

Scenario 3 bis. Diffusione dell'epidemia con $R_0=2$. Studio degli effetti nel periodo dei 12 mesi successivi dal caso indice; assumendo una percentuale di casi confermati al 9,2% del totale dei casi che risulterebbero positivi ad un'indagine sierologica

Descrizione	Media	Note	Azioni	
Casi confermati (casi clinicamente sintomatici che hanno avuto contatti con il SSN)	2.973.651	Casi confermati nell'intero periodo di 12 mesi	Introdurre nuove rigorose misure di prevenzione e sanità pubblica: sorveglianza epidemiologica, isolamento, interventi sistematici di igiene ambientale. Se il livello di trasmissibilità ($R_0=2$) non fosse raggiunto e mantenuto, sarà necessario prendere in considerazione misure straordinarie, come la chiusura delle scuole, misure aggiuntive di quarantena, restrizioni sulla mobilità.	
Casi di TI <i>* per il calcolo del fabbisogno di PL in TI si considera solo 1/3 dei casi gravi sulla base del parere degli esperti, pari a: 195.630</i>	586.889 *	Casi complessivi che manifestano condizioni cliniche gravi tali da richiedere supporto intensivo	Adattamento a scopo di ricovero e assistenza sanitaria di strutture ordinariamente non adibite a tale utilizzo; attivazione dei PMA di secondo livello da collocare in aree geografiche nazionali (in prossimità di complessi ospedalieri) per aumentare il numero di PL disponibili, con particolare riferimento alla terapia intensiva	
Casi di ventilazione meccanica	148.683	Casi complessivi di paziente che nell'arco del biennio richiedono il supporto di ventilazione meccanica	Incremento della fornitura di ventilatori meccanici, attrezzature e dispositivi; potenziamento della Rete ReSPIRA; Rafforzamento della Centrale unica di coordinamento logistico dei trasporti interregionali che richiedono ECMO.	
Occupazione max TI <i>** per il calcolo del fabbisogno di PL in TI si considera solo 1/3 dei casi gravi sulla base del parere degli esperti, pari a: 41.884</i>	125.653**	Numero massimo di pazienti in condizioni critiche che al picco richiedono l'ospedalizzazione in strutture intensive, considerando una degenza media di 20 giorni	Identificazione dei presidi ospedalieri e delle strutture destinate all'isolamento per coorte; coordinamento dei trasferimenti di pazienti intra e interregionali; reclutamento di personale sanitario e non sanitario (militari, soccorritori e protezione civile) da formare e riequipaggiare per rispondere a bisogni assistenziali aumentati.	
Numero max di pazienti in ventilazione meccanica	33.801	Numero massimo di pazienti in condizioni critiche che al picco richiedono la ventilazione meccanica, considerando una degenza media di 20 giorni	Identificazione di nuove strutture di terapia intensiva che devono essere attrezzate e massimamente dedicate all'assistenza di pazienti ventilati; piena attivazione Rete ReSPIRA	
Tempo di picco (dal caso indice)	96	I giorni che intercorrono tra il primo caso accertato e il picco dell'epidemia	Riprogrammazione dei tempi necessari a realizzare le azioni previste dal Piano in una logica di preparazione operativa e di definizione anticipata degli interventi da realizzare per far fronte in modo adeguato alla possibile evoluzione degli scenari (emergency preparedness).	
Tempo per 1000 casi notificati (dal caso indice)	38	I giorni che intercorrono tra il primo caso notificato e i successivi mille	Riprogrammazione dei tempi necessari per intensificare la sorveglianza epidemiologica, il monitoraggio della capacità assistenziale dei SSR e degli altri Enti e Strutture non sanitarie	
Tempo per occupazione del 75% dei posti in T.I. (dal caso indice)	64	I giorni, dal primo caso accertato, che decorrono per la saturazione del 75% dell'attuale dotazione di PL di Terapia Intensiva	Riprogrammazione dei tempi necessari per la riconversione e il potenziamento dell'assistenza ospedaliera intensiva e la riorganizzazione del mandato degli ospedali e delle altre strutture di ricovero	
Tempo per occupazione del 120% dei posti in T.I. (dal caso indice)	67	I giorni, dal primo caso accertato, che decorrono per la saturazione del 120% dell'attuale dotazione di PL di Terapia Intensiva	Valutazione continua del livello di rischio da parte del Coordinatore degli interventi, d'intesa con il Ministero della salute e con le Regioni e Province Autonome, sulla base della capacità di risposta del SSN alle necessità assistenziali.	
Tempo per la prima notifica (dal caso indice)	2	I giorni che decorrono dalla iniziale comparsa dell'infezione virale nella popolazione alla prima notifica	Potenziamento della sorveglianza epidemiologica e delle capacità diagnostiche dei centri di riferimento	
2° giorno	38° giorno	64° giorno	67° giorno	96° giorno (picco)
1 caso	1000 casi	75% TO PL TI	120% TO PL TI	41.884 casi (33.801 VM)

4.2 Descrizione delle azioni previste nelle diverse fasi operative

COPIA

4.2.1 *Mantenimento e/o potenziamento dei sistemi di sorveglianza epidemiologica e virologica*

Il Ministero della salute, di concerto con le Regioni e le PP.AA, in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità garantisce il mantenimento e l'eventuale potenziamento dei sistemi di sorveglianza epidemiologica e virologica per l'identificazione e la conferma tempestiva di casi di COVID-19 sul territorio nazionale al fine di adottare tutte le misure previste per mitigare l'impatto della pandemia sulla popolazione e sui servizi.

Le Regioni /PA assicurano le attività di sorveglianza epidemiologica e virologica specificamente definite dal Ministero della salute, avvalendosi dei Dipartimenti di prevenzione/sanità pubblica delle aziende sanitarie locali.

A questo scopo può essere attivata una rete di "sentinelle sanitarie", che individuino tempestivamente i casi "sospetti".

