



UNIVERSITA' POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente
e nei Luoghi di Lavoro

**COVID-19 E SICUREZZA SUL LAVORO: L'ORGANIZZAZIONE
DELLE IMPRESE DURANTE L'EMERGENZA**

Relatore:

Prof.ssa Catia Pieroni

Tesi di Laurea di:

Maria Lucia Scaramuzzi

Correlatore:

Dott. Alessandro Marovelli

A.A. 2019/2020

*"Lasciamo che la paura del pericolo
sia uno stimolo a prevenirlo; colui
che non ha paura, fornisce un
vantaggio al pericolo."*

Francis Quarles

*Naturalmente alla mia famiglia,
che mi ama e mi sostiene sempre.*

INDICE

PREMESSA.....	pag.6
---------------	-------

CAPITOLO PRIMO

1.1 La storia del COVID-19 dalla comparsa in Cina a oggi.....	pag.7
---	-------

CAPITOLO SECONDO

2.1 COVID-19 - Aspetti epidemiologici.....	pag.39
2.2 Origine del virus.....	pag.40
2.3 Modalità di trasmissione.....	pag.43
2.4 Aspetti clinici dell'infezione da COVID-19.....	pag.44
2.5 Misure di prevenzione e protezione dell'infezione.....	pag.45
2.6 Tampone ed esami sierologici.....	pag.47
2.7 Studio del vaccino COVID-19.....	pag.50

CAPITOLO TERZO

3.1 Sicurezza sul lavoro nelle imprese.....	pag.55
3.2 Rischio biologico e sicurezza nelle imprese.....	pag.57

CAPITOLO QUARTO

4.1 L'Azienda in esame.....	pag.64
4.2 Gestione della sicurezza durante l'emergenza.....	pag.66
4.3 Indicazioni per il conferimento e la gestione dei rifiuti.....	pag.69
4.4 Dispositivi di protezione individuale.....	pag.73

CAPITOLO QUINTO

5.1 La sicurezza prevede un cambiamento di stile di vita e acquisisce un valore prioritario rispetto al lavoro e alla vita personale.....	pag.83
---	--------

CONCLUSIONI.....	pag.88
------------------	--------

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	pag.90
--------------------------------	--------

PREMESSA

L'elaborato di seguito proposto ha lo scopo di spiegare in termini scientifici e storici la diffusione della nuova malattia COVID-19 causata dal virus SARS-CoV-2 e di tracciare un resoconto sulla sicurezza delle imprese in Italia, con riferimento specifico ad AnconAmbiente (Azienda presso cui ho frequentato il tirocinio nell'ultimo anno di Università e durante il periodo di emergenza sanitaria). La malattia che ha portato in Italia e nel mondo un elevato numero di decessi, ad oggi migliaia nel mondo, deve essere valutata e analizzata in tutte le sue forme, fondamentale per adottare misure e criteri standardizzati per consentire una prevenzione e protezione adeguati al contenimento dell'infezione e per salvaguardare la salute umana. La pandemia da Covid-19 ha costretto le attività produttive a rivedere le proprie procedure lavorative come nel caso dell'Azienda esaminata con il presente lavoro di tesi. Il contagio da Covid-19 può infatti avvenire anche all'interno dei luoghi di lavoro o comunque per motivi di lavoro. Il datore di lavoro, attraverso l'adozione di misure di prevenzione e protezione dettate da provvedimenti speciali emanati dal Governo, è parte attiva al fine di contenere la diffusione dell'infezione.

Il panico suscitato dall'allarme sanitario ha portato inoltre ad una serie di conseguenze in ordine a più fattori: sociali, politici ed economici. Si sono verificati atteggiamenti estremi da parte delle persone dettati da sentimenti di paura, angoscia e panico nel vedere minacciata la propria vita.

Eventi politici ed economici importanti che segneranno la storia del mondo.

Tutti eventi che hanno lo scopo di farci comprendere quanto importante sia l'intuizione e la prontezza nell'attuare adeguate misure ed azioni al tempo giusto.

L'amore per la propria vita, per gli altri e per ciò che ci circonda.

L'importanza della prevenzione e della sicurezza che ci salva sempre.

CAPITOLO PRIMO

1.1 La storia del COVID-19 dalla comparsa in Cina ad oggi.

Il 31 dicembre 2019 le autorità sanitarie cinesi riferiscono che nella città di Wuhan (provincia di Hubei, Cina centro-orientale) si era sviluppato un focolaio epidemico di casi di polmonite atipica ad eziologia non nota. La città con 11 milioni di abitanti, a circa 800 km da Shanghai ¹, inizia a conteggiare 44 casi di cui 11 "gravi". Molti dei casi iniziali riferivano la frequentazione del mercato all'ingrosso del pesce di Wuhan, dove sono in vendita anche animali selvatici di specie disparate, utilizzati a scopo alimentare, dove è emerso che accanto a pesci e frutti di mare si vendessero anche koala, serpenti, topi, cuccioli di lupo e ancora tartarughe, salamandre, pavoni e persino porcospini. Tutte queste specie citate erano esposte al mercato di Wuhan, luogo dove si sarebbe generata l'epidemia di coronavirus. Animali del genere, vivi e venduti come prodotti alimentari potrebbero infatti aver giocato un ruolo chiave nella propagazione del virus, tant'è che alcuni scienziati cinesi avevano puntato il dito contro i serpenti, i quali, dopo essere stati infettati dai pipistrelli, avrebbero trasmesso il morbo all'essere umano. Il 1° gennaio le autorità dispongono la chiusura del mercato di Wuhan e il 4 gennaio viene avviata un'indagine sulla diffusione della misteriosa polmonite di natura virale con decine di persone colpite nella città.

-Il 9 gennaio 2020, il CDC cinese (Centers for Disease Control and Prevention) ha riferito che è stato identificato un nuovo coronavirus (SARS-CoV-2) come agente causale della malattia respiratoria, denominato 2019-nCoV, molto simile al virus della Sars. Lo stesso giorno muore la prima vittima da Covid-19, il sessantunenne di Wuhan che nei giorni precedenti aveva frequentato il mercato

¹ raggiungibile in circa 4 ore con il treno ad alta velocità e collegata per via aerea alle principali città cinesi, ma anche europee (Italia compresa) e del resto del mondo.

alimentare della città, luogo legato a molti dei primi casi di questa pandemia. La sua morte viene annunciata dalla Commissione Sanitaria Municipale due giorni dopo (l'11 gennaio). Dopo 5 giorni anche la moglie della vittima ha iniziato ad avvertire gli stessi sintomi e la donna non era mai stata al mercato di Wuhan, segnale chiaro che il virus misterioso e sconosciuto si diffonde da uomo a uomo.

- 14 gennaio, primo caso fuori dalla Cina, in Thailandia. Si tratta di una donna di 62 anni arrivata da Wuhan e posta in quarantena in Thailandia insieme ad altri 11 viaggiatori, dopo aver riscontrato nelle analisi mediche la presenza nel suo organismo di un ceppo del virus. Ne emergeranno presto anche in Corea del sud e Giappone.

- Il 16 gennaio 2020 il Centro europeo per il controllo delle malattie (Ecdc) afferma che il rischio di contagio nel resto dell'Europa è "basso" nonostante ci siano tre aeroporti europei che hanno un collegamento diretto con la metropoli cinese.

- Il 20 gennaio con 1700 infetti e 4 morti arriva l'annuncio: il virus si può trasmettere anche da uomo a uomo. Un team della National Health Commission cinese ha confermato che il nuovo "misterioso" coronavirus, che provoca una malattia simile alla polmonite, si trasmette da persona a persona. Nel sud del Paese si sarebbero infatti verificati due casi di trasmissione uomo-uomo del coronavirus, in particolare nella provincia del Guangdong, come fa sapere il capo del panel di studiosi Zhong Nanshan. Nel frattempo il 22 gennaio 2020, il direttore generale dell' Organizzazione mondiale della sanità (Oms), Tedros Adhanom Ghebreyesus, convoca a Ginevra il Comitato di emergenza in merito al nuovo coronavirus (2019-nCoV), per accertare se il focolaio di casi rappresenti un'emergenza di salute pubblica di livello internazionale e quali raccomandazioni dovrebbero essere fatte per fronteggiarla.



Immagine n.1: Prima della conferma della trasmissione uomo-uomo milioni di cittadini di Wuhan lasciano la città per il capodanno cinese.

- Il 23 gennaio 2020, Wuhan entra in lockdown, seguita da altre regioni cinesi: scatta l'obbligo di non uscire di casa e di indossare la mascherina. Vengono cancellati anche tutti i festeggiamenti previsti per il Capodanno cinese. Il piano di emergenza attuato a Wuhan, in Cina, include anche la costruzione di nuove strutture ospedaliere, l'implementazione di un lockdown obbligatorio e la suddivisione dei quartieri della città attraverso la costruzione di barriere e checkpoint. In Italia è invece attiva una rete di sorveglianza sul nuovo coronavirus (2019-nCoV) e la situazione è monitorata dal Ministero della Salute che è in contatto continuo con le autorità sanitarie internazionali. WHO/OMS ed ECDC (Centro Europeo per la Prevenzione e il Controllo delle malattie) ritengono comunque moderata la probabilità di introduzione del virus nell'Unione Europea.



Immagine n.2: Il piano di emergenza attuato a Wuhan, in Cina, include la costruzione di nuove strutture ospedaliere, l'implementazione di un lockdown obbligatorio, e la suddivisione dei quartieri della città attraverso la costruzione di barriere e checkpoint.

- Il 30 gennaio 2020, dopo la seconda riunione del Comitato di sicurezza, il Direttore generale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha dichiarato il focolaio internazionale di COVID-19 un' emergenza di sanità pubblica di rilevanza internazionale². La dichiarazione di PHEIC comporta per l'OMS fornire raccomandazioni e misure temporanee, che non siano vincolanti per i Paesi, ma che siano significative sia dal punto di vista pratico che politico relativamente a: viaggi, commerci, quarantena, screening e trattamento. Il comitato di sicurezza italiano pur sottolineando il grande impegno della Cina e gli sforzi fatti per contenere il focolaio di infezione da SARS-CoV-2 (tra cui il

² Public Health Emergency of International Concern- PHEIC come sancito nel Regolamento sanitario Internazionale (International Health Regulations, IHR,2005).

mantenimento di contatti quotidiani con l'OMS e interventi multisettoriali per limitare l'infezione) decide di sospendere i viaggi da e per la Cina. Il 31 gennaio 2020, il presidente del Consiglio Giuseppe Conte, intuisce lo stato di emergenza in Italia che per legge terminerà 6 mesi dopo, il 31 luglio, confermando i primi due casi di contagio riscontrati in Italia , i due turisti cinesi ricoverati allo Spallanzani di Roma. Le dichiarazioni del presidente del Consiglio avvengono 20 giorni prima dell'individuazione del paziente uno in Italia, (il 38enne ricoverato nel Lodigiano), questo perchè il timore che il virus potesse sviluppare focolai anche nel nostro Paese era diventato realtà. Sempre il 31 gennaio Conte nominò anche il capo della Protezione civile Angelo Borrelli "commissario per l'emergenza" dove seguirono poi un paio di settimane di stallo nelle quali non furono accertati nuovi casi di Coronavirus fino alla notte tra il 20 e il 21 febbraio, quando arrivò la notizia del primo tampone positivo e del paziente uno. Ma andiamo per ordine, è il 2 febbraio e in Cina viene inaugurato l'ospedale speciale per i malati di Coronavirus, di 25 mila metri quadrati, costruito in 10 giorni e diventato operativo dal 3 febbraio. La struttura nota con il nome di Huoshenshan dispone di circa mille posti letto e sarà gestita da medici militari. Oltre a Huoshenshan, la seconda struttura "gemella" per i malati di Wuhan, chiamata Leishenshan, potrà accogliere i suoi primi pazienti dal 6 febbraio. Non era la prima volta che la Cina costruisse un ospedale in tempi record: per la Sars a Pechino una struttura simile è stata realizzata in una settimana con l'impiego di 7 mila operai.



Immagine n.3: La costruzione in tempo record dell'ospedale a Wuhan

- Il 7 febbraio 2020 muore Li Wenliang, il medico cinese che per primo aveva cercato di dare l'allarme sulla presenza di un nuovo ceppo di coronavirus e che era stato silenziato dal governo cinese con l'accusa di diffondere notizie false e scatenando livelli di rabbia quasi senza precedenti diretti al governo sui social media. Il 2 aprile Wenliang verrà proclamato eroe nazionale.

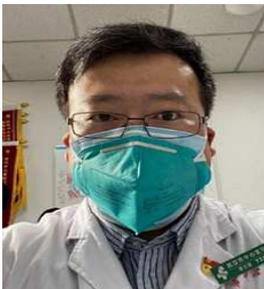


Immagine n.4: Li Wenliang, il medico cinese che per primo aveva

cercato di dare l'allarme sulla presenza di un nuovo ceppo di coronavirus.

Altre 41 persone risultano positive al coronavirus sulla nave da crociera attraccata e messa in quarantena nella baia giapponese di Yokohama, portando il totale degli infetti a bordo a 61. La nave resterà in quarantena fino al 19 febbraio con oltre 3.700 passeggeri e membri dell'equipaggio. Nel frattempo la Task force conferma che i voli tra Italia e Cina resteranno chiusi così come previsto dall'ordinanza firmata dal ministro il 31 gennaio 2020 e che si continuerà a lavorare per implementare le misure già attivate nelle ultime settimane. Viene inoltre preso un accordo tra Facebook e il ministro della Salute, Roberto

Speranza, che afferma: "la corretta informazione è parte della prevenzione". Da oggi infatti ogni ricerca sul coronavirus suggerirà di visitare il sito del Ministero della Salute. La situazione fino al 7 febbraio registra 310 casi confermati in oltre 25 paesi e territori al di fuori della Cina continentale:

-Australia (15 casi) -Belgio (1 caso) -Cambogia (1 caso) -Canada (5 casi, più due conferme in sospeso) -Finlandia (1 caso) -Francia (6 casi) -Germania (13 casi) -Hong Kong (24 casi, 1 decesso) -India (3 casi) **-Italia** (3 casi) -Giappone (86 casi, di cui 61 in quarantena per navi da crociera) -Macao (10 casi) -Malesia (14 casi) -Nepal (1 caso) -Filippine (3 casi, 1 decesso) -Russia (2 casi) -Singapore (30 casi) -Corea del Sud (24 casi) -Spagna (1 caso) -Sri Lanka (1 caso) -Svezia (1 caso) -Taiwan (16 casi) -Thailandia (25 casi) -Emirati Arabi Uniti (5 casi) -Regno Unito (3 casi) -Stati Uniti (12 casi) -Vietnam (12 casi)

Confirmed cases of Wuhan coronavirus

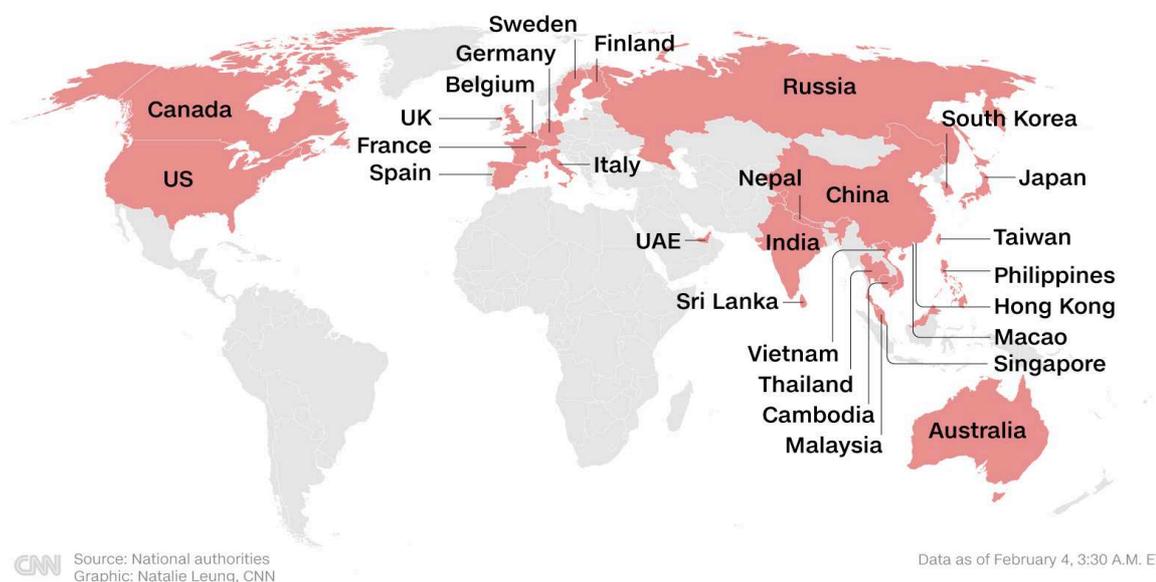


Immagine n.5: Casi di coronavirus confermati a Wuhan (7 febbraio 2020)

- 11 febbraio 2020, il direttore generale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), Tedros Adhanom Ghebreyesus, annuncia che la malattia respiratoria causata dal nuovo coronavirus (2019-nCoV) è stata chiamata COVID-19. La sigla CO (corona), VI (virus), D per "malattia"(disease in inglese) e 19 per indicare l'anno di identificazione, il 2019 appunto. Nel corso della conferenza stampa di aggiornamento sull'emergenza sanitaria, Tedros ha spiegato che il nome è stato scelto evitando di assegnargli alcuna indicazione geografica o altro tipo di identificazione. Nella sigla non sono quindi presenti riferimenti alla Cina o alla città di Wuhan, l'epicentro della crisi sanitaria. Il nuovo sistema "neutro" potrà essere utilizzato in futuro per indicare altre sindromi da coronavirus, mettendo ordine nella catalogazione. La scelta non connota inoltre negativamente specifiche aree geografiche, a differenza di alcune decisioni ritenute discutibili in passato come MERS, "Middle East Respiratory Syndrome".

-12 febbraio 2020, viene annullato il Mobile World Congress, la più grande fiera al mondo di tecnologia mobile che si tiene a Barcellona. Non era mai successo. E' solo l'inizio: verranno annullati tutti i grossi saloni internazionali, come quello dell'auto a Ginevra, il Salone del Mobile a Milano, il Vinitaly e così via.

- 19 febbraio 2020, a San Siro si gioca Atalanta-Valencia, partita di Champions League. Cinquantamila bergamaschi allo stadio. L'Atalanta vince 4-1. Alcuni immunologi e la protezione civile ipotizzano che sia stata la "partita zero" e che abbia contribuito alla diffusione del contagio quando ancora non era noto fosse arrivato in Italia. E' anche un momento dal valore simbolico: una grande gioia sportiva per una città che presto sarebbe stata la più colpita dal virus, con migliaia di vittime.

- 21 febbraio 2020, un uomo di 38 anni residente a Codogno risulta positivo al coronavirus: è il paziente zero³.

<http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioNotizieNuovoCoronavirus.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dalministero&id=4087>

Nel giro di poche ore vengono registrate le positività di altre quattordici persone. La prima vittima italiana per covid-19 è Adriano Trevisan, 78 anni. L'uomo residente a Vo' Euganeo muore nella terapia intensiva dell'ospedale di Schiavonia, a Padova.

- 23 febbraio 2020, scatta l'implementazione delle "zone rosse" in 11 comuni tra Lombardia e Veneto, tra cui Codogno e Vo' Euganeo. Viene istituito il divieto di accesso o di allontanamento dal territorio comunale e la sospensione di manifestazioni, di eventi e di ogni forma di riunione in luogo pubblico o privato, anche di carattere culturale.

