



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

Relazione attività AGENAS Covid-19

 Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

  **Portale Covid-19** 

Dati aggiornati al 09 Marzo 2021 ore 18:41

 Menu





Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

Sommario

Premessa	3
1. Monitoraggio pressione su terapie intensive ed aree non critiche.....	6
1.1 Monitoraggio Italia	7
1.2 Monitoraggio Regionale	9
2. Monitoraggio pressione sul Pronto Soccorso.....	10
2.1 Situazione Odierna P.S.....	10
2.2 Andamento del carico sui P.S.	12
3. Monitoraggio Vaccinazioni	14
3.1 Vaccinazioni Anti Covid-19 nei Paesi europei.....	14
3.2 Report Vaccini anti SARS-Cov-2 in Italia (dati al 10 Marzo 2021).....	15
3.3 Ricognizione dell'adesione Fase 1 della campagna di vaccinazione anti Sars-Cov-2	16
3.4 Indagine in italiano e in inglese sulla propensione della popolazione italiana ad aderire alla campagna vaccinale.....	22
4. Provvedimenti adottati dallo Stato e dalle singole Regioni	24
4.1 Provvedimenti nazionali	24
4.2 Provvedimenti regionali	24
5. Buone Pratiche	26
6. Criteri di appropriatezza per i setting assistenziali di gestione dei pazienti affetti da COVID-19	28
7. Sistema di valutazione della capacità di resilienza del sistema sanitario nazionale	30
8. Proiezioni a 7 giorni degli infetti.....	33
9. Proiezioni a 7 giorni dei ricoveri in terapia intensiva	36
10. Analisi dell'andamento dei tempi di raddoppio	38
11. Architettura informatica e dati sugli accessi alla piattaforma	41



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

Premessa

Nell'ambito della pandemia COVID-19 abbattutasi sul nostro Paese a partire da febbraio 2020, AGENAS ha predisposto un insieme di iniziative e strumenti con l'intento di favorire le attività di programmazione e monitoraggio dei servizi sanitari, coerentemente con il mandato assegnatole dal Ministero della Salute e dalle Regioni e Province autonome.

In questi ultimi 6 mesi, l'Agenzia ha promosso la produzione e la comunicazione di informazioni quotidiane sullo stato di fatto nell'evoluzione della pandemia, con particolare attenzione per la variabilità territoriale nell'uso dei servizi sanitari.

L'impegno di AGENAS si è particolarmente concentrato sul favorire lo scambio delle migliori pratiche, aumentando la condivisione dei dati e supportando il processo di realizzazione delle politiche sanitarie, in modo da rendere la fruizione delle migliori evidenze in campo epidemiologico ed assistenziale il più possibile fluida e rapida.

Le attività in questione sono state tradotte in informazioni strutturate su un **portale web di libero accesso**, il **Portale Covid-19 AGENAS**, articolato in sezioni collocate all'interno di due principali canali:

- a) gli **strumenti di monitoraggio**, che consentono di misurare costantemente i livelli raggiunti rispetto a specifici parametri di riferimento ritenuti essenziali (si pensi ad esempio ai tassi di occupazione delle terapie intensive);
- b) le **metodologie**, comprendenti modelli analitici e software innovativi, che hanno consentito di sfruttare le conoscenze acquisite dai gruppi di lavoro AGENAS nell'ambito di specifici programmi di ricerca, arricchendoli di opportune collaborazioni con prestigiose Università italiane.

Il Portale COVID-19 AGENAS è stato quindi realizzato con l'obiettivo principale di assicurare la trasparenza del dato e garantire la quotidianità dell'aggiornamento.

Gli **strumenti di monitoraggio** comprendono le seguenti sezioni:

- descrizione della pressione esercitata su **terapie intensive ed aree non critiche**
- aggiornamento del carico assistenziale sulla rete dei **pronto soccorso regionale** dovuto a casi sospetti Sars-CoV-2, su base giornaliera e quindicinale;
- andamento giornaliero della **campagna vaccinale** a livello regionale e nazionale a confronto con i Paesi dell'Unione Europea, e propensione dei cittadini a vaccinarsi;



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

- analisi dei **provvedimenti adottati** a livello nazionale e regionale per contrastare il diffondersi dell'epidemia;
- descrizione delle **buone pratiche** attuate dalle strutture sanitarie, dai professionisti sanitari, dalle società scientifiche per arginare l'epidemia;
- **analisi della capacità di resilienza dei sistemi sanitari regionali**, misurata quale capacità di mantenimento dei livelli di erogazione del 2019 (in collaborazione con la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa).

Le **metodologie** comprendono i modelli analitici e software innovativi inclusi nelle seguenti sezioni:

- andamento e **proiezione settimanale** del **numero totale di infetti**, su base regionale e **provinciale** (in collaborazione con l'Università degli studi di Trento);
- **proiezioni giornaliere dei ricoveri in terapia intensiva** a 7 giorni per ogni regione (in collaborazione con l'Università degli studi di Padova);
- andamento dei **tempi di raddoppio del numero di pazienti ricoverati in terapia intensiva** nelle ultime 8 settimane, ritenuto indicatore utile per descrivere la velocità di progressione del numero di pazienti che necessitano di cure intensive e la fissazione di eventuali soglie di allarme.

Il seguente documento illustrerà in sintesi le suddette attività che sono accessibili sul portale <https://www.agenas.gov.it/covid19/web/index.php> , cui si rimanda per ogni approfondimento.

In generale, il tipo e la varietà di prodotti realizzati per il Portale COVID-19 rappresentano un'importante novità nel campo dell'innovazione della governance del servizio pubblico.

L'impegno profuso per la realizzazione del Portale ha comportato un cambio di mentalità verso l'uso di metodologie nuove spesso ritenute appannaggio esclusivo del mondo accademico e verso un approccio più orientato alla tempestiva pubblicazione delle informazioni.

Proprio questa formula ha consentito di affrontare la necessità imposta dai tempi dettati dall'emergenza, nella maggior parte dei casi, una pubblicazione dilazionata non avrebbe avuto senso.

Un ulteriore aspetto che merita di essere sottolineato è che tutto questo è stato reso possibile garantendo la massima operatività a tutto il personale predisponendo una unica rete VPN che ha consentito di operare da remoto in maniera continuativa su una unica base dati condivisa, costruita ad hoc per il progetto Portale Covid-19.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

In questo modo, AGENAS ha realizzato una infrastruttura informativa basata sullo sviluppo di software libero che ha un valore generale, in quanto può consentire rilasci tempestivi delle funzionalità ed alti livelli di automazione in questa come in altre situazioni di emergenza.

Tali caratteristiche consentono oggi di aggiornare i monitoraggi su base giornaliera e applicare metodologie innovative quali le proiezioni future, che potranno essere continuamente migliorate, arricchendole con contributi provenienti da tutte le possibili collaborazioni future.

Si tratta quindi di uno schema innovativo altamente sostenibile, che potrà risultare prezioso per trasformare in senso positivo molti altri processi e progetti che finora hanno prodotto informazioni altamente strategiche solo a distanza di mesi, in alcuni casi addirittura anni. Potremmo dire che anche sotto questo aspetto tutto ci apparirà diverso dopo il COVID-19.

AGENAS si prefigge di continuare con il suo impegno nella pubblicazione di informazioni trasparenti, attraverso la collaborazione multidisciplinare con le istituzioni di riferimento e con la comunità scientifica. Il nostro intento è di continuare a procedere nella direzione intrapresa, che è quella di gettare le basi per una nuova Intelligence della Sanità Pubblica.

Il successo di questa formula è riscontrabile non solo dalla notevole produzione generata in un periodo tutto sommato assai circoscritto (circa un semestre), ma soprattutto dall'apprezzamento dimostrato dagli utenti del Portale COVID.

Tra Ottobre 2020 e Marzo 2021, il numero medio di "visite" giornaliere al portale AGENAS è passato da 1.500-2.000, ad oltre 20.000, con picchi di 35.000 per giorno.

La nostra missione continuerà ad essere quella di assicurare gli stessi livelli di servizio e di attenzione verso il pubblico, accrescendo il valore e la tempestività dei nostri servizi informativi, fino a quando ed oltre al punto in cui l'emergenza COVID-19 sarà finalmente superata.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

1. Monitoraggio pressione su terapie intensive ed aree non critiche

L'AGENAS pubblica giornalmente il monitoraggio della pressione esercitata dai soggetti affetti da Sars-CoV-2 sulle terapie intensive sulle aree non critiche.

Per area non critica si intendono i posti letto di area medica afferenti alle specialità di malattie infettive, medicina generale e pneumologia.

Il monitoraggio giornaliero avviene attraverso la visualizzazione di tachimetri dove sono indicate le due soglie individuate dal decreto del Ministro della Salute del 30/4/2020: quella del 30% per le terapie intensive e del 40% per le aree non critiche.



Figura 1 Pressione su terapie intensive ed aree non critiche

Si segnala che i dati non tengono conto delle differenze nella composizione della popolazione (per sesso, età, fattori di rischio) o per gravità di sintomi e condizioni cliniche, che possono determinare una diversa propensione alla ospedalizzazione e/o ricovero in terapia intensiva.

Le fonti dati sono:

- Il numero di pazienti si riferisce alla pubblicazione giornaliera del Dipartimento di Protezione Civile su dati Ministero della Salute.
- Il numero di posti letto si riferisce alla rilevazione giornaliera del Ministero della Salute.

Il monitoraggio è pubblicato sul sito istituzionale dell'Agenzia al seguente link (<https://www.agenas.gov.it/covid19/web/index.php>) e comprende tre sezioni descritte nei paragrafi successivi.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

1.1 Monitoraggio Italia

Sempre con riferimento all'occupazione dei posti letto in terapia intensiva ed in area non critica sono presenti queste tre ulteriori elaborazioni, aggiornate sempre giornalmente:

- 1) Percentuale di pazienti Covid-19 ricoverati in Terapia intensiva ed Area NON Critica: una matrice in cui viene rappresentata in sintesi il posizionamento delle varie regioni relativamente alla percentuale di posti letto occupati in terapia intensiva (ordinate) e quella in area non critica (ascisse).

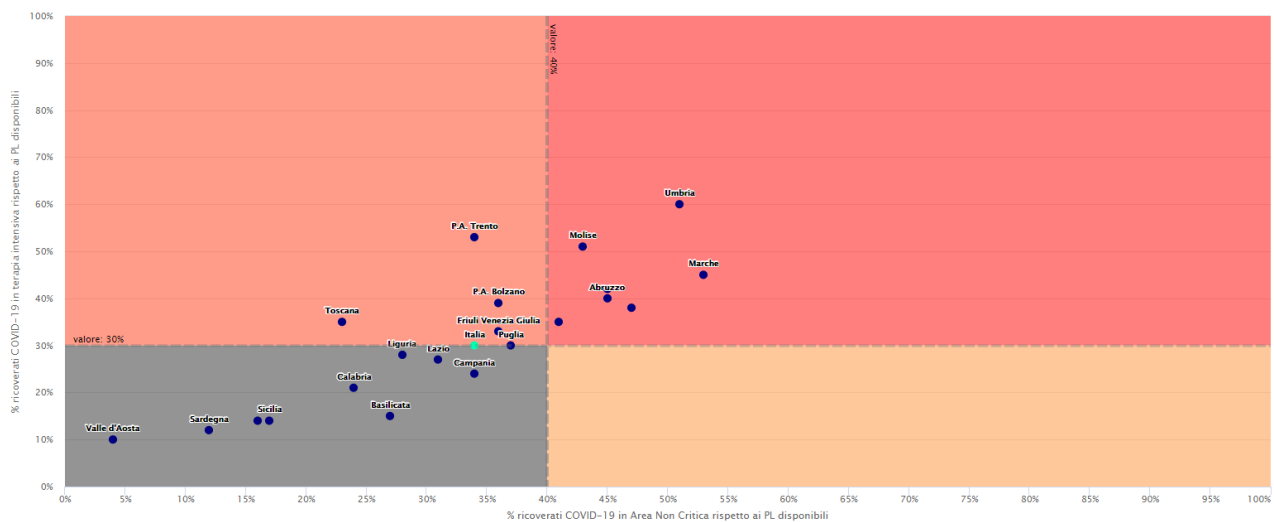


Figura 2 % ricoverati COVID-19 in Area Non Critica rispetto ai PL disponibili

Questa matrice è suddivisa in quattro quadranti a seconda del superamento o meno delle due soglie: quella del 30% per le terapie intensive e quella del 40% per le aree non critiche. Ognuna delle quattro aree è colorata diversamente in modo da favorire l'immediata comprensione del posizionamento di ogni regione.