Per l'organizzazione della rete di sorveglianza devono essere coinvolti, per le attività di rispettiva competenza:

1. Medici di Medicina Generale/pediatri di libera scelta;
2. Continuità assistenziale;
3. Specialisti Ambulatoriali pubblici
4. Specialisti Ambulatoriali privati
5. Qualunque tipo di presidio di Primo Soccorso e Pronto Soccorso Ospedaliero/DEA, organizzando appositi percorsi di accesso "dedicato" a questo tipo di pazienti.

4.2.2 *Monitoraggio della capacità assistenziale dei SSR*

I Referenti Sanitari Regionali (RSR) individuati dalla Direttiva del PCM del 26 giugno 2016 assicurano il monitoraggio costante della capacità assistenziale dei rispettivi servizi sanitari (posti letto, mezzi di trasporto per pazienti infetti, personale, DPI, capacità diagnostica di laboratorio e strumentale ecc.). In caso di carenza di risorse, i RSR chiedono supporto al SNPC secondo le procedure già in vigore.

Dal punto di vista organizzativo si fa riferimento al modello **Hub & Spoke** sia per l'attività diagnostica, sia per l'assistenza in regime di degenza.

Per assicurare una maggiore efficacia nell'utilizzo delle risorse assistenziali, le dotazioni specialistiche sono articolate e organizzate in tre (o due) **MACROAREE** territoriali nell'ambito delle quali sono individuate le strutture e le funzioni da garantire rispettivamente negli HUB e negli SPOKE (I livello) afferenti. La gestione dei ruoli e dei compiti è stabilita secondo modelli comportamentali già diffusi e utilizzati nelle attività in emergenza. L'obiettivo prioritario è impedire o ritardare la saturazione degli HUB che dovrebbero essere impegnati per attività di secondo e terzo livello (II e III), e per attività di ricerca in associazione con altre strutture precedentemente individuate, per la l'attività di diagnostica e di ricerca avanzata contro la malattia/epidemia.

4.2.3 *Realizzazione degli interventi per garantire la sicurezza degli operatori*

Le strutture sanitarie sono tenute al rispetto rigoroso e sistematico delle precauzioni standard oltre a quelle previste per la trasmissione per via aerea, da *droplets* e da contatto.

Protezione del personale sanitario che opera in setting ospedalieri o extra ospedalieri (sistema di emergenza, PMA)

Il personale sanitario in contatto con un caso sospetto o confermato di COVID-19 deve indossare DPI adeguati, consistenti in filtranti respiratori FFP2 (utilizzare sempre FFP3 per le procedure che generano aerosol), protezione facciale, camice impermeabile a maniche lunghe, guanti. Lo staff che opera nelle UU.OO di TI o Malattie infettive oltre ai suddetti DPI deve indossare tute "coverall".

Protezione del personale non sanitario dedicato al supporto assistenziale o al trasporto di casi non accertati

Tutti gli operatori devono essere dotati di DPI monouso, consistenti in: copricapo, camice monouso in TNT idrorepellente, occhiali, filtranti FFP-2 e FFP-3 per le procedure che generano aerosol, soprascarpe e guanti. Viene indicato di far indossare al paziente la mascherina chirurgica. Gli operatori devono lavarsi accuratamente le mani frequentemente, in relazione al servizio/impegno svolto e sempre al termine del servizio.

Le Forze dell'ordine impegnate a garantire le misure di quarantena dei casi con COVID-19, devono utilizzare idonei DPI adeguati alla tipologia di intervento. Ulteriori istruzioni saranno fornite dai singoli datori di lavoro.

Tutto il personale sanitario e non sanitario deve essere formato sui rischi e sulle misure di protezione necessarie per evitare l'infezione/contaminazione.

Le scorte di DPI devono essere adeguate al volume atteso di pazienti secondo il livello di attività previsto dall'organizzazione, coerentemente le indicazioni fornite dell'ECDC (Tabella 6).

Tabella 6 – Numero minimo di set di DPI (Fonte: Circolare MdS 22/2/2020. COVID-2019. Nuove indicazioni e chiarimenti)

	Caso sospetto	Caso confermato lieve	Caso confermato grave
Operatori sanitari e non	Numero di set per caso	Numero di set per giorno per paziente	
Infermieri	1-2	6	6-12
Medici	1	2-3	3-6
Addetti pulizie	1	3	3
Assistenti e altri servizi	0-2	3	3
TOTALE	3-6	14-15	15-24

Si raccomandano le seguenti procedure di vestizione/sgestizione richiamando l'attenzione sulla necessità di assicurare la formazione del personale sanitario sulle corrette metodologie per indossare e rimuovere i DPI.

Vestizione nell'anti stanza/zona filtro:

rispettare la sequenza indicate:

1. Togliere ogni monile e oggetto personale. PRATICARE L'IGIENE DELLE MANI con acqua e sapone o soluzione alcolica;
2. Controllare l'integrità dei dispositivi; non utilizzare dispositivi non integri;
3. Indossare un primo paio di guanti;
4. Indossare sopra la divisa il camice monouso;
5. Indossare idoneo filtrante facciale;
6. Indossare gli occhiali di protezione;
7. indossare secondo paio di guanti.

Sgestizione nell'anti stanza/zona filtro:

- evitare qualsiasi contatto tra i DPI potenzialmente contaminati e il viso, le mucose o la cute;
- i DPI monouso vanno smaltiti nell'apposito contenitore nell'area di sgestizione;
- decontaminare i DPI riutilizzabili;
- rispettare la sequenza indicata:
 1. Rimuovere il camice monouso e smaltirlo nel contenitore;
 2. Rimuovere il primo paio di guanti e smaltirlo nel contenitore;
 3. Rimuovere gli occhiali e sanificarli;
 4. Rimuovere la maschera FFP2/FFP3 maneggiandola dalla parte posteriore e smaltirla nel contenitore;
 5. Rimuovere il secondo paio di guanti;
 6. Praticare l'igiene delle mani con soluzioni alcolica o con acqua e sapone.