Allo scopo di evitare il diffondersi del COVID-19 e tenuto conto del carattere particolarmente diffusivo dell'epidemia e dell'incremento dei casi anche sul territorio nazionale, dopo una riunione del Comitato operativo nella sede del Dipartimento della Protezione Civile, il Consiglio dei Ministri, ha approvato il decreto-legge 23 febbraio 2020, n.6 che introduce misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19. In serata, il Presidente Conte ha quindi firmato il Dpcm⁴ 23 febbraio 2020 di attuazione delle disposizioni del DL 6/2020 per i Comuni delle Regioni Lombardia e Veneto interessati dalle misure di contenimento del contagio da Coronavirus.

³ Paziente zero: la prima persona infettata dal nuovo Coronavirus e attraverso cui si è prodotto il salto di specie animale-uomo (<https://www.salute.gov.it>).

⁴ <https://www.gazzettaufficiale.it>

Il seguente decreto entrato in vigore lo stesso 23 febbraio 2020, prevedeva misure urgenti per evitare la diffusione del COVID-19 tra cui:

- a) divieto di allontanamento dal comune o dall'area interessata da parte di tutti gli individui comunque presenti nel comune o nell'area;
- b) divieto di accesso al comune o all'area interessata;
- c) sospensione di manifestazioni o iniziative di qualsiasi natura, di eventi e di ogni forma di riunione in luogo pubblico o privato, anche di carattere culturale, ludico, sportivo e religioso, anche se svolti in luoghi chiusi aperti al pubblico;
- d) sospensione dei servizi educativi dell'infanzia e delle scuole di ogni ordine e grado, nonchè della frequenza delle attività scolastiche e di formazione superiore, compresa quella universitaria, salvo le attività formative svolte a distanza;
- e) sospensione dei servizi di apertura al pubblico dei musei e degli altri istituti e luoghi della cultura di cui all'articolo 101 del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonchè dell'efficacia delle disposizioni regolamentari sull'accesso libero o gratuito a tali istituti e luoghi;
- f) sospensione dei viaggi d'istruzione organizzati dalle istituzioni scolastiche del sistema nazionale d'istruzione, sia sul territorio nazionale sia all'estero, trovando applicazione la disposizione di cui all'articolo 41, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2011, n. 79;
- g) sospensione delle procedure concorsuali per l'assunzione di personale;
- h) applicazione della misura della quarantena con sorveglianza attiva agli individui che hanno avuto contatti stretti con casi confermati di malattia infettiva diffusiva;
- i) previsione dell'obbligo da parte degli individui che hanno fatto ingresso in

Italia da zone a rischio epidemiologico, come identificate dall'Organizzazione mondiale della sanità, di comunicare tale circostanza al Dipartimento di prevenzione dell'azienda sanitaria competente per territorio, che provvede a comunicarlo all'autorità sanitaria competente per l'adozione della misura di permanenza domiciliare fiduciaria con sorveglianza attiva;

j) chiusura di tutte le attività commerciali, esclusi gli esercizi commerciali per l'acquisto dei beni di prima necessità;

k) chiusura o limitazione dell'attività degli uffici pubblici, degli esercenti attività di pubblica utilità e servizi pubblici essenziali di cui agli articoli 1 e 2 della legge 12 giugno 1990, n. 146, specificamente individuati;

l) previsione che l'accesso ai servizi pubblici essenziali e agli esercizi commerciali per l'acquisto di beni di prima necessità sia condizionato all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale o all'adozione di particolari misure di cautela individuate dall'autorità competente;

m) limitazione all'accesso o sospensione dei servizi del trasporto di merci e di persone terrestri, aereo, ferroviario, marittimo e nelle acque interne, su rete nazionale, nonché di trasporto pubblico locale, anche non di linea, salvo specifiche deroghe previste dai provvedimenti di cui all'articolo 3;

n) sospensione delle attività lavorative per le imprese, a esclusione di quelle che erogano servizi essenziali e di pubblica utilità e di quelle che possono essere svolte in modalità domiciliare;

o) sospensione o limitazione dello svolgimento delle attività lavorative nel comune o nell'area interessata nonché delle attività lavorative degli abitanti di detti comuni o aree svolte al di fuori del comune o dall'area indicata, salvo specifiche deroghe, anche in ordine ai presupposti, ai limiti e alle modalità di svolgimento del lavoro agile, previste dai provvedimenti di cui all'articolo 3.

- 28 febbraio 2020, il presidente americano spiega che il virus è una "bufala dei democratici" e lo paragona a una banale influenza, spiegando che un giorno "sparirà" come " un miracolo". Anche il capo dello staff della Casa Bianca, Mike Mulvaney, ha accusato i media di gonfiare l'emergenza coronavirus per danneggiare il presidente Donald Trump. "La ragione per cui vedete che c'è così tanta attenzione è che pensano che è così che faranno cadere il presidente, è di questo che si tratta", ha detto Mulvaney ad un forum di conservatori. Il capo dello staff della Casa Bianca ha aggiunto che, per calmare la Borsa, bisognerebbe "spegnere il televisore per 24 ore".

Nel frattempo in Italia come da bollettino⁵, sono 888 le persone contagiate dal nuovo coronavirus Sars-CoV-2, di cui 46 guariti e 21 deceduti. Si tratta per lo più di persone anziane con altre patologie. I pazienti ricoverati con sintomi sono 345 e 64 sono in terapia intensiva, mentre 412 asintomatici sono in isolamento domiciliare fiduciario.

Il numero di contagiati nelle singole Regioni è il seguente; in Lombardia sono 531, 151 in Veneto, 145 in Emilia-Romagna, 19 in Liguria, 11 in Piemonte, 8 in Toscana, 6 nelle Marche, 4 in Sicilia, 4 in Campania, 3 nel Lazio, 3 in Puglia, 1 in Abruzzo, 1 in Calabria e 1 nella Provincia autonoma di Bolzano. Questi i dati ufficiali comunicati dal Commissario per l'emergenza della Protezione civile, Angelo Borrelli, insieme al presidente dell'ISS Silvio Brusaferro. Borrelli ha anche annunciato due nuove ordinanze: la prima per l'affidamento all'ISS della sorveglianza epidemiologica e virologica in modo da avere dati standardizzati e omogenei per tutto il territorio; l'altra per il potenziamento dei dispositivi di ventilazione per gli ospedali.

- Siamo al 4 marzo 2020, l'Italia annuncia la sospensione delle attività scolastiche, estendendo a tutto il Paese le misure già in vigore nelle regioni del

⁵ <https://www.protezionecivile.gov.it>

nord a partire dal 22 febbraio. Il Presidente del Consiglio dei Ministri, Giuseppe Conte firma un nuovo Dpcm⁶ con misure riguardanti il contrasto e il contenimento sull' intero territorio nazionale del diffondersi del Coronavirus, che prevede all'art.1: la sospensione di congressi, riunioni, meeting ed eventi sociali, in cui sia coinvolto personale sanitario o personale incaricato dello svolgimento di servizi pubblici essenziali o di pubblica utilità; sono sospese manifestazioni, eventi e spettacoli di qualsiasi natura inclusi quelli cinematografici e teatrali, svolti in ogni luogo sia pubblico sia privato, che comportino affollamento di persone tale da non consentire il rispetto della distanza di sicurezza interpersonale di almeno un metro; sono sospesi altresì gli eventi e le competizioni sportive di ogni ordine e disciplina, svolti in ogni luogo pubblico e privato; sospesi fino al 15 marzo anche i servizi educativi per l'infanzia di cui all'articolo 2 del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 65, e le attività didattiche nelle scuole di ogni ordine e grado, nonché la frequenza delle attività scolastiche e di formazione superiore, comprese le Università e le Istituzioni di Alta formazione Artistica Musicale e Coreutica, di corsi professionali, master e università per anziani, ferma in ogni caso la possibilità di svolgimento di attività formative a distanza; sono esclusi dalla sospensione i corsi post universitari connessi con l'esercizio di professioni sanitarie, ivi inclusi quelli per i medici in formazione specifica in medicina generale, le attività dei tirocinanti delle professioni sanitarie, nonché le attività delle scuole dei ministeri dell'interno e della difesa; sono sospesi viaggi d'istruzione, iniziative di scambio e gemellaggio, le visite guidate e le uscite didattiche. E' fatto divieto agli accompagnatori dei pazienti di permanere nelle sale di attesa dei dipartimenti emergenze e accettazione e dei pronto soccorso (DEA/PS); la modalità di lavoro

⁶ <https://www.gazzettaufficiale.it>

agile disciplinata dagli articoli da 18 a 23 della legge 22 maggio 2017 n. 81⁷, può essere applicata, per la durata dello stato di emergenza, dai datori di lavoro a ogni rapporto di lavoro subordinato, nel rispetto dei principi dettati dalle menzionate disposizioni, anche in assenza degli accordi individuali ivi previsti; tali obblighi, sono assolti in via telematica anche ricorrendo alla documentazione resa disponibile sul sito dell'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro; tenuto conto delle indicazioni fornite dal Ministero della salute, le articolazioni territoriali del Servizio sanitario nazionale assicurano al Ministero della giustizia idoneo supporto per il contenimento della diffusione del contagio del COVID-19, anche mediante adeguati presidi idonei a garantire, secondo protocolli sanitari elaborati dalla Direzione generale della prevenzione sanitaria del Ministero della salute, i nuovi ingressi negli istituti penitenziari e negli istituti penali per minorenni, con particolare riguardo ai soggetti provenienti dai comuni di cui all'allegato 1 al del Consiglio dei ministri 1° marzo 2020, e successive modificazioni, sino al termine dello stato di emergenza.

- 7 marzo 2020, la Lombardia diventa "zona rossa"⁸: non si esce e non si entra fino al 3 aprile. Nella notte tra sabato e domenica 8 marzo, intorno alle 2, il presidente del Consiglio Giuseppe Conte dichiara la modifica del decreto che verrà pubblicata in gazzetta ufficiale e entrando così in vigore. Nel nuovo decreto⁹ del governo compare il divieto di ingresso e di uscita dalla Lombardia e da altre provincie, e l'estensione delle zone controllate a Piemonte ed Emilia-Romagna. Nel dettaglio, le provincie diventate "zona rossa", oltre a quelle lombarde, sono le seguenti: Modena, Parma, Piacenza, Reggio Emilia, Rimini,

⁷ L. 22 maggio 2017, n. 81: Misure per la tutela del lavoro autonomo non imprenditoriale e misure volte a favorire l'articolazione flessibile nei tempi e nei luoghi del lavoro subordinato (<https://www.gazzettaufficiale.it>)

⁸ zona rossa, si definisce un' area soggetta ad un alto rischio di carattere ambientale, sociale o d'altro genere. Può essere istituita temporaneamente o definitivamente e può essere interdetta al pubblico.

⁹ <https://www.governo.it>

Pesaro e Urbino, Venezia, Padova, Treviso, Asti, Alessandria, Verbanò, Cusio Ossola, Novara e Vercelli. In queste zone, secondo quanto riferito dal primo ministro, verrà stabilito il vincolo "di evitare ogni spostamento in entrata e in uscita, anche all'interno del territorio: ci si muoverà quindi solo per comprovate esigenze lavorative, situazioni di necessità e motivi di salute". Seguono poi una serie di raccomandazioni tra cui: l'obbligo di rimanere a casa per chi avesse sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5 °C), limitando al massimo i contatti sociali e contattando il proprio medico curante. Continueranno a rimanere chiuse scuole, attività sciistiche, musei, palestre, teatri e piscine. Aperti invece bar, ristoranti e attività commerciali, ma solo a patto di riuscire a fare rispettare la distanza di almeno un metro tra una persona e l'altra. La notizia che istituisce la "zone rossa" causa però un esodo verso il sud di chi cerca di fare ritorno al proprio luogo di origine, assaltando i treni della notte alla stazione Garibaldi e Centrale di Milano con oltre 500 persone, cercando di salire sugli ultimi convogli in partenza verso sud ancor prima che il premier Conte, nella notte, firmasse il decreto definitivo.

- 9 marzo 2020, il governo estende le misure di contenimento a tutta l'Italia: l'intero paese è ora in lockdown, primo tra gli stati occidentali ad adottare misure così severe e restrittive. Il provvedimento estende le misure di cui all'art. 1 del Dpcm 8 marzo 2020 a tutto il territorio nazionale. Viene inoltre vietata ogni forma di assembramento di persone in luoghi pubblici o aperti al pubblico. In ultimo, viene modificata la lettera d dell'art.1 del Dpcm 8 marzo 2020 relativa agli eventi e manifestazioni sportive. Tali disposizioni produrranno effetto dalla data del 10 marzo 2020 e saranno efficaci fino al 3 aprile 2020.



Immagine n.6: Elena Pagliarini, infermiera 40enne in servizio all'Ospedale di Cremona, crolla dalla stanchezza durante il turno di lavoro, mentre indossa mascherina e guanti. La foto, scattata da un collega alle 6 di mattina, fa il giro dei media, diventando un simbolo della lotta contro il coronavirus. L'infermiera diventerà poi positiva al coronavirus.

- 11 marzo 2020, il direttore generale dell'OMS¹⁰ Tedros Adhanom Ghebreyesus dichiara nella conferenza stampa, che il focolaio internazionale di infezione da nuovo coronavirus può essere caratterizzato come una "PANDEMIA"¹¹ con un numero di casi al di fuori della Cina aumentato di 13 volte e il numero di paesi colpiti triplicato (con più di 118.000 casi in 114 paesi e 4.291 persone morte e altre migliaia che lottano per la propria vita negli ospedali). La decisione presa a causa della velocità e della dimensione del contagio e perchè, nonostante i frequenti avvertimenti, l'OMS si definisce preoccupata che alcuni Paesi non si avvicinano a questa minaccia con un adeguato livello di impegno politico necessario per controllarla. Pertanto chiede ai Paesi di adottare una strategia che agisca su quattro fonti:

¹⁰ Organizzazione mondiale di sanità (OMS)

¹¹ Pandemia: epidemia con tendenza a diffondersi ovunque, cioè a invadere rapidamente vastissimi territori e continenti. La pandemia può dirsi realizzata soltanto in presenza di queste tre condizioni: un organismo altamente virulento, mancanza di immunizzazione specifica nell'uomo e possibilità di trasmissione da uomo a uomo.

1) Prepararsi ad essere pronti: ci sono ancora 77 paesi e territori senza casi segnalati e 55 Paesi e territori che hanno segnalato 10 casi o meno, questi hanno quindi l'opportunità di mantenere l'attuale situazione e preparare la popolazione e le strutture sanitarie.

2) Individuare, prevenire, curare: non si può combattere un virus se non si sa dove si trova. Ciò significa una solida sorveglianza per trovare, isolare, testare e trattare ogni caso e per spezzare la catena di trasmissione.

3) Ridurre ed eliminare la trasmissione del virus: per salvare vite umane è necessario ridurre la trasmissione del virus. Ciò significa trovare e isolare il maggior numero possibile di casi e mettere in quarantena i loro contatti più vicini. Anche se non si può fermare la trasmissione, si può rallentarla e proteggere le strutture sanitarie, le case di riposo e altre aree vitali, testando i casi sospetti.

4) Innovare e migliorare: si tratta di un nuovo virus e di una nuova situazione. Stiamo tutti imparando e dobbiamo tutti trovare nuovi modi per prevenire l'infezione, salvare vite umane e minimizzare l'impatto. Tutti i Paesi hanno qualcosa da insegnare.

L'11 marzo è una data da ricordare anche dal punto di vista economico; il Ftse Mib¹² chiude le contrattazioni con una flessione del 16,92%, segnando la peggiore seduta della sua storia. Due giorni dopo Wall Street segnerà il peggior calo giornaliero dal 1987: -12%.

- 12 marzo 2020, il Regno Unito annuncia che il suo piano per fronteggiare la pandemia prevede il raggiungimento della cosiddetta "immunità di gregge"¹³:

¹² FTSE MIB (acronimo di Financial Times Stock Exchange Milano Indice di Borsa) è il più significativo indice azionario della Borsa italiana.

¹³ L'immunità di gregge è infatti il meccanismo che consente alle popolazioni di proteggere gli immunodepressi grazie all'acquisizione di anticorpi contro un determinato virus da parte della maggioranza della popolazione che con il tempo verrà effettivamente sviluppata nel mondo. In genere questa si raggiunge con le vaccinazioni a tappeto o con lo sviluppo di anticorpi.

oltre il 60% dei britannici dovrà contrarre il coronavirus e, come annuncia Boris Johnson, i cittadini dovranno rassegnarsi all'idea di "perdere molti cari".

Sorge quindi il problema sul possibile scenario qualora l'immunità di gregge venga acquisita ma con centinaia di malati nelle terapie intensive e quindi ad un prezzo altissimo.

- 16 marzo 2020, il bollettino della protezione civile¹⁴ registra sul territorio nazionale, 27.980 casi totali, con 23.073 persone positive al virus, 2.749 persone guarite e 2.158 deceduti. Nel frattempo la banca centrale americana taglia a sorpresa i tassi allo 0-0,25% come misura per contrastare gli effetti della pandemia da coronavirus. E' il secondo taglio in una settimana. Viene inoltre lanciato un massiccio programma di Quantitative Easing per acquistare 700 miliardi di dollari di titoli di stato e obbligazioni garantite da mutui. Le banche centrali, da poco uscite da anni di politica espansiva per la crisi dei debiti sovrani, si trovano a fronteggiare un precipizio ancora più vertiginoso dei fondamentali economici. Sempre più lockdown, industria ferma, turismo ed eventi fermi. Importante anche la questione degli asintomatici; su Science viene pubblicato uno studio della Columbia University di New York¹⁵ che sottolinea il ruolo degli asintomatici nella diffusione del virus e la loro ampia percentuale tra i contagiati. L'OMS fino a quel momento non lo aveva considerato un problema. Cambia quindi l'approccio; la scoperta di un'ampia quota di asintomatici rende più importante l'utilizzo delle mascherine per bloccare il contagio e di test diffusi, non solo a chi ha sintomi.

- 17 marzo 2020, viene approvato dal Consiglio dei ministri il decreto cosiddetto "cura Italia"¹⁶ che comprende le misure economiche che il governo adotterà per far fronte alle difficoltà causate dal coronavirus con circa 3 miliardi di euro

¹⁴ <https://www.laprotezionecivile.gov.it>

¹⁵ <https://www.springer.com>

¹⁶ <https://www.gazzettaufficiale.it>

destinati al potenziamento della sanità e della Protezione Civile e 10 miliardi di euro a sostegno dei lavoratori dipendenti per finanziare ammortizzatori sociali come la cassa integrazione che sarà estesa a tutte le imprese anche quelle con meno di cinque dipendenti. Il piano varrà anche per i lavoratori autonomi che a marzo riceveranno un contributo straordinario da 600 euro. I lavoratori con figli, inoltre, riceveranno l'estensione del congedo parentale e un voucher con cui pagare baby-sitter. Il governo ha anche confermato che il periodo di isolamento che i lavoratori dovranno trascorrere in sorveglianza attiva o in permanenza domiciliare fiduciaria (ovvero in quarantena) sarà equiparato a un periodo di malattia. Il decreto conterrà inoltre una deroga che permetterà alle aziende produttrici di mascherine di autocertificarne le caratteristiche tecniche, e di metterle in produzione dopo aver ricevuto un parere positivo dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS).

- 18 marzo 2020, una colonna di mezzi militari a Bergamo trasporta le bare di decine di vittime del covid-19 verso i cimiteri di altre città per la cremazione; l'immagine diventa simbolo della sofferenza di una città tra le più duramente colpite dal virus.

- 22 marzo 2020, il Presidente del Consiglio, Giuseppe Conte, firma il Dpcm¹⁷ che introduce ulteriori misure in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicate sull'intero territorio nazionale che prevede la sospensione di gran parte delle attività produttive e vieta ai cittadini di spostarsi in un "comune diverso rispetto a quello in cui attualmente si trovano". Solo due giorni prima erano stati chiusi i parchi e vietato lo sport se non nei pressi della propria abitazione.