- 2) Andamento percentuale occupazione posti letto Terapia Intensiva Covid-19 rispetto ai posti letto disponibili per l'Italia.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

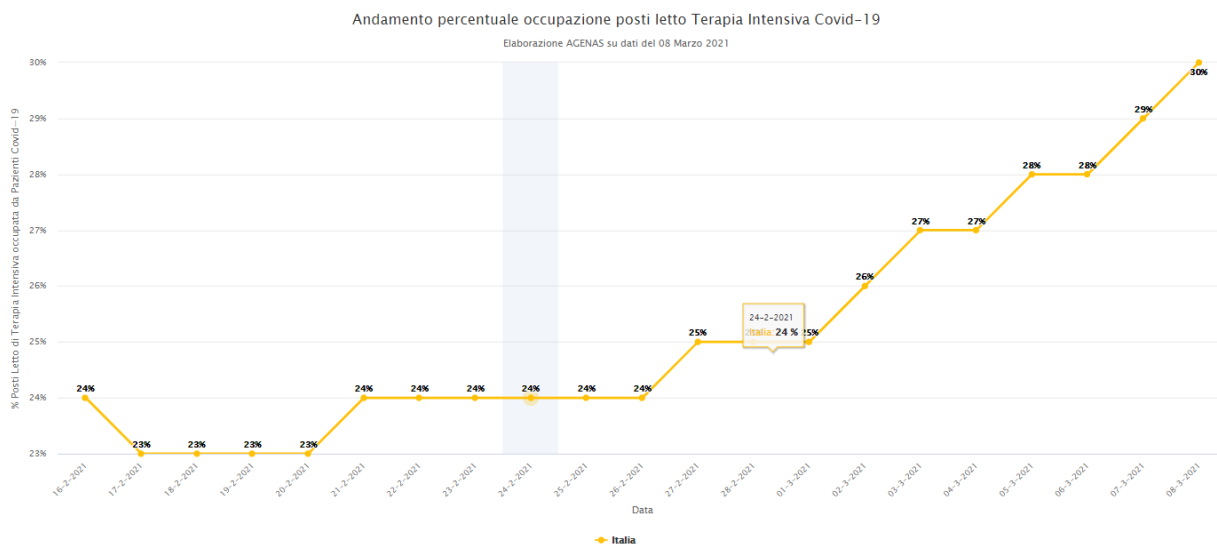


Figura 3 Andamento percentuale occupazione posti letto Terapia Intensiva Covid-19

Questo grafico aiuta a capire l'andamento a livello Italia dell'occupazione dei posti letto delle terapie intensive.

3) Andamento percentuale occupazione posti letto in area non critica Covid-19 rispetto ai posti letto disponibili per l'Italia.

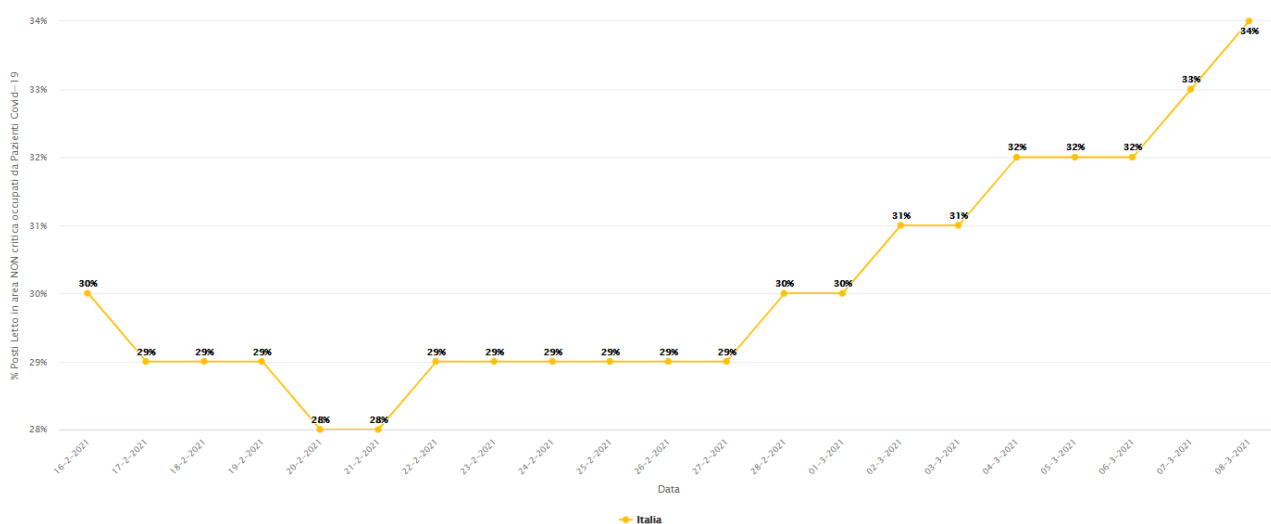


Figura 4 Andamento percentuale occupazione posti letto in area non critica Covid-19

Questo grafico aiuta a capire l'andamento a livello Italia dell'occupazione dei posti letto delle aree non critiche.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

1.2 Monitoraggio Regionale

In questa sezione sono presenti differenti elaborazioni dell'Agenzia che mettono a disposizione i seguenti dati:

- Andamento percentuale occupazione posti letto Terapia Intensiva Covid-19
- Andamento percentuale occupazione posti letto in area NON critica Covid-19
- Andamento posti letto area NON critica per 100.000 abitanti
- Andamento posti letto in terapia intensiva per 100.000 abitanti vs ricoveri terapia intensiva per 100.000 abitanti
- Andamento posti letto area NON critica per 100.000 abitanti vs ricoveri area NON critica per 100.000 abitanti



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

2. Monitoraggio pressione sul Pronto Soccorso

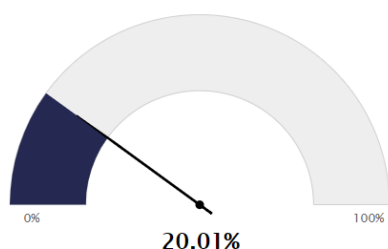
L'AGENAS pubblica giornalmente un monitoraggio regionale degli accessi ai reparti di pronto soccorso grazie ad un'elaborazione prodotta da AGENAS sulla base di un flusso di monitoraggio giornaliero del Ministero della Salute.

Il monitoraggio è proposto a livello regionale sia in termini di situazione odierna sia in termini di andamento ed ha lo scopo di rappresentare il carico assistenziale attuale sulla rete dei pronto soccorso regionale dovuto a casi sospetti Covid-19.

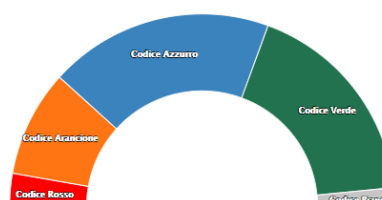
Gli accessi giornalieri ai reparti di pronto soccorso vengono anche confrontati con quelli medi giornalieri registrati nell'anno 2019 relativo alla decade considerata.

2.1 Situazione Odierna P.S.

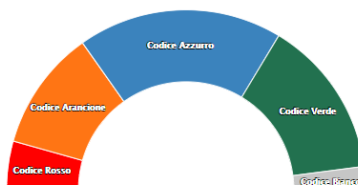
% Accessi sospetti Covid-19 sul totale degli accessi in pronto soccorso



Distribuzione percentuale dimissioni giornaliere per codice triage



Distribuzione percentuale dimissioni giornaliere pazienti sospetti Covid-19 per codice triage



Data aggiornamento	Regione	Accessi in pronto soccorso	Accessi sospetti Covid-19 in pronto soccorso	Accessi medi giornalieri p.s. decade 2019*
06/03/2021	Lazio	3.069	614	5.428

*La media si riferisce alla medesima decade del mese corrispondente alla data di aggiornamento arrotondata all'unità.

Figura 5 Situazione Odierna P.S.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

Il primo tachimetro rappresenta la percentuale degli accessi totali giornalieri di pazienti sospetti Covid-19 nei servizi di Pronto Soccorso della Regione/PA sul totale degli accessi giornalieri nei servizi di Pronto Soccorso della Regione/PA, cioè descrive il carico assistenziale attuale sulla rete dei pronto soccorso regionale dovuto a casi sospetti Covid-19.

Il secondo tachimetro rappresenta la distribuzione percentuale delle dimissioni giornaliere per codice triage indipendentemente dal fatto che gli assistiti siano sospetti Covid19 o meno, mentre il terzo la distribuzione percentuale dimissioni pazienti sospetti Covid19 per colore triage.

Si rappresenta che il dato relativo agli accessi giornalieri e quello relativo alla classificazione per codice di triage all'uscita non sono confrontabili ed i due dati vanno trattati separatamente. Infatti a titolo esemplificativo si evidenzia come alcuni accessi potrebbero essere dimessi il giorno dopo, alcuni accessi potrebbero abbandonare il PS prima della visita.

Nella tabella soprastante si confrontano gli accessi giornalieri rilevati con quelli medi giornalieri registrati dal flusso EMUR (NSIS) anno 2019 relativo alla decade considerata.

Si segnala che la rilevazione è in corso di consolidamento pertanto non sono presenti per tutte le giornate i dati di tutte le Regioni/PA che stanno progressivamente aderendo alla rilevazione.

Inoltre si segnala che i dati non tengono conto delle differenze nella composizione della popolazione (per sesso, età, fattori di rischio) o per gravità di sintomi e condizioni cliniche.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