Non sono consentite visite al paziente con COVID-19.

Tutte le persone che debbono venire a contatto con un caso confermato di COVID-19 devono indossare appropriati DPI, devono essere registrate e monitorate per la comparsa di sintomi nei 14 giorni successivi all'ultima visita al caso confermato.

I casi confermati di COVID-19 devono rimanere in isolamento fino alla guarigione clinica che dovrebbe essere supportata da assenza di sintomi e tampone naso-faringeo ripetuto due volte a distanza di 24 ore e risultati negativi per presenza di SARS-CoV-2 prima della dimissione ospedaliera.

4.2.4 Definizione di un programma per la pulizia e la disinfezione di ambienti sanitari e il corretto smaltimento dei rifiuti

Pulizia in ambienti sanitari

In letteratura diverse evidenze hanno dimostrato che i Coronavirus, inclusi i virus responsabili della SARS e della MERS, possono persistere sulle superfici inanimate in condizioni ottimali di umidità e temperature fino a 9 giorni. Un ruolo delle superfici contaminate nella trasmissione intraospedaliera di infezioni dovute ai suddetti virus è pertanto ritenuto possibile, anche se non dimostrato.

Allo stesso tempo però le evidenze disponibili hanno dimostrato che i suddetti virus sono efficacemente inattivati da adeguate procedure di sanificazione che includano l'utilizzo dei comuni disinfettanti di uso ospedaliero, quali ipoclorito di sodio (0,1%-0,5%), etanolo (62-71%) o perossido di idrogeno (0.5%), per un tempo di contatto adeguato.

Non vi sono al momento motivi che facciano supporre una maggiore sopravvivenza ambientale o una minore suscettibilità ai disinfettanti sopramenzionati da parte del SARS 2-CoV.

Pertanto, in accordo con quanto suggerito dall'OMS sono procedure efficaci e sufficienti una "pulizia accurata delle superfici ambientali con acqua e detergente seguita dall'applicazione di disinfettanti comunemente usati a livello ospedaliero (come l'ipoclorito di sodio)".

I tessuti (lenzuola, asciugamani e tende) devono essere lavati con acqua calda a 90°C o con specifici prodotti chimici ad azione disinfettante.

La stanza di isolamento dovrà essere sanificata almeno una volta al giorno, al più presto in caso di spandimenti evidenti e in caso di procedure che producano aerosol, alla dimissione del paziente, da personale con protezione DPI.

Una cadenza superiore è suggerita per la sanificazione delle superficie a maggior frequenza di contatto da parte del paziente e per le aree dedicate alla vestizione/svestizione dei DPI da parte degli operatori.

Per la decontaminazione ambientale è necessario utilizzare attrezzature dedicate o monouso. Le attrezzature riutilizzabili devono essere decontaminate dopo l'uso con un disinfettante a base di cloro. I carrelli di pulizia comuni non devono entrare nella stanza.

Il personale addetto alla sanificazione deve essere formato e dotato dei DPI previsti per l'assistenza ai pazienti e seguire le misure indicate per la vestizione e la svestizione (rimozione in sicurezza dei DPI).

In presenza del paziente questo deve essere invitato ad indossare una mascherina chirurgica, compatibilmente con le condizioni cliniche, nel periodo necessario alla sanificazione.

Pulizia di ambienti non sanitari

In stanze, uffici pubblici, mezzi di trasporto, scuole e altri ambienti non sanitari dove abbiano soggiornato casi confermati di COVID-19 prima di essere stati ospedalizzati verranno applicate le misure di pulizia di seguito riportate.

A causa della possibile sopravvivenza del virus nell'ambiente per diverso tempo, i luoghi e le aree potenzialmente contaminati da SARS-CoV-2 devono essere sottoposti a completa pulizia con acqua e detergenti comuni prima di essere nuovamente utilizzati. Per la decontaminazione, si raccomanda l'uso di ipoclorito di sodio 0,1% dopo pulizia. Per le superfici che possono essere danneggiate dall'ipoclorito di sodio, utilizzare etanolo al 70% dopo pulizia con un detergente neutro.

Durante le operazioni di pulizia con prodotti chimici, assicurare la ventilazione degli ambienti.

Tutte le operazioni di pulizia devono essere condotte da personale che indossa DPI (filtrante respiratorio FFP2 o FFP3, protezione facciale, guanti monouso, camice monouso impermeabile a maniche lunghe, e seguire le misure indicate per la rimozione in sicurezza dei DPI (svestizione). Dopo l'uso, i DPI monouso vanno smaltiti come materiale potenzialmente infetto.

Vanno pulite con particolare attenzione tutte le superfici toccate di frequente, quali superfici di muri, porte e finestre, superfici dei servizi igienici e sanitari. La biancheria da letto, le tende e altri materiali di tessuto devono essere sottoposti a un ciclo di lavaggio con acqua calda a 90°C e detergente. Qualora non sia possibile il lavaggio a 90°C per le caratteristiche del tessuto, aggiungere il ciclo di lavaggio con candeggina o prodotti a base di ipoclorito di sodio).

In caso di evoluzione dell'epidemia, è necessario individuare erogatori di servizi di igiene ambientale specializzati nell'attuazione di programmi condotti su larga scala, negli ambienti ospedalieri e nelle strutture residenziali e nei luoghi pubblici.

Misure preventive – igiene delle mani

La corretta applicazione di misure preventive, quali l'igiene delle mani, può ridurre il rischio di infezione. Si raccomanda pertanto di posizionare appositi distributori di gel alcolici con una concentrazione di alcol al 60-85%, nei luoghi affollati (ad esempio: aeroporti, stazioni ferroviarie, porti, metropolitane, scuole, centri commerciali, mercati, centri congressuali).

Misure preventive quali l'igiene delle mani, l'igiene respiratoria e il distanziamento sociale, devono essere pubblicizzate tramite appositi materiali informativi esposti nelle summenzionate strutture.

