica, l'RSV era la *seconda causa più comune di polmonite virale negli anziani*. Studi internazionali stimano che in Italia l'RSV causi **oltre 50.000 ospedalizzazioni l'anno negli over-60** (il doppio di quanto stimato in passato), con una **severità paragonabile o superiore a influenza e COVID-19**. Si calcola un impatto letale non trascurabile nel nostro Paese: circa **1.800 decessi ogni anno**, prevalentemente in anziani. Il rischio di letalità per RSV negli over-65 è circa sei volte maggiore rispetto a quello nei bambini sotto l'anno di età. L'RSV negli anziani si presenta spesso come **infezione delle basse vie respiratorie** potenzialmente grave, con alti tassi di polmonite (fino al 66% dei casi gravi), necessità di ventilazione meccanica (21%) e ricovero in terapia intensiva (18%). Inoltre, come l'influenza, l'RSV negli anziani fragili può precipitare scompensi (es. scompenso cardiaco, BPCO) e portare a perdita di autonomia funzionale dopo la guarigione. Va sottolineato anche l'effetto **indiretto**: infezioni da RSV negli adulti possono essere ora diagnosticate migliorando sia la sorveglianza di RSV, coordinata dall'Istituto Superiore di Sanità con la Rete Respirnet **sia trattamenti con antibiotici inappropriati** (uno studio italiano su pazienti >50 anni ha rilevato uso di antibiotici nel 50% dei casi di RSV, contribuendo all'antibiotico-resistenza).

Co-circolazione virale e co-infezioni: Un elemento di grande rilevanza è che questi virus **possono circolare contemporaneamente**. La stagione invernale 2022-23 ha visto un'insolita anticipazione dell'epidemia influenzale e un picco precoce di RSV in Europa, in parallelo con ondate di COVID-19. La **co-circolazione** di influenza, RSV, SARS-CoV-2 (e altri virus respiratori comuni) aumenta la probabilità di **co-infezioni** nello stesso paziente e di **sovrapposizione di epidemie**. Le co-infezioni sono particolarmente pericolose: evidenze cliniche indicano che la co-infezione **influenza + COVID-19 raddoppia circa il rischio di morte** rispetto alla sola COVID-19, oltre a prolungare le degenze ospedaliere. Anche co-infezioni virus-batteri (es. influenza + pneumococco) incrementano marcatamente la gravità clinica. Uno studio britannico durante la pandemia ha mostrato che nei pazienti ospedalizzati con COVID-19, la concomitante influenza comportava una letalità doppia rispetto a COVID-19 da solo. Questo effetto sinergico negativo è confermato da studi di laboratorio, che hanno documentato come un'infezione da virus influenzale possa facilitare l'infezione da SARS-CoV-2 a livello cellulare. La presenza concomitante di più virus può inoltre causare ondate sovrapposte che mettono sotto pressione gli ospedali ed i servizi sanitari: a fine 2022 l'ECDC ha avvertito che la circolazione contemporanea di RSV, influenza e COVID-19 avrebbe potuto portare a **forte pressione sui sistemi sanitari europei**, con aumento di ricoveri pediatrici per bronchioliti da RSV e possibili carenze di personale sanitario per malattia. In sintesi, le evidenze attuali sottolineano la necessità di un **approccio integrato**: proteggere la popolazione attraverso la **vaccinazione multipla** mirata contro i principali patogeni respiratori può prevenire non solo le singole malattie, ma anche le loro pericolose interazioni (co-infezioni e complicanze batteriche secondarie).

LINEE GUIDA E RACCOMANDAZIONI – ITALIA E CONTESTO INTERNAZIONALE

LINEE GUIDA NAZIONALI E REGIONALI (ITALIA)

Le strategie vaccinali in Italia per la stagione 2025-2026 si sono basate sulle indicazioni di Ministero della Salute, Istituto Superiore di Sanità (ISS) e Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA). In particolare, il Ministero emana annualmente specifiche **Circolari** per le campagne vaccinali antinfluenzale e anti-Covid, elaborate dalla Direzione Generale Prevenzione in collaborazione con ISS e le Regioni e le Province Autonome.

• **Influenza:** La Circolare Ministeriale *“Prevenzione e controllo dell’influenza: raccomandazioni per la stagione 2025-2026”* (pubblicata il 25 luglio 2025) fornisce le indicazioni per la vaccinazione antinfluenzale. In continuità con gli anni precedenti, il vaccino antinfluenzale è **raccomandato per tutte le persone a partire dai 6 mesi di età**, in assenza di controindicazioni, e in particolare per le categorie a rischio. I destinatari prioritari dell’offerta attiva e gratuita sono: **i bambini da 6 mesi a 6 anni, gli anziani di età ≥60 anni, le donne in qualsiasi trimestre di gravidanza, gli operatori sanitari**, e le persone di qualsiasi età con patologie croniche che aumentano il rischio di complicanze in caso di influenza (es. malattie cardiovascolari, respiratorie, diabete, insufficienza renale, immunodeficienze). Inoltre il Ministero consiglia la vaccinazione anche ai conviventi e caregiver di persone fragili e con comorbidità riconoscendo l’importanza dell’immunizzazione “a cocoon” (bozzolo) per migliorare la protezione delle persone fragili e con comorbidità. La Circolare ribadisce che la vaccinazione antinfluenzale va idealmente avviata ad inizio ottobre (40^a settimana dell’anno) e offerta per tutta la stagione invernale. Si adottano i vaccini trivalenti aggiornati secondo le raccomandazioni OMS sulla composizione (per il 2025-26 l’OMS ha indicato ceppi aggiornati AH1N1, AH3N2, B/Victoria). L’offerta vaccinale in Italia è gratuita per le categorie a rischio identificate dal Ministero (come da Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale 2023-25) e diverse Regioni estendono attivamente la gratuità anche ad altri gruppi per migliorare le coperture (ad es. alcune regioni, ad esempio Lombardia e Liguria, offrono gratuitamente il vaccino a tutta la popolazione,). L’obiettivo di sanità pubblica è raggiungere almeno il **75% di copertura negli over-65**, target minimo indicato da OMS e UE, anche se finora l’Italia è ferma ad una copertura del 52.5% nella stagione 2024/2025 in questa fascia. Va sottolineato come i vaccini anti-influenzali vadano utilizzati in modo appropriato. **La Circolare Ministeriale “Prevenzione e controllo dell’influenza: raccomandazioni per la stagione 2025-26”** indica la **vaccinazione con vaccino adiuvato nelle persone con età pari o superiore a 50 anni o con vaccino ad alto dosaggio nei soggetti di età pari o superiore a 65 anni. La stessa Circolare raccomanda la vaccinazione per persone ad alto**

rischio di complicanze o ricoveri correlati all'influenza. Inoltre, con Circolare 23.12.2025, il Ministero della Salute conferma il monitoraggio delle forme gravi e complicate da virus respiratori confermate in laboratorio per la stagione 2025-2026. Gli indirizzi ministeriali possono avere specifiche e proprie applicazioni da parte delle Regioni.

Si propone a titolo esemplificativo una sintetica revisione delle indicazioni/raccomandazioni disposte da alcune Regioni.

La **Regione Lombardia** ha incluso nelle indicazioni ufficiali per la campagna antinfluenzale 2025-2026 l'utilizzo sia del vaccino **adiuvato** (vaccino inattivato trivalente con adiuvante MF59) sia del vaccino **ad alto dosaggio** (vaccino "split" ad alto dosaggio) per la popolazione anziana. In particolare, la nota regionale lombarda indica l'utilizzo del vaccino ad alto dosaggio per i soggetti > 75 anni e per gli ospiti delle RSA e l'utilizzo del vaccino adiuvato per i soggetti fra i 60 ed i 75 anni e per i pazienti con cronicità fra i 50 ed i 59 anni. Ciò conferma la raccomandazione esplicita, in ambito regionale, di impiegare vaccini potenziati (adiuvati o ad alto dosaggio) per offrire maggiore protezione agli anziani ed ai pazienti cronici.

La **Regione Liguria** ha raccomandato l'utilizzo di **vaccini potenziati** per gli anziani nella stagione 2025-26 indicando l'utilizzo del vaccino antinfluenzale ad alto dosaggio nei soggetti di età pari o superiore a 75 anni e ospiti nelle RSA e l'uso del **vaccino adiuvato** nei soggetti di età compresa fra 60 e 74 anni; riconferma inoltre l'indirizzo di protezione di gruppi di popolazione a rischio.

La **Regione Veneto** ha raccomandato, con proprie disposizioni, l'uso di **vaccino antinfluenzale adiuvato** per i soggetti = > 65 anni nella stagione 2025-2026. Le indicazioni regionali prevedono inoltre il vaccino antinfluenzale trivalente (virione split inattivato) 60 microgrammi HA/ ceppo per gli ospiti nelle strutture socio-sanitarie e socio-assistenziali. Infine per i soggetti fra 7-60 anni con condizioni di rischio viene indicato il vaccino trivalente.

La **Regione Emilia-Romagna** ha diramato una circolare (Prot. n. 5 del 18/08/2025) che include esplicitamente le modalità d'uso dei vaccini adiuvati e ad alto dosaggio per la campagna 2025-2026. In tali indicazioni, si prevede l'offerta del vaccino **potenziato** ai soggetti anziani (over 65 anni, con estensione anche over 50 anni con patologie croniche e a maggior rischio di complicanze associate). La Circolare Regionale riporta una suddivisione dei vaccini per tipologia, in cui il vaccino adiuvato costituisce una quota importante delle dosi destinate agli anziani, e viene menzionato il vaccino **ad alto dosaggio** come ulteriore strumento per potenziare la protezione negli anziani.

Nella **Regione Toscana** le Autorità Sanitarie Regionali, con propria Circolare,

hanno esplicitato l'uso di vaccini ad alto dosaggio per gli anziani più fragili nella stagione 2025-2026. La campagna antinfluenzale è partita il 1° ottobre nelle RSA, dove è stato **somministrato il vaccino antinfluenzale ad alto dosaggio** agli ospiti, in co-somministrazione con l'anti-Covid. Inoltre, la Regione Toscana ha deciso **di estendere il vaccino ad alto dosaggio a tutte le persone con più di 80 anni** "al fine di garantire una maggiore protezione della popolazione fragile". Contestualmente, la vaccinazione antinfluenzale è gratuita per tutti gli over-60 e categorie a rischio.

Nella **Regione Campania** le Autorità regionali hanno definito le raccomandazioni di utilizzo dei vaccini antinfluenzali indicando il **vaccino adiuvato** nei soggetti fra 60 e 64 anni con patologie che aumentano il rischio di complicanze correlate all'influenza e nei soggetti di età compresa fra 65 e 74 anni; **il vaccino ad alto dosaggio** è invece indicato nei soggetti di età pari o superiore a 75 anni indipendentemente dallo stato di salute e per i residenti nelle RSA e per i pazienti delle lungodegenze.