2.2 Andamento del carico sui P.S.

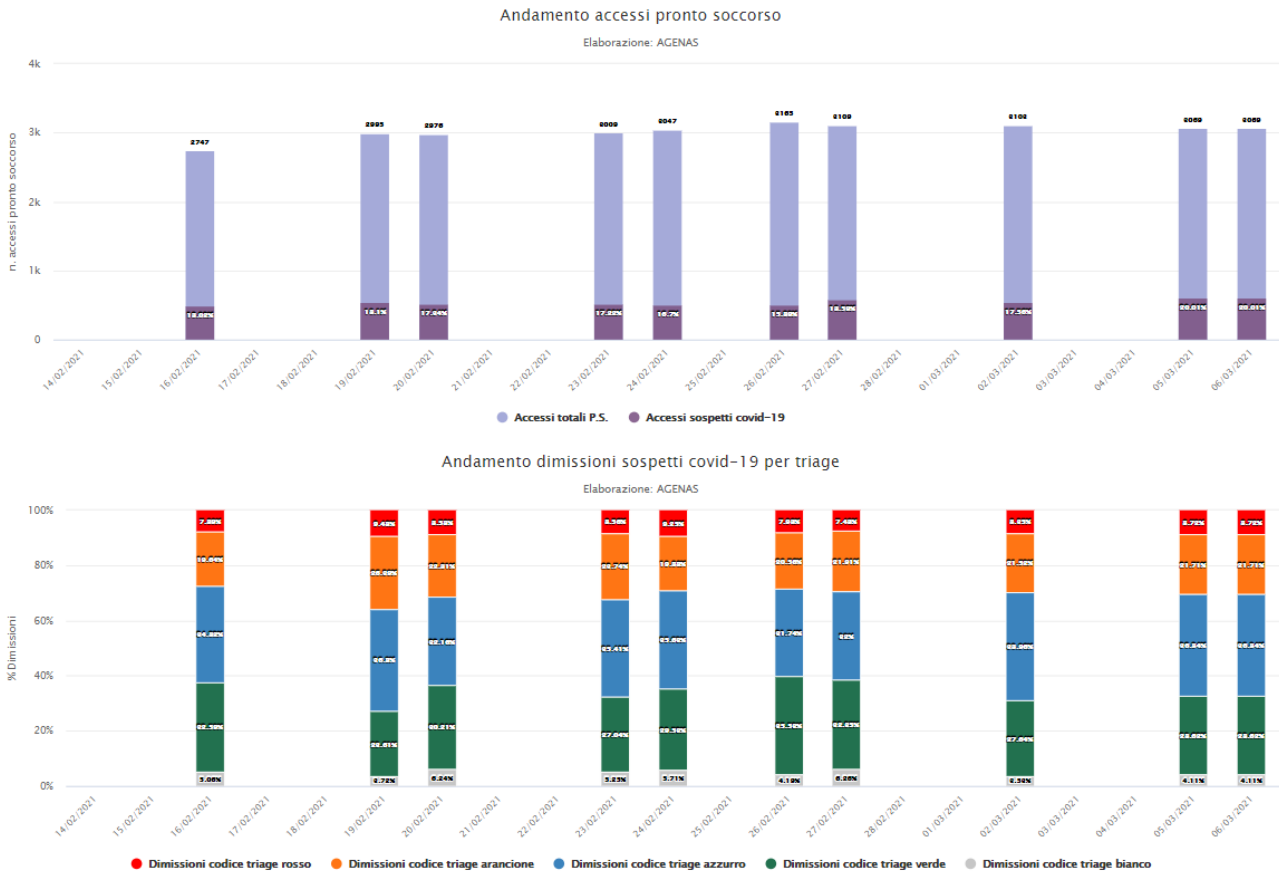


Figura 6 Andamento accessi pronto soccorso

Il primo istogramma rappresenta il numero totale di accessi giornalieri ai presidi di pronto soccorso per la regione selezionata e la percentuale di accessi da parte di pazienti sospetti Covid-19. L'istogramma descrive l'andamento temporale del carico assistenziale attuale sulla rete regionale dei pronto soccorso regionale dovuto a casi sospetti Covid-19.

Il secondo istogramma rappresenta la distribuzione percentuale delle dimissioni giornaliera per codice triage dei soli pazienti sospetti Covid-19.

Si rappresenta che il dato relativo agli accessi giornalieri e quello relativo alla classificazione per codice di triage all'uscita non sono confrontabili ed i due dati vanno trattati separatamente.

Infatti a titolo esemplificativo si evidenzia come alcuni accessi potrebbero essere dimessi il giorno dopo, alcuni accessi potrebbero abbandonare il P.S. prima della visita.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

Si segnala che la rilevazione è in corso di consolidamento pertanto non sono presenti per tutte le giornate i dati di tutte le Regioni/PA che stanno progressivamente aderendo alla rilevazione.

Inoltre si segnala che i dati non tengono conto delle differenze nella composizione della popolazione (per sesso, età, fattori di rischio) o per gravità di sintomi e condizioni cliniche.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

3. Monitoraggio Vaccinazioni

3.1 Vaccinazioni Anti Covid-19 nei Paesi europei

AGENAS ha avviato un monitoraggio dell'andamento della somministrazione dei vaccini nei paesi europei attraverso la raccolta dei dati pubblicati dai siti istituzionali.

Ogni giorno vengono aggiornati i grafici relativi a:

- Somministrazioni totali per Paesi UE (valori assoluti)
- Somministrazioni totali sulla popolazione per Paesi UE (per 1000 abitanti)
- Somministrazioni seconda dose per Paesi UE (valori assoluti)
- Somministrazioni seconda dose sul totale della popolazione (per 100 abitanti)
- Progressione somministrazioni seconda dose sul totale della popolazione (per 100 abitanti)
- Progressione percentuale dosi somministrate su dosi ricevute (per 1000 abitanti)

Nel seguito si rappresenta a titolo esemplificativo le "Somministrazioni seconda dose per Paesi UE (valori assoluti)"

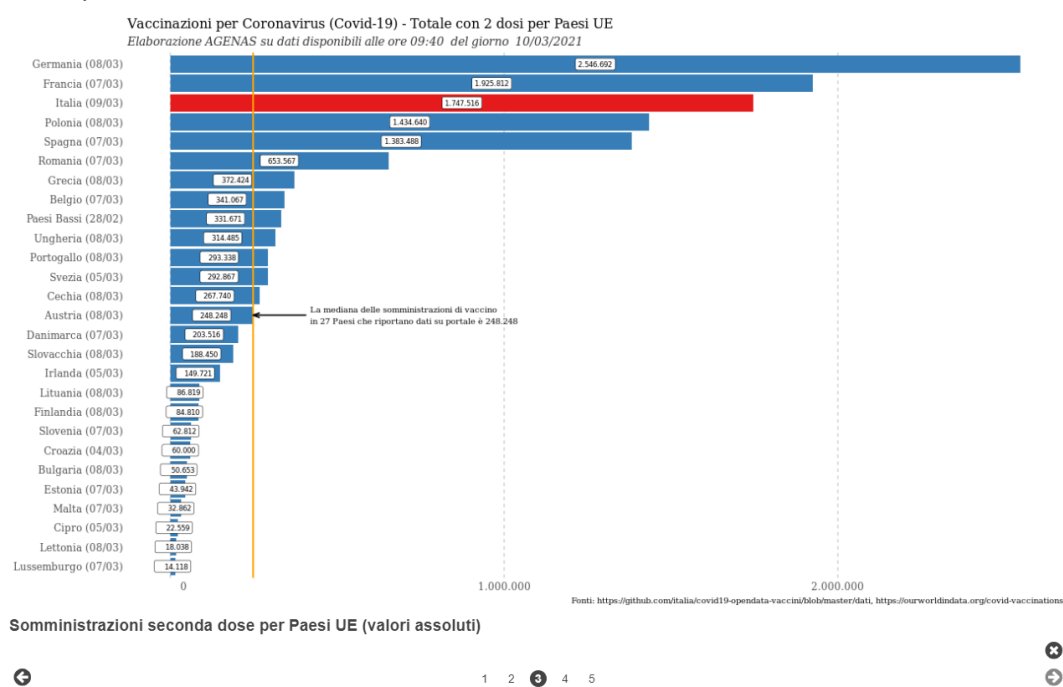


Figura 7 Somministrazioni seconda dose per Paesi UE (valori assoluti)



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

3.2 Report Vaccini anti SARS-Cov-2 in Italia (dati al 10 Marzo 2021)

Ad oggi in Italia sono state somministrate 5.587.592 dosi, le persone che hanno ricevuto la prima e seconda dose del vaccino sono 1.747.516 (2,9% sul totale della popolazione), mentre i vaccini somministrati come prima dose sono 4.035.099 (6,7% sul totale della popolazione). Sono state consegnate 7.207.990 dosi di vaccini, il rapporto dosi somministrate su vaccini consegnati è pari a 80,23%.

In Italia, i punti di somministrazione per la vaccinazione in totale sono 1638, distribuiti in tutte le Regioni, ed includono i punti di somministrazione ospedalieri e territoriali.



* Fonte dati: Elaborazione AGENAS da [covid19-opendata-vaccini](#)

Figura 8 Distribuzione punti di somministrazione per la vaccinazione sul territorio

La vaccinazione è stata somministrata per fasce di età e sesso, come riportato in tabella:

Fascia di età	Uomini	Donne
90+	103.026	267.100
80-89	501.858	688.179
70-79	116.853	72.385
60-69	338.844	367.926
50-59	416.213	785.213
40-49	320.601	613.994
30-39	274.427	428.685



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

20-29	168.065	313.448
16-19	2.656	3.142

La distribuzione dei vaccini per fornitore è così rappresentata:

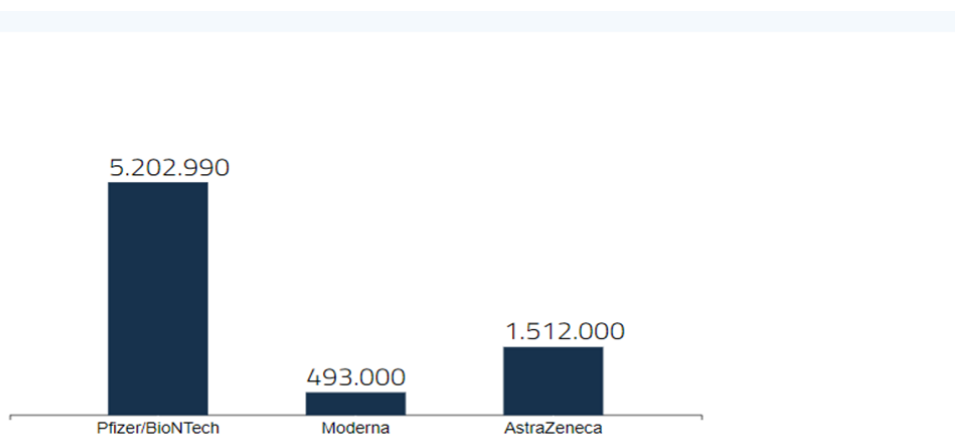


Figura 9 Distribuzione dei vaccini per fornitore

Fonte dati: <https://github.com/italia/covid19-opendata-vaccini>

3.3 Ricognizione dell'adesione Fase 1 della campagna di vaccinazione anti Sars-Cov-2

Obiettivo della ricognizione: valutare l'adesione alla vaccinazione anti Sars-Cov-2 del personale sanitario del SSN, Universitario e della medicina convenzionata e degli ospiti e del personale delle RSA.

I dati comunicati dalle Regioni e PPAA alla struttura commissariale per la stima del fabbisogno della fase 1 della vaccinazione anti Sars-Cov-2 potevano includere anche il personale amministrativo e il personale esterno alle strutture che nel corso dell'attività poteva essere esposto a Covid-19. La ricognizione aveva l'obiettivo di valutare esclusivamente l'adesione del personale sanitario alla vaccinazione. In aggiunta la ricognizione voleva valutare il livello di adesione alla vaccinazione anti Sars-Cov-2 degli ospiti e del personale delle RSA.

La tabella 1 allegata presenta le colonne che sono descritte di seguito:

- Personale SSN^ rilevato da CA 2018: personale sanitario del SSN rilevato da Conto Annuale (CA) 2018, include: comparto ruolo professionale, comparto ruolo sanitario, comparto ruolo tecnico, dirigente medico, dirigente non medico, dirigente ruolo professionale, dirigente ruolo tecnico;



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

- Personale Medicina Convenzionata* rilevato da CA 2018 e SISAC: personale sanitario della medicina convenzionata rilevato da Conto Annuale (CA) 2018, include: medici di continuità assistenziale, MMG, PLS, specialisti ambulatoriali;
- Personale Universitario* CA 2018: personale sanitario universitario rilevato da Conto Annuale (CA) 2018, include: comparto ruolo professionale, comparto ruolo sanitario, comparto ruolo tecnico, dirigente medico, dirigente non medico, dirigente ruolo professionale, dirigente ruolo tecnico, altro personale;
- Personale Sanitario tot (SSN, Universitario e medicina convenzionata) rilevato da CA 2018: la somma delle tre categorie precedenti;
- Prime dosi a Pers. Sanitario regionale (SSN, Universitario e medicina convenzionata): campo compilato da parte della regione;
- % Copertura vaccinale del Personale Sanitario regionale (SSN, Universitario e medicina convenzionata) su conto annuale 2018;
- Stima regionale del personale Sanitario (SSN, Universitario e medicina convenzionata): campo compilato da parte della regione, per verificare il dato del conto annuale 2018
- Differenza tra i dati forniti dalla Regione e i dati del CA e SISAC 2018;
- % Copertura vaccinale del Personale Sanitario regionale (SSN, Universitario e medicina convenzionata) su dati forniti dalle Regioni.