- 27 marzo 2020, in una piazza San Pietro vuota e sferzata da una pioggia battente, Papa Francesco prega per l'umanità e riflette sulla pandemia: "Da

¹⁷ <https://www.gazzettaufficiale.it>

settimane sembra che sia scesa la sera", dice. "Fitte tenebre si sono addensate sulle nostre piazze, strade e città; si sono impadronite delle nostre vite riempiendo tutto di un silenzio assordante e di un vuoto desolante, che paralizza ogni cosa al suo passaggio: si sente nell'aria, si avverte nei gesti, lo dicono gli sguardi". L'Italia registra 86 mila casi,¹⁸ superando il numero totale comunicato dalle autorità cinesi. Nello stesso giorno i morti sono 969: è il numero più alto dall'inizio dell'epidemia. Da quel giorno inizia una lenta discesa. Quello del 27 marzo resterà un drammatico record.

- 28 marzo 2020, gli Stati Uniti diventano il paese con il più alto numero di contagi registrati al mondo, superando l'Italia.

- 5 aprile 2020, in Italia il bollettino della Protezione Civile delle ore 18.00 registra un calo del numero di pazienti ricoverati in terapia intensiva, con 128.948 casi totali nel nostro Paese, 91.246 persone risultate positive, 21.815 persone guarite e 3.977 i pazienti ricoverati in terapia intensiva. I deceduti sono invece 15.887. Il capo della protezione civile Borrelli ha sottolineato come in questo giorno si registri il numero più basso, a partire dal 19 marzo, di deceduti e che vi sia anche una diminuzione di ricoverati in terapia intensiva. Viene inoltre interrotto il trasferimento di pazienti dalla Lombardia ad altre regioni, perchè la situazione negli ospedali in Lombardia non lo richiede; anche lo Spallanzani registra un numero di pazienti dimessi maggiore di quello dei ricoverati.

- 7 aprile 2020, il governo dà il via libera al secondo mix di interventi economici, noto come decreto liquidità. Il principale obiettivo è garantire liquidità alle imprese travolte dall'emergenza economica, attraverso la garanzia statale sui prestiti che parte dal 70% e arriva al 100% solo per mini-prestiti fino a 25.000 euro. Due sono i canali di accesso: la società pubblica Sace (parte del

¹⁸ <https://www.protezionecivile.it>

polo Cdp) e il Fondo di garanzia per le Pmi. Sono inoltre previsti pagamenti della Pa più veloci, sospensione dei termini per chi è in debito con il Fisco, estensione del "golden power" per ridurre il rischio che le società italiane finiscano in mano straniera. Sul fronte liquidità, si rivelerà una misura ferruginosa e criticata dalle imprese.

- 8 aprile 2020, dopo 76 giorni termina formalmente il lockdown a Wuhan, epicentro della pandemia in Cina. Le misure di contenimento erano in vigore dal 23 gennaio. E' il primo passo di un ritorno graduale alla normalità inoltre il capo della Protezione Civile Angelo Borrelli annuncia che le conferenze stampa delle 18, seguite da milioni di italiani non avranno più cadenza quotidiana: si terranno solo il lunedì e il giovedì. Le conferenze verranno sospese definitivamente il 30 aprile.

- 12 aprile 2020, dopo sette giorni di ricovero di cui quattro in terapia intensiva, il premier inglese Boris Johnson viene dimesso dall'ospedale dove era ricoverato. "Il sistema sanitario nazionale mi ha salvato la vita", racconta.

- 20 aprile 2020, per la prima volta dall'inizio dell'epidemia, l'Italia registra una diminuzione nel numero degli attualmente positivi: 20 in meno del giorno precedente, per un totale di 108.237. Continua il calo di ricoveri e terapie intensive rispettivamente con 24.906 e 2.537.

- 21 aprile 2020, negli Stati Uniti piccoli gruppi conservatori scendono in piazza per protestare contro le misure di lockdown e chiedere l'annullamento immediato delle restrizioni. I manifestanti, spesso armati, ricevono anche l'appoggio di Donald Trump.

- 25 aprile 2020, il presidente della Repubblica Sergio Mattarella celebra la festa della Liberazione dell'Italia dal nazifascismo¹⁹. Da solo e indossando una

¹⁹ <https://www.repubblica.it> (25 aprile, il Presidente della Repubblica Sergio Mattarella con la mascherina si è recato da solo all'altare della Patria per la festa della Liberazione).

mascherina, Mattarella depone una corona di alloro sulla tomba del Milite ignoto all'Altare della Patria, a Roma.

- 26 aprile 2020, il Presidente del Consiglio Giuseppe Conte annuncia le misure per il contenimento dell'emergenza Covid-19 nella cosiddetta "fase 2"²⁰, al via dal 4 maggio. Le misure prevedono il ritorno al lavoro di 4 milioni di italiani e consentono visite ai familiari nella stessa regione per i cosiddetti "congiunti". Nel Dpcm all'art. 1 vengono citate: "le misure urgenti di contenimento del contagio sull'intero territorio nazionale", sono infatti consentiti solo gli spostamenti motivati da comprovate esigenze lavorative o situazioni di necessità, ovvero per motivi di salute e per incontrare congiunti purchè venga rispettato il divieto di assembramento e il distanziamento interpersonale di almeno un metro e vengano utilizzate le protezioni per le vie respiratorie. E' fatto divieto invece a tutte le persone fisiche di trasferirsi o spostarsi con mezzi di trasporto pubblici o privati, in una regione diversa rispetto a quella in cui attualmente si trovano, salvo comprovate esigenze lavorative e di salute ed in ogni caso è consentito il rientro presso il proprio domicilio, abitazione o residenza. Permane il divieto per i soggetti con sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5 °C) di uscire, rimanendo invece presso il proprio domicilio, limitando al massimo contatti sociali e contattando il proprio medico curante; permane anche il divieto di mobilità per i soggetti sottoposti alla quarantena.

E' vietato l'accesso ai parchi, ai giardini pubblici, all'attività ludica o ricreativa all'aperto, sono sospesi gli eventi e le competizioni sportive di ogni ordine e grado, così come le manifestazioni organizzative, gli eventi e gli spettacoli di qualsiasi natura. Continueranno a rimanere chiuse anche le scuole di ogni ordine e grado e le Università, prediligendo la modalità online che consentirà agli

²⁰ <https://www.governo.it> (fase 2, nuovo decreto sulle riaperture)

studenti di proseguire gli studi e il proprio anno accademico. Sono sospese le attività commerciali al dettaglio, fatta eccezione per le attività di vendita di generi alimentari e di prima necessità individuate nell'allegato 1, le attività di ristorazione (fra cui bar, pub, ristoranti, gelaterie, pasticcerie); rimangono invece aperte le edicole, i tabaccai, le farmacie, le parafarmacie, i servizi bancari, finanziari, assicurativi nonché l'attività del settore agricolo, zootecnico di trasformazione agro-alimentare.

Per i datori di lavoro, pubblici o privati, si raccomanda inoltre di promuovere la fruizione di periodi di congedo ordinario e di ferie; viene chiesto il massimo utilizzo di modalità di lavoro agile per le attività che possono essere svolte al proprio domicilio o in modalità a distanza; sono incentivate le ferie ed i congedi retribuiti per i dipendenti; sono assunti protocolli di sicurezza anti-contagio e, laddove non fosse possibile rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, è obbligatoria l'adozione di strumenti di protezione individuale; sono incentivate le operazioni di sanificazione dei luoghi di lavoro, anche utilizzando a tal fine forme di ammortizzatori sociali.

All'art. 2 vengono invece citate le misure di contenimento del contagio per lo svolgimento in sicurezza delle attività produttive industriali e commerciali, sono sospese tutte le attività produttive industriali e commerciali, ad eccezione di quelle indicate nell'allegato 3 e queste potranno comunque proseguire in modalità a distanza o lavoro agile; è sempre consentita invece l'attività di produzione, trasporto, commercializzazione e consegna di farmaci, tecnologia sanitaria e dispositivi medico-chirurgici nonché di prodotti agricoli e alimentari. Infine le attività che non sono sospese devono rispettare i contenuti del protocollo condiviso per la regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus covid-19 negli ambienti e nei luoghi di lavoro sottoscritto il 24 aprile 2020. All'art.3 vengono citate le misure di

informazione e prevenzione, affermando che il personale sanitario dovrà attenersi alle appropriate misure per la prevenzione sulla base delle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità e i responsabili delle singole strutture che provvederanno ad applicare le indicazioni per la sanificazione e la disinfezione degli ambienti fornite dal Ministero della salute. E' fatto obbligo l'uso delle mascherine nei luoghi chiusi accessibili al pubblico, inclusi i mezzi di trasporto e comunque in tutte le occasioni in cui non sia possibile garantire il mantenimento della distanza di sicurezza. E' fatta espressa raccomandazione a tutte le persone anziane o affette da patologie croniche o con multimorbilità di evitare di uscire dalla propria abitazione fuori dai casi di stretta necessità. I sindaci e le associazioni di categoria devono promuovere la diffusione delle informazioni sulle misure di prevenzione igienico sanitarie di cui all'allegato 4 anche presso gli esercizi commerciali. Aziende di trasporto pubblico anche a lunga percorrenza devono adottare interventi straordinari di sanificazione dei mezzi, ripetuti a cadenza ravvicinata. E per concludere vi sono altri 7 articoli riguardo le disposizioni per l'ingresso in Italia, transiti e soggiorni brevi in Italia, disposizioni in materia di navi di bandiera estera, misure in materia di trasporto pubblico di linea, ulteriori specifiche per la disabilità, esecuzione e monitoraggio delle misure e infine le disposizioni finali.

- 18 maggio 2020, l'Italia comincia una nuova fase di riaperture che segna, di fatto, la fine del lockdown cominciato a marzo. Bar e ristoranti riaprono così come molte filiere produttive. E' possibile incontrare persone al di fuori del proprio nucleo familiare o affettivo (sempre a distanza, almeno 1 metro e con mascherina) e per spostarsi all'interno della stessa regione non è più necessaria l'autocertificazione. Spetta ora alle Regioni monitorare, con cadenza giornaliera l'andamento della situazione epidemiologica nei propri territori ed in relazione a

tale andamento valutare le condizioni di adeguatezza del sistema sanitario regionale.

- 19 maggio 2020, viene pubblicato in Gazzetta Ufficiale il decreto rilancio, il più corposo intervento economico (vale 55 miliardi) che introduce nuove misure ed estende alcune introdotte dai decreti precedenti. Le misure vanno dal bonus baby-sitter agli incentivi per biciclette e monopattini, passando per le vacanze in Italia e per i lavori in casa. L'assemblea dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) dà il via libera alla risoluzione sulla necessità di avviare "un'indagine imparziale" al momento opportuno e in consultazione con gli Stati membri" sulle origini della pandemia di coronavirus e sulla risposta data a livello globale all'emergenza sanitaria. Anche la Cina, inizialmente contraria, vota a favore promettendo anche 2 miliardi di dollari in due anni ai Paesi colpiti, in particolare nel Sud del mondo. L'OMS manderà un team in Cina per indagare sull'origine del coronavirus specificando che: "conoscere l'origine del virus è molto importante" e che poi: "Potremo rintracciare meglio il virus quando sapremo tutto su di lui". In Francia, nell'ospedale di Jean-Verdier di Bondy, nella banlieue di Parigi, i medici analizzano nuovamente i tamponi fatti a pazienti con polmoniti a dicembre: uno era positivo già il 27 dicembre, prima che la Cina comunicasse all'OMS le polmoniti anomale. Anche in Italia ci sono evidenze di casi positivi diverse settimane prima di quelli noti. Un lavoro del Policlinico di Milano, pubblicato su medRxiv²¹ dimostra come a inizio epidemia un donatore di sangue su 20 (4,6%) a Milano avesse già sviluppato anticorpi, percentuale salita al 7,1% ai primi di aprile. Inoltre, il distanziamento sociale messo in atto per contenere la diffusione sembrerebbe essere stato d'aiuto soprattutto per proteggere i più giovani, riducendo il numero di infezioni. La ricerca è stata progettata da Daniele Prati e Luca Valenti del Dipartimento di Medicina

²¹ <https://www.connect.medrxiv.org> (COVID-19 SARS-CoV-2 preprints from medRxiv and bioRxiv).

Trasfusionale ed Ematologia del Policlinico di Milano insieme a Gianguglielmo Zehender dell'Università degli Studi di Milano, in collaborazione con diversi ricercatori provenienti anche dall'Ospedale Luigi Sacco di Milano dell'Istituto Europeo di Oncologia. Il lavoro è stato pubblicato online in preprint, ovvero in una forma preliminare che precede la revisione e la diffusione sulle riviste scientifiche. I ricercatori hanno selezionato un campione casuale di circa 800 donatori di sangue sani che frequentano abitualmente il Policlinico di Milano, dove è attivo il principale Centro Trasfusionale con più di 40 mila donatori ogni anno provenienti da Milano e province lombarde. Sono stati analizzati i donatori che si sono presentati tra il 24 febbraio e l'8 aprile 2020, seguendo quindi l'andamento dell'epidemia dal suo esordio ufficiale fino al pieno del distanziamento sociale. A ciascun donatore è stato fatto, insieme alle analisi di routine, anche un test sierologico per cercare eventuali anticorpi contro SARS-CoV-2, il coronavirus responsabile della Covid-19. Il test cerca in particolare due tipi di anticorpi: le IgM, che sono l'indizio di una infezione recente, e le IgG, che invece rappresentano la memoria immunitaria a lungo termine. Il test ha una specificità del 98,3% contro questi anticorpi e una sensibilità del 100%, producendo quindi dei risultati davvero affidabili. "Lo studio - commenta Luca Valenti - è stato possibile grazie anche ai campioni di sangue archiviati nella Biobanca²² del Policlinico, una raccolta sistematica di materiali biologici che è importantissimo su tanti fronti, primo su tutti quello della ricerca. Secondo lo studio, "all'inizio dell'epidemia la sieroprevalenza di SARS-CoV-2 era del 4,6%": significa che **1 persona su 20 era già venuta in contatto con il coronavirus e aveva anche sviluppato un'immunità.** *"Durante le fasi dello studio caratterizzate dalle misure di distanziamento sociale - commentano i ricercatori - c'è stato un aumento* progressivo di questa sieroprevalenza fino al

²² La Biobanca conserva in condizioni sicure tutti i campioni, in modo tale da poterli recuperare o analizzare in caso di bisogno senza alterarne le caratteristiche.

7,1%", con limiti di confidenza che arrivano al 10,8%. **Questo aumento si è riscontrato soprattutto nelle IgG, ovvero nelle infezioni meno recenti** e quindi con una immunità già sviluppata piuttosto che con le IgM. Inoltre, questo progressivo aumento della percentuale dei soggetti esposti si è riscontrato soprattutto nei più giovani, mentre le infezioni più recenti (segnalate dall'aumento delle IgM) erano associate soprattutto ai donatori più anziani". "Lo scopo di questo studio, commenta Daniele Prati, direttore del Centro TrASFusionale del Policlinico di Milano, era di esaminare la presenza dell'infezione da SARS-CoV-2 in adulti asintomatici in una delle aree italiane più colpite, e nello stesso tempo raccogliere più elementi possibili per comprendere i fattori di rischio e i valori di laboratorio associati alla malattia. E' la prima vera conferma scientifica che nell'area metropolitana era presente un sommerso di persone contagiate, già prima che si verificassero i primi casi di malattia conclamata. Seppure si tratti di un articolo in pre-print, è il primo studio sierologico su persone asintomatiche che ci dice chiaramente che siamo ben lontani dall'immunità di gregge. Infine, lo studio ci ricorda che le popolazioni dei donatori di sangue possono aiutarci molto a studiare le malattie prima che si manifestino pienamente".

In conclusione, secondo lo studio, il virus SARS-CoV-2 stava già circolando da tempo nella popolazione quando è iniziata ufficialmente l'epidemia; la pratica del distanziamento sociale sembra aver favorito soprattutto i più giovani, che hanno avuto il tempo di sviluppare un'immunità a lungo termine. Infine, in tutti i donatori che hanno mostrato positività al virus si sono verificate alterazioni nella conta delle cellule del sangue e nel profilo lipidico: due indizi che potrebbero aiutare a inquadrare meglio le persone asintomatiche, cioè quelle che pur avendo il virus in circolo (ed essendo per questo contagiose) non manifestano la malattia.

- 11 giugno 2020, per definire l'avanzata riapertura delle attività economiche, produttive e ricreative, viene emanato il Decreto del presidente del Consiglio dei Ministri con effetti a decorrere dal 15 giugno e fino al 14 luglio 2020, in sostituzione del D.P.C.M. del 17 maggio 2020²³. Il decreto è volto in particolare a regolare la riapertura dei parchi e delle aree giochi, specificando le misure di sicurezza interpersonale obbligatoria e confermando il divieto di assembramento. E' prevista la riapertura di centri estivi per bambini e ragazzi, la riapertura di cinema, teatri, musei e concerti, anche in questo caso con l'obbligo della mascherina e il distanziamento sociale. Riprendono le attività anche i centri benessere, termali, culturali e sociali a seguito di valutazione positiva da parte delle regioni.

- 14 luglio 2020, il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, stabilisce la proroga fino al 31 luglio 2020, delle misure precedentemente definite dal Dpcm 11 giugno 2020²⁴. Entrano in vigore il nuovo allegato 1 sulle Linee guida per la riapertura delle attività economiche, produttive e ricreative e l'allegato 2 riguardante le Linee guida per l'informazione agli utenti e le modalità organizzative per il contenimento della diffusione del COVID-19 in materia di trasporto pubblico (sulle misure di limitazione degli spostamenti e sul divieto di ingresso e transito in Italia per le persone che nei quattordici giorni precedenti abbiano soggiornato o transitato in alcuni Paesi).

- 7 agosto 2020, il nuovo Decreto prevede fino al 7 settembre 2020, l'efficacia di varie disposizioni emanate per fronteggiare l'emergenza epidemiologica. Vengono confermate numerose misure già previste per il contenimento del contagio (come l'utilizzo delle protezioni delle vie respiratorie nei luoghi al chiuso accessibili al pubblico, inclusi i mezzi di trasporto, la distanza di sicurezza interpersonale di almeno un metro e il divieto di assembramento). Dal

²³ <https://www.gazzettaufficiale.it> (17 maggio 2020)

²⁴ <https://www.gazzettaufficiale.it> (11 giugno 2020)

1° settembre 2020 è consentita la partecipazione del pubblico a singoli eventi sportivi entro il numero massimo di 1000 spettatori per gli stadi all'aperto 200 spettatori per impianti sportivi al chiuso. Consentiti anche spettacoli al pubblico in sale teatrali, manifestazioni fieristiche e congressi, previa adozione di Protocolli validati dal Comitato tecnico-scientifico. Analogamente è prevista la ripresa dell'attività dei servizi educativi e della didattica delle scuole di ogni ordine e grado, predisponendo ogni misura utile all'avvio dell'anno scolastico 2020/2021.

Sono invece vietati gli spostamenti da e per definiti Stati e territori richiamati da specifiche lettere all'All. 20, con alcune eccezioni previste per esigenze lavorative, assoluta urgenza, esigenze di salute e di studio, rientro presso il proprio domicilio, abitazione o residenza. Si prevedono obblighi di dichiarazione in occasione dell'ingresso nel territorio nazionale dall'estero, con eventuali obblighi di sorveglianza sanitaria e di isolamento fiduciario.