La **Regione Marche** ha emanato una circolare operativa che **distingue chiaramente l'impiego di vaccini adiuvati e ad alto dosaggio per classi di età** nella stagione 2025-2026. In particolare, la Circolare regionale Marche raccomanda *"l'utilizzo del vaccino potenziato adiuvato nella fascia d'età > 65-84 anni, e del vaccino potenziato ad alto dosaggio per le persone ricoverate presso strutture per lungodegenti e popolazione anziana over 65 anni*. Il documento regionale elenca infatti tra le forniture **"Vaccino trivalente adiuvato"** (182.600 dosi) e **"Vaccino trivalente ad alto dosaggio"** (61.600 dosi) acquisiti per la campagna, a conferma della scelta di raccomandare queste formulazioni potenziate nella popolazione anziana.

La **Regione Lazio**, con propria disposizione ha indicato per le persone da 65 a 84 anni **il vaccino adiuvato** e per le persone > 85 anni **il vaccino ad alto dosaggio** nella campagna antinfluenzale 2025-2026 con l'obiettivo di potenziare la protezione degli anziani più longevi. Ha inoltre confermato la vaccinazione per persone con patologie croniche e compromissione del sistema immunitario in coerenza con la Circolare del Ministero della Salute.

La **Regione Sicilia** con proprio Decreto Assessorile ha raccomandato nella campagna antinfluenzale 2025-2026 per le persone di età pari o > 60 anni di età l'utilizzo dei vaccini potenziati ed inoltre il vaccino trivalente ad alto dosaggio per i soggetti >= 65 anni fragili istituzionalizzati, ospiti delle residenze sanitarie assistenziali, degenti in casa di riposo e/o di cura.

• **COVID-19:** Il Ministero della Salute ha emanato la Circolare *"Indicazioni e raccomandazioni per la campagna di vaccinazione autunnale/invernale 2025/2026 anti*

COVID-19” (22 settembre 2025)” di indirizzo anche per le Regioni. Tale documento, basato sulle evidenze scientifiche più recenti e sui pareri del NITAG nazionale, **riallinea la strategia vaccinale COVID alle attuali esigenze endemiche**. Viene indicato l’uso di vaccini monovalenti **aggiornati alla variante Omicron LP.8** (discendente di XBB) per la campagna vaccinale 2025/26. **Una dose di richiamo annuale** del vaccino aggiornato **è raccomandata attivamente** alle seguenti categorie prioritarie:

1. **Persone di età ≥60 anni**
2. **Ospiti di strutture residenziali per anziani o lungodegenti**
3. **Donne in gravidanza o nel postpartum** (in qualsiasi trimestre, comprese le puerpere e le madri che allattano)
4. **Operatori sanitari e socio-sanitari** (personale di assistenza in ospedale e sul territorio, inclusi studenti in tirocinio e personale in formazione)
5. **Persone di età 6 mesi-59 anni con alta fragilità** per patologie o condizioni predisponenti a COVID grave. La circolare elenca dettagliatamente le condizioni cliniche incluse (malattie croniche respiratorie come BPCO e asma grave, cardiopatie e scompenso, diabete, obesità severa, insufficienza renale, emoglobinopatie, tumori e terapie immunosoppressive, trapiantati, immunodeficienze primitive o acquisite, sindrome di Down, cirrosi, gravi disabilità, ecc.).

Inoltre, il Ministero **consiglia la vaccinazione** anche ai **conviventi e caregiver di persone con gravi fragilità**, riconoscendo l’importanza dell’immunizzazione “a cocoon” (bozzolo) per proteggere indirettamente i più fragili con comorbidità. A tutte queste categorie la dose booster aggiornata viene offerta gratuitamente (acquisto centralizzato a carico SSN). La circolare sottolinea che la dose di richiamo è **annuale** e che un’eventuale infezione recente da SARS-CoV-2 *non costituisce controindicazione* alla vaccinazione (il booster può essere somministrato dopo la guarigione). Si prevede **anche la vaccinazione primaria** con singola dose di vaccino aggiornato per chi non avesse mai ricevuto alcuna dose finora. Si segnala questo importante punto organizzativo: è **possibile la co-somministrazione** del vaccino COVID aggiornato con altri vaccini, **in particolare con l’antinfluenzale**, senza necessità di intervallo (salvo specifiche avvertenze su singoli prodotti). Questa indicazione facilita le campagne combinate influenza+COVID nelle stesse sedute vaccinali.

- **Pneumococco:** La prevenzione pneumococcica rientra nel Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale (PNPV) e nel Calendario vaccinale per la vita vigenti. In Italia **è raccomandata e offerta attivamente** la vaccinazione antipneumococcica agli **anziani (65 anni)** e ai soggetti di qualsiasi età con condizioni di rischio

per patologie croniche come da PNPV (es. diabete, cardiopatie, BPCO, immunocompromissione, etc.). Il calendario vaccinale attuale prevede tuttora tipicamente la **somministrazione sequenziale di PCV13 seguita da PPSV23** a distanza di almeno 8 settimane per i nuovi sessantacinquenni e per i pazienti a rischio non precedentemente vaccinati. Tuttavia, con l’approvazione di nuovi vaccini coniugati ad ampio spettro (PCV15 dal 2022 e **PCV20/PCV21 dal 2023-25**), le strategie possono variare: ad esempio, **l’uso singolo di PCV20 o di PCV 21 (in presenza di condizioni di rischio)** in sostituzione del ciclo PCV13+PPSV23 è **raccomandato da ACIP negli USA ed è utilizzato anche in alcuni Paesi in Europa (Italia inclusa)** per semplificare i cicli vaccinali. A maggio 2025, AIFA ha inoltre **autorizzato in Italia** l’uso del nuovo **vaccino 21-valente** negli adulti. Questo vaccino (approvato da EMA) copre 21 ceppi di *Streptococcus pneumoniae*, compresi 8 sierotipi ulteriori. Si osserva che i vaccini PCV 20 e PCV 21 non contengono gli stessi ceppi. La disponibilità di PCV21 mette a disposizione della sanità pubblica un ulteriore **strumento per la strategia vaccinale pneumococcica per gli adulti**, integrando le raccomandazioni correnti per il PCV 20 per i pazienti fragili in condizioni di rischio. I vaccini coniugati di ultima generazione (PCV20 e PCV21) **riducono peraltro il rischio di ospedalizzazione** per polmonite e malattia invasiva, e contribuiscono all’immunità di comunità limitando la circolazione dei diversi ceppi del batterio. Le Regioni garantiscono, essendo riconosciuta nei LEA, la **gratuità** dell’anti-pneumococcica nelle categorie indicate dal PNPV; una sfida attuale è incrementare le coperture, oggi <30% negli anziani (contro un obiettivo del 75%).

La **Regione Lombardia** con Circolare del 25.09.2025 ha adottato uno schema per la vaccinazione anti-pneumococco nell’adulto...” negli ospiti RSA e nella popolazione ad alto rischio già vaccinata con vaccino pCV15/PCV20: si propone la rivaccinazione con vaccini anti-pneumococcico V116 dopo almeno un anno dalla vaccinazione precedente. Il contesto delle RSA rappresenta un caso particolare: in caso di pazienti fragili e ad alto rischio è possibile valutare la possibilità di rivaccinare con V116 dopo un anno da una dose precedente di PCV20 / negli ospiti RSA e nella popolazione ad alto rischio non vaccinata o vaccinata con vaccino diverso da PCV15/PCV20: si propone la vaccinazione con vaccino anti-pneumococcico PCV20, seguito dal vaccino anti-pneumococco V116 dopo almeno un anno / per la popolazione generale a partire dalla coorte dei 65 anni e nella popolazione non ad alto rischio, non vaccinata oppure già vaccinata con vaccino diverso da PCV20, si propone la vaccinazione con vaccino anti-pneumococco PCV 20-valente...”; **è indicata la co-somministrazione con altri vaccini.**

La **Regione Puglia** con Circolare 02.03.2026 ha aggiornato la strategia di **vaccinazione anti-pneumococcica nell’adulto e nell’anziano alla luce** della dismissione del vaccino anti-pneumococco 23-valente, con l’indicazione dal 30.06.2026 della schedula sequenziale con PCV20 seguito, a distanza di otto settimane, del

vaccino PCV21 per i soggetti > 18 anni di età in condizioni di fragilità e rischio per patologie croniche come da PNPV / per i soggetti vaccinati da 5 o più anni con scheda sequenziale è indicata la somministrazione di una dose di PCV21 qualora persista la condizione di fragilità / per i soggetti nel corso del 65° anno di vita l'indicazione è per l'utilizzo del vaccino PCV 20-valente e per i soggetti già vaccinati con scheda sequenziale e che necessitano di richiamo l'utilizzo del vaccino PCV 21-valente.

La **Regione Emilia Romagna** nel Documento tecnico marzo 2024 “Raccomandazioni e offerte vaccinali per condizioni di rischio 2023-2025 in attuazione del Piano regionale per la prevenzione vaccinale 2023-2025” ha indicato l'utilizzo, con schede specifiche, dei vaccini anti-pneumococco PCV/PPSV in particolare per soggetti adulti in condizioni di rischio per patologie croniche; **è indicata la co-somministrazione con altri vaccini.**

La **Regione Veneto** con Circolare 18.08.2023 ha definito l'aggiornamento della strategia vaccinale regionale in particolare per l'offerta vaccinale, con schede specifiche, anche per condizioni di rischio da patologie croniche indicando l'utilizzo del vaccino anti-pneumococco PCV/PPSV; **è indicata la co-somministrazione con altri vaccini.**

La **Regione Campania** con Circolare 06.08.2025 per la campagna di vaccinazione antinfluenzale 2025-26 **è indicata la vaccinazione anti-pneumococcica in co-somministrazione.**

La **Regione Liguria** con Circolare 11.08.2025 per la campagna di vaccinazione antinfluenzale 2025-2026 **è indicata la vaccinazione anti-pneumococcica in co-somministrazione.**

La **Regione Toscana** con Deliberazione 777 del 01.07.2024 allegato B “Calendario vaccinale della Regione Toscana e direttive in materia di vaccinazioni aggiornamento 2024” indica per la popolazione adulta dalla coorte 65 anni la vaccinazione anti-pneumococcica con vaccino PCV 15 o PCV 20 con la possibile successiva somministrazione di PPVS 23 nel caso di precedente PCV 15; è raccomandata la vaccinazione anti-pneumococcica per i soggetti in condizioni di rischio con patologie croniche; **è indicata la co-somministrazione con altri vaccini.**

La **Regione Marche** con la Circolare 22.09.2025 per la campagna di vaccinazione antinfluenzale 2025-2026 indica la **co-somministrazione della vaccinazione anti-pneumococcica.**