La tabella 2 presenta le colonne che sono descritte di seguito:

- Pazienti e personale delle RSA indicate dalle Regioni: personale e ospiti delle RSA comunicato dalle Regioni e PPAA alla struttura Commissariale per la stima del fabbisogno di vaccini nella fase 1;
- Numero degli ospiti delle RSA: campo compilato da parte della regione
- Prime dosi a ospiti RSA: campo compilato da parte della regione;
- % Copertura vaccinale degli ospiti su dati forniti dalle Regioni;
- Numero del personale delle RSA: campo compilato da parte della regione
- Prime dosi a personale RSA: campo compilato da parte della regione.
- % Copertura vaccinale degli operatori sanitari su dati forniti dalle Regioni
- Totale prime dosi a operatori sanitari e ospiti delle RSA
- % Copertura vaccinale degli operatori sanitari e ospiti su dati forniti dalle Regioni alla struttura commissariale



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

**Tabella
1**

Regioni	Personale Sanitario tot (SSN, Universitario e medicina convenzionata) rilevato da CA 2018	Personale SSN^ rilevato da CA 2018	Personale Universitario* CA 2018	MMG *CA e SISA C 2018	PLS *CA e SISAC 2018	SPECIALISTI AMBULATORIALI *CA e SISAC 2018	Continuità Assistenza *CA e SISAC 2018	TOT. Personale Medicina Convenzionata* da CA 2018 e SISAC	Prime dosi a Medici dipendenti SSR	Prime dosi a dipendenti SSR del comparto sanitario	Prime dosi a Medici* della convenzionata	TOT. Prime dosi a Pers. Sanitario regionale (SSN, Universitario e medicina convenzionata)	% Copertura Vaccinale Personale SSR, universitario e convenzionata su CA e SISAC 2018	Stima regionale del personale Sanitario (SSN, Universitario e medicina convenzionata)	Differenza stima regionale vs CA+ SISAC	% Copertura Vaccinale Personale SSR, universitario e convenzionata su dati regionali
Abruzzo	15.469	13.314	133	1.085	164	267	506	2.022	720	6.168	553	7.441	48%	9.132	-6.337	81%
Basilicata	7.761	6.605		481	60	85	530	1.156				8.140	100%			
Calabria	21.567	17.537	106	1.502	258	572	1.592	3.924				29.039	100%	21.696	129	100%
Campania	46.041	34.806	1.899	4.021	752	2.483	2.080	9.336				78.951	100%	92.866	46.825	85%
Emilia Romagna	50.131	43.851	769	2.946	615	1.058	892	5.511	14.082	36.054	2.580	52.716	100%	56.582	6.451	93%
Friuli Venezia G*	28.507	27.020	130	806	121	152	278	1.357								
Lazio	46.016	35.724	2.244	4.491	785	1.864	908	8.048	10.961	43.769	1.538	56.268	100%	87.345	41.329	64%
Liguria	23.875	21.101	236	1.130	165	667	576	2.538	15.407		1.341	16.748	70%	37.233	13.358	45%
Lombardia	98.871	89.405	589	6.174	1.193	8	1.502	8.877	30.500	97.000	6.800	134.300	100%	142.000	43.129	95%
Marche	23.184	21.064	137	1.086	174	270	453	1.983				24.801	100%	27.105	3.921	91%
Molise	3.429	2.829	-	265	36	69	230	600				4.493	100%			



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

PA Bolzano	9.192	8.784	-	298	63	10	37	408				7.208	78%	11.520	2.328	63%
PA Trento	8.197	7.545	-	353	73	92	134	652	944	4.300	458	5.702	70%	9.000	803	63%
Piemonte*	41.668	35.766	445	2.974	405	1.002	1.076	5.457					0%			
Puglia	37.082	30.845	380	3.259	560	871	1.167	5.857				34.379	93%	42.966	5.884	80%
Sardegna	20.159	16.830	378	1.210	200	586	955	2.951			1.634	25.315	100%			
Sicilia	46.942	37.509	1.495	4.028	714	835	2.361	7.938	74.284	24.331	4.351	102.966	100%	108.340	61.398	95%
Toscana	39.712	33.868	768	2.594	437	979	1.066	5.076	7.769	27.034	5.895	40.698	100%			
Umbria	12.883	11.276	205	727	115	213	347	1.402				13.441	100%			
Valle d'Aosta	1.923	1.769	-	85	16	14	39	154				1.117	58%	1.711	-212	65%
Veneto	54.540	48.242	654	3.136	553	1.067	888	5.644	8.645	33.725	3.669	46.039	84%	64.180	9.640	72%
Totale	637.149	545.690	10.568	42.651	7.459	13.164	17.617	80.891				689.762		711.676		97%

Fonte dei dati:

^ Dirigente medico, Dirigente non medico, Dirigente ruolo professionale, Dirigente ruolo tecnico, Comparto ruolo professionale, Comparto ruolo sanitario, Comparto ruolo tecnico,

* Medici di Continuità assistenziale, MMG, PLS, SPECIALISTI AMBULATORIALI

* Regioni che non hanno inviato il dato al 10/03/2021



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

Tabella 2

Regioni	^Pazienti e personale delle RSA indicate dalle Regioni	Numero degli ospiti delle RSA	Prime dosi a ospiti RSA	% Copertura Vaccinale Ospiti RSA	Numero del personale delle RSA	Prime dosi a personale RSA	% Copertura Vaccinale Operatori RSA	Totale prime dosi in RSA (OS+Ospiti)	%Copertura Vaccinale totale in RSA
Abruzzo	10.312	6130	1547	25%	4.182	977	23%	2524	24%
Basilicata*	12.026								
Calabria	11.205	6.061	4.100	68%	5.144	5.109	99%	9209	82%
Campania	9.947	5.638	4.716	84%	3.467	3.204	92%	7920	80%
Emilia Romagna	84.593	36.518	22.620	62%	36.896	8.972	24%	31592	37%
Friuli Venezia G*	10.755							0	0%
Lazio	51.105	18.172	14.448	80%	5.873	4.962	84%	19410	38%
Liguria	22.457	13.123	7.470	57%	9.434	2.173	23%	9643	43%
Lombardia	115.000	56.000	52.000	93%	59.000	51.000	86%	103000	90%
Marche	16.319					2.259		2259	14%
Molise	6.666	2.238	1.998	89%	1.003	754	75%	2752	41%
PA Bolzano	8.510	3.731	2.455	66%	4.779	2.348	49%	4803	56%
PA Trento	12.000	4.000	3.482	87%	5.000	3.405	68%	6887	57%
Piemonte	73.185		25188			22991		48179	66%
Puglia	22.565	14.247	9.272	65%	8.440	3.569	42%	12841	57%
Sardegna	20.787	7.764	3.369	43%	6.393			3369	16%
Sicilia	32.576	21.680	14.073	65%	10.546	6.380	60%	20453	63%



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

Toscana	33.868		13.405			13.270		26675	79%
Umbria	3.210		2.925	91%				2925	91%
Valle d'Aosta	1.800	847	583	69%	979	442	45%	1025	57%
Veneto	93.857	51.547	26.707	52%	42.310	23.054	54%	49761	53%
Totale	652.743	247.696	210.358	85%	203.446	154.869	76%	365227	56%

Fonte dei dati: Elaborazione AGENAS 25/02/21

* Regioni che non hanno inviato il dato al 25/02/2021

^Dati forniti dalle Regioni alla struttura Commissariale



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

3.4 Indagine in italiano e in inglese sulla propensione della popolazione italiana ad aderire alla campagna vaccinale

AGENAS e il Laboratorio Management e Sanità (MeS) dell'Istituto di Management della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa hanno condotto un'indagine su larga scala - sono stati coinvolti 12.322 residenti di tutte le Regioni e Province autonome - fotografando le attitudini della popolazione italiana nei confronti del vaccino e della vaccinazione contro il Covid-19.

L'indagine fa una ricognizione delle fonti di informazione relative al virus, esplorando tre tematiche di rilevante attualità, tanto nel dibattito pubblico quanto nelle agende di lavoro dei decisori dei servizi sanitari a diversi livelli di governo, quali:

- la misurazione delle attitudini della popolazione italiana nei confronti del vaccino e della vaccinazione contro il Covid-19;
- le tematiche inerenti al vaccino e alla vaccinazione contro il Covid-19, su cui la popolazione italiana richiede una maggiore informazione e quali siano i canali di comunicazioni desiderati;
- l'importanza relativa di alcuni fattori nell'influenzare la propensione a vaccinarsi contro il Covid-19.

Più in generale, questa attività progettuale può servire anche da esempio di metodologia da adottare per ottenere valutazioni tempestive delle attitudini e delle preferenze dei cittadini utili a definire con maggiori evidenze una vasta gamma di politiche pubbliche, che includono la propensione ad aderire ad una campagna vaccinale per fronteggiare situazioni pandemiche.

In particolare, la combinazione di metodologie di indagine osservazionali e sperimentali consente di stimare l'importanza relativa che i cittadini attribuiscono alle diverse caratteristiche degli interventi pubblici che sono intrinsecamente multidimensionali, specialmente in condizioni di gestione di emergenze sanitarie con pochi precedenti.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

I rischi legati alla malattia COVID-19 sono maggiori dei possibili effetti collaterali da vaccino

Figura 1: I rischi legati alla malattia COVID-19 sono maggiori dei possibili effetti collaterali da vaccino

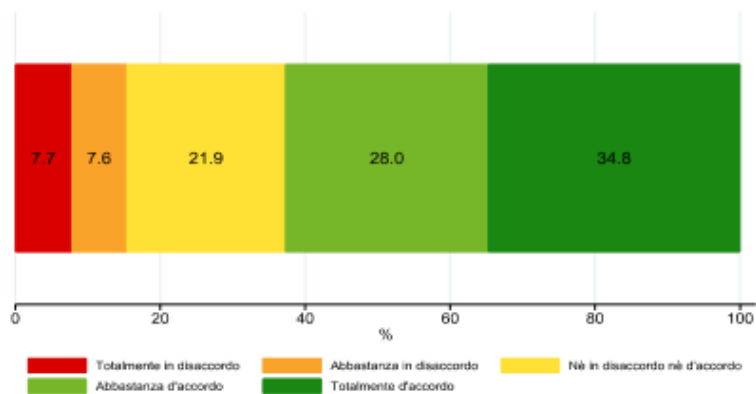


Figura 10 I rischi legati alla malattia COVID-19 sono maggiori dei possibili effetti collaterali da vaccino



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

4. Provvedimenti adottati dallo Stato e dalle singole Regioni

L'AGENAS pubblica una raccolta dei provvedimenti adottati dallo Stato e dalle singole Regioni per contrastare il diffondersi dell'epidemia e per sostenere l'erogazione dell'assistenza territoriale e ospedaliera ai pazienti Covid19.

Questa sezione comprende una ricognizione a livello nazionale ed una a livello regionale con l'elenco dei provvedimenti a livello regionale **Provvedimenti nazionali**

Il monitoraggio dei provvedimenti nazionali è pubblicato sul sito istituzionale dell'AGENAS al seguente link:

<https://www.agenas.gov.it/covid19/web/index.php?r=site%2Freference>

raccogliendo sia i testi degli ultimi decreti del Presidente del Consiglio dei ministri (DPCM) sia la classificazione aggiornata delle Regioni e Province Autonome nelle quattro aree - rossa, arancione, gialla e bianca in base ai decreti legge o alle ordinanze del Ministro della Salute, in base ai dati e alle indicazioni della Cabina di regia.