- 15 agosto 2020, il bollettino della Protezione Civile²⁵ segna 4 morti e 629 nuovi casi. I contagi continuano a salire complice anche la movida e le feste notturne nelle discoteche dove spesso la distanza non viene mantenuta e le mascherine non indossate. In un'intervista, il ministro della Salute Roberto Speranza, si rivolge proprio ai giovani chiedendo più attenzione e prudenza e ribadendo le 3 regole necessarie, ovvero la mascherina obbligatoria al chiuso e all'aperto qual'ora ci fosse il rischio di incrociare altre persone; il distanziamento di un metro e lavarsi spesso le mani. Il Governo dispone inoltre della chiusura delle discoteche e sale da ballo in tutta Italia, decisione adottata durante la videoconferenza con le Regioni e l'obbligo di indossare la mascherina nei locali e nei luoghi in cui si possono creare assembramenti dalle ore 18 alle 6.

²⁵ <https://www.protezionecivile.it>

- 7 settembre 2020, il Decreto del presidente del Consiglio dei Ministri, proroga fino al 7 ottobre e poi ulteriormente prorogata fino al 15 ottobre, prevede:

- 1) misure specifiche in vista della ripresa delle attività dei servizi educativi e dell'attività didattica delle scuole di ogni ordine e grado nonché delle Università;
- 2) Linee guida per il trasporto pubblico con un coefficiente di riempimento dei mezzi pubblici non superiore all'80% dei posti disponibili;
- 3) Linee guida per il trasporto scolastico dedicato;
- 4) il Rapporto dell'ISS con indicazioni operative per la gestione di casi e focolai di SARS-CoV-2 nelle scuole e nei servizi educativi dell'infanzia, nonché il Protocollo per la gestione dei casi confermati e sospetti di Covid-19 nelle aule universitarie.
- 5) Infine è confermato l'obbligo di sottoporsi al tampone per chi torna da quattro Paesi: Croazia, Grecia, Malta e Spagna.

- 14 settembre 2020, è il giorno del ritorno a scuola per gli studenti italiani. Non per tutti però; a riaprire le classi sono 12 regioni e la provincia di Trento mentre in altre l'anno scolastico inizierà il 24 settembre.

Le indicazioni del Miur²⁶ e le regole ufficiali da seguire per un rientro in sicurezza valide per tutto l'anno scolastico, prevedono:

- 1) l'uso della mascherina quando non può essere garantito il distanziamento fisico di almeno un metro;
- 2) non recarsi a scuola con temperatura corporea superiore a 37,5 gradi (misurazione prevista a casa) e ulteriormente misurata all'ingresso a scuola; entrate ed uscite scaglionate al fine di evitare assembramenti;
- 4) istituzione del referente COVID che dovrà saper gestire le situazioni in cui dovesse presentarsi un alunno positivo al virus;

²⁶ MIUR (Ministero dell'istruzione, dell'università e della Ricerca)

5) dovrà essere garantita la costante igienizzazione delle mani grazie anche a sapone e prodotti igienizzanti che dovranno essere presenti a scuola e infine garantita la costante igienizzazione e pulizia dei locali anche e soprattutto per asili nido e infanzia.

- 24 settembre 2020, i casi di coronavirus aumentano, il bollettino in Italia registra 23 vittime e 1.786 nuovi casi. Continuano a crescere i numeri relativi ai contagi in Italia, ma aumentano anche i tamponi che sono stati 5mila in più rispetto al giorno precedente per un totale di 108.019.

- 7 ottobre 2020, il Consiglio dei ministri ha deliberato la proroga dello stato di emergenza al 31 gennaio 2021 e approvato, su proposta del Presidente Giuseppe Conte e del Ministro della Salute Roberto Speranza, il Decreto Legge²⁷: "Misure urgenti connesse con la proroga della dichiarazione dello stato di emergenza epidemiologica da Covid-19 e per la continuità operativa del sistema di allerta Covid, nonché per l'attuazione della direttiva (UE) 2020/739 del 3 giugno 2020". In particolare il decreto proroga al 15 ottobre le misure contenute nel decreto del 7 settembre 2020; introduce l'obbligo di portare sempre con sé i dispositivi di protezione delle vie respiratorie; le mascherine dovranno essere indossate non solo nei luoghi chiusi accessibili al pubblico ma più in generale nei luoghi al chiuso diversi dalle abitazioni private. Vi sono alcune deroghe alle Regioni ovvero possono introdurre temporanee misure maggiormente restrittive. E infine "App Immuni"²⁸ ai fini del contenimento del contagio, previa valutazione dell'impatto ai sensi delle norme europee sulla privacy.

²⁷ <https://www.governo.it>

²⁸ App creata per aiutarci a combattere l'epidemia di COVID-19, con le piattaforme che operano con le medesime finalità nel territorio dell'Unione europea.
<http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioNotizieNuovoCoronavirus.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dalministero&id=4852>

La situazione in Italia per ora è in continuo aggiornamento, i contagi così come i tamponi nell'ultimo periodo sono in aumento e l'ultimo DPCM emanato dal governo risale al 13 ottobre 2020²⁹. Questo prevede alcune raccomandazioni e misure urgenti per il contenimento del contagio sull'intero territorio nazionale. E' fatto divieto di feste in tutti i luoghi al chiuso e all'aperto, per le cerimonie un massimo di 30 invitati e 6 invitati massimo nel proprio domicilio con uso di mascherina per i non conviventi; sarà possibile sostare nei bar e ristoranti solo seduti e fino alle ore 00.00. Dalle 21 sarà invece vietato consumare in piedi all'interno e all'esterno dei locali; vietati tutti gli sport di contatto a livello amatoriale mentre per quanto riguarda il periodo di isolamento e quarantena invece, scende a 10 giorni ed è necessario un solo tampone negativo per tornare alla normalità. Rimangono fortemente raccomandate l'utilizzo di mascherine in abitazioni private con persone non conviventi, il divieto di assembramento e la distanza interpersonale di almeno un metro.

Il report del 26 ottobre del Ministero della Salute³⁰ prevede quanto indicato nella tabella seguente:

REGIONE	POSITIVI SARS-CoV2				DIMESSI (GUARITI)	Deceduti	Casi totali	Incremento casi totali (rispetto al giorno precedente)	Casi identificati dal sospetto diagnostico	Casi identificati da attività di screening	CASI TOTALI	Totale casi testati	Totale tamponi effettuati	INCREMENTO TAMPONI
	Ricoverati con sintomi	Terapia intensiva	Isolamento domiciliare	Totale attualmente positivi										
Lombardia	2.459	242	47.624	50.325	90.356	17.252	157.933	3.570	129.608	28.325	157.933	1.711.397	2.737.039	21.324
Piemonte	1.849	102	19.316	21.267	31.620	4.273	57.160	1.625	29.063	28.097	57.160	574.505	955.500	11.367
Emilia-Romagna	816	93	14.860	15.769	27.544	4.564	47.877	1.146	37.412	10.465	47.877	811.249	1.488.534	12.083
Veneto	612	76	17.359	18.047	25.087	2.332	45.466	1.129	24.066	21.400	45.466	874.701	2.246.098	7.745
Campania	1.191	123	29.361	30.675	9.332	587	40.594	1.981	38.178	2.416	40.594	594.439	871.772	11.569
Lazio	1.599	158	22.649	24.406	10.414	1.116	35.936	1.698	13.424	22.512	35.936	1.071.581	1.313.163	18.991
Toscana	779	110	18.487	19.376	12.810	1.275	33.461	2.171	26.539	6.922	33.461	680.058	1.013.957	13.122
Liguria	788	46	5.608	6.442	15.324	1.704	23.470	419	16.837	6.633	23.470	215.143	412.289	2.519
Sicilia	677	98	10.170	10.945	6.081	439	17.465	568	11.173	6.292	17.465	459.725	647.327	4.976
Puglia	589	59	7.631	8.279	6.018	673	14.970	424	4.289	10.681	14.970	372.347	526.008	3.057
Marche	227	26	3.669	3.922	6.752	1.004	11.678	238	11.678	0	11.678	178.313	304.340	1.061
Friuli Venezia Giulia	119	27	3.139	3.285	4.833	377	8.495	334	7.686	809	8.495	220.578	511.144	3.087
Abruzzo	249	21	4.083	4.353	3.537	524	8.414	348	6.549	1.865	8.414	168.842	270.057	3.204
Sardegna	303	35	4.582	4.920	2.878	192	7.990	231	3.113	4.877	7.990	213.063	250.901	2.376
P.A. Trento	81	5	1.354	1.440	6.039	426	7.905	113	4.470	3.435	7.905	111.484	276.004	987
Umbria	239	31	4.313	4.583	2.867	108	7.558	263	2.638	4.920	7.558	162.797	278.289	986
P.A. Bolzano	152	12	3.337	3.501	2.955	299	6.755	321	6.755	0	6.755	114.559	221.307	2.510
Calabria	108	9	2.067	2.184	1.678	108	3.970	180	1.162	2.808	3.970	258.151	260.121	2.527
Valle d'Aosta	75	2	1.239	1.316	1.199	154	2.669	144	2.388	281	2.669	24.533	38.331	505
Basilicata	66	6	937	1.009	651	44	1.704	8	485	1.219	1.704	95.707	96.556	134
Molise	19	3	618	640	651	28	1.319	101	1.270	49	1.319	56.300	59.951	556
TOTALE	12.997	1.284	222.403	236.684	268.626	31.479	542.789	17.012	378.783	164.006	542.789	8.969.472	14.778.688	124.686

Tabella n.1: Aggiornamento casi Covid-19 Dati aggregati quotidiani Regioni/PPAA - Ministero della Salute - Istituto Superiore di Sanità al 26 ottobre 2020.

²⁹ <https://www.gazzettaufficiale.it>

³⁰

<http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioContenutiNuovoCoronavirus.jsp?area=nuovoCoronavirus&id=5351&lingua=italiano&menu=vuoto>

CAPITOLO SECONDO

2.1 Covid-19 - Aspetti epidemiologici

Il Coronavirus SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2) o COVID-19 (Corona Virus Disease-19) è comparso alla fine del 2019 in Wuhan, provincia di Hubei (Cina), diffondendosi nel resto del mondo tanto da essere definito dall'OMS "Pandemico". Si tratta di un virus respiratorio umano ad RNA, facente parte di una famiglia di sette virus, i primi dei quali sono stati definiti a metà degli anni sessanta, fra i più noti vi sono: il MERS-CoV³¹ ed il SARS-CoV³².

SARS-CoV-2 è il coronavirus che causa la malattia COVID-19. Il Coronavirus deve il suo nome alla caratteristica forma a corona che gli è conferita dalle proteine presenti sull'involucro esterno, note come spikes (spine). Esse permettono al virus di infettare le cellule umane in quanto dotate di una sorta di uncino molecolare (RBD=Receptor Binding Domain) con cui si legano al recettore Ace2 (importante regolatore della pressione arteriosa che è espresso in maggior misura a livello polmonare ed anche sulle cellule epiteliali dell'intestino tenue). Il legame RBD-Ace2 è un incastro "perfetto" ed è essenziale per dare inizio all'infezione. Per penetrare nelle cellule il virus sfrutta anche il recettore dell'acido sialico che è presente nei tessuti delle alte vie respiratorie. I coronavirus si attaccano alla membrana cellulare delle cellule bersaglio grazie alle loro proteine S che interagiscono con la membrana. Alcuni coronavirus possono legare le cellule bersaglio anche con l'ausilio della glicoproteina E3³³. Non è chiaro però se la penetrazione della cellula sia effettuata mediante fusione del pericapside con la membrana plasmatica o per

³¹ MERS-CoV³¹ che causa la Middle East Respiratory Syndrome (2012)

³² SARS-CoV³² responsabile della Severe Acute Respiratory Syndrome (2002).

³³ la glicoproteina è una proteina alla cui catena peptidica è legata una catena oligosaccaridica.

endocitosi. Dopo la penetrazione, all'interno del citoplasma della cellula, il coronavirus rilascia il suo RNA positivo che si attacca ai ribosomi e viene tradotto. La traduzione comporta la produzione di una RNA-polimerasi RNA-dipendente (proteina L) che trascrive un RNA a singolo filamento negativo partendo dal genoma virale, da cui poi è possibile ottenere nuovi RNA positivi (come l'RNA di partenza), nonché le sette proteine che esso codifica. L'RNA neosintetizzato rappresenterà il genoma per i nuovi virus.

2.2 Origine del virus

Al pari di altre infezioni da differenti coronavirus (SARS e MERS) il CoViD-19 è una zoonosi. Gli animali serbatoio potrebbero essere i pipistrelli, in particolare due coronavirus dei pipistrelli condividono l'88% della sequenza genetica con quella del SARS-CoV2 (rispetto ad altri due coronavirus noti per infettare le persone - SARS e MERS - SARS-CoV2 che condivide circa il 79% della sua sequenza genetica con SARS e il 50% con MERS)³⁴.

https://www.iss.it/primo-piano//asset_publisher/o4oGR9qmvUz9/content/covid-19-molto-probabile-un-ruolo-per-i-pipistrelli-ma-si-cerca-ancora-l-ospite-intermedio.

Ricordiamo inoltre che i pipistrelli³⁵, rappresentano il 20% dei mammiferi terrestri, ovvero un'elevata percentuale e dobbiamo sapere che una piccola porzione di questi animali è ematofaga³⁶, soprattutto della selvaggina, in quanto preferiscono tenersi lontani dai centri abitati e risultano innocui per l'uomo. Inoltre i pipistrelli sono un gruppo di mammiferi con elevato numero di virus (correlato al loro numero elevato di specie) che fanno da intermediari per il

³⁴ https://www.iss.it/primo-piano//asset_publisher/o4oGR9qmvUz9/content/covid-19-molto-probabile-un-ruolo-per-i-pipistrelli-ma-si-cerca-ancora-l-ospite-intermedio

³⁵ Animali notturni prettamente insettivori e fruttivori.

³⁶ Si nutrono cioè di sangue

trasporto di malattie sino all'uomo. Sono quindi un ben noto serbatoio di virus zoonotici³⁷. Come la SARS-CoV e MERS-CoV, si ipotizza che la trasmissione non sia avvenuta direttamente da pipistrelli all'uomo, ma che abbia agito come una specie di trampolino di lancio per trasmettere il virus all'uomo. Lo spillover³⁸, si basa su interazioni ecologiche tra il pipistrello, l'agente patogeno e le specie ospiti riceventi, ovvero gli intermedi vari. Spesso la specie ospite è a contatto con l'uomo, ad esempio gli esseri umani sono stati infettati da SARS-CoV dagli zibetti, i quali sono essi stessi gli intermedi e in alcuni focolai di virus Ebola e Nipah, rispettivamente da grandi scimmie e maiali. La causa per la quale i pipistrelli possono essere venuti a contatto con questi intermedi animali è dato da diversi motivi, primo fra tutti il disturbo ambientale (es. deforestazione eccessiva, etc.) che rompe l'equilibrio che garantisce la circolazione pacifica dei virus solo nei loro ospiti naturali e causa cambiamenti nelle dinamiche e nei rapporti tra specie, con un aumento del livello di contatto con l'uomo.

Il 28 febbraio, per spegnere tutte le teorie, i dubbi di natura complottista, esce il "Report of the Who-China Joint Mission on coronavirus Disease"³⁹: si precisa che il virus fosse di natura zoonotica, con il pipistrello come serbatoio principale e con le specie intermedie ancora sconosciute. Si è messa in discussione l'origine del virus del mercato di Wuhan, poichè diversi contagi non avevano legami con quest'ultimo. Uno studio pubblicato sulla rivista "The Lancet"⁴⁰, scritto da un gruppo di ricercatori che hanno avuto sotto controllo 41 pazienti, ha dimostrato come 13 di questi pazienti contagiati non avessero collegamenti con il mercato umido. Kristian Andersen, ha pubblicato uno studio su "Nature Medicine"⁴¹ secondo il quale, "alla luce dei dati disponibili, si può stabilire con certezza

³⁷ zoonotico = passaggio animale-uomo

³⁸ Spillover: salto tra specie

³⁹ <https://www.who.int> (Report of the Who-China Joint Mission on coronavirus Disease)

⁴⁰ <https://www.thelancet.com> (the best science for better lives)

⁴¹ <https://www.nature.com> (the proximal origin of SARS-CoV-2)

che SARS-CoV-2 ha avuto origine attraverso processi naturali". Il team di ricerca ha utilizzato per le sue analisi le sequenze genetiche del nuovo coronavirus messe a disposizione sin dal 12 gennaio dagli scienziati cinesi.

Si può notare come lo "Spike" abbia le 2 subunità S1 e S2. Nell' "S1" è presente l'elemento che garantisce il legame del Virus alle cellule dell'epitelio respiratorio. La SARS aveva dei residui amminoacidici critici per il legame delle cellule umane e l'assenza di questi poteva non permettere un "ancoraggio". Di quei residui critici che sono 6 e che garantiscono un riconoscimento della cellula ospite OTTIMO, solo 1 rimane conservato nel COVID-19. Le coordinate basate su SARS-CoV-2, sono: Y442, L472, N479, D480, T487 e Y491 che corrispondono a: L455, F486, Q493, S494, N501 e Y505 in Covid-19. Cinque di questi sei residui differiscono tra SARS-CoV-2 e Covid-19, solo "Y" combacia⁴².

<https://sibbm.zanichelli.it/italiano/2020/08/23/infezione-biologia-strutturale>

Qualsiasi analisi computazionale ci direbbe che il legame di Covid-19 alle cellule umane non sarebbe ottimale, anzi, sarebbe decisamente sfavorevole. Se fosse entrata in gioco una manipolazione di laboratorio a livello complottistico, non si spiegherebbe allora il motivo sul fatto di creare un virus inefficiente, non capace di legarsi alle cellule umane in modo maestrevole. Gli scienziati non avrebbero potuto creare qualcosa di più debole, secondo i computer, pensando che potesse essere più forte in natura, sarebbe altrimenti un controsenso.

Vengono invece proposti 3 scenari che possono plausibilmente spiegare l'origine di SARS-CoV-2:

1. selezione naturale in un ospite animale prima del trasferimento zoonotico: dato che molti dei primi casi di COVID-19 erano collegati al mercato di Wuhan,

⁴² <https://sibbm.zanichelli.it/italiano/2020/08/23/infezione-biologia-strutturale>

è possibile che in questo luogo fosse presente una fonte animale. Data la somiglianza di Covid-19 a SARS è probabile che i pipistrelli fungano da riserva. Sebbene il coronavirus del pipistrello chiamato RaTG13, prelevato da un pipistrello chiamato *Rhinolophus affinis*, sia per il 96% identico a SARS umano, il suo spike diverge nell'RBD, il che suggerisce che potrebbe non legarsi in modo efficiente all'ACE2 umano. I pangolini malesi, invece, importati illegalmente nella provincia del Guangdong contengono coronavirus simili al Covid-19. Ciò dimostra chiaramente che la proteina spike Covid-19 simile all'uomo è il risultato della selezione naturale.

2. selezione naturale nell'uomo a seguito di trasferimento zoonotico: facendo riferimento ai genomi di Covid-19 sequenziati, si notano caratteristiche genomiche che facciano pensare ad un antenato comune.

3. selezione durante il passaggio potrebbe aver dato origine a SARS-CoV-2.

2.3 Modalità di trasmissione

Quando un nuovo virus sconosciuto viene a contatto con l'uomo, i risultati non sono quasi mai prevedibili. È questo il caso del Coronavirus COVID-19. Sappiamo oggi che esso ha una elevata capacità infettante e che viene trasmesso per via respiratoria e probabilmente attraverso l'aria con alto rischio di diffusione nell'ambiente dove rimane attivo a lungo. Da qui la necessità di adottare misure di contenimento. La trasmissione avviene per via aerea mediante goccioline che si liberano con tosse e starnuti, ma anche respirando e parlando, per contatto diretto, o attraverso materiali e superfici contaminate. Il tasso di letalità in Italia è oggi circa il 10% e risulta più elevato (18%) soprattutto nelle province del nord Italia⁴³.