La **Regione Lazio** con la Circolare 06.10.2025 per la campagna di vaccinazione antinfluenzale 2025-2026 allegato “programma di vaccinazione con vaccino an-

ti-pneumococcico” indica l'utilizzo del vaccino PCV 20-valente (il vaccino PPVS 23-valente fino ad esaurimento delle scorte) per persone di età ≥ 65 anni e per persone comprese fra >18 anni e < 65 anni per la presenza di patologie croniche; **è indicata la co-somministrazione con altri vaccini.**

La **Regione Sicilia** con Decreto Assessorile 175 del 2024 indica ...” la vaccinazione sequenziale con vaccino anti-pneumococcico coniugato seguito, invia ordinaria dopo un anno, da vaccinazione anti-pneumococcica polisaccaridica per tutti i soggetti con patologie cronico-degenerative, a partire dal 19esimo anno di vita e per tutti gli over 60 indipendentemente dalla coesistenza di altri fattori di rischio. Non è indicata rivaccinazione con vaccini a maggiore valenza in soggetti già correttamente vaccinati in passato con strategia sequenziale”...; **è indicata la co-somministrazione con altri vaccini.**

• **RSV:** Riguardo al virus respiratorio sinciziale, **l'Italia sta muovendo i primi passi** verso l'introduzione di strumenti immunoprofilattici sia in ambito pediatrico che negli anziani. Ad oggi, il PNPV non include ancora una raccomandazione universale per la vaccinazione anti-RSV negli adulti, ma il tema è molto attuale. Sul fronte degli **anziani**, nel 2023 sono stati autorizzati in UE e USA i primi vaccini RSV per adulti ≥ 60 anni (vaccino a subunità con adiuvante AS01E e vaccino a subunità bivalente non adiuvato). **Alcuni Paesi europei** hanno già avviato programmi per gli ultra-sessantenni: *Germania, Francia, Spagna, Regno Unito* hanno introdotto l'immunizzazione anti-RSV negli anziani (tramite offerta attiva o rimborso). **In Italia, al momento la vaccinazione anti-RSV degli adulti fragili non è ancora inclusa nei calendari vaccinali ufficiali eccetto per la Regione Sicilia con offerta, tramite Decreto Assessorile 725/2024 riconfermato nella campagna vaccinale 2025-2026, per adulti > 60 anni con fragilità e > 75 anni. La Regione Campania con la Circolare 06.08.2025 per la campagna di vaccinazione antinfluenzale 2025-2026 indica la possibile co-somministrazione del vaccino RSV con altri vaccini.** Tuttavia, c'è forte pressione da parte della comunità scientifica e dei pazienti affinché anche il nostro Paese segua l'esempio: a ottobre 2025, specialisti di varie discipline e associazioni pazienti hanno lanciato un appello **per inserire la vaccinazione anti-RSV negli adulti nei programmi di prevenzione pubblica al pari di influenza e pneumococco. Il Board del Calendario per la Vita** – che riunisce società scientifiche come SItI, SIP, FIMMG, FIMP e SIMG – ha già pubblicato nel 2025 un capitolo specifico sull'immunizzazione anti-RSV, auspicando che i nuovi vaccini vengano offerti attivamente agli anziani e ai fragili appena disponibili. In particolare, il Calendario per la Vita 2025 sottolinea che le vaccinazioni **anti-COVID e anti-RSV** devono diventare, insieme all'antinfluenzale, **pilastrini per la tutela della salute della popolazione adulta**, estendendo la protezione contro patologie molto pericolose specialmente per anziani e cronici. Ci si attende quindi che, non appena valutata la sostenibilità economica, anche l'Italia attivi campagne vaccinali anti-RSV per gli over-60 (magari iniziando dai 75+ o dai

fragili, in analogia alle indicazioni di altri Paesi). Va ricordato che le **Linee guida internazionali** (es. CDC, vedi oltre) già forniscono raccomandazioni dettagliate su quali gruppi di adulti dovrebbero ricevere il vaccino RSV.

In sintesi, il quadro normativo italiano per il 2025-'26 prevede campagne **vaccinali mirate**: antinfluenzale per ≥ 60 , fragili, bambini e sanitari; richiamo COVID per anziani, fragili, sanitari e gravide; antipneumococco a 65enni e fragili (con nuovi vaccini disponibili); e l'avvio dell'immunoprofilassi RSV in neonati (monoclonale) e possibilmente l'inserimento a breve della vaccinazione RSV per anziani. Tutte queste iniziative sono offerte **gratuitamente dal Servizio Sanitario Nazionale** alle categorie raccomandate, secondo quanto stabilito dal PNPV 2023-2025.

RACCOMANDAZIONI INTERNAZIONALI (OMS, ECDC, CDC)

Le linee guida internazionali convergono sulla necessità di proteggere le categorie a rischio tramite vaccinazioni stagionali:

- **Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS):** L'OMS attraverso il suo Strategic Advisory Group of Experts (SAGE) aggiorna periodicamente la strategia vaccinale globale. Nel marzo 2023, l'OMS ha ridefinito la **roadmap delle priorità per i vaccini COVID-19**, riconoscendo che gran parte della popolazione mondiale ha ormai immunità da vaccino o infezione e dunque raccomandando di concentrare gli sforzi di booster sui gruppi ad **alta priorità**: *anziani, adulti con comorbidità significative (es. diabete, cardiopatie), immunodepressi, donne in gravidanza e operatori sanitari di particolari categorie*. Per questi gruppi l'OMS **consiglia un richiamo aggiuntivo ogni 6-12 mesi** a seconda del rischio, mentre **non raccomanda booster ulteriori di routine** per adulti sani di mezza età né per bambini, data la ridotta utilità sanitaria in questi gruppi. Questo orientamento – focalizzare le risorse sui vulnerabili – è in linea con la strategia italiana per i booster COVID. Riguardo all'**influenza**, l'OMS da anni promuove la vaccinazione annuale delle categorie a rischio (anziani, cronici, gravide, sanitari, bambini piccoli); l'**obiettivo internazionale** (già fissato dal Piano d'azione globale influenza OMS e dal Consiglio UE) è di raggiungere almeno il **75% di copertura negli ultra65enni**. Purtroppo, molti Paesi, Italia compresa, sono lontani da questo target, che tuttavia rimane un riferimento strategico. Per l'**RSV**, nell'agosto 2023, il SAGE ha esaminato i nuovi vaccini e *ha raccomandato di offrire la vaccinazione agli anziani*, in particolare ai **≥ 60 anni** magari dando priorità alle classi d'età più elevate o ai soggetti con comorbidità, in base alle risorse disponibili (questa raccomandazione è stata adottata da vari Paesi occidentali). Complessivamente, l'OMS enfatizza un approccio "life-course" alla vaccinazione: gli adulti e anziani, non solo i bambini, dovrebbero

beneficiare delle vaccinazioni per un **invecchiamento in buona salute (healthy aging)**. Malattie come influenza, polmonite pneumococcica, COVID-19 e ora RSV sono indicate dall'OMS come *priorità per la prevenzione negli anziani*, per ridurre la mortalità e sostenere l'invecchiamento in salute.

- **Centro Europeo per il Controllo delle Malattie (ECDC):** L'ECDC fornisce valutazioni del rischio e linee guida di sanità pubblica per l'UE. In vista dell'inverno, l'ECDC ha sottolineato il rischio di **pressione sul sistema sanitario dovuto alla circolazione concomitante di influenza, RSV e SARS-CoV-2**, e ha invitato gli Stati membri a intraprendere specifiche azioni: **rafforzare la vaccinazione antinfluenzale e anti-COVID nei gruppi a rischio**, assicurare la profilassi con anticorpi anti-RSV ai lattanti ad alto rischio, aumentare l'allerta diagnostica tra i clinici e preparare gli ospedali a un possibile aumento dei ricoveri (in particolare nei reparti pediatrici e di terapia intensiva). Inoltre, l'ECDC evidenzia l'importanza di misure di prevenzione complementari (igiene, utilizzo di mascherine in contesti affollati, isolamento domiciliare in caso di malattia) per ridurre la trasmissione simultanea di virus respiratori. Riguardo alle vaccinazioni, l'ECDC supporta gli obiettivi OMS di copertura influenza $\geq 75\%$ negli anziani, e monitora i tassi di accettazione vaccinale nei Paesi UE, evidenziando le **disparità** (nel 2023 solo pochi Paesi del nord Europa hanno superato il 70% di copertura antinfluenzale negli ultra-sessantacinquenni, mentre altri – tra cui l'Italia – sono intorno al 50-55%). Per il **vaccino anti-RSV negli anziani**, l'ECDC ha assunto un ruolo di coordinamento dati: attualmente lascia la decisione ai singoli Paesi, ma collabora con EMA per valutare l'impatto. Alcuni Paesi UE (come citato prima) hanno già lanciato programmi pilota di vaccinazione RSV in soggetti di età ≥ 60 o ≥ 65 anni, fornendo evidenze preliminari: ad esempio la Scozia (UK) vaccinando gli adulti 75-79 anni ha osservato una **riduzione del 62% dei ricoveri** per RSV nel primo anno rispetto al dato storico in assenza di vaccinazione. Questi dati europei incoraggiano ad adottare tale strategia. L'ECDC inoltre richiama l'attenzione sulle **epidemie di RSV in RSA (residenze sanitarie assistite)**, che possono avere tassi di letalità significativi tra gli anziani fragili residenti – ulteriore motivo per proteggere questa popolazione, potenzialmente con vaccinazione di ospiti e personale.