DPCM 2 marzo 2021

Il Presidente Mario Draghi ha firmato il nuovo decreto del Presidente del Consiglio dei ministri (DPCM) che detta le misure di contrasto alla pandemia e di prevenzione del contagio da COVID-19.

Il DPCM sarà in vigore dal 6 marzo al 6 aprile 2021 e conferma, fino al 27 marzo, il divieto già in vigore di spostarsi tra Regioni o Province autonome diverse, con l'eccezione degli spostamenti dovuti a motivi di lavoro, salute o necessità.

Per ulteriori informazioni vai al [DPCM \(02-03-2021\)](#)

EMERGENZA COVID-19

Aggiornamento 08/03/2021



Figura 11 Provvedimenti nazionali

4.2 Provvedimenti regionali

La ricognizione ha ad oggetto i provvedimenti in ambito sanitario emanati dalle Regioni per fronte dell'emergenza epidemiologica da diffusione del Covid-19, in ottemperanza a quanto previsto dai Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri e delle Ordinanze del Ministro della Salute dal 1° gennaio 2020.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

I provvedimenti sono stati classificati secondo le seguenti aree di intervento:

- a) Governance personale
- b) Governance dispositivi
- c) Governance formazione
- d) Governance generale
- e) Assistenza ospedaliera
- f) Assistenza territoriale
- g) Emergenza-urgenza
- h) Ricerca.

Le fonti utilizzate per la ricerca documentale sono rappresentate prevalentemente da: siti istituzionali delle Regioni; pubblicazioni su Bollettini regionali, Albi pretori etc.; principali banche dati giuridiche in uso presso l'AGENAS.

Regione Lazio

Ricognizione dei provvedimenti in ambito sanitario emanati dalle Regioni a fronte dell'emergenza epidemologica da Covid-19

Approfondimenti:

- [Piani di riorganizzazione della rete ospedaliera D.L. 34/2020](#)

Nota metodologica

La presente ricognizione ha ad oggetto i provvedimenti in ambito sanitario emanati dalle Regioni per fronte dell'emergenza epidemologica da diffusione del Covid-19, in ottemperanza a quanto previsto dai Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri e delle Ordinanze del Ministro della Salute dal 1° gennaio 2020.

I provvedimenti sono stati classificati secondo le seguenti aree di intervento: a) Governance personale b) Governance dispositivi c) Governance formazione d) Governance generale e) Assistenza ospedaliera f) Assistenza territoriale g) Emergenza-urgenza h) Ricerca.

Le fonti utilizzate per la ricerca documentale sono rappresentate prevalentemente da: siti istituzionali delle Regioni; pubblicazioni su Bollettini regionali, Albi pretori etc.; principali banche dati giuridiche in uso presso l'AGENAS.

Legenda aree di intervento



Mostra 10 provvedimenti

Cerca

Data	Provvedimento	Oggetto	Contenuto Principale	Link	Area Intervento
11/12/2020	DGR n.987 (BUR ufficiale nr. 151 (Ordinario) del 15/12/2020)	Emergenza epidemologica COVID 19 - Ulteriori misure di sostegno alle attività degli Enti del Terzo Settore per l'assistenza alla cittadinanza e per l'esecuzione di test antigenico per gli operatori impegnati nelle attività socioassistenziali.	Adozione di avviso pubblico per le spese sostenute dagli Enti successivamente alla data di scadenza del primo Avviso, fissata al 10 aprile 2020, per il sostegno delle attività degli Enti del Terzo settore, operanti sul territorio regionale ed iscritti nei registri regionali o nazionali, impegnati nel supporto alla gestione delle azioni poste in campo per l'assistenza alla cittadinanza, durante il periodo emergenziale a seguito della epidemia di COVID-19.	DGR n.987 (BUR ufficiale nr. 151 (Ordinario) del 15/12/2020)	
09/11/2020	DPGR n. T00186 (BUR n. 136 del 12/11/2020)	Decreto T00055 del 05.03.2020 "Istituzione della Unità di Crisi della Regione Lazio per la gestione dell'emergenza epidemologica da COVID-19". Integrazione Strutture di supporto.	Integrazione del punto 6 del DPGR n. T00055 del 5 marzo 2020, prevedendo la Direzione Regionale Centrale Acquisti quale ulteriore struttura della quale il Soggetto Attuatore si avvale per le attività di approvvigionamento di beni e servizi.	DPGR n. T00186 (BUR n. 136 del 12/11/2020)	
09/11/2020	DPGR n. T00186 (BUR n. 136 del 12/11/2020)	Decreto T00055 del 05.03.2020 "Istituzione della Unità di Crisi della Regione Lazio per la gestione dell'emergenza epidemologica da COVID-19". Integrazione Strutture di supporto.	Integrazione del punto 6 del DPGR n. T00055 del 5 marzo 2020, prevedendo la Direzione Regionale Centrale Acquisti quale ulteriore struttura della quale il Soggetto Attuatore si avvale per le attività di approvvigionamento di beni e servizi.	DPGR n. T00186 (BUR n. 136 del 12/11/2020)	
		Approvazione dello schema-tipo di accordo tra la Regione Lazio, l'Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA) e l'Azienda Ospedaliera S.			

Figura 12 Esempio Ricognizione Regionale (Lazio)



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

5. Buone Pratiche

L'AGENAS pubblica una raccolta di esperienze e buone pratiche di contrasto al Covid-19 sul proprio sito istituzionale al seguente link:

<https://www.agenas.gov.it/covid19/web/index.php?r=site%2Fbuonepratiche>

e sul portale buonepratiche sicurezzasanita al seguente link:

<https://www.buonepratiche sicurezzasanita.it/index.php/component/judirectory/root/2-covid-19?Itemid=101>



Call for good practice - Focus Emergenza Covid - 19

Per far fronte alla situazione emergenziale che il nostro Paese si trova ad affrontare, AGENAS in collaborazione con il Coordinamento Rischio Clinico della Commissione Salute, il Centro Collaborativo dell'OMS per il fattore umano e la comunicazione per la qualità e la sicurezza delle cure, esperti dell'Istituto Superiore di Sanità e dell'Osservatorio Nazionale delle buone pratiche sulla sicurezza nella sanità, ha focalizzato la Call for good practice annuale, sulla raccolta di possibili soluzioni individuate in risposta all'epidemia di Covid - 19.

La finalità è quella di condividere, diffondere e mettere a disposizione di tutte le Regioni e Province Autonome, delle organizzazioni sanitarie, dei professionisti nonché delle società scientifiche e delle associazioni tecnico - scientifiche delle professioni sanitarie, esperienze potenzialmente replicabili, conoscenze e soluzioni utili a fronteggiare l'epidemia. Al fine di facilitarne il trasferimento, ciascuna esperienza è corredata dai riferimenti dei professionisti da contattare per eventuali approfondimenti.

Condividere, diffondere e mettere a disposizione di tutte le Regioni e Province Autonome, delle organizzazioni sanitarie, dei professionisti nonché delle società scientifiche e delle associazioni tecnico-scientifiche delle professioni sanitarie, esperienze potenzialmente replicabili nonché conoscenze e soluzioni utili a fronteggiare l'epidemia di Covid-19 è la finalità della Call 2020 che, dato il perdurare della pandemia, si protrarrà sino al 24 marzo 2021 a conclusione della prima annualità.

AGENAS, nell'espletamento della sua funzione di supporto tecnico-scientifico all'Osservatorio nazionale delle buone pratiche sulla sicurezza nella sanità, in continuità con quanto realizzato



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

a partire dal 2008, in collaborazione con il Coordinamento rischio clinico della Commissione Salute della Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, con il Centro Collaborativo dell'OMS per il fattore umano e la comunicazione per la qualità e la sicurezza delle cure, con gli esperti dell'Istituto superiore di sanità e con altri esperti dell'Osservatorio, ha attivato dal 24 marzo 2020 un'attività di raccolta delle soluzioni individuate in risposta alla situazione emergenziale conseguente all'epidemia di Covid-19.

Ad oggi sono state ricevute e pubblicate 228 esperienze classificate in 12 nuclei tematici.

Categorie	Numero
Comunicazione, supporto e informazione ai cittadini	20
Formazione, affiancamento e supporto agli operatori sanitari	32
Prevenzione e Controllo delle Infezione (IPC)	15
Riorganizzazione dei percorsi clinico-assistenziali	19
Sorveglianza	8
Testing	10
Gestione clinica di pazienti Covid-19	6
Controlli sanitari al bordo dei mezzi di trasporto e punti di ingresso	1
Interventi integrati per la gestione dell'emergenza	6
Soluzioni organizzative per la gestione di pazienti non Covid dettate dall'emergenza Covid	32
Soluzioni organizzative emergenziali per la gestione di pazienti Covid o sospetti Covid	58
Società scientifiche	21
Totale	228

In considerazione del carattere emergenziale e dell'impatto radicalmente innovativo della pandemia sui servizi sanitari, nella raccolta della call 2020 le esperienze italiane non sono state sottoposte a validazione da parte dei Centri regionali e ad alcuna valutazione e classificazione di qualità ed efficacia da parte di AGENAS. La volontà è stata, infatti, di offrire un rapido strumento di condivisione delle esperienze messe in atto per fronteggiare la grave emergenza.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

6. Criteri di appropriatezza per i setting assistenziali di gestione dei pazienti affetti da COVID-19

La diffusione dell'infezione da SARS-CoV-2 ha determinato un grande impegno dei Servizi Sanitari Regionali. La variabilità delle caratteristiche cliniche dei pazienti affetti da Covid-19 ha richiesto la programmazione e l'erogazione di servizi adeguati e proporzionati ai bisogni assistenziali tanto ai pazienti paucisintomatici che ai pazienti con quadri severi. Questa variabilità ha evidenziato la necessità di condurre un approfondimento sull'appropriatezza dei setting di gestione dei pazienti affetti da Covid-19.

Nel corso della pandemia sono stati, infatti, definiti nuovi setting e modalità assistenziali e sono stati rafforzati servizi esistenti. L'assistenza territoriale è stata potenziata tramite l'istituzione delle Unità Speciali di Continuità Assistenziale (USCA), il rafforzamento dell'assistenza domiciliare integrata e dell'assistenza infermieristica territoriale per garantire una corretta e precoce presa in carico dei pazienti assistibili a domicilio. Sono stati istituiti degli alberghi Covid-19 per garantire l'isolamento dei pazienti asintomatici o paucisintomatici che non abbiano le condizioni abitative idonee a prevenire il contagio di conviventi e, in alcuni contesti, si è fatto ricorso a strutture intermedie, come gli ospedali di comunità, per garantire l'assistenza a pazienti stabili con necessità di assistenza infermieristica e supervisione medica. Le strutture ospedaliere hanno potenziato i reparti di terapia intensiva e sub-intensiva e hanno adottato soluzioni in grado di assicurare una transizione rapida ed efficace tra il setting assistenziale ospedaliero di area non critica, la terapia sub-intensiva e la terapia intensiva. Alcune strutture sono state dedicate al trattamento esclusivo dei pazienti affetti da Covid-19 mentre nelle altre sono stati definiti percorsi dedicati a pazienti affetti da Covid-19.

Con l'obiettivo di fornire delle indicazioni in grado di armonizzare i comportamenti clinico-organizzativi e favorire gli interventi regionali di programmazione, AGENAS ha istituito un gruppo di lavoro per la definizione dei criteri di appropriatezza dei setting assistenziali per i pazienti affetti da Covid-19 coordinato dal Prof. Matteo Bassetti. Il gruppo è costituito da medici clinici di rilievo nazionale direttamente coinvolti nella gestione dell'emergenza sanitaria provenienti da diversi contesti regionali. Le competenze rappresentate nel gruppo includono le malattie infettive e tropicali, le malattie dell'apparato respiratorio, la medicina interna, la medicina d'emergenza e urgenza e l'anestesia, rianimazione e terapia intensiva e del dolore, coadiuvate da competenze medico legali ed epidemiologiche.