⁴³ http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1144_ulterioriallegati_ulterioreallegato_0_alleg.pdf

http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1144_ulterioriallegati_ulterioriallegato_0_alleg.pdf

Il virus può sopravvivere fino a tre ore nell'aria e nelle goccioline di saliva (droplets)⁴⁴.

www.ars.toscana.it/2articoli/429coronavirustrasmissioneediffusionepermanenzasuperficiogocciolineaerosolsospensionearia.html#:~:text=Uno%20studio%20recente%20ha%20dimostrato,di%20tossire%2C%20starnutire%20o%20parlare

Il tempo di incubazione è di 5-6 giorni che possono arrivare fino a 10-12. L'incubazione media è di tre giorni (range 0-24) con possibilità di trasmissione anche in fase asintomatica⁴⁵.

<https://www.iss.it/documents/20126/0/COVID+Contents+n.+6+DEF.pdf/8a22c60d-5c06-0b5f-7184-791f7714a9ea?t=1589371588363>

Nelle tabelle sono indicate la diffusione del virus ed i dati in Italia dopo circa un mese dall'esordio dell'epidemia. Il sesso maschile risulta più colpito dal COVID-19 con predilezione dell'età avanzata. Rara è la comparsa di sintomatologia fra gli adolescenti e nella prima infanzia. Molti bambini tuttavia sono asintomatici.

2.4 Aspetti clinici dell'infezione da COVID-19

L'infezione può decorrere asintomatica, manifestarsi con i sintomi di una comune forma influenzale (febbre, tosse secca e stizzosa) o anche disturbi gastro-intestinali, diarrea, perdita del gusto e dell'olfatto, congiuntivite, oppure

⁴⁴ droplet: emissione di secrezioni respiratorie e salivari in forma di goccioline, espulse quando si starnutisce e si tossisce, che rimangono sospese nell'aria (<https://www.treccani.it>). www.ars.toscana.it/2articoli/429coronavirustrasmissioneediffusionepermanenzasuperficiogocciolineaerosolsospensionearia.html#:~:text=Uno%20studio%20recente%20ha%20dimostrato,di%20tossire%2C%20starnutire%20o%20parlare

⁴⁵<https://www.iss.it/documents/20126/0/COVID+Contents+n.+6+DEF.pdf/8a22c60d-5c06-0b5f-7184-791f7714a9ea?t=1589371588363>

causare dispnea, grave insufficienza respiratoria, dovuta allo sviluppo di una polmonite interstiziale con febbre elevata, danno miocardico e rischio di morte. Complicanza temibile è rappresentata dall'insufficienza respiratoria. Il virus penetrando negli alveoli polmonari li infetta e li rende incapaci di svolgere la loro funzione. Alcuni pazienti presentano una sintomatologia respiratoria severa che richiede il ricovero in reparti di terapia intensiva, il supporto rianimatorio e l'intubazione. Accade infatti che l'organismo per difendersi dall'infezione attiva una risposta immunitaria infiammatoria con rapido ed importante rilascio di interleuchina-6 ed altre citochine pro-infiammatorie. Si configura il quadro di "cytokine storm"⁴⁶ ovvero sindrome da "tempesta citochinica" che può causare una grave insufficienza di più organi e portare a morte il paziente. Le complicanze più frequenti sono quindi rappresentate da "Acute Respiratory Distress Syndrome" (ARDS) da danno alveolare diffuso, shock, insufficienza renale acuta.

2.5 Misure di prevenzione e protezione dell'infezione

Al momento non sono disponibili terapie antivirali specifiche nè un vaccino anti COVID-19, pertanto rivestono grande importanza le misure di prevenzione e protezione atte a ridurre la diffusione del virus. La prima misura cautelare è l'isolamento (quarantena) dei soggetti asintomatici positivi al tampone, o con modesta sintomatologia, e dei soggetti che hanno avuto un contatto con individui positivi, data l'alta capacità di trasmissione del virus. Misure di protezione, invece, per evitare il contagio sono diverse e sono fornite dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS). Nello specifico si raccomanda di: lavarsi spesso le mani con acqua e sapone e con soluzioni alcoliche per almeno 20 secondi ed evitare di toccarsi la faccia prima del lavaggio (la deterzione con acqua e sapone

⁴⁶ Una tempesta di citochine, detta anche ipercitochinemia, è una reazione immunitaria potenzialmente fatale.

è il metodo più efficace per igienizzare le mani). In alternativa possono essere utilizzati gel igienizzanti a base di derivati alcolici con alcol etilico denaturato al 60-85%, meglio se associati a disinfettanti; indossare guanti e mascherina. La mascherina va indossata previo lavaggio delle mani. La mascherina deve avere massima aderenza al volto e dopo circa sei ore di utilizzo va sostituita. I DPI con sistema filtrante FFP3⁴⁷ ed FFP2⁴⁸ (Filtering Face Piece), dotate di apparato di filtraggio, sono utili per le persone a rischio perchè sono in grado di filtrare rispettivamente il 98% ed il 92% delle particelle fini in sospensione. Le mascherine chirurgiche, a differenza delle precedenti, assicurano invece la protezione solo dai fluidi biologici; importante mantenere una distanza di almeno un metro evitando di stringere la mano (sono stati trovati campioni di RNA virale ad oltre 1,8 m di distanza dai pazienti). Da uno studio del MIT di Boston il virus può diffondersi nell'aria anche con il respiro e resistere in microscopiche goccioline fino a tre ore. Con uno starnuto può arrivare fino 8 m di distanza e con la tosse fino a 2 m. Da ciò deriva l'utilità della protezione con mascherine; pulire il vestiario e tutte le superfici con disinfettanti a base di alcol e di cloro; aerare gli ambienti, vigilare sugli apparati di condizionamento e infine rimanere a casa in caso di sintomi simil influenzali.

In merito alle mascherine chirurgiche è opportuno ricordare che sono considerate “dispositivi medici” e vengono immesse sul mercato con marcatura CE riferita alle norme relative a questi dispositivi⁴⁹. I requisiti dei dispositivi medici previsti nelle direttive specifiche sono mirati alla protezione del paziente, nel caso delle mascherine chirurgiche la loro funzione è essenzialmente quella di mantenere sterile l'area d'intervento sul paziente, evitando la possibile

⁴⁷ mascherina FFP3 sono mascherine filtranti che hanno la capacità di filtrare più del 98% delle particelle con diametro di 2,5 micron (PM 2,5).

⁴⁸ mascherina FFP2 sono mascherine che hanno la capacità di filtrare più del 95% delle particelle con diametro di 2,5 micron (PM 2,5).

⁴⁹ Regolamento UE 2017/745 che ha sostituito le precedenti normative. Il Regolamento 2020/561 emanato in seguito all'emergenza Covid-19 parzialmente modificato il Regolamento del 2017.ha

contaminazione determinata dall'esperto del chirurgo e del personale sanitario. La norma UNI EN 14683:2019 "Maschere facciali ad uso medico", nella sezione scopo e campo di applicazione riporta la seguente indicazione: "Il presente documento specifica la costruzione, la progettazione, i requisiti di prestazione e i metodi di prova per le maschere facciali ad uso medico destinate a **limitare la trasmissione di agenti infettivi dal personale ai pazienti durante le procedure chirurgiche e altre attività mediche con requisiti simili**. Una maschera facciale ad uso medico **con una barriera microbica appropriata può anche essere efficace nel ridurre l'emissione di agenti infettivi dal naso e dalla bocca di un paziente asintomatico o di un paziente con sintomi clinici**. La presente norma europea **non si applica alle maschere destinate esclusivamente alla protezione individuale del personale.**"

2.6 Tampone ed esami sierologici

I test sierologici sono test con attendibilità del 90-95% e permettono di valutare la presenza di anticorpi anti-Covid-19 nel sangue. Consiste infatti in un prelievo di un campione di sangue⁵⁰.

<https://www.altroconsumo.it/salute/farmaci/news/test-sierologici-coronavirus>

Esistono cinque tipologie di anticorpi prodotti dal sistema immunitario (IgM, IgG, IgA, IgD, IgE) ma nelle diverse fasi dell'infezione virale le più considerate sono: IgM, prodotti nella fase iniziale solitamente appaiono al 4°-6° giorno dalla comparsa dei sintomi della malattia e dopo qualche settimana scompaiono; e le IgG, prodotti più tardi (9°-12° giorno) rimangono all'interno dell'organismo per periodi più lunghi. In linea teorica se ci sono anticorpi il paziente è immunologicamente protetto da eventuali attacchi del virus⁵¹.

⁵⁰ <https://www.altroconsumo.it/salute/farmaci/news/test-sierologici-coronavirus>

⁵¹ <https://www.grupposandonato.it/news/2020/maggio/covid-19-test-sierologici-cosa-sono>

<https://www.grupposandonato.it/news/2020/maggio/covid-19-test-sierologici-cosa-sono>

Esistono due tipi di test sierologici:

- Quantitativo: rende noto il numero di anticorpi prodotti dal proprio organismo contro il Covid-19.
- Qualitativo: cioè ci dice se il nostro sistema immunitario ha sviluppato anticorpi o meno contro il Covid-19.

Il test qualitativo è un test rapido, infatti possiamo avere risultati in 15 minuti, ma poco attendibili. Effettuare test sierologici aiuta a disegnare la storia del virus, ma non ci permette di acquisire la cosiddetta patente d'immunità. Questo perchè aver prodotto anticorpi non significa che non si è più contagiosi, ma semplicemente che siamo venuti a contatto in precedenza, quindi non esclude il fatto di poter essere potenzialmente contagiosi per altri, perchè il virus potrebbe ancora essere presente all'interno del nostro organismo. Ed è per questo che si pensa sia necessario accoppiare il test sierologico al tampone, e qualora quest'ultimo risultasse negativo, ottenere la "famosa" patente d'immunità.

Il tampone invece è un test che serve a rilevare la presenza del virus a livello delle vie respiratorie. Viene effettuato dal personale sanitario competente, con tutte le dovute precauzioni, tramite l'utilizzo di un bastoncino con una specie di cotton fioc nella parte terminale. Ne esistono di due tipi:

- Tampone faringeo, a livello della mucosa⁵²;
- Tampone naso-faringeo, a raggiungere la parte posteriore della faringe (rinofaringe).

Una volta terminata questa procedura, i tamponi vengono mandati in laboratorio ed analizzati tramite test molecolari, in particolare con l'utilizzo di una RT-PCR (Real Time Polymerase Chain Reaction).

⁵² mucosa ricca di batteri e virus

Il tampone risulta più attendibile del test sierologico, in quanto il primo dimostra la presenza o meno di materiale genetico virale (pur considerando che si possono trovare falsi negativi o falsi positivi, creando problemi nello studio delle misure di allentamento). La RT-PCR è un metodo che simultaneamente amplifica e quantifica il DNA e viene utilizzata in seguito ad una retrotrascrittasi (RNA - cDNA), adoperata per andare a studiare l'espressione di un gene in un determinato momento, magari all'interno di una cellula o un determinato tessuto. Con la RT-PCR possiamo seguire passo dopo passo la quantità di DNA amplificato, grazie alla presenza di:

- intercalanti fluorescenti (molecole che si legano al DNA ed emettono fluorescenza);
- Sonde fluorescenti (costrutti oligonucleotidici sintetizzati in grado di donare fluorescenza al segmento di DNA).

Prima di eseguire una RNA-PCR viene estratto l'RNA del virus, e viene eseguita una retrotrascrizione per ottenere il cDNA di nostro interesse. A questo punto eseguiamo una RT-PCR per andare ad analizzare la presenza o meno di geni appartenenti al virus. Questo ci dirà se sono presenti particelle del genoma virale all'interno del nostro organismo.

Anche in questo caso l'affidabilità non è mai del 100%, perchè la carica virale del virus potrebbe essere notevolmente ridotta (pazienti asintomatici) e non essere rilevata dopo una RT-PCR, oppure potrebbero essere presenti altri coronavirus umani che concorrono all'infezione creando "confusione" nell'analisi⁵³.

<https://www.imbio.it/covid-19-test-sierologico-e-tampone-come-funzionano-e-quando-e-necessario-farli-entrambi>

⁵³<https://www.imbio.it/covid-19-test-sierologico-e-tampone-come-funzionano-e-quando-e-necessario-farli-entrambi>

2.7 Studio del vaccino Covid-19

Ad oggi siamo tutti in attesa di un vaccino, il cosiddetto "antidoto" capace di sconfiggere il nemico, placando angoscia e psicosi virale. Il vaccino è un preparato biologico costituito da microrganismi uccisi o attenuati, oppure da alcuni loro antigeni, o da sostanze prodotte dai microrganismi e rese sicure, o ancora, da proteine ottenute con tecniche di ingegneria genetica. Una volta somministrati, i vaccini simulano il primo contatto con l'agente infettivo evocando una risposta immunologica simile a quella causata dall'infezione naturale, senza però causare la malattia e le sue complicanze. Il principio alla base di questo meccanismo è la memoria immunologica, ovvero la capacità del sistema immunitario di rispondere velocemente. Purtroppo però le tempistiche per la creazione di un vaccino sono molto lunghe, possono infatti essere richiesti anche 10 anni.⁵⁴

<https://www.epicentro.iss.it/vaccini/vaccinisviluppocommercio>

Il primo passo è l'allestimento dei preparati vaccinali, diversi a seconda che contengano il microrganismo in una forma attenuata o completamente inattivata, o che ne contengano solo alcune componenti. Una volta ottenuto, il preparato passa alla fase di sperimentazione preclinica in cui se ne osserva il comportamento e il livello di tossicità. In laboratori altamente specializzati vengono eseguiti studi in vitro e in vivo per identificare quale componente del microrganismo sarà in grado di stimolare in maniera ottimale il sistema immunitario. In questa fase si valutano anche la tolleranza, la risposta immunitaria e l'efficacia protettiva del vaccino da sviluppare. Terminata la sperimentazione preclinica, si passa a quella clinica. Regolata sia a livello comunitario che nazionale, si suddivide in quattro fasi: le prime tre (che

⁵⁴ <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/vaccinisviluppocommercio>

coinvolgono un numero crescente di volontari) si svolgono prima della messa in commercio del vaccino mentre la quarta è rappresentata dagli studi post-commercializzazione e coinvolge milioni di persone. Negli studi di fase 1 il vaccino viene testato su un numero limitato di persone (alcune decine) per valutarne la tollerabilità, intesa come la frequenza e la gravità degli effetti collaterali del vaccino. Durante gli studi di fase 2, che possono coinvolgere anche centinaia di persone, il potenziale vaccino viene somministrato a dosi diverse e se ne studiano gli effetti, sia in termini di effetti tossici che di immunogenicità, vale a dire la capacità del vaccino di indurre una risposta immunitaria valida. Negli studi di fase 3, viene fatta una prova di efficacia del vaccino su larga scala, in genere alcune migliaia di volontari soggetti di solito arruolati in più centri di ricerca. Dopo aver verificato che tutti i risultati dei test siano in linea con gli standard richiesti, il produttore procede alla preparazione di un dossier da inviare alle autorità competenti (l'Agenzia italiana del farmaco - Aifa⁵⁵ e la European medicines agency - Ema) per richiederne la registrazione e l'autorizzazione alla commercializzazione che può avvenire solo dopo il nulla osta ufficiale delle autorità. A questo punto si entra negli studi di fase 4 che consistono nel monitoraggio di sicurezza ed effetti secondari del vaccino negli anni e su una popolazione in costante aumento.

Attualmente non esiste un vaccino contro il nuovo coronavirus SARS-CoV-2 che causa la malattia COVID-19. Lo sviluppo di un vaccino che si dimostri sicuro ed efficace, prima di essere somministrato a milioni o miliardi di persone, è sempre complesso e quindi lento. Inoltre, il COVID-19 presenta alcune sfide speciali. Una delle particolarità dei coronavirus è che infettano per primo le mucose del naso e della gola. A volte, le difese immunitarie innate li fermano a

⁵⁵ AIFA (Agenzia italiana del farmaco) è un ente pubblico che provvede ad assicurare i requisiti di qualità, sicurezza ed efficacia di tutti i farmaci. Lavorando in collaborazione con le regioni, l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e con gli Istituti di ricerca a carattere scientifico (IRCSS),

questo primo livello. Questo è il motivo per cui la maggior parte dei pazienti COVID-19 ha solo sintomi ORL (otorinolaringoiatrici, legati soprattutto al naso e alla gola) più o meno marcati. Ma se i coronavirus non vengono fermati al livello ORL, possono passare nei polmoni e nel sangue e diffondersi ad altri organi. Qui attaccano le cellule che esprimono i recettori per i virus, recettori che sono presenti nel cuore, nei reni e nei vasi sanguigni di tutto il corpo, compreso il cervello. Questo è purtroppo il caso del virus responsabile del COVID-19⁵⁶.

<https://www.infovac.ch/it/vaccinationi/per-le-malattie/coronoavirus-covid-19#:~:text=Ma%20se%20i%20coronavirus%20non,il%20corpo%2C%20compr eso%20il%20cervello.>

Per assicurare una protezione nell'uomo da tutte le forme di COVID-19, e quindi anche dal rischio di trasmissione, sarebbero necessari vaccini in grado di indurre e mantenere risposte immunitarie abbastanza forti da proteggere in modo permanente le mucose del naso e della gola. Tuttavia, l'induzione dell'immunità totale (o "sterilizzante") non è mai stata raggiunta da nessun vaccino.

Forse occorrerà accontentarsi di vaccini in grado di proteggere contro le complicazioni del COVID-19, cioè capaci di rallentare la moltiplicazione e la diffusione del virus ad altri organi. Resterebbe, ovviamente, un passo molto importante. Ma significherebbe anche che avremmo un vaccino a priori inutile per 8 persone su 10 in quanto in queste persone il virus non causa complicazioni. Sarebbe un vaccino che richiederebbe comunque un'eccellente sicurezza ma allo stesso tempo non sarebbe in grado di interrompere il contagio, in quanto il virus resterebbe libero di moltiplicarsi nel naso e nella gola. Si tratta

⁵⁶<https://www.infovac.ch/it/vaccinationi/per-le-malattie/coronoavirus-covid-19#:~:text=Ma%20se%20i%20coronavirus%20non,il%20corpo%2C%20compr eso%20il%20cervello.>

inoltre di un virus virulento⁵⁷, che come il SARS-CoV-1 e il MERS-CoV causa polmoniti e insufficienze respiratorie gravi, a volte mortali. Inoltre non è da sottovalutare la scelta delle difese immunitarie da indurre nell'organismo. I modelli animali hanno dimostrato che la protezione post-vaccinazione contro il SARS-Cov-1 era più efficace se si osservavano dei livelli di anticorpi neutralizzanti, in grado cioè di neutralizzare l'ingresso del virus nelle cellule diretti contro la proteina S. Purtroppo è difficile indurre solo anticorpi neutralizzanti e gli anticorpi che invece si legano ai virus senza neutralizzarli possono essere pericolosi. Per cui il rapporto tra anticorpi neutralizzanti e non neutralizzanti potrebbe essere un punto essenziale. Alcuni studi su animali hanno dimostrato che la protezione contro il SARS-Cov-1 (o il COVID-19) può essere ottenuta anche con vaccini che inducono principalmente linfociti T killer contro le proteine interne del virus⁵⁸.