Smaltimento dei rifiuti

I rifiuti (quali ad es DPI monouso, i dispositivi medici ecc.) devono essere trattati come materiali potenzialmente infetti (categoria B UN3291) e smaltiti secondo le regole previste dalle norme vigenti.

4.2.5 Organizzazione del trasporto di pazienti infetti

I Servizi 118 attuano le misure necessarie affinché tutto il personale e i mezzi di soccorso (su ruota e ala rotante) siano formati ed equipaggiati per operare con i DPI.

La mobilitazione dei pazienti deve essere ridotta il più possibile e è pertanto preferibile la concentrazione di pazienti presso strutture dedicate fin da subito all'interno delle reti di malattie infettive. Tuttavia, il trasporto dei pazienti sarà una necessità inevitabile pertanto deve essere predisposta la possibilità di allestire una "flotta specializzata" di Ambulanze esclusivamente dedicate al trasporto secondario di pazienti infetti (da domicilio a ospedale, o viceversa, e da ospedale a ospedale), allo scopo di contenere l'impegno dei mezzi destinati all'ordinario soccorso sanitario urgente. Queste unità di trasporto devono essere equipaggiate da personale addestrato e rifornite dei DPI necessari e delle strumentazioni mediche per assistere i pazienti anche qualora abbiano bisogno di cure intensive.

Inoltre, deve essere garantita la capacità logistica per la tempestiva disinfezione dei mezzi sanitari impiegati per questo tipo di paziente, allo scopo di limitare il tempo di ripristino e di rientro in servizio.

4.2.6 Riorganizzazione dell'offerta specialistica di infettivologia secondo il modello Hub & Spoke

Nei diversi livelli di rischio epidemico descritto in questo documento è fondamentale riorganizzare l'assistenza ospedaliera per garantire un razionale accesso alle cure attraverso lo sviluppo di reti tra le UO infettivologiche in base a standard di dotazione strutturale e tecnologica, bacino di utenza e complessità delle prestazioni.

Le strutture di Malattie Infettive devono perciò integrarsi tra loro e funzionalmente con il servizio territoriale di emergenza e urgenza, basandosi sulle indicazioni riportate nei PDTA per la gestione del paziente e di quelle riportate nel protocollo organizzativo per il trasferimento del paziente critico nella rete Hub&Spoke.

Caratteristiche, requisiti e funzioni del Centro Spoke

Il centro Spoke è deputato alla gestione di pazienti con COVID-2019 che provengono dal bacino naturale di afferenza, auto presentati o trasportati in urgenza mediante mezzi del servizio territoriale di emergenza e urgenza (118).

Requisiti del centro Spoke sono:

- presenza di reparto di malattie infettive o struttura universitaria con disciplina di malattie infettive e presenza di un laboratorio di Microbiologia Clinica;
- attività specialistica di malattie infettive;

- presenza di stanze per l'isolamento dei pazienti;
- dotazione organica per attività di accettazione per 12 h diurne e disponibilità sostitutiva della guardia.

Il centro Spoke deve garantire:

- diagnosi clinico-strumentale, anche in regime di urgenza, attraverso la definizione dell'eziologia e della gravità della malattia;
- attuazione dei provvedimenti terapeutici più adeguati per la gestione della fase acuta;
- trasferimento a centro Hub utilizzando i mezzi gestiti dal servizio territoriale di emergenza e urgenza 118:
 - di pazienti per cui la struttura non è in grado di garantire adeguato isolamento;
 - di pazienti con condizioni cliniche di criticità, secondo accordi condivisi con l'Unità Hub di riferimento;
- accesso tempestivo H12 a procedure diagnostiche e terapeutiche anche presso strutture esterne previa definizione di un modello organizzativo;
- attivazione di rapporti di collaborazione con i DEA ed i servizi di Pronto Soccorso per la corretta individuazione dei casi che necessitano di trasferimento al centro Spoke;
- attivazione di rapporti di collaborazione con i medici di Medicina Generale per la corretta individuazione dei casi che necessitano di invio al centro Spoke;
- utilizzo di procedure e protocolli diagnostico-terapeutici condivisi e concordati con l'unità Hub di riferimento territoriale.

Caratteristiche, requisiti e funzioni del Centro Hub

Il centro Hub è specializzato nella diagnosi e cura di pazienti che presentano particolari complessità/criticità assistenziali, provenienti dal bacino naturale di afferenza, con modalità autonoma o con trasporto urgente mediante mezzi del 118 e dagli altri ospedali sede di centro clinico Spoke del territorio di competenza.

Sono strutture che hanno i requisiti per i centri Spoke oltre alla dotazione di Laboratori di Microbiologia e di Virologia ad alta complessità tecnologica e sedi di laboratori di riferimento regionali.

L'Hub deve garantire:

- diagnosi clinico-strumentale, anche in regime di urgenza, attraverso la definizione dell'eziologia e della gravità della malattia;
- attuazione dei provvedimenti terapeutici più adeguati per la gestione della fase acuta;
- attivazione di rapporti di collaborazione con i DEA per la corretta individuazione dei casi che necessitano di trasferimento al centro Hub;
- accesso rapido e preferenziale, durante l'intero arco delle 24 ore, secondo protocolli definiti, alle diagnosi di laboratorio e all'avvio a terapia;
- supporto alla corretta gestione delle patologie infettive in pazienti ricoverati in strutture in cui non sono presenti unità di malattie infettive;
- utilizzo di procedure e protocolli diagnostico-terapeutici basati sulle evidenze condivisi con gli altri centri della rete per la gestione del paziente;
- consulenza sulla gestione dei pazienti e aggiornamento professionale continuo per gli operatori sanitari delle strutture ospedaliere sede di Spoke;
- risposta a specifiche e particolari necessità diagnostiche e terapeutiche e capacità di isolamento non soddisfatte dai centri Spoke;
- offerta di consulenza sulla gestione dei pazienti ospedalizzati ed anche sul territorio, in considerazione dei programmi di trattamento a domicilio.
- la disponibilità dei medici e degli infermieri per il trasporto Medevac coordinato dalle sale operative di macroarea (vedi coordinamento del trasferimento dei pazienti).