- **Centers for Disease Control (CDC) – USA:** Negli Stati Uniti le raccomandazioni vaccinali adulti, formulate dall'ACIP e recepite dai CDC, sono state recentemente aggiornate. Per l'**influenza**, gli USA adottano da anni la strategia della **vaccinazione universale annuale per tutti gli individui ≥ 6 mesi di età**, con particolare enfasi sui soggetti di età ≥ 65 anni (per i quali sono disponibili vaccini specifici ad alto dosaggio, ricombinante o con adiuvante) e fragili. Per il **COVID-19**, dal settembre 2023 il CDC raccomanda una dose di **vaccino aggiornato annuale per tutti i soggetti di età ≥ 5 anni**, e per i bambini < 5 anni con particolari condizioni, in base alle dosi pregresse. Di fatto negli USA il richiamo COVID è consigliato in autunno a tutta la popolazione (pur con maggiore insistenza sui vulnerabili), un

approccio più esteso rispetto all'Europa.) Un'altra importante novità riguarda l'**RSV negli adulti**: nel 2023, a seguito dell'approvazione FDA dei vaccini RSV, l'ACIP inizialmente ha espresso una raccomandazione "case-by-case" per gli adulti ≥ 60 anni. Successivamente, nel 2024, il CDC ha raffinato le indicazioni basandosi sul profilo rischio/beneficio: **consiglia ora la vaccinazione RSV a tutti gli adulti a partire dai 75 anni, e agli adulti 50-74 anni con fattori di rischio per malattia grave**. I fattori di rischio elencati dal CDC includono malattie croniche cardiache o polmonari, diabete, condizioni di immunocompromissione, residenza in strutture per anziani, ecc.. In assenza di controindicazioni, un adulto ≥ 75 anni dovrebbe dunque ricevere una dose di vaccino RSV in autunno. Il CDC sottolinea che *al momento il vaccino RSV non va somministrato ogni anno*: la protezione stimata dura almeno 2 anni; quindi, chi ha già ricevuto una dose (ad es. nel 2023-24) **non deve ripetere** la vaccinazione l'anno successivo. Si attenderanno dati sul declino dell'immunità per definire la cadenza ottimale dei richiami. Il CDC raccomanda di somministrare il vaccino RSV **alla fine dell'estate o inizio autunno**, prima dell'inizio della stagione di circolazione (negli USA indicativamente tra agosto e ottobre). Riguardo all'**antipneumococco**, gli Stati Uniti hanno recentemente semplificato lo schema: **dal 2024 l'ACIP raccomanda che tutti gli adulti ≥ 65 anni non ancora vaccinati ricevano una singola dose di vaccino PCV20, o una singola dose di PCV21, senza necessità di ulteriori dosi, oppure in alternativa una dose di PCV15 seguita da PPSV23**. Anche **gli adulti tra 19 e 64 anni con condizioni a rischio elevato** devono effettuare una vaccinazione antipneumococcica, **con le stesse raccomandazioni indicate per i soggetti ≥ 65 anni**. L'adesione a queste raccomandazioni in USA sta portando a coperture migliori e semplifica la protezione contro le polmoniti. Infine, il CDC/ACIP ribadisce la **co-somministrazione**: è prassi negli USA offrire **nello stesso appuntamento vaccinale** tutti i vaccini necessari (per esempio, Influenza + COVID + RSV+ pneumococco negli anziani in autunno), pratica considerata sicura ed efficace per migliorare le coperture.

In sintesi, il contesto internazionale sostiene con forza la vaccinazione degli adulti e anziani contro influenza, COVID-19, pneumococco e RSV. **OMS, ECDC e CDC** concordano sulla priorità di proteggere i soggetti a rischio (per età avanzata, comorbosità o esposizione professionale), sull'integrazione della vaccinazione anti-COVID nel calendario stagionale come ormai avviene per l'influenza, e sull'opportunità di introdurre i nuovi strumenti (vaccini RSV) per colmare un gap storico nella prevenzione delle infezioni respiratorie nell'anziano. Gli obiettivi di copertura fissati a livello globale ($\geq 75\%$ anziani per influenza e pneumococco, etc.) forniscono un riferimento importante per misurare i progressi delle campagne nazionali.

RACCOMANDAZIONI PER PERSONALE SANITARIO E SOGGETTI FRAGILI

OPERATORI SANITARI

Il personale sanitario riveste un duplice ruolo nelle strategie vaccinali: è una categoria da proteggere in quanto esposta a maggior rischio di infezione ed è al contempo un potenziale veicolo di trasmissione (stato di portatore o di malattia iniziale) verso i pazienti fragili. **Vaccinare gli operatori sanitari** significa tutelare la loro salute, garantire la continuità assistenziale (riducendo assenze per malattia) e proteggere indirettamente i degenti e gli assistiti più vulnerabili. Le linee guida italiane e regionali riconoscono ciò: *la vaccinazione antinfluenzale è fortemente raccomandata per tutti gli operatori sanitari* delle RSA, degli ospedali e dei servizi territoriali. Anche per **COVID-19**, il Ministero della salute include gli operatori sanitari e socio-sanitari tra le categorie prioritarie per il booster annuale. Le Direzioni Sanitarie dovrebbero assicurare che ogni autunno tutti i dipendenti e collaboratori sanitari ricevano offerta attiva di vaccino antinfluenzale e anti-Covid aggiornato (idealmente in co-somministrazione, per ridurre le necessità di accesso ai servizi vaccinali). Inoltre, va ricordato che **gli operatori sanitari sotto i 60 anni** con condizioni di rischio clinico rientrano nelle categorie eleggibili anche per l'anti-pneumococco e per la futura vaccinazione RSV. Ad esempio, un infermiere diabetico o cardiopatico < 60 anni dovrebbe ricevere (in quanto fragile) anche il vaccino antipneumococcico una sola volta, e il vaccino COVID annuale secondo indicazione per patologia. **ANMDO raccomanda** di promuovere nei luoghi di cura una cultura della vaccinazione del personale, prevedendo programmi di **vaccinazione sul posto di lavoro** (in ospedale e nelle RSA), e campagne informative dedicate. È dimostrato che la vaccinazione antinfluenzale degli operatori riduce le epidemie nosocomiali e la mortalità dei pazienti ricoverati (soprattutto in geriatria, oncologia, terapia intensiva). Nel contesto di co-circolazione virale, è fondamentale che il personale sia immune non solo all'influenza ma anche al COVID-19 e – se di età idonea – all'RSV, per evitare di contagiare pazienti fragili. Alcune regioni italiane hanno già offerto nel 2023 il vaccino RSV agli operatori sanitari ultra60enni attivi in reparti ad alto rischio (es. geriatrie, pneumologie), come misura precauzionale; questa pratica potrebbe essere estesa se i vaccini RSV saranno resi disponibili a livello nazionale. Per completare il quadro, si ricorda che il personale sanitario dovrebbe essere in regola anche con altre vaccinazioni: antinfluenzale annuale, anti-Covid, un richiamo decennale dTpa (difterite-tetano-pertosse), anti-epatite B (obbligatoria per legge), e in alcuni contesti anti-meningococco, varicella (se non immune) e anti morbillo-parotite-rosolia. L'adesione vaccinale del personale va monitorata come indicatore di qualità e sicurezza; strumenti come l'obbligo vaccinale (già applicato per COVID-19 nel 2021-22) e l'offerta attiva gratuita sul

luogo di lavoro dovrebbero essere utilizzati secondo necessità per raggiungere coperture ottimali (idealmente >95% per influenza e COVID tra gli operatori).

Soggetti fragili e anziani: Questa categoria eterogenea include *persone di età avanzata* (tradizionalmente ≥ 65 anni, anche se in Italia l'offerta antinfluenzale gratuita è stata abbassata a ≥ 60 anni – da promuovere attivamente) e *persone di qualsiasi età affette da patologie o condizioni che aumentano il rischio di forme gravi*. Le raccomandazioni specifiche per loro possono essere riassunte così:

- **Vaccino antinfluenzale:** raccomandato ogni anno a tutti i ≥ 60 anni e ai **fragili 6 mesi-59 anni** con malattie croniche o stato di immunocompromissione. Gli anziani ≥ 65 dovrebbero preferenzialmente ricevere vaccini antinfluenzali ad alto dosaggio o adiuvati (come raccomandato anche dalla Circolare Ministeriale). Per i fragili più giovani, qualunque vaccino trivalente è utilizzabile, purché somministrato annualmente. L'obiettivo minimo è $\geq 75\%$ di **copertura** in questi gruppi, ma come detto l'Italia è al $\sim 52\%$ negli ultra65enni: occorre dunque intensificare gli sforzi (campagne di sensibilizzazione, chiamate attive, coinvolgimento dei medici di famiglia e specialisti) per colmare questo gap;

- **Vaccino anti-COVID-19:** offrire *ogni anno in autunno* una dose di **richiamo aggiornata** a tutti gli **anziani ≥ 60 e ai fragili di qualsiasi età** (inclusi i pazienti oncologici, dializzati, trapiantati, malattie croniche gravi, ecc. secondo indicazioni ministeriali). Come da circolare, questo richiamo è gratuito e consigliato anche a conviventi e caregiver stretti dei pazienti fragili. **Dato che la copertura vaccinale COVID tra gli anziani in Italia è crollata (solo 4,5% degli over-60 ha fatto il booster 2024-'25)**, c'è necessità urgente di rilanciare la fiducia e l'adesione: spiegare che, sebbene la pandemia sia terminata, *il virus continua a circolare* e per un anziano/fragile un richiamo annuale può prevenire polmoniti, ricoveri e morti. Va ribadito il concetto di **co-somministrazione** sicura: il vaccino COVID può essere fatto *insieme* all'antinfluenzale nella stessa seduta (una in ogni braccio), per ridurre gli accessi ai servizi vaccinali, e senza alcun detrimento all'efficacia. Ciò è importante perché semplifica il percorso vaccinale del paziente fragile (che spesso ha difficoltà a recarsi più volte presso i centri vaccinali). *Raccomandazione:* organizzare **ambulatori vaccinali "combinati"** per anziani dove in un unico appuntamento autunnale si somministrano tutti i vaccini necessari (Influenza, COVID e eventualmente sfruttare l'occasione opportuna per pneumococco/Herpes Zoster se mancanti).

- **Vaccino antipneumococcico:** garantire che **tutti gli adulti di 65 anni** vengano attivamente convocati per effettuare la vaccinazione antipneumococcica (meglio se in concomitanza con l'antinfluenzale di quell'anno). Inoltre, i medici curanti dovrebbero identificare i **pazienti al di sotto dei 65 con comorbidità** (es. cardiopatia, BPCO, diabete, asplenia, HIV, neoplasie, ecc.) e proporre la vaccina-

zione antipneumococcica anche a loro, indipendentemente dall'età, secondo le indicazioni del calendario (che include i fragili a partire dai 6 anni). Con l'attuale disponibilità di vaccini 20- e 21-valente, chi non è mai stato vaccinato dovrebbe preferibilmente ricevere uno dei due. In particolari situazioni, potrebbe anche essere valutata una vaccinazione sequenziale PCV20-PCV21 a distanza di 1 anno (per massimizzare la copertura sierotipica). Chi invece abbia già ricevuto in passato il PCV13+PPSV23 potrebbe valutare col medico l'opportunità di un ulteriore booster con PCV20/21 dopo almeno 5 anni dall'ultima vaccinazione, specie se permane ad alto rischio. L'importante è **aumentare l'attuale bassa copertura (<30%)** tra gli anziani: ciò richiede uno sforzo congiunto di *Medici di Medicina Generale (MMG)* e Dipartimenti di prevenzione, Ospedali e RSA. I MMG dovrebbero inserire a sistema la chiamata attiva dei loro assistiti 65enni e fragili per antipneumococco (come già fanno per influenza). Le Direzioni possono incentivare questo approccio attraverso, ad esempio, feedback o obiettivi di performance nelle cure primarie. La prevenzione della polmonite pneumococcica è tanto più urgente oggi perché riduce le complicanze post-influenzali e post-COVID: uno studio italiano ha mostrato che gli anziani vaccinati per lo pneumococco avevano minori tassi di polmonite e mortalità durante l'ondata COVID iniziale. Dunque, investire in questa vaccinazione porta benefici potenzialmente complementari.