<https://www.infovac.ch/it/vaccinationi/per-le-malattie/coronoavirus-covid-19#:~:text=Alcuni%20studi%20su%20animali%20hanno,principalmente%20contro%20le%20eventuali%20complicazioni.>

È probabile che questi vaccini agiscano principalmente contro le eventuali complicazioni. Per questo motivo, alcuni candidati vaccini sono principalmente orientati a produrre risposte cellulari T, anche se ad oggi nessuno dei vaccini utilizzati contro i virus protegge principalmente attraverso queste risposte cellulari. Un'altra difficoltà è data dall'indurre buone risposte al vaccino in soggetti vulnerabili. Indurre risposte vaccinali protettive nei giovani volontari sani è già una sfida, indurre queste stesse risposte nelle persone che sono più vulnerabili a causa della vecchiaia, dell'obesità, di malattie o di trattamenti

⁵⁷ virulento: capacità di un agente patogeno (virus, batterio, ecc.) di attraversare i sistemi di difesa di un organismo ospite, per poi moltiplicarsi in esso provocando al contempo danni più o meno gravi.

⁵⁸<https://www.infovac.ch/it/vaccinationi/per-le-malattie/coronoavirus-covid-19#:~:text=Alcuni%20studi%20su%20animali%20hanno,principalmente%20contro%20le%20eventuali%20complicazioni.>

immunosoppressori, è molto più difficile. Il vaccino antinfluenzale ce lo ricorda ogni anno e spesso, per proteggere queste persone sono necessari vaccini con coadiuvanti particolarmente efficaci.

Il COVID-19 è una malattia ancora poco conosciuta, ma la sua gravità deriva chiaramente da risposte immunitarie inappropriate, eccessive e/o inadeguate. Di conseguenza molti trattamenti sono attualmente finalizzati a rallentare e non tanto a stimolare le risposte immunitarie/infiammatorie. Uno dei rischi è quello di indurre anticorpi in grado di legarsi ai coronavirus ma non nel sito che blocca la loro capacità di infettare le cellule (anticorpi non neutralizzanti). Questi anticorpi possono facilitare l'ingresso del virus nelle cellule o la loro infezione, invece di bloccarla. Questo fenomeno è stato osservato con il SARS-Cov-1 e il MERS-CoV. Si sospetta, purtroppo, che possa quindi verificarsi anche con il COVID-19, è quindi necessaria molta prudenza. I modelli animali utilizzati per confermare o confutare questo rischio sono complessi. Gli studi classici di vaccinazione, che consistono nel verificare che i vaccini siano ben tollerati seguendo dei volontari per settimane o per mesi, non potranno rispondere a questa domanda. Dovremo, o aspettare che questi volontari vaccinati siano esposti al SARS-Cov-2 o esporli ad esso volontariamente - cosa che non è possibile in assenza di un trattamento efficace. Dunque il rischio di un vaccino che aumenti la gravità del COVID-19 non è da escludere. Infine la necessità di una produzione di massa, veloce e un prezzo accessibile al mondo intero risulta difficile in quanto sono richieste tecnologie complesse e spesso la costruzione di fabbriche.

CAPITO TERZO

3.1 Sicurezza sul lavoro nelle imprese

La "sicurezza sul lavoro" rappresenta oggi più che mai uno dei temi più importanti da affrontare e approfondire, non solo dovuto alla gravissima incidenza di infortuni al livello nazionale (si contano circa tre infortuni letali al giorno e altri centinaia di infortuni denunciati), ma anche per l'avvenire di un nuovo virus, il COVID-19 inquadrata tra gli infortuni sul lavoro. Nel nostro Paese il tema della Sicurezza è regolamentato dal D.Lgs. 81/08 del 9 aprile 2008, conosciuto anche con il nome di "Testo Unico sulla sicurezza sul lavoro". A tal proposito, la circolare n. 22 del 20 maggio 2020,⁵⁹ ad integrazione e precisazione delle prime indicazioni fornite con la circolare n. 13 del 3 aprile 2020⁶⁰, ribadisce che l'Inail⁶¹, ai sensi dell'art. 42, c. 2 del Decreto Legge 17 marzo 2020, n. 18, convertito dalla Legge 24 aprile 2020, n.27, fornisce tutela infortunistica ai lavoratori che hanno contratto l'infezione SARS-Cov-2 in occasione di lavoro, secondo il consolidato principio giuridico che equipara la causa virulenta alla causa violenta propria dell'infortunio. L'indennità per inabilità temporanea assoluta copre anche il periodo di quarantena o di

⁵⁹ Circolare n.22 del 20 maggio 2020: "Tutela infortunistica nei casi accertati di infezione da coronavirus (SARS- CoV-2) in occasione di lavoro. Decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18 "Misure di potenziamento del Servizio sanitario nazionale e di sostegno economico per famiglie, lavoratori e imprese connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19" - Articolo 42 comma 2, convertito dalla legge 24 aprile 2020, n. 27. Chiarimenti".

⁶⁰ Circolare n.13 del 3 aprile 2020: "Sospensione dei termini di prescrizione e decadenza per il conseguimento delle prestazioni Inail. Tutela infortunistica nei casi accertati di infezione da coronavirus (SARS- CoV-2) in occasione di lavoro. Decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18 "Misure di potenziamento del Servizio sanitario nazionale e di sostegno economico per famiglie, lavoratori e imprese connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19". Articolo 34, commi 1 e 2; articolo 42 commi 1 e 2".

⁶¹ L'Inail: Istituto Nazionale Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro, è un Ente pubblico non economico che gestisce l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.

permanenza domiciliare fiduciaria – sempre che il contagio sia riconducibile all'attività lavorativa - con la conseguente astensione dal lavoro⁶².

La "sicurezza sul lavoro" è una condizione necessaria per assicurare al lavoratore una situazione lavorativa nella quale non ci sia il rischio di incidenti. Il luogo di lavoro deve essere quindi dotato degli strumenti necessari a garantire un certo grado di protezione contro la possibilità del verificarsi di tali incidenti. A tal proposito il Testo Unico indica le misure generali di tutela del sistema di sicurezza aziendale, che vengono poi integrate dalle misure di sicurezza previste per specifici rischi o settori di attività (es. movimentazione manuale dei carichi, videoterminali, agenti fisici, biologici e cancerogeni, etc.). La salute e la sicurezza sul lavoro (SSL) è quindi un'area di studio multidisciplinare finalizzata all'analisi delle condizioni d'igiene, sicurezza e benessere delle persone impegnate nei luoghi di lavoro. Essa comporta necessariamente l'interazione tra differenti discipline: medicina del lavoro, igiene industriale, salute pubblica, ingegneria, chimica, diritto del lavoro, ergonomia, organizzazione, economia e gestione delle imprese. L'obiettivo è promuovere un ambiente di lavoro sano e sicuro tramite l'identificazione dei rischi connessi allo svolgimento dell'attività lavorativa, la riduzione dell'esposizione a situazioni pericolose dei lavoratori e la diminuzione degli infortuni e delle malattie professionali. L'importanza della SSL è testimoniata dalle numerose convenzioni, dichiarazioni e studi, che nel corso degli anni sono succedute da parte di organismi nazionali e internazionali, quali ad esempio l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), l'International Labour Organization (ILO) e l'Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro (EU-OSHA). Analizzando la dichiarazione dell'ILO e della WHO è

⁶² Fonte <https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/avvisi-e-scadenze/avviso-infortuni-lavoro-covid-circ-22-2020.html>

possibile individuare tre diversi macro-obiettivi delle politiche di SSL⁶³: mantenimento e sviluppo della salute dei lavoratori e della loro capacità di lavoro, miglioramento dell'ambiente lavorativo al fine di favorire salute e sicurezza, sviluppo di una cultura del lavoro volta a sostenere la SSL, in altre parole a promuovere un clima sociale positivo, il buon funzionamento dell'azienda e il miglioramento della sua produttività. Inoltre un'altro dato da non sottovalutare è che ogni infortunio o malattia ha un costo e in un mercato del lavoro globale e competitivo sono costi che non ci si può più permettere di pagare sia a livello di Stato sia di aziende. Salute e sicurezza devono essere quindi considerate in un processo dinamico nel tempo e non un mero sforzo di obbedienza a requisiti burocratici, orientato a resistere ai cambiamenti. Devono prevedere il coinvolgimento del management, dei dirigenti e di tutti i dipendenti nelle pratiche quotidiane riguardanti la salute e sicurezza. In sintesi: "La gestione sicurezza va interpretata non più come un peso ma come opportunità di sviluppo della sicurezza stessa e della produttività". Spetta dunque all'imprenditore che secondo l'art. 2087 del c.c.: "è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro".

3.2 Rischio biologico e sicurezza nelle imprese

La malattia da nuovo coronavirus SARS-COVID-19, rientra nel rischio biologico, che secondo l'art. 267 comma a) del D.Lgs 81/08⁶⁴, viene definito come "qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o

⁶³ Investire in sicurezza nel settore dell'igiene ambientale (di M.Frey, M.Battaglia, E.Passetti)

⁶⁴ D.L.gs.81/08 "Testo Unico sulla Sicurezza"

intossicazioni". All'interno di questa definizione ricadono quindi tutti gli organismi, cellulari o meno (comma b) in grado di riprodursi o di trasferire materiale genetico; si parla dunque di batteri, virus, funghi, e relative tossine, entità biologiche ubiquitariamente diffuse in qualsiasi ambiente lavorativo e non. A tal proposito, in accordo con il governo, il 14 marzo⁶⁵, sindacati e imprese hanno firmato un protocollo per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori dal possibile contagio da nuovo coronavirus e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro. Il protocollo è stato poi integrato il 24 aprile⁶⁶. Tale protocollo prevede una serie di 13 punti da rispettare per ogni ambiente di lavoro ed in particolare, una premessa contenente:

- raccomanda l'attuazione da parte delle imprese del massimo utilizzo di modalità di lavoro agile per attività che possono essere svolte al proprio domicilio o in modalità a distanza;
- sono incentivate le ferie e i congedi retribuiti per i dipendenti nonché gli altri strumenti previsti dalla contrattazione collettiva;
- sono sospese le attività dei reparti aziendali non indispensabili alla produzione;
- sono assunti protocolli di sicurezza anti-contagio e laddove non fosse possibile rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, sono adottati strumenti di protezione individuale;
- sono incentivate le operazioni di sanificazione nei luoghi di lavoro, anche utilizzando a tal fine forme di ammortizzatori sociali;
- per le sole attività produttive si raccomanda altresì che siano limitati al massimo gli spostamenti all'interno dei siti e contingentato l'accesso agli spazi comuni;

⁶⁵ 14 marzo, Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro (<https://www.governo.it>)

⁶⁶ 24 aprile, il protocollo del 14 marzo viene integrato (<https://www.salute.gov.it>)

- si favoriscono, limitatamente alle attività produttive, intese tra organizzazioni datoriali e sindacali;
- per tutte le attività non sospese si invita al massimo utilizzo delle modalità di lavoro agile. Vi sono poi i 13 punti:

1. Informazione⁶⁷: l'Azienda deve fornire ai propri dipendenti consegnando/affliggendo deplianti all'ingresso o nei luoghi maggiormente visibili, informazioni riguardo: l'obbligo di rimanere al proprio domicilio in presenza di febbre (oltre 37.5°) o altri sintomi influenzali e di chiamare il proprio medico di famiglia e l'autorità sanitaria; la consapevolezza del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in azienda e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio; l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in azienda (in particolare, mantenere la distanza di sicurezza, osservare le regole di igiene delle mani e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene).

2. Modalità di ingresso in Azienda⁶⁸: il personale, prima dell'accesso al luogo di lavoro verrà sottoposto al controllo della temperatura corporea e se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso ai luoghi di lavoro. Le persone in tale condizione, saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni; il datore di lavoro informa

⁶⁷ primo punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

⁶⁸ secondo punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso in azienda, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS (per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i)).

3. Modalità di accesso dei fornitori esterni⁶⁹: prevedono procedure di ingresso, transito e uscita mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre occasioni di contatto; se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi, e per le attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza di un metro; per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno saranno individuati/installati servizi igienici dedicati, evitando di utilizzare quelli del personale dipendente; ridotto, per quanto possibile, l'accesso ai visitatori; qualora fosse necessario, l'ingresso di visitatori esterni (impresa di pulizie, manutenzione...), gli stessi dovranno sottostare a tutte le regole aziendali, ivi comprese quelle per l'accesso ai locali aziendali di cui al precedente paragrafo 2; ove presente un servizio di trasporto organizzato dall'azienda va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento (queste norme si estendono anche alle aziende in appalto che possono organizzare sedi e cantieri permanenti e provvisori all'interno dei siti e delle aree produttive).

4. Pulizia e sanificazione in azienda⁷⁰: l'azienda assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei locali, degli ambienti, delle postazioni di lavoro e delle aree comuni e di svago; nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno dei locali aziendali, si procederà alla pulizia e sanificazione dei

⁶⁹ terzo punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

⁷⁰ quarto punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

suddetti secondo le disposizioni della circolare n.5443⁷¹ del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione; occorre garantire la pulizia a fine turno e la sanificazione periodica di tastiere, schermi touch, mouse con adeguati detergenti, sia negli uffici, sia nei reparti produttivi, in ottemperanza alle indicazioni del Ministero della Salute secondo le modalità ritenute più opportune.

5. Precauzioni igieniche personali⁷²: prevede alcune precauzioni igieniche personali, come: lavarsi spesso le mani con acqua e sapone, anche con soluzione alcolica, a tal proposito l'azienda mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani.

6. Dispositivi di protezione individuale⁷³: la loro adozione è fondamentale, le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità; è favorita la preparazione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS; qualora il lavoro imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine, e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, camici, ecc.) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

7. Gestione degli spazi comuni (mensa, spogliatoi, aree fumatori, distributori di bevande e/o snack)⁷⁴: ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; occorre provvedere alla organizzazione degli spazi e alla sanificazione degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli

⁷¹ circolare del Ministero della Salute del 22 febbraio n. 5443: COVID-19, nuove indicazioni e chiarimenti.

⁷² quinto punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

⁷³ sesto punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

⁷⁴ settimo punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie; garantire la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera, con appositi detergenti dei locali mensa, delle tastiere dei distributori di bevande e snack.

8. Organizzazione aziendale (turnazione, trasferte e smart-work, rimodulazione dei modelli produttivi)⁷⁵: In riferimento al DPCM 11 marzo 2020⁷⁶ punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, le imprese potranno: disporre la chiusura di tutti i reparti diversi dalla produzione o comunque, di quelli dei quali è possibile il funzionamento mediante lo smart work; Si può procedere ad una rimodulazione dei livelli produttivi; assicurare un piano di turnazione dei dipendenti dedicati alla produzione con l'obiettivo di diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili; utilizzare in via prioritaria gli ammortizzatori sociali disponibili nel rispetto degli istituti contrattuali (par, rol, banca ore) generalmente finalizzati a consentire l'astensione dal lavoro senza perdita della retribuzione e nel caso l'utilizzo degli istituti di cui al punto c) non risulti sufficiente, si utilizzeranno i periodi di ferie arretrati e non ancora fruiti; sono sospese e annullate tutte le trasferte/viaggi di lavoro nazionali e internazionali, anche se già concordate o organizzate.

9. Gestione entrata e uscita dei dipendenti⁷⁷: sono favoriti orari di ingresso/uscita scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni (ingressi, spogliatoi, sala mensa) dove è possibile, dedicare una porta di entrata e una porta di uscita da questi locali e garantire la presenza di detergenti segnalati da apposite indicazioni.

10. Spostamenti interni, riunioni, eventi interni e formazione⁷⁸: gli spostamenti all'interno del sito aziendale devono essere limitati al minimo

⁷⁵ ottavo punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

⁷⁶ DPCM 11 marzo 2020 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 64 dell'11 marzo 2020 (www.gazzettaufficiale.it)

⁷⁷ nono punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

⁷⁸ decimo punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

indispensabile e nel rispetto delle indicazioni aziendali non sono consentite le riunioni in presenza, laddove si dovesse trattare di un'urgenza e nell'impossibilità di collegamento a distanza, dovrà essere ridotta al minimo la partecipazione e, comunque garantiti il distanziamento interpersonale e un'adeguata pulizia/areazione dei locali; sono sospesi e annullati tutti gli eventi interni e ogni attività di formazione in presenza; favorendo la formazione a distanza, in modalità smart working e qualora non fosse completato l'aggiornamento della formazione professionale e/o abilitante entro i termini previsti per tutti i ruoli aziendali in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, ciò non comporta l'impossibilità a continuare lo svolgimento dello specifico ruolo.

11. Gestione di una persona sintomatica in azienda⁷⁹: nel caso in cui una persona presente in azienda sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente all'ufficio del personale, si dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e a quello degli altri presenti dai locali, l'azienda procederà immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute; l'azienda inoltre collabora con le Autorità sanitarie per la definizione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in azienda che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, l'azienda potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente lo stabilimento, secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

12. Sorveglianza sanitaria⁸⁰: proseguirà nel rispetto delle misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute, privilegiando le visite

⁷⁹ undicesimo punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

⁸⁰ dodicesimo punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia; la sorveglianza sanitaria periodica rappresenterà inoltre un'ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori, proponendo tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19; il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST e segnala all'azienda situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e l'azienda provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy.

13. Aggiornamento del protocollo di regolamentazione⁸¹: verrà costituito in azienda un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS e laddove per la particolare tipologia di impresa e per il sistema delle relazioni sindacali, non si desse luogo alla costituzione di comitati aziendali, verrà istituito un Comitato Territoriale composto dagli Organismi Paritetici per la salute e la sicurezza.

CAPITOLO QUARTO

4.1 L'Azienda in esame

AnconAmbiente S.p.a. (Azienda presso cui ho frequentato il tirocinio durante l'emergenza sanitaria), è uno dei maggiore gestori di servizi di igiene urbana della provincia di Ancona. Essa nasce inizialmente con il nome di Asmiu nel 1973 come azienda municipalizzata del Comune di Ancona e trasformata poi nel 2001 in Società per Azioni a totale capitale pubblico.

⁸¹ tredicesimo punto del protocollo condiviso del 14 marzo, integrato il 24 aprile (<https://www.governo.it>)

Nel comune di Ancona essa gestisce diversi servizi, tra cui igiene urbana come (raccolta rifiuti urbani e differenziati, pulizia e spazzamento), che rappresenta il principale settore e servizi di pubblica illuminazione (riqualificazione e manutenzione), servizi cimiteriali e lampade votive, servizi commerciali. E' stata una delle poche Aziende che durante l'emergenza sanitaria non ha interrotto la propria attività, ma ha continuato il proprio servizio pubblico alla comunità, in quanto servizio essenziale della raccolta e gestione dei rifiuti. AnconAmbiente nel rispetto dei suoi obiettivi e dell'art. 31 del D.Lgs 81/08⁸² che ne affida al Datore di lavoro la responsabilità e l'organizzazione, è dotata del Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP), che con il compito di individuare tutti i possibili rischi presenti in azienda, le misure per garantire la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, l'elaborazione di misure protettive e preventive, l'organizzazione di programmi di formazione e informazione dei lavoratori, si è occupata di tutto l'aspetto riguardante la sicurezza e prevenzione nonché tutte le attività strettamente legate all'azienda stessa, durante l'emergenza COVID-19.

E' necessario inoltre definire ed inquadrare l'Infezione da COVID-19 come "rischio biologico", che nel Testo Unico sulla Sicurezza lo troviamo al Titolo X come : "qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie e intossicazioni" e che secondo l'art. 271 del D.Lgs 81/08⁸³, spetta al datore di lavoro valutarne i rischi per la salute, derivanti dall'esposizione agli agenti biologici presenti nell'ambiente di lavoro. In una azienda come quella di "AnconAmbiente", dove il rischio di contrarre il COVID-19, soprattutto nel settore del ciclo dei rifiuti, esiste, è necessario prendere delle misure atte a

⁸² D.Lgs 81/08 "Testo Unico sulla Sicurezza", Art. 31 "Servizio di prevenzione e protezione".

⁸³ D.Lgs 81/08 "Testo Unico sulla Sicurezza", Art. 271 "Valutazione del rischio".

garantire la continuità di un servizio pubblico essenziale e contribuire al superamento dell'emergenza sanitaria.