4.2.7 Riorganizzazione e sviluppo dell'offerta specialistica di Terapia Intensiva

Fin dalle fasi iniziali di sviluppo dell'epidemia, le Regioni sono chiamate a individuare strutture ospedaliere da riconvertire per l'assistenza di pazienti COVID-19 in condizioni critiche.

In attesa che vengano predisposte tali strutture, in relazione alle esigenze assistenziali dei pazienti critici, le Regioni devono prevedere la riduzione o sospensione dell'attività chirurgica di elezione che possano necessitare di un ricovero in Terapia Intensiva postoperatoria ed altri interventi per la riconversione e il potenziamento dell'offerta di posti letto riassunti nella Tabella 7.

Tabella 7 - Principali interventi ed effetti

Intervento	Misura	Nota	Effetti
Riduzione della degenza media	Verso benchmark nazionale	In relazione agli attuali valori regionali di degenza media	Incremento disponibilità giornate di degenza appropriate
Sospensione interventi di chirurgia elettiva	Fino al 50%	In rapporto agli scenari epidemiologici	Fino al 15% di riduzione dell'occupazione dei pl
Utilizzo spazi in recovery room per pazienti non infetti	Utilizzo fino al 50% delle recovery room	In rapporto agli scenari epidemiologici	
Realizzazione di nuovi posti letto	Verso standard nazionale	In relazione agli attuali valori di pl per popolazione	Da 8,8 per 100 mila residenti attuali, in relazione al fabbisogno

La rete ospedaliera di terapia intensiva deve prevedere la possibilità di **trasferimento in ospedali Spoke di primo livello dei pazienti che abbiano necessità di ricovero in unità di TI postchirurgica**, al fine di mantenere disponibili i posti letto nei centri HUB.

In modo analogo, si deve prevedere la redistribuzione nell'ambito della rete ospedaliera delle unità di chirurgia d'Urgenza/Emergenza in ospedali appositamente individuati dalle Regioni, al fine di concentrare la casistica ed efficientare l'utilizzo dei posti letto in una logica di attribuzione di funzioni assistenziali omogenee.

Gestione dell'aumentata domanda di assistenza a pazienti gravi e critici che necessitano di Terapia Intensiva

Dall'analisi dell'offerta assistenziale-ospedaliera riferita alla Terapia Intensiva, è emersa una dotazione complessiva nazionale di posti letto pari a **5.324** (di cui 587 in isolamento semplice e a pressione negativa) con un **tasso di occupazione dell'85%**.

Ipotizzando di poter fruire del 15% dei posti letto disponibili con una riduzione dell'attività di chirurgia elettiva del 50% (come previsto negli scenari 2, 3 e 3 bis), si potrebbero liberare progressivamente fino a **1.597 posti letto in TI** di cui **176 in isolamento**.

Assumendo che la percentuale del 30% di posti letto fruibili dai pazienti COVID-19 resti costante nell'arco dei 12 mesi, è stato stimato il bisogno residuo (gap) di posti letto al netto del recupero già avvenuto (Figura 10).

COPIA

Scenario 2

MOMENTI CHIAVE	2° giorno	85° giorno	227° giorno	247° giorno	325° giorno
1° caso	1° caso	1000 casi	75% TO PL TI	120% TO PL TI	Picco
domanda pl TI per COVID-19		69	3.993	6.388	5.353 (3.980 VM)
pl TI disponibili		1.597	1.597	1.597	1.597
Gap		-	2.397	4.791	3.656

Scenario 3

MOMENTI CHIAVE	2° giorno	72° giorno	157° giorno	169° giorno	244° giorno
1° caso	1° caso	1000 casi	75% TO PL TI	120% TO PL TI	Picco
domanda pl TI per COVID-19		144	3.993	6.388	11.926 (9.040 VM)
pl TI disponibili		1.597	1.597	1.597	1.597
Gap		-	2.397	4.791	10.329

Scenario 3 bis

MOMENTI CHIAVE	2° giorno	38° giorno	64° giorno	67° giorno	96° giorno
1° caso	1° caso	1000 casi	75% TO PL TI	120% TO PL TI	Picco
domanda pl TI per COVID-19		120	3.993	6.388	41.884 (33.801 VM)
pl TI disponibili		1.597	1.597	1.597	1.597
Gap		-	2.397	4.791	40.287

Figura 10 - Stima del bisogno residuo di posti letto per data indicata nei momenti chiave degli scenari 2, 3 e 3 bis.

La Figura 11 mostra la distribuzione regionale dell'offerta di PL del SSN (pubblici, esclusi i solventi, e privati accreditati) che ammontano complessivamente a 211.695 pari al 3,7 per mille abitanti.



Figura 11 - Offerta ospedaliera di PL del SSN (pubblici, esclusi i solventi, e privati accreditati), 2019
(Fonte: Ministero Salute)

Nella stima del fabbisogno di posti letto in Terapia Intensiva, è stato assunto che l'ospedalizzazione in TI interesserà i pazienti critici (insufficienza respiratoria acuta grave, shock settico e insufficienza multiorgano) che necessitano di ventilazione meccanica e circa un terzo dei pazienti COVID-19 con quadro clinico grave (insufficienza respiratoria acuta di grado lieve e moderato).

Nella Figura 12 è rappresentata la distribuzione regionale del **bisogno residuo** di PL del SSN (pubblici, esclusi i solventi, e privati accreditati) in TI al picco, calcolato in misura proporzionale alla numerosità della popolazione di riferimento, che nello **Scenario 2 (325° giorno)** è pari a **3.656**; nello **Scenario 3 (244° giorno)** è di **10.329**; nello **Scenario 3 bis (96°giorno)** è pari a **40.287**.