Il documento, pur nella consapevolezza della variabilità individuale dei pazienti, si propone di identificare delle caratteristiche cliniche utili a supportare da una parte i professionisti clinici



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

nella definizione del setting assistenziale appropriato per i pazienti affetti da Covid-19 e dall'altra le Regioni e le Province Autonome nella programmazione dei servizi sanitari.

AGENAS propone alle Strutture dei Servizi Sanitari Regionali il Documento di "Consenso Clinico", quale strumento di riferimento conoscitivo ed operativo, per un'eventuale sua applicazione nella pratica clinica, limitatamente a: setting assistenziali ospedalieri, differenziati per intensità di cura; fasi di ricovero e dimissione; integrazione di finalità diagnostico-valutative e terapeutiche.

In virtù di un peculiare e deliberato intendimento della collegialità dei Clinici estensori dei "Criteri di Appropriatezza", il documento di consenso non prevede e non tratta specifici contesti socio-assistenziali e fattori extra-clinici, i quali permangono imprescindibili al fine di decidere la eventuale applicazione dei "Criteri di Appropriatezza" nella pratica clinica; sono al momento esclusi dalla trattazione ambiti speciali, ed in particolare quelli ostetrico, neonatologico, pediatrico ed oncologico; infine, il documento rimanda alla specifica Circolare del Ministero della Salute emanata in data 30.11.2020, titolata "Gestione domiciliare dei pazienti con infezione da SARS-CoV-2", le indicazioni per la gestione clinica del paziente a domicilio.

I Criteri di Appropriatezza esposti nel documento di consenso non acquisiscono in nulla la valenza giuridica di Linee Guida o di Buone Pratiche Clinico Assistenziali ex art. 5 della Legge 24/2017.

A partire da martedì 23 febbraio e fino al 15 marzo 2021 è stata aperta una consultazione pubblica sul documento destinata alle strutture sanitarie pubbliche e private, alle Regioni e alle Province Autonome e alle società scientifiche e alle associazioni tecnico professionali i cui risultati saranno riportati al gruppo di lavoro che ha redatto il documento e all'Osservatorio nazionale delle buone pratiche sulla sicurezza nella sanità.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

7. Sistema di valutazione della capacità di resilienza del sistema sanitario nazionale

In collaborazione con la scuola superiore Sant'Anna AGENAS ha effettuato uno studio con l'obiettivo di valutare la capacità di resilienza dei sistemi sanitari regionali, misurata quale capacità di mantenimento dei livelli di erogazione del 2019.

Questo lavoro presenta una proposta metodologica nel confrontare i dati del primo semestre 2020 rispetto al 2019.

Il lavoro di analisi si avvale delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) nazionali del 2019 e del 2020 (aggiornate a Giugno 2020), messe a disposizione dall'Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (AGENAS).

Gli indicatori utilizzati per questo primo confronto derivano da un sottoinsieme di indicatori selezionati a seguito della riflessione e condivisione avvenuta dal Network delle Regioni per la Valutazione dei Sistemi Sanitari Regionali coordinato dal Laboratorio Management e Sanità ad ottobre 2020 per monitorare la capacità di resilienza per alcune aree clinico-assistenziali.

Il lavoro prevede l'elaborazione, in via sperimentale, di 19 indicatori. Gli indicatori sono calcolati a livello nazionale, regionale e aziendale. Gli indicatori prevedono il confronto del valore 2020 con il medesimo riferimento 2019, per misurare la capacità del sistema di aver fornito i servizi durante la pandemia e quindi per misurare il livello di resilienza dei servizi sanitari regionali

Al fine di valutare la capacità di tenuta dei sistemi sanitari regionali in occasione del primo lockdown, il periodo temporale dell'analisi è il quadrimestre marzo-giugno (2020 VS 2019)

Non è stato al momento previsto un filtro sulla residenza dei pazienti. Si tratta quindi di analisi basate sui servizi erogati

Per comprendere se i dati provvisori dei mesi analizzati fossero consistenti abbiamo confrontato i valori dei ricoveri presenti nel flusso sdo di AGENAS con i valori dei ricoveri caricati dalle Regioni del Network sul portale di monitoraggio del Laboratorio Management e Sanità. Il confronto tra dati SDO AGENAS e dati Network delle Regioni relativi al primo semestre 2020 ha permesso di individuare la probabile non-completezza del flusso informativo per alcune regioni. Infatti, in alcuni casi abbiamo riscontrato che i dati non risultano perfettamente allineati.

I 19 indicatori selezionati sono stati raggruppati in 3 tipologie:

- **Area attività non procrastinabile:** in questa tipologia sono raggruppati indicatori che monitorano volumi di interventi per i quali sono presenti indicazioni nazionali che li considerano **prioritari e non differibili**



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

- **Area indicatori di qualità:** questa tipologia include indicatori di qualità ospedalieri che non dovrebbero subire variazioni anche in condizioni di emergenza perché basati su standard nazionali
- **Area tenuta complessiva del sistema ospedaliero:** questa tipologia include indicatori di sistema, relativi a macro-categorie di prestazioni ospedaliere e indicatori inerenti ad attività ospedaliere potenzialmente differibili, rispetto alle quali è lecito presumere un *rebound* nei mesi successivi (pur in una complessiva prospettiva di potenziale recupero di appropriatezza)

Nella figura seguente un esempio dell'analisi, misurata quale capacità di mantenimento dei livelli di erogazione del 2019 rispetto agli indicatori.

Nel grafico la linea dello zero che indica lo stesso livello di offerta di servizi **erogati** rispetto al 2019.

Per ciascun indicatore è riportato il valore nazionale (o regionale), il range interquartile è costruito considerando **come unità le regioni**.

Il pallino blu rappresenta il **valore nazionale (o della regione)**

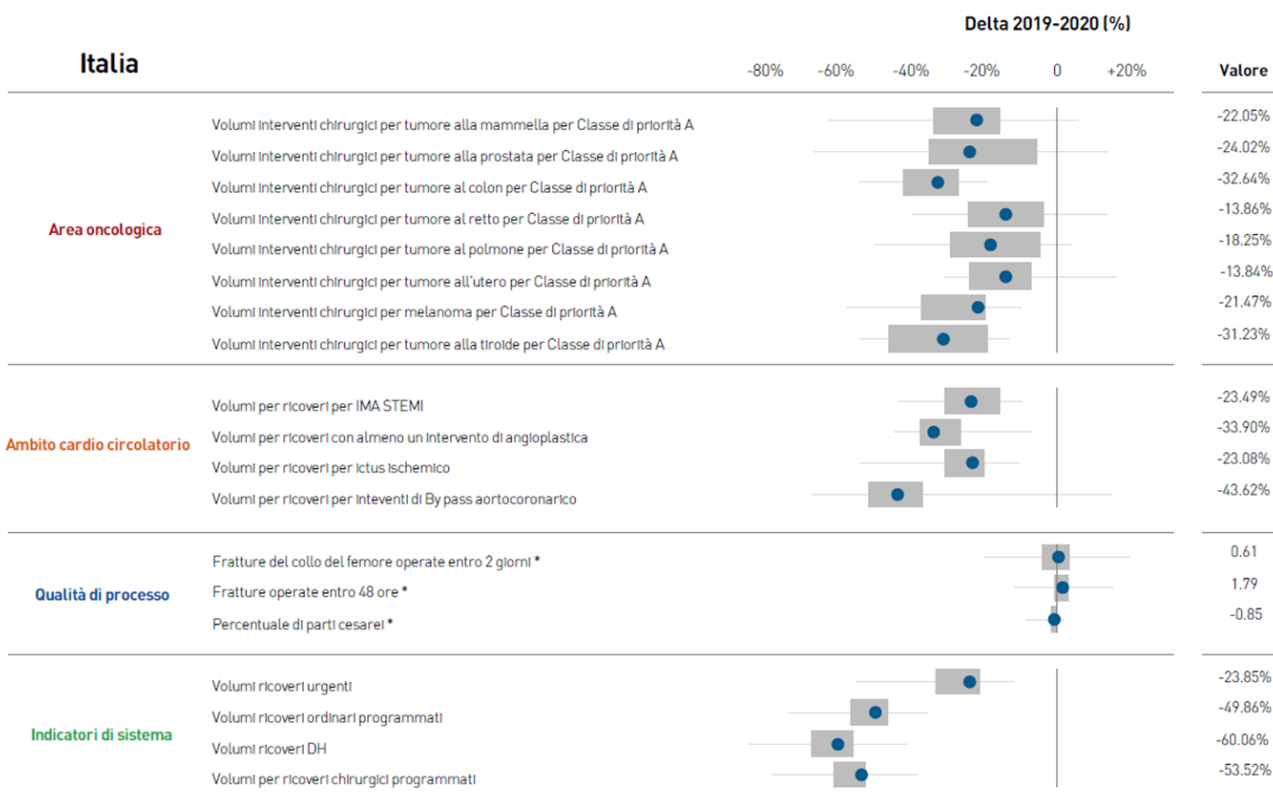


Figura 13 Capacità di resilienza del sistema sanitario



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

8. Proiezioni a 7 giorni degli infetti

AGENAS segue con particolare attenzione la discussione sugli strumenti di monitoraggio della pandemia Covid-19 per le sue evidenti implicazioni di politica sanitaria. La continua produzione di nuovi approcci rende necessario aggiornare tali strumenti, come del resto è naturale in un ambito scientifico completamente rivoluzionato dall'avvento della pandemia e, più di recente, dal cambio di velocità di propagazione del contagio osservato in presenza di varianti più aggressive.

In tale contesto multidisciplinare di interesse diretto per il decisore e per il cittadino, si pone anche la collaborazione tra AGENAS e l'Osservatorio per i dati Epidemiologici dell'Università di Trento coordinato dal Prof. Roberto Battiston, collaborazione di ricerca a titolo gratuito formalizzata nel dicembre 2020.

Il metodo che è stato sviluppato e implementato dal mese di febbraio sul sito di AGENAS si pone i seguenti obiettivi :

- 1- Utilizzo dei dati pubblici forniti dalla Protezione Civile, nel contesto di modelli epidemiologici compartimentali classici (modello SIR) in grado di **descrivere, con una ragionevole e verificabile accuratezza, l'andamento dell'epidemia COVID19 nei giorni immediatamente successivi al giorno in esame.**
- 2- Capacità di analizzare con le stesse variabili l'andamento nazionale, quello regionale ma anche, per la prima volta con questo, **dettaglio informativo, quello provinciale.**
- 3- **Trasparenza** degli algoritmi di calcolo impiegati e nella comunicazione dei risultati ottenuti.
- 4- **Tempestività** nell'aggiornamento dei risultati con frequenza bisettimanale, in prospettiva quotidiana, tramite il sito di AGENAS.
- 5- Definizione di una modalità di presentazione dei risultati che sia di facile, sintetica, lettura, comunicabile con efficacia anche attraverso i mass media.

Il metodo permette di calcolare quotidianamente il parametro $R^*(t)$ (letto **R star con t**) fino 3 giorni prima rispetto al giorno in esame, ne associa l'andamento nel tempo **all'andamento della "prevalenza", cioè il numero degli "infetti attivi"**, di cui calcola anche la proiezione settimanale della percentuale di variazione, con il relativo intervallo di confidenza.

Il metodo permette inoltre di derivare e visualizzare, per la prima volta, l'andamento nel tempo degli **"infetti attivi"** a partire dall'andamento nel tempo del numero di casi provinciali, quantità disponibile nei dati della Protezione Civile. Questo risultato è particolarmente significativo in



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

quanto permette di **segmentare il territorio nazionale in 107 diverse province, evidenziando andamenti spesso diversi all' interno della stessa regione**, facilitando così l'identificazione tempestiva di focolai e aiutando la definizione di interventi di contenimento su dimensioni territoriale limitate, minimizzando l'impatto economico e sociale. Il metodo è in linea di principio estendibili anche a dati di livello comunale, ove disponibili.