- **Vaccino anti-RSV (adulti e anziani):** Non appena disponibile in ambito pubblico, sarà di fondamentale importanza *raccomandare la vaccinazione contro RSV* agli **anziani**, in particolare inizialmente ai ≥ 75 anni e successivamente alla fascia 60-74 con comorbidità rilevanti, in analogia alle indicazioni CDC (si richiama l'avvio della vaccinazione anti RSV da parte di Regione Sicilia). La scheda, come detto, è attualmente monodose (non annuale). Se le autorità italiane decideranno per un'introduzione graduale, è plausibile che seguano un criterio di età e fragilità: ad esempio, vaccinare prima ultra75enni, ultra60enni con patologie croniche e ospiti delle RSA. ANMDO sostiene questa implementazione, poiché le evidenze mostrano che il vaccino RSV negli anziani è *altamente efficace* nel prevenire forme gravi e ospedalizzazioni: dati "real-world" presentati al Congresso della Società Europea di Microbiologia Clinica e Malattie Infettive ESCMID 2025 indicano una **riduzione dell'82,3% dei ricoveri per infezioni delle basse vie da RSV** negli adulti >60 anni vaccinati rispetto ai non vaccinati. Per i **soggetti fragili adulti <60 anni**, ad esempio con BPCO grave o immunodeficienze, la protezione indiretta è fondamentale: vaccinando caregiver e familiari, e assicurando le altre vaccinazioni (influenza e pneumococco) degli stessi soggetti per ridurre il rischio di coinfezioni.

In generale, per i soggetti anziani e fragili la raccomandazione chiave è di **adottare un approccio vaccinale globale integrato:** durante la visita di controllo o al momento dell'offerta di un vaccino, il medico dovrebbe verificare lo status vaccinale completo del paziente tramite l'accesso all'anagrafe vaccinale. Ad esempio, un paziente diabetico di 70 anni in autunno dovrebbe idealmente ricevere

contestualmente l'antinfluenzale, il booster COVID, l'antipneumococcica (se mai fatta prima) e, se disponibile, l'anti-RSV. Questo "vaccination package" multiplo massimizza la protezione prima dell'inverno. Studi dimostrano che la co-somministrazione di più vaccini è sicura e mantiene l'immunogenicità, migliorando al contempo l'adesione. È importante fornire alle fragili informazioni chiare sui benefici delle vaccinazioni multiple, che non indeboliscono il sistema immunitario, anzi lo stimolano in maniera mirata; gli eventi avversi concomitanti non aumentano significativamente rispetto alle vaccinazioni separate; e soprattutto, prevenire queste infezioni può salvare loro la vita o evitare peggioramenti della malattia di base. Purtroppo, ancora circa **un quarto degli ultra-60/65enni in Italia dichiara di non volersi vaccinare contro le infezioni respiratorie** (percepibile come non pericolose o per scarsa fiducia). Una larga percentuale è invece esitante ma potenzialmente convincibile con **informazioni adeguate** (il 21-43% degli indecisi cambierebbe idea con messaggi più chiari dagli operatori). Pertanto, i MMG ed i Medici specialisti devono svolgere un ruolo **proattivo di counseling vaccinale**: ogni occasione di contatto col paziente fragile deve essere anche momento utile per raccomandare e offrire le vaccinazioni necessarie. Un messaggio univoco e personalizzato da parte dei curanti – del tipo *'queste vaccinazioni sono importanti per lei, glielo consiglio vivamente'* – può aumentare sensibilmente le coperture.

IMPATTO ORGANIZZATIVO E GESTIONALE PER LE DIREZIONI SANITARIE

L'implementazione di una strategia vaccinale multipla richiede un'attenta pianificazione organizzativa da parte delle Direzioni Sanitarie aziendali e regionali. Diversi aspetti vanno considerati:

1. Coordinamento delle campagne stagionali

Con più vaccini da somministrare nello stesso periodo (influenza, COVID e potenzialmente RSV in autunno, oltre all'offerta antipneumococcica e zoster in corso), è essenziale **integrare le campagne**. Ciò significa pianificare sessioni vaccinali in cui proporre **la co-somministrazione** di vaccini differenti. Le Circolari Ministeriali autorizzano esplicitamente la somministrazione concomitante di influenza e COVID, e studi supportano la co-somministrazione di RSV (negli studi clinici, i vaccini RSV sono stati testati ad esempio insieme all'antinfluenzale senza problemi significativi). Le Direzioni sanitarie, d'intesa con le Direzioni delle professioni sanitarie, dovrebbero predisporre **percorsi unificati**: ad esempio, all'interno degli ambulatori vaccinali adulti, creare "punti vaccinali polivalenti" dove l'utente può ricevere tutte le vaccinazioni raccomandate. Questo approccio one-stop richiede formazione del personale per gestire più vaccini, modulistica integrata per consenso multiplo e stoccaggio adeguato di diversi prodotti nella stessa sede. Il beneficio atteso è una maggiore **efficienza** (meno accessi per utente) e **coperture più elevate**.

2. Gestione delle scorte e catena del freddo

Bisogna assicurare per la corrente stagione e le prossime venture l'approvvigionamento puntuale di tutti i vaccini necessari prima dell'inizio della stagione, con **dosi sufficienti** di vaccino antinfluenzale (in varie formulazioni per adulti), nuove dosi booster COVID (che verranno distribuite centralmente), e possibilmente delle dosi di vaccino RSV per anziani (qualora il Ministero ne finanzia l'offerta). **La logistica** deve essere sotto controllo per mantenere la catena del freddo di più tipologie di vaccini contemporaneamente, organizzando consegne scaglionate, dando priorità ai vaccini specificatamente raccomandati per la popolazione anziana fragile che dovrebbero vaccinarsi tempestivamente ad inizio campagna. Le farmacie ospedaliere e territoriali dovranno predisporre spazi refrigerati aggiuntivi ove necessario. Fondamentale è anche evitare sprechi: programmare gli ordini sulla base delle adesioni attese, tenendo conto dell'esperienza precedente (nelle scorse stagioni, molte dosi COVID rimasero inutilizzate per scarsa domanda). Un buon coordinamento con i MMG e i servizi vaccinali può consentire di **redistribuire rapidamente** eventuali eccedenze da un setting all'altro. L'introduzione di nuovi vaccini (es. RSV) andrà monitorata attentamente in termini di utilizzo vs. scorte.

3. Personale e formazione

Le campagne concomitanti potrebbero gravare sul personale sanitario addetto alle vaccinazioni. È opportuno valutare la necessità di **personale aggiuntivo o di supporto** nei periodi di picco (es. ottobre-novembre), magari richiamando personale in formazione o volontari (come già fatto in pandemia). Va garantita un'adeguata **formazione del personale sanitario** riguardo ai nuovi vaccini sulla base delle indicazioni AIFA: per esempio, informare medici e infermieri sulle indicazioni dei vaccini RSV e su eventuali precauzioni aggiuntive. Inoltre, tutto il personale deve essere addestrato alla co-somministrazione (sede diversa di iniezione, registrazione multipla delle dosi in anagrafe vaccinale). Serve anche formare gli operatori all'**ascolto delle esitazioni**: come comunicare efficacemente con le persone esitanti, fornendo spiegazioni semplici e rassicuranti, dato che il 42% degli italiani lamenta *confusione informativa* sulle vaccinazioni e chiede comunicazioni più chiare da parte di esperti.

4. Strategie per la copertura della popolazione target

Un punto chiave organizzativo è **raggiungere la popolazione target**. Si auspica che l'**Anagrafe Vaccinale Nazionale (AVN)** possa diventare uno strumento pienamente utile alle Direzioni Sanitarie, con opportuno potenziamento dei Sistemi Regionali correlati e con particolare riferimento alla popolazione candidabile per le vaccinazioni raccomandate.

Altro strumento rilevante da implementare è l'invito su chiamata per patologia, attualmente in capo ai MMG, anche tramite la lettera di dimissione, indicando le vaccinazioni raccomandate sulla base delle diagnosi rilevate durante il ricovero.

Resta inteso che le Direzioni sanitarie di ospedali, RSA, e poliambulatori hanno la facoltà di proporre la somministrazione delle vaccinazioni raccomandate per i pazienti presi in carico.

In tale ambito, l'uso di **sistemi digitali per prenotazione e reminder** è ancora poco diffuso (solo l'8% delle aziende ha investito in piattaforme dedicate): qui le Direzioni dovrebbero spingere per soluzioni informatiche user-friendly (es. possibilità di prenotare online il proprio appuntamento vaccinale e ricevere promemoria automatici).

La **prossimità** è un fattore chiave: negli ultimi anni molte ASL hanno attivato nuovi hub vaccinali e ampliato la rete territoriale (il 47,6% ha aperto nuovi centri vaccinali dopo la pandemia), e la collaborazione con le **farmacie** è stata un successo (nelle farmacie italiane, previa formazione specifica, si possono eseguire vaccinazioni antinfluenzali, COVID, e in alcune regioni anche pneumococciche e zoster). La collaborazione delle Direzioni sanitarie con le farmacie territoriali tramite le ASL di riferimento si fonda sulla base degli indirizzi della Regione di appartenenza.

6. Monitoraggio e qualità

È importante che le Direzioni Sanitarie implementino sistemi di **monitoraggio in tempo reale** delle coperture vaccinali e dell'andamento delle campagne. Ad esempio, ricevere report settimanali sul numero di dosi somministrate di influenza e COVID per categoria, per poter intervenire tempestivamente con campagne mirate in caso di adesione bassa (es. se a metà novembre la copertura tra gli ultra75 è solo 30%, intensificare i richiami tramite MMG, media locali, ecc.). Anche il **monitoraggio degli eventi avversi** è essenziale: le circolari richiamano l'attenzione dei vaccinatori sull'importanza di segnalare tempestivamente le sospette reazioni avverse ad AIFA. Le Direzioni dovrebbero predisporre percorsi facilitati per le segnalazioni di farmacovigilanza e comunicare con trasparenza eventuali criticità, così da mantenere la fiducia del pubblico. Inoltre, un monitoraggio continuo dell'**andamento epidemiologico** (attraverso la rete di sorveglianza integrata RespiVirNet e i bollettini ISS) consente di tarare la risposta organizzativa: ad esempio, se RespiVirNet indica un picco anticipato di casi ILI/ARI, le ASL potrebbero anticipare l'offerta vaccinale o rafforzare gli ospedali per i ricoveri.