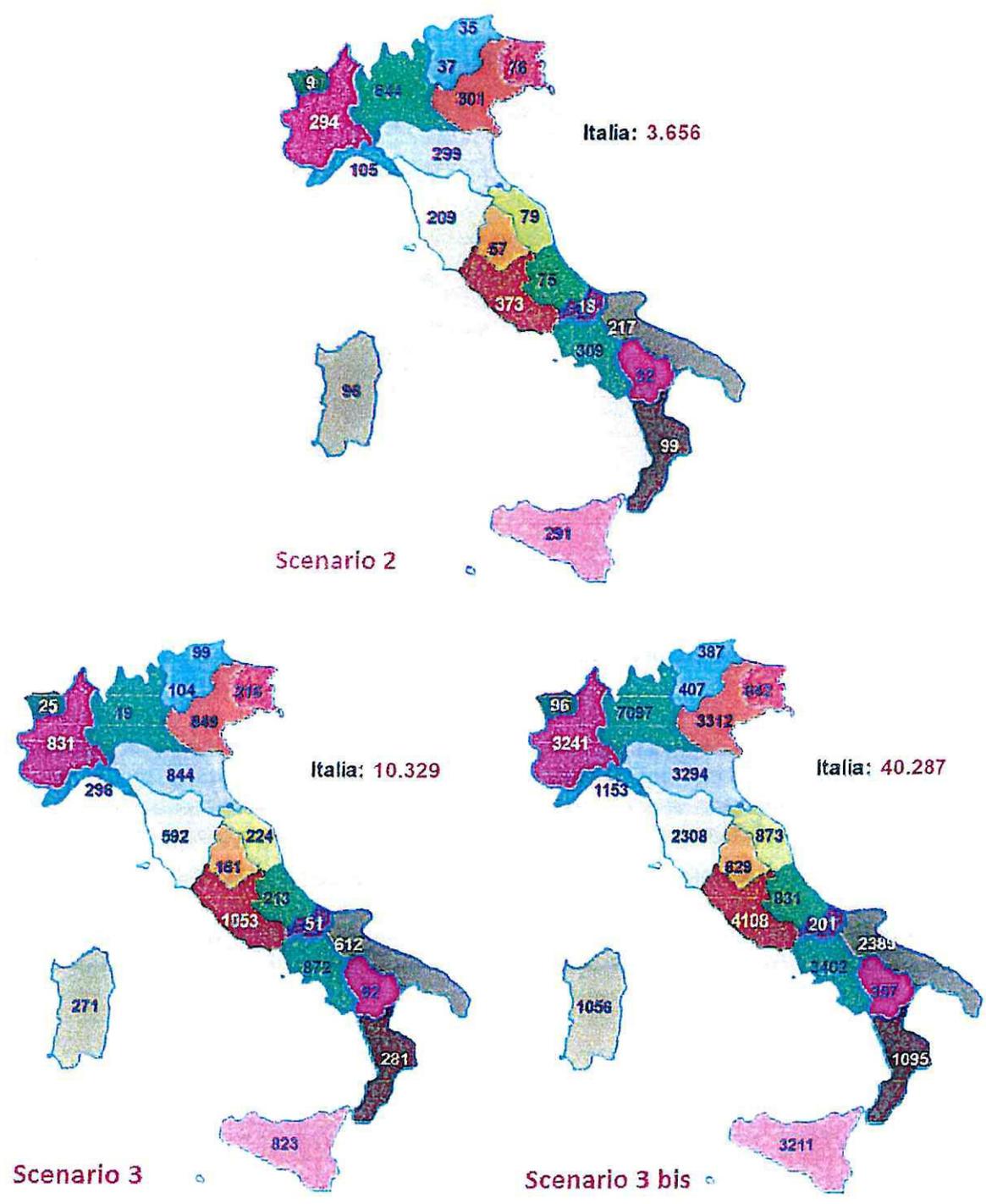


Figura 12 – Distribuzione regionale del bisogno residuo di PL in TI calcolato in misura proporzionale alla numerosità della popolazione di riferimento - Scenari 2, 3 e 3 bis (Fonte: Ministero Salute)

Oltre alla stima del gap di posti letto per data indicata nei momenti chiave degli scenari 2, 3 e 3 bis, è stato calcolato il fabbisogno di staff medico e infermieristico per le UU.OO di TI considerando un rapporto medici/pazienti di 1:2 o 1:1 (ottenuto riducendo la componente non clinica dell'attività medica) e un rapporto infermieri/pazienti di 3:1 sarà necessario reclutare:

- **Scenario 2:** da un minimo di **1.828** a un massimo di **3.656** medici e circa **10.968** infermieri.
- **Scenario 3:** da un minimo di **5.164** a un massimo di **10.329** medici e circa **30.987** infermieri.
- **Scenario 3 bis:** da un minimo di **20.143** a un massimo di **40.287** medici e circa **120.861** infermieri.

Il modello utilizzato per la costruzione degli scenari 2, 3 e 3 bis ha preso in considerazione solo i casi sintomatici che si sono rivolti ai Servizi sanitari, pari al 9,2% del totale dei casi che risulterebbero positivi ad un'indagine sierologica. Si tratta di casi critici che necessitano di ventilazione meccanica invasiva e di casi in condizioni gravi di cui si assume che un terzo necessiti di TI; si assume, inoltre, che i restanti due terzi in condizioni gravi possano essere gestiti in reparti di infettivologia, pneumologia, geriatria e medicina generale con PL isolati.

Gestione dell'aumentata domanda di assistenza a pazienti gravi che non necessitano di TI

Il numero di pazienti in condizioni gravi (ma non tali da necessitare all'ammissione di cure intensive), che possono beneficiare di assistenza in UU.OO mediche (malattie infettive, pneumologia, geriatria, medicina generale) attrezzate per erogare ossigenoterapia non invasiva (CPAP, BIPAP) in condizioni di isolamento, ammonta a **10.210** nello **Scenario 2** a **23.854** nello **Scenario 3** e a **83.769** nello **Scenario 3 bis**.