Il parametro $R^*(t)$, corrisponde esattamente al "*numero effettivo di riproduzione*" del modello SIR, calcolato utilizzando la "prevalenza" ed **includendo anche l'effetto di "immunità di gregge"** dovuto alla diminuzione nel tempo della popolazione suscettibile al contagio, elemento di grande attualità considerando il gran numero di persone che in Italia sono state contagiate e la crescente presenza di persone vaccinate.

$R^*(t)$ fornisce una descrizione "classica" della dinamica del contagio, che risulta particolarmente utile per illustrare in modo efficace il suo andamento nel tempo ed evidenziare l'effetto delle politiche di contenimento (DPCM, regioni colorate, periodi di alta mobilità etc.). Inoltre, essendo determinabile in modo diretto dall'andamento degli "*infetti attivi*" (quindi da dati disponibili pubblicamente), è di facile utilizzo e particolarmente adatto all'impiego nel contesto degli open data.

Confrontando l'andamento nel tempo di $R^*(t)$ con altri metodi di calcolo di riconosciuta validità, come ad esempio quello utilizzato dall'algoritmo EPIEstim, si trova una buona corrispondenza in termini numerici, nonostante che questo metodo si basi solo sul dato COVID19 pubblico.

Nel suo approccio alla comunicazione, AGENAS ha ritenuto che il totale degli "*infetti attivi*" in uno specifico territorio, la "*prevalenza*" appunto, rappresenti un parametro più orientato ai decisori e quindi ai cittadini stessi in quanto fruitori del servizio sanitario. Una maggiore massa di contagiati rappresenta una aumentata reattività epidemiologica nel caso di valori di $R^*(t)$ maggiori di 1, imponendo un immediato impegno in termini di ospedalizzazione, cure domiciliari, medicina generale, trattamenti e quant'altro necessario per la cittadinanza.

L'analisi dei dati epidemiologici COVID19 degli ultimi dodici mesi, ha permesso di verificare che, in condizioni di lenta variazione dell'epidemia, **la proiezione settimanale che è stata introdotta ha un margine di incertezza dell'ordine del 10%**, risultando quindi un dato di interesse per le politiche sanitarie regionali.

Si è assolutamente consapevoli che pur fondandosi su una solida base teorica, il metodo di calcolo di $R^*(t)$ e degli andamenti provinciali, sia valido per quanto lo siano le assunzioni di base che ne consentono un uso rapido e semplificato. Tali caratteristiche però non precludono un



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

suo continuo miglioramento, attraverso il gruppo di studio aperto creato dall'Osservatorio di Trento e da AGENAS. Prevediamo altresì lo sviluppo ed il libero scambio di software aperto per il calcolo di $R^*(t)$ ed interventi per la pianificazione ed il rilascio di open data.

Si sottolinea infine come, coerentemente con il mandato di AGENAS, gli scopi di questa analisi e degli strumenti collegati, hanno come specifico obiettivo il monitoraggio ed il sostegno delle politiche sanitarie regionali.

In conclusione si precisa che **l'indice $R^*(t)$ sviluppato da Agenas non è confrontabile con l' $R(t)$ pubblicato dall'Istituto Superiore di Sanità**, poiché viene calcolato con differenti algoritmi matematici e su una diversa base dati, costituita da quanto pubblicato giornalmente dalla Protezione Civile.

L'indice $R^*(t)$ e le proiezioni basate su di esso si fondano sulla prevalenza e sui dati rilevati dalla Protezione Civile nei 3 giorni precedenti al giorno di elaborazione, mentre l'indice $R(t)$ dell'Istituto Superiore di Sanità si basa sull'incidenza e considera dati relativi a due settimane precedenti.

Naturalmente AGENAS è disponibile a **mettere a disposizione i risultati di questo lavoro, in un contesto di collaborazione istituzionale**, con l'obiettivo di massimizzare l'efficacia della gestione dell'epidemia.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

9. Proiezioni a 7 giorni dei ricoveri in terapia intensiva

Nel corso della seconda ondata della pandemia da COVID-19, AGENAS ha avviato una fruttuosa collaborazione con l'Unità di Biostatistica, Epidemiologia e Sanità Pubblica, Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica dell'Università di Padova.

Il team diretto dal Prof. Gregori ha collaborato con AGENAS all'implementazione di un consolidato modello di analisi delle serie storiche direttamente utilizzando il database COVID-19 AGENAS, consentendo di **pubblicare, quotidianamente, le proiezioni a 7 giorni dei ricoveri in terapia intensiva per tutte le Regioni e Province Autonome.**

La stima dei ricoveri da COVID-19 in terapia intensiva è stata effettuata utilizzando un modello di analisi delle serie storiche della classe ETS (Errore, Trend, Stagionalità), basato sulla teoria dei modelli di "smussamento esponenziale" pubblicati da Hyndman et al nel 2008 (Forecasting with Exponential Smoothing; Springer Series in Statistics; Springer Berlin Heidelberg: Berlin, Heidelberg, 2008). Tali modelli sono stati applicati al caso specifico delle terapie intensive nel lavoro pubblicato da un recente studio di Angelo, S.A. et al (Demand forecast and optimal planning of intensive care unit (ICU) capacity, Pesqui. Oper. 2017, 37, 229-245).

Il modello permette di considerare tre componenti:

- a) il Trend, che definisce l'andamento dei ricoveri nel tempo
- b) la Stagionalità, che identifica possibili comportamenti periodici ricorrenti
- c) l'Errore, che corrisponde alla componente di incertezza statistica. Le componenti possono essere additive (A), o moltiplicative (M).

Il Trend può essere anche Additivo con smorzamento (Ad).

La combinazione ottimale dei parametri che caratterizzano queste componenti del modello viene effettuata con criteri di selezione automatica, in modo da fornire una approssimazione il più possibile adeguata e soprattutto dinamicamente flessibile degli andamenti osservati dei ricoveri.

Le stime e le conseguenti previsioni si basano solamente sull'andamento storico della epidemia e non incorporano informazioni esterne, per cui non possono prevedere cambiamenti nell'andamento della epidemia a seguito di interventi esterni intercorrenti nel periodo oggetto di previsione. A fronte di questo possibile svantaggio, il metodo ha il pregio di potersi adattare a basi di dati caratterizzate da un diverso livello di granularità, per cui possono essere alimentati dai dati disponibili dalla Protezione Civile, come da dati più precisi (ad esempio su base



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

individuale), garantendo la stessa tempestività ed una egualmente rapida pubblicazione sul portale.

Nel caso del Portale COVID-19 AGENAS, il metodo ha consentito di implementare un grafico che presenta la curva degli andamenti osservati vs quelli attesi/predetti dal modello, con gli intervalli di confidenza al 95% segnalati nel grafico regionale assieme alla stima di previsione puntuale per i prossimi 7 giorni.

Al tempo stesso, questo metodo consegna anche le stime di previsione in una tabella che viene salvata ed aggiunta in coda al database AGENAS, mettendo in tal modo i risultati a disposizione di altre funzioni ed altri gruppi di lavoro che possono simultaneamente usufruire del prodotto di questa attività in tempo reale.

Nella figura, si mostra uno dei tipici grafici consegnati quotidianamente dall'applicazione del metodo sul Portale COVID-19 AGENAS, che consente di monitorare le previsioni sui ricoveri di terapia intensiva su base regionale.

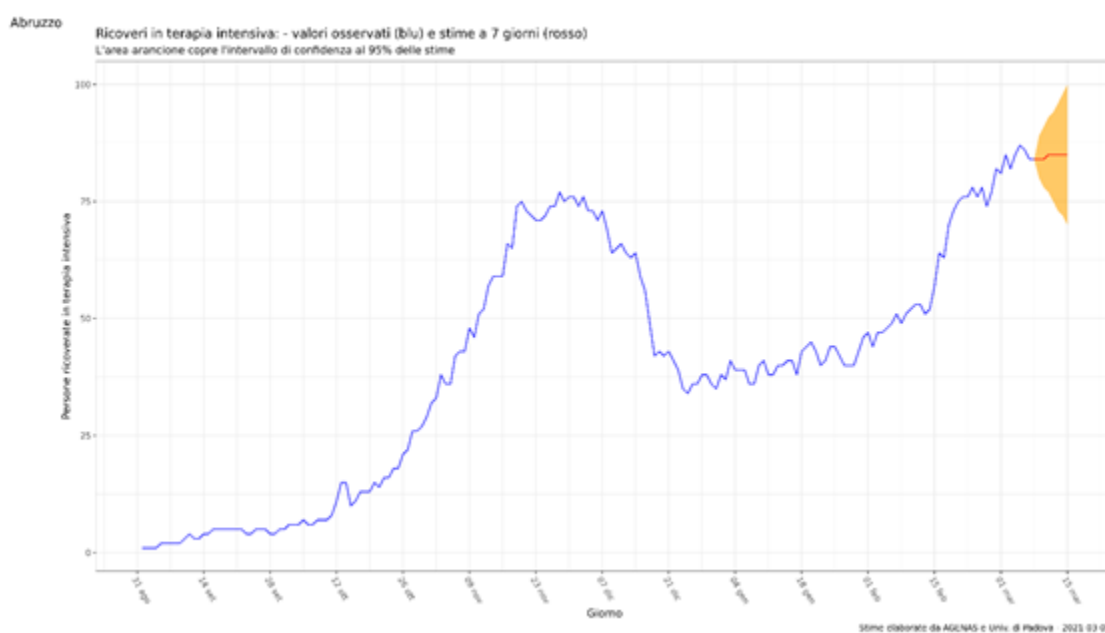


Figura 14 Previsioni sui ricoveri di terapia intensiva su base regionale

La metodologia messa a punto dall'Università di Trento è disponibile come libreria a sorgente aperto distribuita con apposito pacchetto R.



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

10. Analisi dell'andamento dei tempi di raddoppio

Il confronto tra flusso dei ricoveri e livello l'occupazione dei posti letto in terapia intensiva rappresenta un parametro di particolare interesse nella gestione dell'epidemia. Per questo motivo è stata dedicata una sezione specifica del Portale COVID-19 alla valutazione dell'andamento attraverso lo strumento del **tempo di raddoppio** (Doubling Time), che rappresenta un **parametro utile a descrivere la velocità di progressione della pressione esercitata dai casi severi sui servizi di assistenza intensiva** che diventano man mano più scarsi nei periodi di elevata incidenza dei contagi.

Per tempo di raddoppio si intende l'intervallo di tempo, espresso in giorni, in cui un dato parametro (come ad esempio il numero di pazienti in terapia intensiva) raddoppia il suo valore. Il tempo di raddoppio fornisce delle informazioni aggiuntive rispetto alla usuale misura del coefficiente di riproduzione R_t (ovvero quante persone sono contagiate in media da una persona infetta in presenza di restrizioni). Primariamente, questo fornisce una precisa indicazione temporale rispetto all'andamento di una caratteristica in crescita che si ipotizza associata all'epidemia quale il numero dei contagiati, dei ricoverati, o anche dei guariti.

In una fase espansiva dell'epidemia, caratterizzata da un progressivo aumento dei contagiati e dal relativo aumento dei pazienti in terapia intensiva, si potrà utilizzare il tempo di raddoppio per monitorare l'andamento dell'occupazione dei posti letto in terapia intensiva. Al contrario, in una fase di controllo dell'epidemia, caratterizzato da una progressiva riduzione dei pazienti ricoverati in terapia intensiva, il tempo di raddoppio risulterà non calcolabile ed è quindi definito il tempo di dimezzamento come misura utile per monitorare la riduzione dell'occupazione dei posti letto.