7. Gestione delle risorse umane in periodo epidemico

Un aspetto spesso trascurato è la **possibile carenza di personale sanitario** durante le ondate epidemiche, a causa di malattie concomitanti degli operatori (influenza, COVID, etc.). L'ECDC ha evidenziato questo rischio, notando come la co-circolazione di virus respiratori "*possa condurre a carenze di organico per assenza per malattia del personale*", mettendo a dura prova la capacità assistenziale, specialmente nelle terapie intensive. Le Direzioni Sanitarie dovrebbero avere **piani di emergenza** per garantire un adeguato rapporto personale/pazienti come:

- nei periodi di picco epidemico il ricorso a personale aggiuntivo a chiamata
- il rinvio di attività procrastinabili in ospedale per liberare personale in presenza di pandemia
- la **vaccinazione universale del personale** anche come prevenzione delle assenze. Il *mantenimento di adeguati organici* è critico per la sicurezza del paziente: studi hanno dimostrato che nei reparti con carenza di infermieri durante l'epidemia influenzale gli esiti peggiorano. Dunque, investire ora nella protezione degli operatori (vaccinandoli) eviterà ulteriori criticità. La riduzione delle assenze, tramite la prevenzione in particolare di infezioni respiratorie, assume rilievo in un contesto caratterizzato dalla difficoltà di mantenere adeguato turnover in particolare per il personale infermieristico.

8. Comunicazione e fiducia

Un ultimo elemento gestionale riguarda la **comunicazione istituzionale**. Le Direzioni Sanitarie, in sinergia con i Dipartimenti di Prevenzione e con i Distretti Sanitari ed in applicazione degli indirizzi degli Assessorati Regionali e del Ministero della Salute, dovrebbero sostenere campagne informative chiare e basate su evidenze, per aumentare la fiducia dei cittadini nelle vaccinazioni. Come emerso,

la fiducia è in crescita ma ancora insufficiente (solo ~43% degli italiani si dice molto fiducioso, e ~18% sfiduciato). Le Aziende sanitarie possono organizzare incontri nei centri anziani, distribuire materiali informativi chiari nelle farmacie e ambulatori (spiegando benefici e rischi in modo comprensibile), e magari coinvolgere *testimonial* qualificati (es. MMG, Geriatri) per diffondere messaggi univoci. È cruciale contrastare la disinformazione: per esempio spiegare che è sicuro ricevere più vaccini contemporaneamente, che i vaccini non sovraccaricano il sistema immunitario, e che anche chi è “in salute” a 70 anni comunque beneficia del vaccino perché l’immunosenescenza rende più vulnerabili. Una comunicazione efficace e capillare aiuta ad **aumentare la domanda** di vaccini, facilitando il compito organizzativo e l’utilizzo efficiente delle risorse. Le Direzioni sanitarie d’intesa con le Direzioni delle professioni sanitarie dovrebbero anche rafforzare i canali di comunicazione interna: assicurarsi che *tutti i medici curanti ed i professionisti sanitari* siano allineati sulle raccomandazioni (le circolari ai MMG sono in capo alle Aziende sanitarie), così che il paziente riceva sempre lo stesso consiglio coerente indipendentemente da chi lo segue. In definitiva, sul piano gestionale, la chiave del successo di una strategia vaccinale multipla è l’**integrazione**: integrazione tra programmi (vaccinare per più malattie insieme), tra attori (Ospedali, RSA, Dipartimenti di Prevenzione, Distretti Sanitari, MMG), e tra fasi (dalla programmazione, alla distribuzione, all’esecuzione e monitoraggio). Ciò comporta inizialmente uno sforzo organizzativo significativo, ma i benefici – in termini di popolazione protetta e minore burden sulle strutture sanitarie durante l’inverno – sono estremamente rilevanti.

ANALISI ECONOMICA: EFFICACIA E COSTO-BENEFICIO DELLA VACCINAZIONE MULTIPLA

Investire nelle vaccinazioni di cui abbiamo discusso comporta costi per il SSN ed il sistema sanitario (acquisto dei vaccini, organizzazione delle campagne), ma le **evidenze economiche** mostrano chiaramente che i benefici superano di gran lunga i costi, soprattutto quando si attua un approccio combinato. Alcuni dati chiave:

- Le infezioni respiratorie (influenza, polmoniti, COVID, RSV, etc.) gravano sul sistema Paese con **costi notevoli**. Un’analisi 2023 stima che, sommando costi diretti sanitari e indiretti (perdite produttività, costi SSN e sociali), le infezioni respiratorie pesino per circa **7,5 miliardi di euro all’anno** sull’economia italiana. Questo include i ricoveri (quasi 180 mila ricoveri l’anno in Italia per complicanze respiratorie gravi, dati 2020-21), le visite ambulatoriali, i farmaci (antivirali, antibiotici, ossigeno terapia), la gestione post-acuta e la perdita di giornate lavorative sia dei malati che dei loro caregiver. Ridurre l’incidenza di queste malattie determina un risparmio economico significativo.
- La **vaccinazione multipla** è uno degli interventi più costo-efficaci per mitigare questo burden. Si pensi che la **prevenzione vaccinale è riconosciuta come l’intervento più efficace per ridurre diffusione, ricoveri, mortalità e anche la spesa sanitaria correlata alle infezioni respiratorie**. Vaccinare costa, ma ammalarsi costa di più: ad esempio, un ricovero per polmonite COVID o influenza in terapia intensiva può costare decine di migliaia di euro, mentre una dose vaccinale ne costa poche decine. Una recente valutazione presentata da The European House – Ambrosetti ha quantificato il potenziale risparmio per il SSN derivante dall’aumento delle coperture vaccinali negli anziani per influenza, pneumococco, COVID e RSV: **raggiungere il 50% di copertura per tutti e quattro questi vaccini genererebbe risparmi di circa 1 miliardo di euro l’anno**, e salire a coperture vicine al 95% porterebbe a oltre **2 miliardi di euro l’anno di risparmi** per il sistema. Questi risparmi derivano da minori ricoveri ospedalieri, meno complicanze croniche, riduzione dell’uso di antibiotici e relativi effetti collaterali, etc. Insomma, ogni euro speso in vaccini può restituire multipli di euro in costi evitati.
- Fare ricorso alla **co-somministrazione** può rivelarsi ulteriore strumento per promuovere e garantire l’incremento delle coperture vaccinali nell’adulto.

La co-somministrazione vaccinale negli adulti rappresenta una strategia chiave di sanità pubblica perché consente di aumentare le coperture vaccinali, ridurre le missed opportunities e ottimizzare l’efficienza dei percorsi di prevenzione, senza

compromettere sicurezza ed efficacia dei singoli vaccini.

Le evidenze disponibili mostrano che, sebbene la co-somministrazione sia una pratica consolidata in età pediatrica e nella medicina dei viaggiatori, nell'adulto è ancora sotto-utilizzata, contribuendo a coperture subottimali per vaccinazioni raccomandate come influenza, pneumococco, COVID 19 e RSV. La somministrazione concomitante di più vaccini nella stessa seduta riduce il numero di accessi necessari, limita il rischio di perdita di occasioni vaccinali e migliora l'adesione del paziente ai programmi di prevenzione.

Numerosi studi clinici randomizzati condotti negli anziani (≥ 65 anni) dimostrano che la co-somministrazione:

- è sicura e ben tollerata, con eventi avversi prevalentemente lievi o moderati;
- non determina interferenze clinicamente rilevanti sulla risposta immunitaria, con risposte anticorpali non inferiori rispetto alla somministrazione separata;
- consente una protezione simultanea verso più patogeni respiratori di elevato impatto clinico nella popolazione adulta e anziana (influenza, pneumococco, SARS CoV 2, RSV).

L'esperienza delle campagne vaccinali durante la pandemia COVID 19 ha inoltre dimostrato la fattibilità operativa di campagne rapide e integrate, rafforzando il razionale per un approccio stagionale coordinato basato sulla co-somministrazione.

In linea con tali evidenze, le raccomandazioni di sanità pubblica italiane riconoscono esplicitamente la vaccinazione antinfluenzale come un'opportunità privilegiata per offrire contestualmente le altre vaccinazioni raccomandate dal PNPV, inclusa la vaccinazione anti-pneumococcica. In sintesi, la co-somministrazione dei vaccini negli adulti:

- migliora l'accesso e l'adesione alla prevenzione;
- aumenta le coperture vaccinali;
- riduce il carico organizzativo per il sistema sanitario;
- mantiene un profilo di sicurezza ed efficacia favorevole.

Per questi motivi, è considerata una best practice e una leva strategica fondamentale per rafforzare la prevenzione vaccinale nell'adulto e nell'anziano.

- In termini di **costo-efficacia** per singolo vaccino: numerosi studi dimostrano che vaccini come l'antinfluenzale e l'antipneumococcico negli anziani sono altamente costo-efficaci (spesso con un costo per QALY guadagnato ben al di sotto delle soglie comunemente accettate). Ad esempio, l'antinfluenzale negli ultra-

65enni è tradizionalmente risultato generatore di risparmio (cost-saving) o costo neutro nelle analisi italiane, perché il costo del vaccino è compensato dai ricoveri evitati. L'antipneumococcico coniugato negli adulti è risultato costo-efficace specialmente considerando l'effetto di immunità di gregge che riduce le infezioni anche nei non vaccinati. Il vaccino COVID, durante la fase acuta, ha salvato milioni di vite globalmente e un'analisi su The Lancet ha stimato che nel 2021 ha fatto risparmiare enormi risorse sanitarie prevenendo casi gravi e mortalità; oggi in fase endemica il booster mirato ai fragili resta costo-efficace, poiché concentra le dosi su chi avrebbe altrimenti costosi ricoveri.

- Il vaccino **RSV negli anziani** è nuovo e dal costo unitario relativamente elevato, ma i primi studi di farmacoeconomia (es. analisi realizzata per il Sistema sanitario britannico) suggeriscono che è costo-efficace per le fasce d'età avanzata, soprattutto se si tiene conto del valore degli *anni di vita in buona salute* guadagnati, evitando i severi declini funzionali post-ricovero da RSV. Inoltre, prevenire casi di RSV in anziani fragili riduce l'uso inappropriato di antibiotici e quindi i costi indiretti legati all'antibiotico-resistenza. Chiaramente, l'introduzione di questo vaccino va accompagnata da valutazioni HTA aggiornate in Italia (alcune delle quali già disponibili), ma considerato che l'RSV causa tante ospedalizzazioni costose (50 mila/anno), anche una protezione parziale della popolazione target potrà generare risparmi apprezzabili.

- Un beneficio economico spesso trascurato è l'**effetto cumulativo**: proteggere gli anziani da più patogeni respiratori contemporaneamente produce un risultato maggiore della semplice somma aritmetica. Ciò perché si evitano **interazioni negative** tra agenti: ad esempio, un anziano vaccinato sia contro influenza che contro pneumococco ha una probabilità molto minore di sviluppare una polmonite batterica post-influenzale (che è una delle complicanze più costose e letali). Allo stesso modo, vaccinare contro COVID e influenza riduce quasi a zero la probabilità di coinfezione concomitante dei due virus, che, come visto, raddoppierebbe il rischio di morte e comporterebbe accesso a cure intensive. Prevenendo queste situazioni di coinfezione, si evitano i casi più critici e costosi in assoluto. Dunque, l'approccio integrato ha un valore aggiunto in termini di costo-beneficio.