Nel definire il numero dei PL che ciascuna regione dovrà attivare per la gestione in isolamento dei pazienti COVID-19, nelle suddette UU.OO mediche, si deve considerare che il tasso di occupazione dei PL, è compreso tra l'89% delle Malattie Infettive e della Medicina Generale e il 97% della Geriatria (fonte: NSIS MdS 2018).

Pertanto, il totale di posti letto attualmente fruibili in tali UU.OO ammonta complessivamente a 4.065 posti letto, fatta salva la possibilità di recuperare una quota di PL ulteriore attraverso interventi di riduzione dei ricoveri inappropriati e riconversione di PL sottoutilizzati.

Alla luce delle considerazioni sopra riportate, nel momento di picco, il numero dei PL da destinare all'assistenza dei pazienti COVID-19 in condizioni gravi, una volta saturati i posti letto fruibili nelle unità operative mediche, è riportato nella Tabella 8.

Tabella 8 - Stima del bisogno residuo di PL (Gap) nelle UU.OO mediche al picco per scenario

	Scenario 2 (picco 325°giorno)	Scenario 3 (picco 244°giorno)	Scenario 3 bis (picco 96 ° giorno)
Domanda PL COVID-19	10.210	23.854	83.769
PL totali UU.OO Mediche fruibili	4.065	4.065	4.065
GAP	6.145	19.789	79.703

Ciascuna Regione e le PP.AA dovranno individuare tempestivamente delle strutture ospedaliere da destinare interamente all'assistenza di pazienti COVID-19, in misura proporzionale alla popolazione di riferimento.

Laddove l'attivazione di presidi COVID-19 non fosse sufficiente a soddisfare il fabbisogno si renderà necessario ricorrere progressivamente all'utilizzo di strutture residenziali del SSN, allestire Posti Medici Avanzati in prossimità degli ospedali o considerare anche spazi pubblici, quali scuole, caserme e palestre da attrezzare ad hoc.

Nella Figura 13 è rappresentata la distribuzione regionale del bisogno residuo di PL del SSN (pubblici, esclusi i solventi, e privati accreditati) nelle UU.OO mediche al picco, calcolato in misura proporzionale

alla numerosità della popolazione di riferimento, che nello **Scenario 2 (325° giorno)** è pari a **6.145**; nello **Scenario 3 (244° giorno)** è di **19.789**; nello **Scenario 3 bis (96° giorno)** è pari a **79.703**.

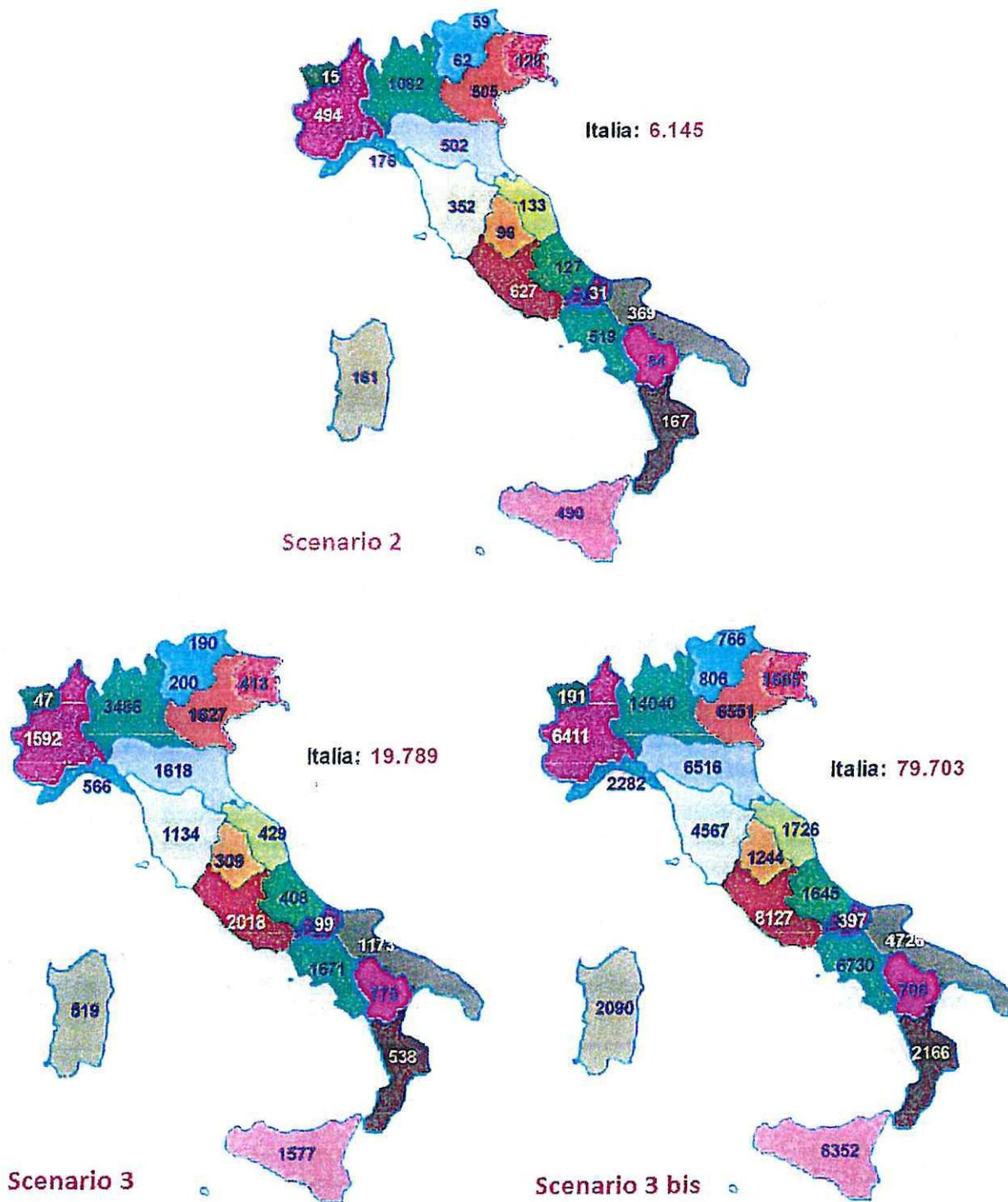


Figura 13 – Distribuzione regionale del bisogno residuo di PL nelle UU.OO mediche calcolato in misura proporzionale alla numerosità della popolazione di riferimento - Scenari 2, 3 e 3 bis (Fonte: Ministero Salute)