4.2 Gestione della sicurezza durante l'emergenza

Nella fase iniziale, quando in Italia i casi da COVID-19 erano ancora pochi, il servizio di prevenzione e protezione di AnconAmbiente ha subito agito mettendo in sicurezza i propri dipendenti e lavoratori, con una serie di azioni che seguendo le indicazioni fornite dall'Istituto Superiore di Sanità⁸⁴ (ISS), prevedevano i seguenti punti:

1. Informazione a tutti i lavoratori in merito al rischio, mediante diffusione capillare di un opuscolo, predisposto dal Medico Competente;
2. L'affissione ad ogni ingresso o a più punti maggiormente visibili della sede di lavoro, nonché nei servizi igienici, del "decalogo dell'Istituto Superiore di Sanità" contenente le 10 regole da seguire durante il periodo del coronavirus, che prevedeva nello specifico:
 - lavarsi spesso le mani con acqua e sapone e con gel a base alcolica;
 - evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
 - non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
 - coprire bocca e naso con fazzoletti monouso quando si starnutisce o usare la piega del gomito;
 - non prendere farmaci antivirali nè antibiotici senza la prescrizione medica;
 - pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol;
 - usare la mascherina solo se sospetti di essere malato o se assisti persone malate;

⁸⁴ <https://www.iss.it> "Indicazioni per la organizzazione delle misure di prevenzione e protezione Emergenza Covid-19.

- e poi alcuni chiarimenti come il fatto che alcuni prodotti made in China e i pacchi ricevuti dalla Cina non sono pericolosi, così come animali da compagnia non diffondono il nuovo coronavirus e infine, in caso di dubbi, non recarsi al pronto soccorso ma chiamare il proprio medico di famiglia e seguire le sue informazioni.

3. Affissione, nei servizi igienici aziendali, nei pressi dei lavamani, nonché nelle mense e/o zone di ristoro ove siano presenti lavandini, delle "Istruzioni grafiche per il lavaggio delle mani".

4. Dotazione di disinfettanti per superfici a base alcolica e panni di carta usa e getta, al minimo per le postazioni/uffici destinati ad accogliere utenti esterni.

5. Dotazione di disinfettanti a base alcolica con cartello indicante la necessità di disinfezione delle mani.

6. Stretto controllo all'arrivo di fornitori e appaltatori attraverso un'adeguata procedura, redatta appositamente con allontanamento di quelli provenienti da zone dove vi sono casi certi di diffusione della malattia, per limitare al minimo i contatti con i propri lavoratori. Mantenendo comunque fra questi, durante l'attività, una distanza di sicurezza (1-2 m). I lavoratori dovranno poi provvedere, alla fine del contatto, al lavaggio e alla disinfezione delle mani.

7. Allontanamento immediato dal lavoro di qualunque lavoratore manifesti sintomi ascrivibili a quelli del coronavirus e interdizione per lo stesso al rientro al lavoro fino ad accertata negatività rispetto al virus o a completa guarigione.

8. Uso di guanti in lattice monouso da parte dei lavoratori che debbano interagire con materiali/prodotti da scaffale, permanentemente esposti alla clientela;

9. Un'attenta e puntuale valutazione delle eventuali ulteriori azioni da mettere in atto per lavoratori appartenenti a fasce di popolazione sensibili rispetto al rischio (lavoratori oltre i 60 anni, lavoratori con nota immunodeficienza o che la

dichiarino per la prima volta, supportandola con documentazione sanitaria). Rientrano nella categoria delle fasce sensibili anche le donne in stato di gravidanza, pur non essendoci ad oggi alcuna informazione di letteratura che indichi l'incidenza del virus sul feto;

10. Limitazione al minimo indispensabile di attività di front office nei confronti di utenti esterni: sono preferite, ove possibile, gestioni telefoniche. Ove non possibile, sono valutate opzioni di front office con allestimento di postazioni munite di vetro di protezione.

11. Predisposizione di cestini dedicati per la raccolta di fazzoletti usa e getta ed altri similari utilizzati per l'espulsione di liquidi biologici (soffi nasali, saliva etc.), da smaltirsi poi alla stregua di rifiuti biologici;

12. Accurata valutazione di concessione di modalità di lavoro quali smart-working, telelavoro etc., acquisito il parere del consulente del lavoro per le dinamiche contrattuali e salariali, se non già definite in appositi decreti nazionali;

13. Fornitura ai soli lavoratori interessati ad attività di front-office, di maschere facciali filtranti di categoria FFP2, certificata EN 149. Per l'uso di tali maschere, è consegnato ad ogni lavoratore interessato, unitamente alla maschera, la nota informativa con le modalità di corretto utilizzo;

14. Fornitura di mascherine monouso di tipo chirurgico (ovvero prive di filtro) per tutti gli altri impieghi da utilizzare negli spazi condivisi; tale mascherina è richiesta anche per i visitatori che accedono alle sedi aziendali. Successivamente in corrispondenza all'emanazione dei protocolli del 14 marzo 2020 e successivamente del 24 aprile 2020, sono state applicate le misure ivi contenute (rimando a pag.68)⁸⁵ che prevedono tra le misure principali, la misurazione della temperatura corporea ad ogni ingresso (che non deve essere superiore a 37,5°C),

⁸⁵ Protocollo condiviso di regolazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro, del 14 marzo poi integrata il 24 aprile (<https://www.governo.it>).

l'uso della mascherina chirurgica permanentemente durante le ore lavorative, in aggiunta ai DPI generalmente utilizzati, ventilazione e pulizia giornaliera, sanificazione periodica ed entrate e uscite scaglionate. L'Azienda svolgendo servizi pubblici essenziali non ha mai completamente interrotto la propria attività, ma ha ridotto i servizi svolti in funzione dell'evoluzione della pandemia chiudendo gli uffici aperti al pubblico, i centri di raccolta rifiuti, sospendendo le esumazioni nei servizi cimiteriali, mentre per quanto riguarda la raccolta è intervenuta aumentando il numero dei turni per scaglionare gli accessi agli spogliatoi riducendo il numero dei dipendenti presenti in ogni turno.

4.3 Indicazioni per il conferimento e la gestione dei rifiuti

La Regione Marche prendendo atto della normativa nazionale e delle indicazioni dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS), presente nel documento sulla gestione dei rifiuti urbani in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2, versione del 14 marzo 2020⁸⁶ ha fornito in data 21 marzo 2020, le disposizioni per la raccolta dei rifiuti extra-ospedalieri da abitazioni di pazienti positivi al Covid-19, in isolamento domiciliare.

Nel dettaglio vengono distinte due fattispecie:

- 1) rifiuti urbani prodotti nelle abitazioni dove soggiornano soggetti positivi al tampone in isolamento o in quarantena obbligatoria;
- 2) rifiuti urbani prodotti dalla popolazione generale, in abitazioni dove non soggiornano soggetti positivi al tampone in isolamento o in quarantena obbligatoria.

Nel dettaglio:

⁸⁶ Regione Marche - Ordinanza n. 13 del 21 marzo 2020, covid-19 (<https://www.iss.it>).

1) I rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sono avviati alle consuete modalità di gestione ad eccezione dei casi in cui tali rifiuti debbano essere conferiti, sulla base delle indicazioni dell'ISS, nell'indifferenziato;

2) I rifiuti urbani indifferenziati, includendo fazzoletti, rotoli di carta, teli monouso, mascherine e guanti, sono classificati con il codice CER 20.03.01 e gestiti secondo le seguenti modalità:

- qualora raccolti con giro dedicato e qual'ora si tratti di rifiuti indifferenziati provenienti da abitazioni in cui sono presenti soggetti positivi al tampone, in quarantena obbligatoria, sono destinati a trattamento termico senza alcun trattamento preliminare. In caso di indisponibilità di impianti per il trattamento termico sono destinati e direttamente conferiti entro "big bags" a smaltimento in discarica, senza alcuna preventiva operazione di trattamento preliminare o di recupero. I gestori del servizio, sentite le autorità di ambito, comunicheranno, appena sarà disposta la raccolta domiciliare da effettuare, quali sono gli impianti di destinazione individuati; il conferimento dei rifiuti ai singoli impianti sarà comunicato giornalmente, il giorno per il giorno successivo, di concerto tra i gestori del servizio e i gestori degli impianti di smaltimento, alle autorità d'ambito territorialmente competenti. Deve essere garantita la copertura giornaliera dei rifiuti con un adeguato strato di materiale protettivo, tale da evitare ogni forma di dispersione;

- In tutti gli altri casi, i rifiuti indifferenziati sono conferiti secondo le procedure in vigore sul territorio e gestiti secondo le consuete modalità di trattamento, applicando le necessarie precauzioni finalizzate ad evitare la manipolazione diretta dei rifiuti da parte degli operatori.

Con riferimento alla gestione diretta dei rifiuti da utenze COVID-19, l'Asur segnala il caso al Comune interessato, il Comune lo comunica al Gestore del servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti via mail o PEC indicando:

- Nominativo/i assistito/i
- Indirizzo e piano
- Numero di telefono
- Durata dell'esigenza

I dati dei soggetti segnalati dall'Asur ai Comuni, sono trattati ai sensi ed in conformità a quanto previsto dall'articolo 14 del Decreto Legge 9 marzo 2020, n. 14⁸⁷ "Disposizioni urgenti per il potenziamento del Servizio sanitario nazionale in relazione all'emergenza Covid-19", nel rispetto del regolamento (UE) 2016/679.

Il gestore del Servizio rifiuti quindi provvede alla consegna del KIT per il ritiro rifiuti (sacchi, nastro adesivo e contenitore) al domicilio della persona positiva in assistenza domiciliare. Esegue la raccolta dei rifiuti ogni 3/5 giorni ritirando l'apposito contenitore. All'arrivo al domicilio:

- contatta telefonicamente l'assistito invitandolo a esporre fuori dalla porta il contenitore con i rifiuti;
- gli incaricati indossano i DPI e, arrivati alla porta del destinatario, prelevano il contenitore e depositano un nuovo KIT per il successivo ritiro rifiuti (sacchi, nastro adesivo e appositi contenitori) suonano il campanello e si allontanano prima dell'apertura della porta;
- i rifiuti saranno conferiti e raccolti in maniera indifferenziata, senza adempiere agli obblighi di raccolta differenziata;
- il posizionamento del contenitore contenente i rifiuti dovrà avvenire in luogo in cui gli operatori possano accedere agevolmente.

In adempimento alle misure precauzionali dettate dall'emergenza sanitaria, il soggetto gestore provvede alle operazioni di pulizia e sanificazione dei mezzi dedicati al trasporto dei rifiuti provenienti dai locali.

⁸⁷ Decreto Legge 9 marzo 2020, n. 14 "Disposizioni urgenti per il potenziamento del Servizio sanitario nazionale in relazione all'emergenza covid-19 (<https://www.gazzettaufficiale.it>).

La raccolta dei rifiuti, quindi, per abitazioni dove risiedono persone malate o positive al tampone o in quarantena obbligatoria, prevedono le seguenti indicazioni:

1. Interruzione della raccolta differenziata.
2. Conferimento di tutti i rifiuti nell'indifferenziata (plastica, vetro, carta, umido, metallo e indifferenziata) compresi fazzoletti e rotoli di carta, mascherine, guanti e teli monouso.
3. Utilizzo di due o tre sacchetti (uno dentro l'altro) all'interno del contenitore utilizzato, se possibile a pedale.
4. Adeguata chiusura del sacco, indossando guanti monouso, assicurandosi di chiudere bene i sacchetti senza schiacciarli con le mani, utilizzando dei lacci di chiusura o nastro adesivo.
5. Una volta chiusi i sacchetti, i guanti usati vanno poi gettati nei nuovi sacchetti preparati per la raccolta indifferenziata (due o tre sacchetti uno dentro l'altro). Subito dopo lavarsi le mani.
6. Evitare che animali da compagnia accedano nel locale in cui sono presenti i sacchetti di rifiuti.

Per abitazioni, invece, dove non risiedono persone malate o positive al tampone o in quarantena obbligatoria, si ha:

1. Prosecuzione delle consuete modalità di raccolta differenziata.
2. Conferimento di fazzoletti, rotoli di carta, mascherine, guanti monouso nei rifiuti indifferenziati.
3. Per i rifiuti indifferenziati utilizzare almeno due sacchetti, uno dentro l'altro.
4. Adeguata chiusura del sacco dell'indifferenziato, non toccare con le mani, non schiacciare il sacco, evitare l'accesso ad animali.

5. Conferimento della raccolta differenziata e dell'indifferenziata secondo le modalità in vigore sul territorio.

Per rifiuti appartenenti a strutture sanitarie, si applica invece, quanto disposto dal DPR 254/2003, che individua la corretta codifica nel capitolo 18 dell'elenco europeo dei rifiuti, sia ai fini della classificazione che per le relative modalità di gestione.

4.4 Consegna dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Tale procedura ha lo scopo di regolamentare la gestione della consegna dei DPI ai lavoratori di AnconAmbiente (sia dipendenti sia somministrati) ed il loro corretto utilizzo⁸⁸. Il Datore di Lavoro in collaborazione con l'RSPP ed il Medico Competente approva un elenco di DPI da fornire ai lavoratori in funzione delle mansioni svolte e dei rischi residui a cui sono soggetti. Sulla base dell'elenco DPI approvato, l'addetto alla consegna (reparto magazzino) fornisce ai lavoratori nuovi assunti (dipendenti/somministrati) prima dell'adibizione al lavoro, tutti i DPI specifici necessari allo svolgimento della mansione/compiti.

Nel cambio di mansione la consegna completa dei DPI viene effettuata al netto dei DPI utilizzati nella mansione uscente ovvero i DPI non più necessari vengono riconsegnati al magazzino.

La fornitura completa dei DPI viene attestata con la compilazione del "Modulo consegna DPI" predisposto dal Servizio Prevenzione e Protezione che viene sottoscritto e prelevato in copia dal lavoratore mentre l'originale è conservato in magazzino. Per il successivo approvvigionamento di DPI il magazzino

⁸⁸ -ISO 45001 "Sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro – Requisiti e guida per l'uso"
-Decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475 "Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale".
- D.Lgs del 19 febbraio 2019, n. 17
- D.Lgs del 9 aprile 2008, n. 81 " Testo unico sulla sicurezza sul lavoro"

provvede a far firmare al lavoratore i buoni di ritiro previsti per il consumo dei materiali. Il lavoratore potrà ottenere la sostituzione del DPI solo ed esclusivamente dietro consegna di quello usurato altrimenti potrà essere oggetto di provvedimento disciplinare. Contestualmente alla consegna dei dispositivi di protezione individuale, viene consegnata al lavoratore una “nota informativa” fornita dal produttore/ distributore contenente le indicazioni di utilizzo, di manutenzione, ecc . Viene ricordato al lavoratore nell'apposita modulistica di dover firmare quanto segue:

- deve essere richiesta la sostituzione dei Dpi consegnati qualora si presentino in condizioni tali da non garantire più la protezione necessaria;
- i Dpi non vanno modificati;
- i Dpi consegnati sono personali e non devono essere ceduti o prestati ad altri;
- i Dpi consegnati vanno utilizzati secondo le indicazioni impartite per il compito specifico;
- i Dpi consegnati, quando non utilizzati, vanno tenuti in luogo pulito e comunque sempre a disposizione.

Si riporta di seguito un estratto della procedura di raccolta rifiuti utenze covid-19, in particolare per la parte che riguarda l'uso dei DPI e le loro caratteristiche.

SCHEDE DESCRITTIVE DPI AZIENDALI		
TIPOLOGIA	CARATTERISTICHE TECNICHE / CERTIFICAZIONE	FOTO

<p>Scarpe di sicurezza idrorepellenti invernali modello basso (scarpa bassa - altezza massima della tomaia 103 mm)</p>	<p>UNI EN ISO 20345:2012 S3 SRC (modello basso) SRC = suola antiscivolo Tipo "calzatura bassa"</p>	
<p>Scarpe di sicurezza idrorepellenti invernali modello alto (scarpa alla caviglia - altezza minima della tomaia 103 mm)</p>	<p>UNI EN ISO 20345:2012 S3 SRC (modello alto) SRC = suola antiscivolo Tipo "calzatura alla caviglia"</p>	
<p>Occhiali a maschera</p>	<p>occhiali a mascherina (indossabili anche sopra eventuali occhiali da vista) resistenti a urti, schizzi e polvere marcatura lente EN 166 1 B N classe ottica 1 / B = resistenza meccanica / N = resistenza all'appannamento marcatura sulla montatura EN 166 3 4 B 3 = liquidi (goccioline o spruzzi) 4 = particelle di polvere di grandi dimensioni B = resistenza meccanica (urto a media energia)</p>	

<p>Schermi facciali per schegge, getti e schizzi (liquidi contaminati, pericolosi o nocivi, schegge dirette al volto)</p>	<p>Schermo facciale in policarbonato con fascia di appoggio sulla testa, dotata di cerniere per consentire la rotazione verso l'alto.</p> <p>In caso di accoppiamento con elmetto di protezione già in dotazione, specificare "Montatura adattabile all'elmetto tipo ..."</p> <p>UNI EN 166 B 3 9 (sulla fascia di appoggio o dove applicabile)</p> <p>B = resistenza agli urti di particelle a media energia</p> <p>3 = liquidi (goccioline o spruzzi)</p> <p>9= Spruzzi di metalli fusi e penetrazione di solidi caldi</p> <p>EN 166 1 B 9 (sulla visiera o dove applicabile)</p> <p>1 = classe ottica</p> <p>B = resistenza agli urti di particelle a media energia</p> <p>9= Spruzzi di metalli fusi e penetrazione di solidi caldi</p>	
<p>Facciale filtrante (respiratore monouso) FFP2 / KN95</p>	<p>Facciale filtrante antipolvere UNI EN 149:2009 FFP2 / KN95, tipo monouso, per la protezione da aerosol solidi e aerosol liquidi senza valvola di espirazione.</p> <p>All'interno delle scatole con più respiratori, ogni respiratore deve</p>	

	<p>essere fornito in confezione singola sigillata.</p> <p>La mascherina KN 95 è utilizzata limitatamente al periodo di emergenza covid-19 e in assenza di disponibilità della FFP2.</p>	
<p>Tute monouso per protezione chimica (liquidi nebulizzati) e protezione biologica.</p>	<p>Tuta a protezione chimica UNI EN 13034-2009 “tipo 6” (a tenuta limitata di schizzi di liquidi) - UNI EN 13982-1:2011 “tipo 5” - UNI EN 14605:2009 “tipo 4” (a tenuta di spruzzi) ed a protezione biologica UNI EN 14126:2004.</p> <p>Cappuccio, polsini, giro vita e caviglie elasticizzati.</p>	
<p>Calzari monouso in Tyvek con suola antiscivolo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EN 14605 Indumenti di protezione chimica a tenuta di spruzzi (Tipo 4) • EN ISO 13982 Indumenti di protezione a tenuta di particelle (Tipo 5) • EN 13034 Indumenti di protezione di schizzi di liquidi (Tipo 6) 	

<p>Guanti in nitrile monouso</p>	<p>UNI EN 420:2010 UNI EN 374-1:2017 (GKL) UNI EN 374-2:2015 Guanti in nitrile mono uso senza polvere.</p>	
<p>Guanti di protezione contro le punture da ago di siringa</p>	<p>UNI EN 420:2010 ASTM 1342 - UNI EN 388:2017 (4444) o valori superiori Guanti progettati e realizzati per rischi meccanici e per resistere alla puntura da ago di siringa. Abrasione (1° cifra) Taglio da lama (2° cifra) Strappo (3° cifra) Perforazione (4° cifra) Prevederela possibilità di addestramento a cura del fornitore.</p>	