- Dal punto di vista sociale e produttivo, vaccinare i soggetti in età attiva con patologie croniche (es. 50-60enni con diabete, asma, ecc.) porta benefici economici non solo al SSN ma anche al sistema Paese, mantenendo queste persone **produttive** e riducendo le assenze lavorative. Analogamente, proteggere i **caregiver** significa evitare che debbano assentarsi dal lavoro per assistere i familiari malati o, peggio, che anch'essi si ammalino. L'analisi Ambrosetti citata computa anche la perdita di produttività: investire nelle vaccinazioni recupera forza lavoro e allevia costi previdenziali.

• Infine, la pandemia COVID ha insegnato il valore di essere preparati: un euro speso in prevenzione può evitare di doverne spendere 100 in misure emergenziali dopo. In un'ottica di lungo periodo, la **vaccinazione multipla** degli anziani, contro tutti i principali patogeni respiratori prevenibili con le vaccinazioni raccomandate, è una componente fondamentale di un invecchiamento sano e attivo, con risparmi enormi sui costi sanitari cronici. Per esempio, prevenire l'influenza e la polmonite riduce anche il rischio di declino cognitivo e disabilità negli anziani, con potenziali risparmi per il sistema sociale (meno bisogno di assistenza domiciliare o istituzionalizzazione).

In conclusione, **il rapporto costi/benefici delle vaccinazioni integrate è altamente favorevole**. Come affermato dagli esperti, *“prevenire vuol dire meno ricoveri e una ricaduta di salute migliore... la vaccinazione è un investimento, soprattutto in un sistema sanitario oneroso”*. Ogni euro investito oggi in vaccini antinfluenzali, anti-COVID, antipneumococcici e anti-RSV porterà a un risparmio plurimo negli anni seguenti, oltre al valore inestimabile di vite salvate e qualità di vita migliorata per le persone. Per le Direzioni Sanitarie e i Decisori, ciò significa che i programmi vaccinali non sono solo interventi sanitari, ma anche interventi di **buona gestione economica** del sistema sanitario: riducono infatti i costi evitabili (ospedalizzazioni, terapie intensive, riabilitazione) liberando risorse per altre necessità. Implementare una vaccinazione multipla estesa ai fragili è quindi una strategia value-based che coniuga equità (protegge i più deboli) e sostenibilità finanziaria del SSN.

CO-CIRCOLAZIONE VIRALE, MALATTIE INFETTIVE RESPIRATORIE CORRELATE PREVENIBILI CON LE VACCINAZIONI RACCOMANDATE, IMPATTO SULLA POPOLAZIONE GENERALE/TARGET E SUL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE E SUL SISTEMA SANITARIO

La stagione invernale 2025-2026 è caratterizzata dalla **co-circolazione** di più agenti infettivi respiratori, come già osservato nei due anni precedenti. È essenziale comprenderne le implicazioni per meglio orientare la strategia vaccinale e organizzativa:

• Durante l'inverno, l'attività di **virus diversi si sovrappone temporalmente**. L'ECDC evidenzia che il periodo festivo e invernale vede spesso la circolazione simultanea di influenza, RSV e COVID-19, oltre ad altri virus come rhinovirus, metapneumovirus e virus parainfluenzali. Ciò significa che una persona può contrarre infezioni in serie (una dopo l'altra) o persino co-infezioni simultanee. La co-circolazione aumenta il numero totale di casi di **sindromi respiratorie acute (Acute Respiratory Infections, ARI)** registrate: nell'autunno 2022 quasi tutti i Paesi europei hanno visto un forte aumento di **indicatori ARI** dovuti sia a influenza che RSV comparsi anzitempo.

• **Complicanze e sovrainfezioni:** quando circolano insieme virus e batteri (pneumococco in primis), c'è un rischio maggiore di **sovrainfezione batterica** dopo l'infezione virale. Ad esempio, una comune sequela è l'**otite media o sinusite batterica** in un paziente reduce da raffreddore o influenza, oppure una **polmonite pneumococcica** insorgente 5-7 giorni dopo l'influenza. Come citato, le condizioni che lesionano le mucose respiratorie (virus influenzali, RSV, ecc.) *predispongono l'individuo a malattie pneumococciche invasive*. Questo spiega perché nei mesi di punta influenzale si osserva un aumento delle polmoniti batteriche e delle meningiti da pneumococco. Anche il COVID-19 ha mostrato tassi significativi di sovrainfezioni batteriche in pazienti critici. Queste complicanze infettive aumentano la gravità clinica e richiedono terapie aggiuntive (antibiotici, ricovero prolungato). Prevenire l'infezione primaria virale (con vaccino influenza/RSV/Covid) e proteggere contro la complicanza di sovrapposizione batterica (vaccino antipneumococcico) crea una **barriera doppia** che interrompe la catena di eventi patologici.

• **Effetti sul sistema sanitario:** la co-circolazione comporta che **più persone si ammalano contemporaneamente**, sommando gli effetti. Un aspetto critico, come già discusso, è la potenziale saturazione dei reparti ospedalieri. Ad esem-

pio, **le bronchioliti da RSV nei bambini** alla fine del 2022 hanno sovraccaricato molti ospedali pediatrici europei per un'ondata epidemica anticipata di RSV. Nello stesso tempo, l'anticipo dell'**epidemia influenzale** ha riempito i reparti di medicina con anziani influenzati. Se a ciò si aggiunge un rialzo di **casi COVID** (come avvenuto nell'autunno 2022 dopo un periodo di calma estiva), il risultato è una "tempesta perfetta" per il sistema sanitario. L'ECDC stimava *alto il rischio di una pressione significativa sui sistemi sanitari EU* in presenza di queste concomitanze. E infatti l'inverno 2022-23 è stato definito mediaticamente una possibile "triple demia". Per il 2025-26, grazie agli interventi preventivi (vaccini e anticorpi monoclonali), si dovrebbe ottenere lo scopo di mitigare questo scenario, ma la **sorveglianza** (ad esempio tramite RespiVirNet in Italia) sarà fondamentale per cogliere segnali di allerta precoce (incremento insolito di ARI in una certa fascia di età, isolamento di nuovi ceppi virali, ecc.).

- **Co-infezioni e gravità clinica:** come già riportato, le co-infezioni virus-virus o virus-batteri sono associate a **esiti peggiori**. Oltre al caso influenza+COVID (letalità doppia), studi indicano che anche RSV+influenza può causare polmoniti più gravi che ciascun virus da solo. In generale, un paziente anziano con co-infezione ha maggiori probabilità di finire in terapia intensiva e di avere necessità di ventilazione meccanica rispetto a un paziente con una singola infezione. Pertanto, *dal punto di vista clinico*, la prevenzione delle co-infezioni è importante tanto quanto la prevenzione delle singole infezioni. Un paziente fragilissimo (es. un 80enne cardiopatico) potrebbe anche superare un episodio di influenza lieve a domicilio, ma se si ammala di influenza e poco dopo di COVID, o di influenza seguita da polmonite batterica, rischia seriamente la vita. Ogni strato di protezione vaccinale aggiunge un livello di sicurezza per tali individui.

- **Cambiamenti nei pattern epidemiologici:** si osserva che attualmente è parzialmente mutata la stagionalità tradizionale: durante il periodo pandemico misure come lockdown e mascherine avevano quasi azzerato influenza e RSV nel 2020-21, per poi farli *riemergere con forza* nel 2022 quando le restrizioni sono cadute (causa debito immunologico - *immunity gap*). Questo comporta che potremmo vedere picchi non convenzionali anche correlati ai mutamenti climatici (ad esempio ondate di RSV fuori stagione). La **sorveglianza integrata** di ISS (RespiVirNet) ora utilizza la definizione allargata di *infezione respiratoria acuta* (ARI) per tracciare qualunque causa, e l'Italia invia dati settimanalmente a ECDC e OMS per un quadro globale. Le Direzioni Sanitarie devono essere pronte a prevedere in caso di necessità possibili estensioni delle campagne vaccinali o misure protettive mirate (es. mantenere la vaccinazione in farmacia disponibile fino ad aprile, o raccomandare mascherine in ospedali e RSA se circolasse tardivamente RSV). Il Ministero già prevede che la sorveglianza termini ad aprile salvo estensioni per situazione epidemiologica, lasciando aperta la possibilità di prolungare l'allerta in caso di bisogno.

In sintesi, **co-circolazione virale, complicanze correlate ed impatto** non sono concetti astratti ma realtà tangibili che aggravano le organizzazioni sanitarie. Affrontare significa implementare quelle misure integrate discusse (vaccinazioni multiple, profilassi neonatale RSV, sorveglianza e preparazione degli ospedali) per *rompere il più possibile il circolo vizioso* di infezioni concatenate. Dove non si può prevenire tutto, bisogna almeno attutire l'impatto. Ad esempio, anche con co-circolazione inevitabile, un'alta copertura antinfluenzale e anti-COVID farà sì che molti anziani contraggano forme più lievi o asintomatiche, riducendo contagiosità e complicanze; una diffusa vaccinazione pneumococcica ridurrà la quota di polmoniti post-virali; la profilassi RSV nei neonati eviterà l'intasamento dei reparti pediatrici. **Integrare le informazioni** dai vari sistemi (sorveglianza epidemiologica, reti di medici sentinella, segnalazioni ospedaliere di casi gravi) consentirà di individuare rapidamente eventuali situazioni di co-infezione anomala o focolai misti (es. influenza e COVID insieme in una RSA) per intervenire tempestivamente (isolamento, trattamenti antivirali, etc.).

In conclusione, la **co-circolazione** di influenza, COVID-19, pneumococco e RSV rappresenta un moltiplicatore dei rischi per la salute pubblica. Il Position Paper ANMDO evidenzia che solo una **strategia vaccinale sinergica** può affrontare efficacemente questo scenario complesso, prevenendo il più possibile le infezioni primarie e le loro interazioni pericolose. Ridurre la circolazione di ciascun patogeno aiuta anche a ridurre gli effetti combinati sugli individui e sul sistema sanitario – un classico caso in cui *il tutto è più della somma delle parti*.