Per questo motivo sono state ipotizzate le seguenti figure, che rappresentano un ideale pannello di controllo per monitorare l'andamento dei ricoveri in terapia intensiva su un arco di tempo di 8 settimane:

- visualizzazione della posizione di ogni singola Regione/P.A. sul piano cartesiano definito dal tempo di raddoppio/dimezzamento e dall'occupazione dei posti letto di terapia intensiva
- andamento longitudinale di entrambe le misure per ogni regione vs media nazionale

In tal modo, ci si prefigura di rappresentare le diverse fasi dell'epidemia in maniera leggibile per gli operatori sanitari, in modo da fornire uno strumento capace di monitorare le tendenze in atto ed in grado di pianificare eventuali interventi di rimodulazione dell'offerta sanitaria.



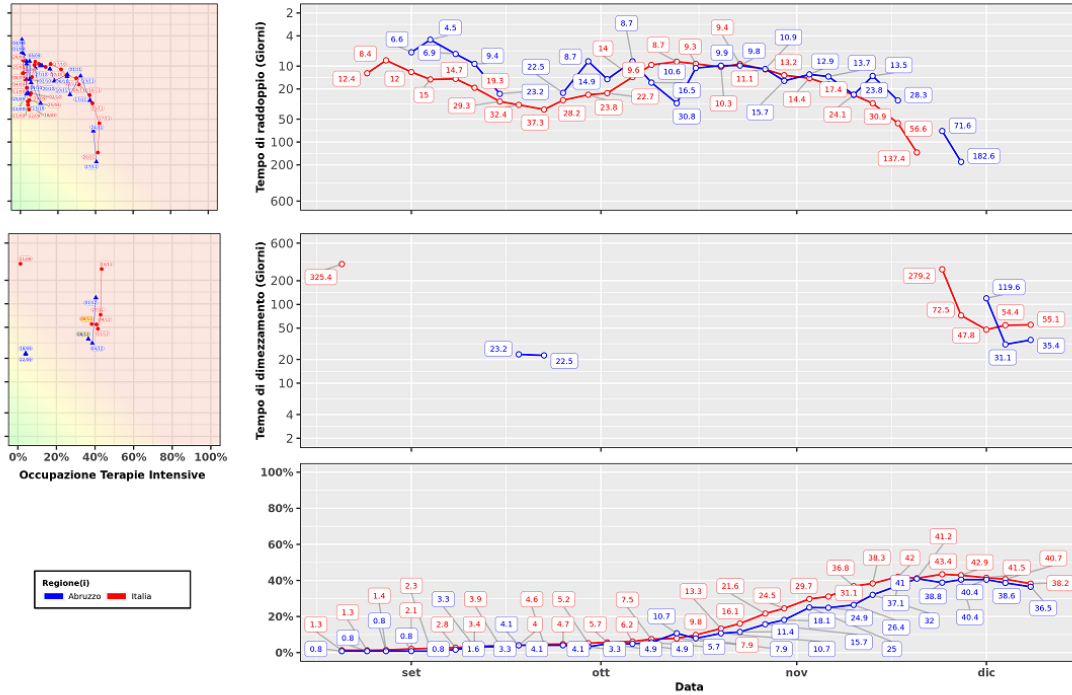
Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

Le figure in basso sono aggiornate quotidianamente a partire dai dati disponibili nel database AGENAS, applicando un software R sviluppato appositamente per l'applicazione. L'andamento mostrato nel piano cartesiano comprendente tutte le Regioni/P.A. è disponibile anche come rappresentazione animata



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

Abruzzo



Serie storiche: 112 Giorno(i); Dati rappresentati nel grafico: mar ven
 [Valori tempi di raddoppio/dimezzamento: Media mobile: 7 Giorni; Delta: 1 Giorno]

Tempo di Raddoppio (media settimanale) e Occupazione Terapie Intensive per Regioni in aumento

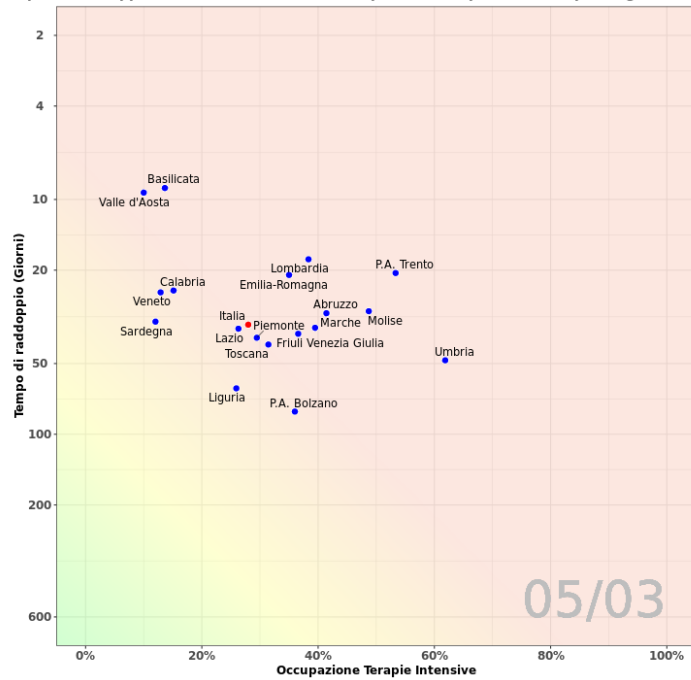


Figura 15 Andamento dei tempi di raddoppio



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

11. Architettura informatica e dati sugli accessi alla piattaforma

AGENAS ha sviluppato la piattaforma di monitoraggio con risorse proprie utilizzando software liberi e puntando a rendere i portali fruibili da qualunque piattaforma (p.c., tablet, smartphone).

Anche nelle collaborazioni intraprese con le Università i dati e gli strumenti risiedono su piattaforma AGENAS e sono nel pieno possesso di AGENAS.

Gli sviluppi informatici sono stati orientati a massimizzare la fruibilità delle informazioni e a consentire aggiornamenti tempestivi su base giornaliera o al massimo settimanale.

Ad ogni rilascio di una nuova funzionalità si sono riscontrati incrementi negli accessi al sito che si sono via via stabilizzati come rappresentati nei monitoraggi successivi:

- Pubblicazione monitoraggio terapie intensive

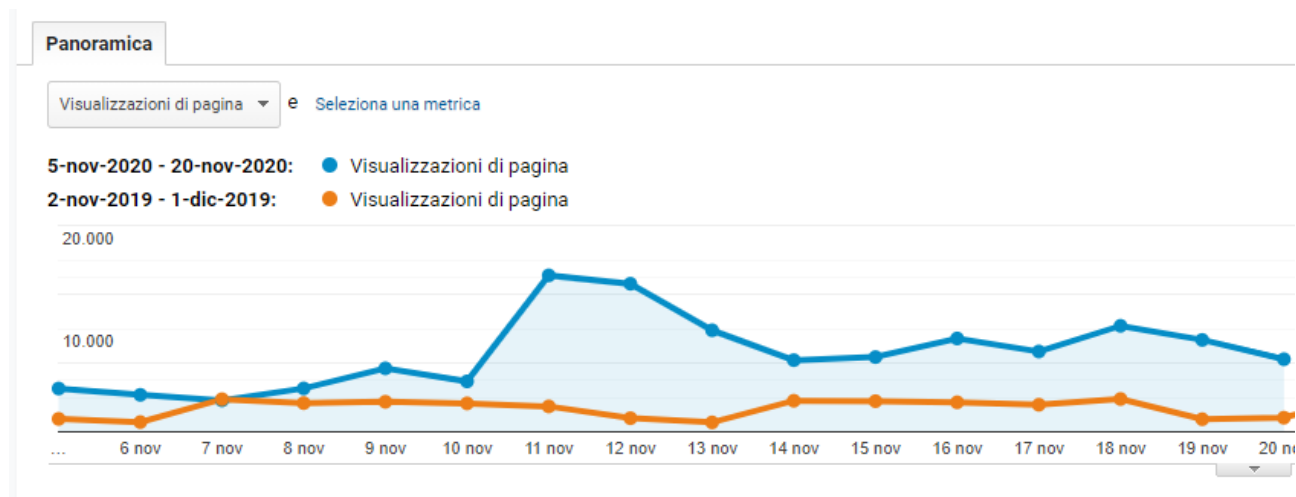


Figura 16 Accessi al sito dopo la pubblicazione del monitoraggio terapie intensive

- Pubblicazione monitoraggio pronto soccorso



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

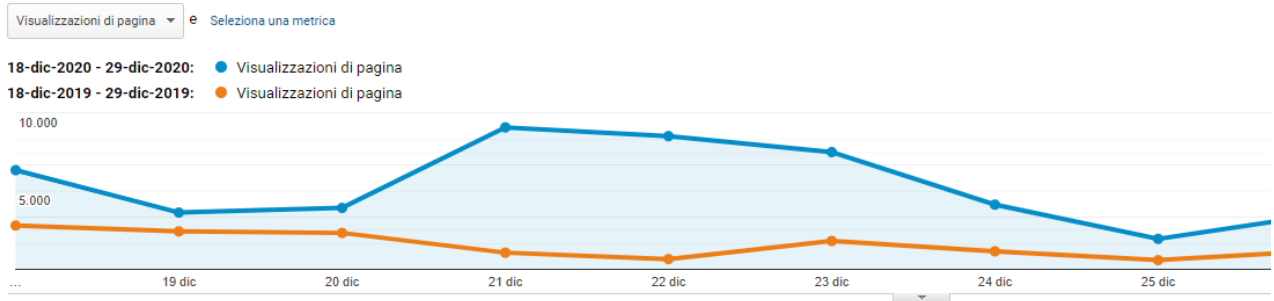


Figura 17 Accessi al sito dopo la pubblicazione monitoraggio P.S.

- Pubblicazione proiezioni terapie intensive

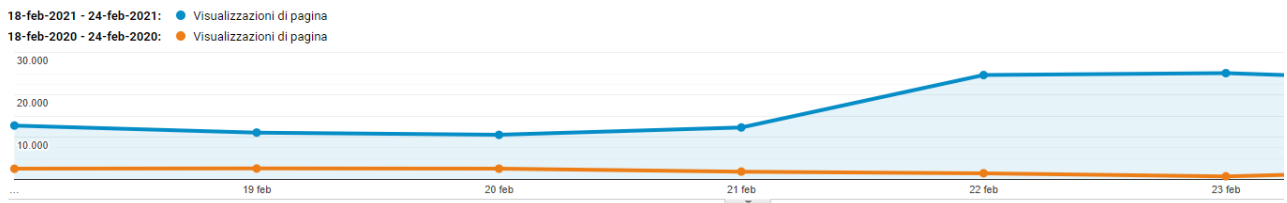


Figura 18 Accessi al sito dopo la pubblicazione delle proiezioni delle terapie intensive

- Pubblicazione proiezioni infetti

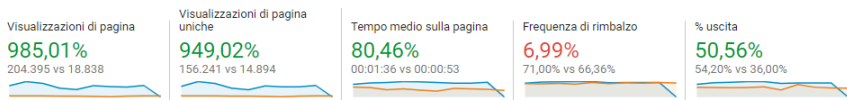
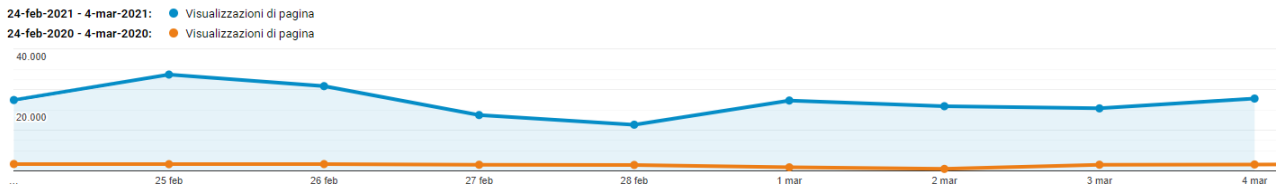


Figura 19 Accessi al sito dopo la pubblicazione della proiezione infetti