COPIA

Tabella 9 – Stima dei costi di personale infermieristico e medico specialista, di posto letto di TI per scenario

	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 3 bis
Fabbisogno pl COVID-19	4.127	10.329	40.287
Medico specialista (1:1)	486.986.000	1.218.822.000	4.753.866.000
Infermiere (3:1)	619.050.000	1.549.350.000	6.043.050.000
Subtotale Staff	1.106.036.000	2.768.172.000	10.796.916.000
Costo per pl attrezzato COVID-19 senza VM	16.170.000	141.790.000	713.460.000
Costo per pl attrezzato COVID-19 con VM	636.800.000	1.446.400.000	5.408.160.000
Subtotale pl	652.970.000	1.588.190.000	6.121.620.000
Grand Total	1.759.006.000	4.356.362.000	16.918.536.000

	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 3 bis
Fabbisogno pl COVID-19	4.127	10.329	40.287
Medico specialista (1:2)	243.493.000	609.411.000	2.376.933.000
Infermiere (3:1)	619.050.000	1.549.350.000	6.043.050.000
Subtotale Staff	862.543.000	2.158.761.000	8.419.983.000
Costo per pl attrezzato COVID-19 senza VM	16.170.000	141.790.000	713.460.000
Costo per pl attrezzato COVID-19 con VM	636.800.000	1.446.400.000	5.408.160.000
Subtotale pl	652.970.000	1.588.190.000	6.121.620.000
Grand Total	1.515.513.000	3.746.951.000	14.541.603.000

Nella Tabella 9 sono riportate le stime dei costi del personale e del PL attrezzato ed isolato in terapia intensiva per il fabbisogno del periodo di picco nei tre scenari. Le stime sono state elaborate considerando per il personale medico specialista un costo medio annuo aziendale pari a 118.000 euro e per il personale infermieristico intensivista un costo medio annuo aziendale 50.000 euro. Inoltre la stima del costo del posto letto attrezzato per la TI è pari a 110.000 e 160.000 euro se si considera rispettivamente la presenza o meno del Ventilatore meccanico.

Se si considera il rapporto medico pl di 1:1, il costo totale comprensivo di Staff e posto letto, per soddisfare il fabbisogno assistenziale nei tre scenari, varia da un minimo di circa 1,7 mld nello scenario 1 a un massimo di 16,9 mld nello scenario 3 bis.

Se si considera il rapporto medico pl di 1:2, il costo totale comprensivo di Staff e posto letto, per soddisfare il fabbisogno assistenziale nei tre scenari, varia da un minimo di circa 1,5 mld nello scenario 1 a un massimo di 14,5 mld nello scenario 3 bis.

Per la stima dei costi del personale medico e infermieristico e dei PL delle UU.OO mediche in isolamento e attrezzati per l'erogazione dell'ossigenoterapia si può fare riferimento ai dati soprariportati per la TI.

Gestione dei pazienti che necessitano di trattamento Extra Corporeal Membrane Oxygenation (ECMO)

La Rete Nazionale Respira/ECMO è governata da un coordinatore nazionale che si relaziona con i referenti regionali della rete e, a livello centrale, con il **Comitato strategico Centrale per il controllo delle Malattie (CCM)**.

Le strutture Ospedaliere sul territorio Nazionale saranno divise in Ospedali Spoke, Ospedali di Riferimento Regionale (uno o più per regione secondo necessità), Ospedali Hub della Rete **ReSPIRA ECMO** per i casi più gravi.

Sarà necessario prevedere, in caso di saturazione degli Hub, un upgrade a cascata sugli Ospedali di Riferimento.

Le Regioni individuano gli Ospedali Spoke e gli ospedali di riferimento regionale (di norma quelli dotati di DEA e di almeno un posto a pressione negativa in TI), dandone adeguata comunicazione al Ministero della Salute.

Le Regioni non dotate di un centro HUB Respira/ECMO devono sottoscrivere specifici accordi con una o più regioni limitrofe per il trasferimento protetto dei pazienti, attraverso la **Centrale unica di coordinamento logistico che opera nel rispetto di criteri clinici definiti**. La Centrale è attivata su richiesta delle Unità operative di Terapia intensiva o dei Referenti sanitari regionali dell'emergenza e mantiene costantemente la ricognizione dei posti letto disponibili della rete Hub Respira/ECMO.

Qualora i posti letto ubicati in stanze dotate di isolamento a pressione negativa dovessero essere saturati, è necessario prevedere modalità di isolamento a coorte, identificando zone fisicamente isolate o intere Terapie Intensive da dedicare al ricovero dei soli pazienti COVID-19.

La Figura 13 presenta il flusso decisionale per la programmazione e realizzazione della riconversione e potenziamento dei posti letto disponibili in Terapia intensiva in base all'evoluzione degli scenari da 1 a 3.

Dopo la notifica del primo caso accertato di COVID-19 la **Presidenza del Consiglio dei Ministri adotta l'Ordinanza** con la quale, tra le altre misure, si chiede alle Regioni e alle PP.AA di avviare la programmazione della riconversione e potenziamento dell'offerta ospedaliera (PL, personale e risorse tecnologiche) come indicato in figura 13.

Da subito, deve essere progettata ed erogata una formazione intensiva per il personale sanitario e socio-sanitario aggiuntivo da impiegare per la gestione di casi COVID-19 in TI.