CONCLUSIONI

Alla luce di quanto esposto, l'Associazione ANMDO formula le seguenti raccomandazioni sintetiche rivolte agli Operatori sanitari ed ai Decisori:

- **Implementare una strategia vaccinale integrata “uno per tutti”** rivolta agli anziani (≥ 60 anni) e ai soggetti fragili con comorbidità, che comprenda: **vaccino antinfluenzale annuale, richiamo annuale COVID-19** con vaccino aggiornato, **vaccinazione antipneumococcica** (secondo calendario o recupero per chi non l'ha avuta a 65 anni) e – se possibile – **vaccinazione anti-RSV** appena questa sia disponibile e offerta dal SSN. Queste quattro vaccinazioni in combinazione offriranno una protezione ampia contro le principali cause di polmonite e insufficienza respiratoria nel paziente anziano. Andrebbero promosse congiuntamente, comunicando il messaggio che “una protezione completa richiede tutte le frecce al nostro arco”.
- **Rafforzare le campagne vaccinali per il personale sanitario**, rendendo la vaccinazione antinfluenzale e anti-Covid **facilmente accessibile e fortemente raccomandata** per tutto il personale di Ospedali, RSA e Poliambulatori. Si raccomanda alle Direzioni di porre obiettivi chiari di copertura (es. $>95\%$ del personale vaccinato per influenza) e di predisporre unità mobili o sedute dedicate per vaccinare medici, infermieri e operatori sul posto di lavoro. Contestualmente, sensibilizzare gli operatori sanitari sul loro ruolo esemplare verso i pazienti: un operatore sanitario vaccinato trasmette fiducia e garantisce più sicurezza ai pazienti ed ai caregiver.
- **Organizzare l'offerta vaccinale in modo “user-friendly”** per gli utenti fragili: facilitare la **co-somministrazione** dei vari vaccini nello stesso appuntamento; utilizzare canali di prenotazione flessibili (telefonico, online, accesso diretto) per adattarsi alle esigenze degli anziani; coinvolgere, d'intesa con le ASL, attivamente i **Medici di Medicina Generale** nel chiamare e vaccinare i propri assistiti (i dati mostrano che oltre il 95% dei MMG già somministra l'antinfluenzale e l'antipneumococcico, e oltre il 75% il vaccino COVID – questa percentuale va aumentata mettendo tutti i MMG nelle condizioni di farlo, ad esempio fornendo adeguate forniture di vaccino COVID/RSV anche ai loro studi). Espandere la **vaccinazione in farmacia** come complemento, per intercettare chi non si rivolge ai centri pubblici.
- **Monitorare le coperture e adottare azioni correttive in tempo reale:** implementare e migliorare l'utilizzo dell'anagrafe vaccinale per identificare aree o categorie con bassa adesione. Condividere i dati di copertura tra Regioni per favorire la sana competizione al miglioramento. Pubblicare i risultati (in modo trasparente,

magari settimanalmente sui siti istituzionali) per rendere tutti consapevoli dei progressi e delle lacune.

- **Integrare la sorveglianza epidemiologica con le strategie vaccinali:** i dati RespiVirNet ed eventuali segnali di allerta (es. circolazione precoce di un virus) dovrebbero far scattare aggiustamenti nelle campagne: anticipare l'inizio delle vaccinazioni, estendere la durata oltre il previsto, o modulare l'offerta. Serve flessibilità e prontezza decisionale in base allo scenario.
- **Puntare sulla comunicazione e sull'alleanza con i pazienti e caregiver:** l'efficacia del piano vaccinale dipenderà anche dal buy-in della popolazione. Occorre investire in **campagne informative istituzionali** semplici e mirate (come richiesto da molti cittadini). Coinvolgere, d'intesa con i Dipartimenti di Prevenzione, Associazioni di Pazienti, Medici Specialisti come i Geriatri, i Farmacisti e Media locali per diffondere il messaggio che queste vaccinazioni **salvano vite** e sono sicure. Contrastare attivamente fake news. Rafforzare la fiducia deve diventare parte integrante del programma vaccinale.

Con queste azioni, l'ANMDO ritiene che l'Italia possa affrontare la stagione attuale 2026-2027 e le successive con una posizione di maggiore forza e preparazione. L'**impatto atteso** di una strategia vaccinale multipla di successo sarà costituito da **minori casi di influenza, COVID-19 e polmoniti, minori ricoveri e decessi tra anziani e fragili con comorbidità, minore pressione sugli ospedali** (crisi di posti letto), **migliore tutela degli operatori sanitari** e, nel lungo termine, un **contenimento della spesa sanitaria** legata alle complicanze.

In definitiva, **la vaccinazione integrata rappresenta uno strumento indispensabile di sanità pubblica e gestione del rischio** in questa nuova fase post-pandemica caratterizzata dalla convivenza con molteplici virus respiratori. Il Position Paper di ANMDO auspica che le istituzioni sanitarie a tutti i livelli recepiscano queste raccomandazioni e le traducano in piani operativi concreti per proteggere la salute collettiva nella stagione imminente. *Vaccinare i nostri anziani e fragili contro influenza, COVID, pneumococco e RSV significa accompagnarli, in particolare attraverso l'inverno, in sicurezza* – ed è un dovere etico e professionale di tutti noi, come medici e come gestori della sanità, fare il possibile perché ciò avvenga.

Si allega la bibliografia di riferimento consultata.

BIBLIOGRAFIA/SITOGRAFIA

1. Frontiers | Influenza and COVID-19 co-infection and vaccine effectiveness against severe cases: a mathematical modeling study
<https://www.frontiersin.org/journals/cellular-and-infection-microbiology/articles/10.3389/fcimb.2024.1347710/full>
2. Raccomandazioni del Ministero della Salute
<https://www.epicentro.iss.it/sorveglianza-infezioni-respiratorie-acute/documentazione>
3. Acute respiratory infections in the EU/EEA: epidemiological update
<https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/acute-respiratory-infections-eueea-epidemiological-update-and-current-public-health-0>
4. Circolare del Ministero della Salute 25.07.2025 Dipartimento della Prevenzione, della Ricerca e delle Emergenze sanitarie “Prevenzione e controllo dell’influenza: raccomandazioni per la stagione 2025-26”
5. Circolare del Ministero della Salute 22.09.2025 “Indicazioni e raccomandazioni per la campagna di vaccinazione autunnale/invernale 2025/2026 anti COVID-19”
6. Circolare del Ministero della Salute 23.12.2025 Dipartimento della Prevenzione, della Ricerca e delle Emergenze Sanitarie “Monitoraggio dell’andamento delle forme gravi e complicate da virus respiratori confermate in laboratorio stagione 2025-2026”
7. Presidenza del Consiglio dei Ministri Conferenza permanente per i rapporti fra Stato e Regioni e Province autonome 02.09.2023 n°193 “Piano Nazionale Prevenzione vaccinale 2023-2025”
8. Calendario vaccinale per la vita 5° Edizione 2025
9. Effectiveness of high-dose influenza vaccine against hospitalisations in older adults: an individual-level pooled analysis
Niklas Dyrby Johansen, MDa,c · Daniel Modin, MDa,c · Jacobo Pardo-Seco, PhDe,f,g,h · Carmen Rodriguez-Tenreiro-Sánchez, PhDe,f,g,i · Matthew M Loiacono, PhDj,l · Rebecca C Harris, PhDm · et al. Nov 22, 2025
The Lancet Volume 406 Number 10518 p2393-2508

10. Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2025–26 Influenza Season | MMWR
<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-scientific-advice-protecting-infants-against-respiratory-synctial-virus>
11. Circolare Regione Lombardia Direzione Generale Welfare prot. 2025_0030639 del 30/7/2025 “Campagna vaccinale 2025/2026 in Regione Lombardia”
12. Circolare Regione Lombardia Direzione Generale Welfare Prevenzione prot.0036773 25.09.2025 “Campagna vaccinale 2025/26 in Regione Lombardia vaccinazione antipneumococcica”
13. Circolare Regione del Veneto 25.07.2025 “Raccomandazioni per la prevenzione ed il controllo dell’influenza stagione 2025-2026”
14. Regione del Veneto 18.08.2023 prot. 442550/442736 “Aggiornamento strategia vaccinale regionale approvazione del nuovo “Calendario vaccinale per età della Regione Veneto” del documento “Offerta vaccinale per condizioni di rischio” e del nuovo “Tariffario delle vaccinazioni della Regione del Veneto”
15. Regione del Veneto Agosto 2023 “Offerta vaccinale per condizione di rischio Piano Regionale della Prevenzione 2021-2025 Programma Libero 14 la prevenzione delle malattie trasmissibili nel paziente fragile con particolare riferimento a quelle prevenibili da vaccinazione”
16. Circolare Regione Lazio 05.08.2025 “Campagna i vaccinazione antiinfluenzale 2025-2026”
17. Circolare Regione Lazio Direzione Regionale Salute e Integrazione Sociosanitaria 06.10.2025 “programma di vaccinazione con vaccino anti-pneumococcico”
18. Circolare Regione Marche Azienda Regionale Sanitaria 19.09.2025 “Prevenzione e controllo dell’influenza: raccomandazioni per la stagione 2025-26 indicazioni operative regionali”
19. Direzione Sanità, Welfare e coesione sociale Regione Toscana campagna vaccinazione antinfluenzale e anti SARS-CoV-2 2025 -2026
20. Circolare Regione Emilia-Romagna Direzione Generale Cura della persona, salute e welfare 18.08.2025 n°5 2025 “Indicazioni regionali per la prevenzione e controllo dell’influenza, stagione 2025-2026”

21. Documento tecnico ad uso del personale sanitario Regione Emilia Romagna rev00 marzo 2024 “Raccomandazioni e offerte vaccinali per condizioni di rischio 2023-2025” in attuazione del Piano regionale dell’Emilia Romagna per la prevenzione vaccinale 2023-2025
22. Circolare Regione Liguria Azienda Ligure Sanitaria della Regione Liguria 11.08.2025 “Campagna regionale di vaccinazione antinfluenzale stagione 2025/2026”
23. Circolare Regione della Campania Direzione Generale per la Tutela della Salute ed il Coordinamento del Sistema Sanitario Regionale 06.08.2025 “Campagna regionale di vaccinazione antinfluenzale stagione 2025/2026 indicazioni operative”
24. Circolare Regione Toscana Giunta Regionale Direzione Sanità sociale 03.09.2025 “Campagna vaccinazione antinfluenzale e anti SARS-CoV-2 2025-2026”
25. Deliberazione 777 01.07.2024 Regione Toscana con allegato B “Calendario vaccinale della Regione Toscana e direttive in materia di vaccinazioni aggiornamento 2024”
26. Circolare Regione Puglia Dipartimento Promozione della salute e del benessere animale prot 011081 02.03.2026 “Aggiornamento della strategia di vaccinazione anti-pneumococcica nell’adulto e nell’anziano alla luce della dismissione del vaccino anti-pneumococcico 23-valente indicazioni operative”
27. Decreto Assessorile Regione Sicilia n°31441 30.09.2025 “Campagna di vaccinazione antinfluenzale 2025-2026”
28. Decreto Assessorile Regione Sicilia n° 725/2024 “Aggiornamento ed integrazione del Nuovo Calendario di immunizzazione Regionale per la vita, adottato con il D.A. n°1122 del 5 ottobre 2023”