<p>Vestiario ad alta visibilità UNI EN ISO 20471:2017 – giacca interna con maniche staccabili munite di bande rifrangenti abbinata al capo precedente</p>	<p>UNI EN ISO 20471:2017 classe 3 (con maniche) e classe 2 (senza maniche) GIACCA INTERNA: in tessuto colore arancio, impermeabile e traspirante, con maniche color arancio staccabili munite di bande rifrangenti in conformità alla norma uni en 20471/2017. Tale giacca deve essere abbinabile al capo di cui al punto precedente mediante cerniera. Il capo altresì dovrà essere dotato di chiusura a cerniera (non è ammessa la chiusura con i bottoni).</p>	
<p>Vestiario ad alta visibilità UNI EN ISO 20471:2017 – gilet di colore arancio senza maniche</p>	<p>UNI EN ISO 20471:2017 classe 2 GILET di colore ARANCIO con bande ad alta visibilità di classe 2 UNI EN ISO 20471:2017 con la massima percentuale possibile in cotone (almeno 60%).</p>	

<p>Pantaloni estivi di colore arancio ad alta visibilità UNI EN 20471:2017</p>	<p>UNI EN ISO 20471:2017 classe 2 PANTALONI di COLORE ARANCIO alta visibilità classe 2 UNI EN ISO 20471:2017 in tessuto leggero traspirante, con massa areica non superiore a 220 gr/mq., con percentuale minima di cotone del 60%.</p>	
<p>Vestiario ad alta visibilità UNI EN ISO 20471:2017 – pantaloni invernali di colore arancio</p>	<p>UNI EN ISO 20471:2017 classe 2 PANTALONI DI COLORE ARANCIO classe 2 UNI EN ISO 20471:2017 felpati internamente od imbottiti ed in tessuto traspirante con percentuale minima di cotone del 60% - massa areica > 340 gr/mq</p>	

MANSIONE: OPERATORE RACCOLTA RIFIUTI UTENZE COVID		
TIPOLOGIA	CARATTERISTICHE TECNICHE / CERTIFICAZIONE	SETTORE DI IMPIEGO / MANSIONI
<p>Scarpe di sicurezza idrorepellenti invernali modello basso o alto</p>	<p>UNI EN ISO 20345:2012 S3 SRC</p>	<p>Al di sotto dei calzari</p>

Occhiali a maschera	occhiali a mascherina (indossabili anche sopra eventuali occhiali da vista) resistenti a urti, schizzi e polvere marcatatura lente EN 166 1 B N classe ottica 1 / B = resistenza meccanica / N = resistenza all'appannamento marcatatura sulla montatura EN 166 3 4 B 3 = liquidi (goccioline o spruzzi) 4 = particelle di polvere di grandi dimensioni B = resistenza meccanica (urto a media energia)	Addetti alla raccolta rifiuti utenze infette da covid-19 / quarantena
Facciale filtrante (respiratore monouso) FFP2	Facciale filtrante antipolvere UNI EN 149:2009 FFP2, tipo monouso, per la protezione da aerosol solidi e aerosol liquidi senza valvola di espirazione.	Addetti ai servizi operativi da indossare in qualsiasi spazio condiviso
Tute monouso per protezione chimica (liquidi nebulizzati) e protezione biologica.	Tuta a protezione UNI EN 13982-1:2011 "tipo 5" ed a protezione biologica UNI EN 14126:2004. Cappuccio, polsini, giro vita e caviglie elasticizzati.	Addetti alla raccolta rifiuti utenze infette da covid-19 / quarantena
Calzari monouso in Tyvek con suola antiscivolo	• EN 14605 Indumenti di protezione chimica a tenuta	Addetti alla raccolta rifiuti utenze infette da covid-19 / quarantena

	<p>di spruzzi (Tipo 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN ISO 13982 Indumenti di protezione a tenuta di particelle (Tipo 5) • EN 13034 Indumenti di protezione di schizzi di liquidi (Tipo 6) 	
Guanti di protezione contro le punture da ago di siringa	<p>UNI EN 420:2010 ASTM 1342 - UNI EN 388:2017 (4444) o valori superiori</p> <p>Guanti progettati e realizzati per rischi meccanici e per resistere alla puntura da ago di siringa.</p> <p>Abrasione (1° cifra)</p> <p>Taglio da lama (2° cifra)</p> <p>Strappo (3° cifra)</p> <p>Perforazione (4° cifra)</p> <p>Prevedere la possibilità di addestramento a cura del fornitore.</p>	Addetti alla raccolta rifiuti utenze infette da covid-19 / quarantena
Guanti in nitrile monouso	<p>UNI EN 420:2010 UNI EN 374-1:2017 (GKL)</p> <p>UNI EN 374-2:2015 Guanti in nitrile mono uso senza polvere.</p>	<p>Addetti alla misurazione della temperatura corporea</p> <p>Al di sotto dei normali guanti di protezione e nelle operazioni di svestizione</p>
Vestiario ad alta visibilità UNI EN ISO 20471:2017 – giacca interna con maniche staccabili munite di bande rifrangenti abbinata al capo precedente	<p>UNI EN ISO 20471:2017 classe 3 (con maniche) e classe 2 (senza maniche)</p> <p>GIACCA INTERNA</p>	Al di sotto la tuta monouso
Vestiario ad alta visibilità UNI EN ISO 20471:2017 – gilet di colore arancio senza	<p>UNI EN ISO 20471:2017 classe 2</p>	Sopra la tuta monouso a disposizione in situazioni di attività di emergenza su strada.

maniche		
Pantaloni estivi di colore arancio ad alta visibilità UNI EN 20471:2017	UNI EN ISO 20471:2017 classe 2	Al di sotto la tuta monouso
Vestiario ad alta visibilità UNI EN ISO 20471:2017 – pantaloni invernali di colore arancio	UNI EN ISO 20471:2017 classe 2	Al di sotto la tuta monouso

<p>PROCEDURA DI VESTIZIONE</p> 	<p>L'operatore si reca presso lo spogliatoio, sveste i vestiti personali ed indossa i normali vestiti ad alta visibilità e le scarpe da lavoro. Si reca presso il magazzino, preleva i DPI per il rischio biologico e quindi si trasferisce presso il locale filtro per le operazioni di vestizione secondo la sequenza indicata di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Togliere ogni monile e oggetto personale e praticare l'igiene delle mani con acqua e sapone o soluzione alcolica; ✓ Controllare l'integrità dei DPI, non utilizzare DPI non integri; ✓ Indossare la mascherina filtrante FFP2 o FFP3; ✓ Indossare il primo paio di guanti (guanti in nitrile monouso a protezione biologica); ✓ Indossare i copriscarpe; ✓ Indossare la tuta protettiva monouso sopra la divisa di lavoro stando attenti che il polsino della manica copra bene il guanto, posizionare il copricapo della tuta; ✓ Indossare gli occhiali di protezione; ✓ Indossare il secondo paio di guanti sopra la manica della tuta (guanti in nitrile monouso a protezione biologica). <p>I guanti antisiringa vanno indossati direttamente sul posto dove verrà effettuato il ritiro</p> <p>Vedere video tutorial: Procedura di vestizione e svestizione con tuta in tyvek - Azienda ULSS2 - Marca trevigiana. Link: https://www.youtube.com/watch?v=olq9YdvhFV4</p>
<p>PROCEDURA DI SVESTIZIONE</p> 	<p>Al termine del servizio, dopo aver effettuato la sanificazione della cabina con le indicazioni che verranno fornite di seguito, l'operatore provvede ad una pulizia delle soles dei calzari utilizzando lo spray disinfettante quindi si reca, con addosso tutti i DPI, presso il locale "filtro" ed esegue le operazioni di svestizione secondo le indicazioni di seguito riportate</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitare qualsiasi contatto tra DPI potenzialmente contaminati ed il viso, le mucose o la cute; ✓ I DPI monouso vanno smaltiti nell'apposito contenitore nell'area di svestizione; ✓ I DPI da decontaminare ovvero i DPI riutilizzabili (occhiali a maschera e guanti anti

puntura) vanno depositati in un contenitore ermetico a parte per l'avvio a procedura di sanificazione a cura di ditta specializzata in alternativa vanno smaltiti come i DPI monouso;

✓ Rispettare la sequenza indicata:

1. Rimuovere il primo paio di guanti e smaltirli nell'apposito contenitore dedicato per rifiuti infetti;
2. Praticare l'igiene delle mani guantate con soluzione alcolica;
3. Mettere sopra un altro paio di guanti monouso nuovi;
4. Rimuovere gli occhiali e depositarli in contenitore per la sanificazione;
5. Rimuovere la tuta monouso partendo dal cappuccio ed aprendola dalla parte anteriore e togliere un paio di guanti;
6. Praticare l'igiene delle mani guantate con soluzione alcolica;
7. Inserire le mani guantate all'interno della tuta ed arrotolandola su se stessa fino ad abbassarla sotto il bacino;
8. Sedersi su di una sedia e rimuovere i gambali della tuta sempre arrotolandola su se stessa e toccando solamente la parte interna. Smaltire la tuta nell'apposito contenitore dedicato per rifiuti infetti;
9. Praticare l'igiene delle mani guantate con soluzione alcolica;
10. Rimuovere i copriscarpe arrotolandoli dalla parte superiore
11. Rimuovere il secondo paio di guanti;
12. Praticare l'igiene delle mani con soluzione alcolica;
13. Indossare un altro paio di guanti monouso nuovi;
14. Rimuovere la mascherina FFP2/FFP3 maneggiandola dalla parte posteriore (dagli elastici) e smaltirla nell'apposito contenitore dedicato per rifiuti infetti;
15. Rimuovere il paio di guanti e smaltirli nell'apposito contenitore dedicato per rifiuti infetti;
16. Praticare l'igiene delle mani con acqua e sapone.

L'operatore quindi si reca presso lo spogliatoio aziendale per rimuovere il vestiario da lavoro e per le operazioni di igiene personale nel rispetto delle distanze personali con gli altri colleghi.

Vedere video tutorial: Procedura di vestizione e svestizione con tuta in tyvek - Azienda ULSS2 - Marca trevigiana.

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=olq9YdvhFV4>

CAPITOLO QUINTO

5.1 La sicurezza prevede un cambiamento di stile di vita e acquisisce un valore prioritario rispetto al lavoro e alla vita personale.

"Ora che il futuro ci appare così incerto, bisogna fare la cosa giusta. Bisogna restare tranquilli e affidarsi ai medici. Se pensiamo a loro e agli infermieri viene da commuoversi: sono allo stremo e la battaglia resta lunga. Ma non mollano. Come aiutarli? Facendo la cosa giusta: restare in casa" (da "COVID-19).

In Italia il nuovo Coronavirus ha colpito duro, molto più della Cina, la provincia dell'Hubei è infatti popolata da circa 50 milioni di cinesi e il raffronto con i 60 milioni della popolazione italiana è presto fatto. Da noi sono morte molte più persone. La maggior parte delle quali (circa l'80%) tra Lombardia, Emilia-Romagna e Piemonte. Il vertiginoso espandersi del virus in Nord Italia ha flagellato massicciamente la popolazione anziana e la mancanza di molti mezzi per combattere il virus, dalle mascherine ai posti letto, dai respiratori al personale sanitario, fino alle bare e ai posti al cimitero, ha costretto il governo ad approvare il "lockdown": una misura di emergenza tale per cui, in situazioni di pericolo e per questioni di sicurezza, viene impedito temporaneamente a chiunque di entrare o uscire da un'area circoscritta. Una misura che mai ci saremmo aspettati di attuare per proteggerci da un virus, con file interminabili al supermercato per fare rifornimento di cibo e con l'autodichiarazione sempre a portata di mano. Ma d'altronde tutto ritorna come un feed-back nella storia, come quando Boccaccio nelle sue opere raccontava di dieci giovani ragazzi che lasciavano Firenze contaminata dalla peste e dal degrado morale per rifugiarsi in campagna, lontano da tutti e tutto, sfuggendo al rischio di contagio. Ed è dal

passato che si impara, che si apprende la conoscenza da cui trarre poi una lezione di vita.

E' così di fronte allo tsunami dell'emergenza, dove non c'era il tempo per accendere dibattiti, confronti e scontri nelle consuete sedi politiche, l'unica possibilità per continuare a lavorare/studiare era in moltissimi casi agire da casa, attrezzandosi al meglio. Ci siamo, dunque, ritrovati in casa h24 a condividere spazi tra svago e lavoro, tra figli, marito, moglie, una casa da mantenere. Il concetto stesso di "casa" si modifica, si amplia, non è più il rifugio dove deporre le armi e sentirsi liberi ma rappresenta anche il luogo dove lavorare, studiare, seguire lezioni, partecipare a riunioni online. Ci siamo trovati davanti ad una realtà che ci vuole pronti ma soprattutto flessibili, in grado di modificarci ai cambiamenti con facilità estrema, mettendo da parte paura e panico. E sebbene si sia trattato di una cura shock che sulle prime ha destabilizzato facendoci cadere nell'incertezza e nell'oblio poi pian piano ha regalato invece una consapevolezza ai dipendenti e alle aziende: lo smart-working che per lavori compatibili si può fare, rendendo più agevole anche l'attività di una persona che vive a centinaia di chilometri dalla sede di lavoro. Questo in realtà non è stato un cambiamento violento; prima dell'emergenza COVID-19 erano in 570 mila i lavoratori agili (stime del Politecnico di Milano) a lavorare in modalità smart-working, fino ad arrivare agli 8 milioni con il lockdown.

Ci sono inoltre dati interessanti, come quelli di una ricerca della Cgil-Fondazione Di Vittorio⁸⁹ che registra circa il 94% di utenti d'accordo sul fatto che lo smart-working faccia risparmiare il tempo perduto ogni giorno sulla direttrice casa-lavoro-casa, e che dia la possibilità di lavorare efficacemente per obiettivi e, non in ultimo permettendo di bilanciare meglio i tempi di lavoro e tempo libero. C'è anche però un 71% che lavorando a casa soffre nell'aver

⁸⁹ <https://www.fondazionediavittorio.it>

meno occasioni di confronto e di scambio con i colleghi e in più soffre anche l'aumento dei carichi familiari. Il 60% dichiara comunque di voler continuare, magari con una formula mista. Il "lockdown" ha sostanzialmente funzionato, la curva dei contagi lo dimostra. Ma se per noi da casa è stato così semplice superare l'emergenza, di certo non lo è stato per altre categorie come: medici, infermieri, farmacisti, oss, volontari e tutto il personale sanitario, postini, cassiere dei supermercati, corrieri, autisti, poliziotti, carabinieri, soldati e altri ancora. Sono loro gli "eroi normali", la prima linea della guerra, la trincea contro il virus, l'argine contro il caos. E' grazie al personale sanitario, colonne portanti di un intero Paese che nonostante la stanchezza, la paura, lo sconforto, nonostante a casa abbiano figli, mariti, mogli, siano lì a garantire tutte le cure, bardati con tute speciali spesso scomode e a prendersi cura di chi è malato regalando nonostante tutto sorrisi ed affetti. Ed è quindi la classe medica che ha affrontato e che continua ad affrontare la battaglia decisiva: quella di sconfiggere il virus ed assicurare la sopravvivenza di migliaia di malati, nonostante il finanziamento pubblico della sanità sia stato decurtato di oltre 37 miliardi di euro dal 2010 a oggi, tra tagli delle manovre finanziarie ed esigenze di finanza pubblica che hanno comportato la perdita di ben 70 mila posti letto negli ospedali pubblici e considerata una spesa pubblica sanitaria pro-capite che vede l'Italia scivolata quasi agli ultimi posti in Europa, secondo l'OCSE⁹⁰. C'è bisogno quindi di uscire dalla comfort-zone, di cambiare le nostre abitudini, di prenderci cura della nostra salute e dell'ambiente in cui viviamo, c'è bisogno di più cultura sulla sicurezza e amore verso gli altri. Ad oggi anche le Aziende hanno risposto bene all'emergenza sanitaria, attenendosi a tutti i protocolli aziendali, ai vari dpcm del governo e ai decreti regionali ed alle disposizioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e dell'Istituto Superiore di

⁹⁰ Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico

Sanità (ISS), con semplici raccomandazioni come lavarsi spesso le mani, utilizzare la soluzione alcolica, mantenere la distanza di sicurezza di almeno un metro, rimanere a casa in caso di sintomi simil-influenzali o contattare subito il preposto in caso di sintomi durante l'attività lavorativa. L'utilizzo di tute speciali con dispositivi di protezione individuale specifici e aggiuntivi a quelli normalmente utilizzati; gli ingressi e le uscite scaglionate, la misurazione della temperatura corporea all'ingresso, le ore di lavoro ridotte e divise equamente, il lavoro agile compiuto in modalità smart-working e la chiusura di attività non strettamente necessarie, ha portato a delle modifiche nella vita di tutti i giorni. Il coronavirus ha dato una scossa improvvisa ai modelli organizzativi delle aziende di tutto il mondo, evidenziando debolezze strutturali da colmare al più presto e spingendo con forza verso azioni innovative, non necessariamente difficili da realizzare, ma da avviare rapidamente, senza poterle pianificare. I manager si sono trovati nell'occhio del ciclone, stretti fra l'urgenza delle nuove regole da introdurre, far rispettare e rendere efficienti (lo smart working, soprattutto), e la necessità di non cedere moralmente all'avanzare dell'epidemia, cercando invece di immagazzinare idee e progetti per essere pronti nella fase di ripresa. I dirigenti pubblici e privati hanno reagito con calma e grande senso di responsabilità alla crisi del coronavirus, le reazioni nelle fabbriche sono sempre state positive, senza arrendersi alle difficoltà ma cercando di farvi fronte con gli strumenti a disposizione, con l'ulteriore difficoltà di dover gestire le relazioni con clienti e fornitori di altri paesi, in cui fasi diverse dell'epidemia e risposte dei governi hanno creato grande complessità. Fortunatamente i dirigenti sono abituati a lottare e anche in questo caso guardano avanti, senza scoraggiarsi, pur nella certezza che alla fine ci saranno conti da pagare, e probabilmente anche alti, ma tutto sarà affrontato con lo spirito giusto. L'emergenza sanitaria ha

forzato le aziende a rivedere policy, strategie e procedure per proteggere lavoratori, clienti e operazioni durante questa epidemia e quelle che verranno.

Dai primi risultati di un sondaggio che Manageritalia⁹¹ ha commissionato alla società specializzata AstraRicerche (dal 5 al 9 marzo sono state raccolte via web le opinioni di 1.452 manager) emerge un giudizio positivo su come il mondo delle aziende ha affrontato l'emergenza coronavirus. Sono state prese decisioni rapidamente, si è cercato di rispondere fattivamente alla crisi che ci raggiungeva. Ed è così che la società cambia, matura alcuni concetti fondamentali come sicurezza e prevenzione ma soprattutto innovazione. L'emergenza ha fatto scoprire nelle tecnologie digitali un alleato: il 57,3% delle piccole imprese non commerciali, tra lockdown e ripartenza, ha difatti attivato e/o migliorato e incrementato l'uso di una o più tecnologie digitali, tra cui sito web, social network, piattaforme di videoconferenze, formazione on-line ed e-commerce. Per continuare a comunicare e tenere informati clienti e fornitori molti imprenditori si sono affidati al social network: il 50,4% degli imprenditori dichiara di aver fatto un uso maggiore dello strumento rispetto al periodo pre-emergenza. Vediamo quindi come la tecnologia assume un ruolo importante durante l'emergenza, strumento fondamentale per abbattere le distanze e consentire rapporti umani seppur lontani.

Ad oggi che l'emergenza si è in qualche modo superata ma non del tutto completata (i contagi continuano infatti ad aumentare dovuti anche ai maggiori tamponi effettuati) è necessario mantenere i livelli di sicurezza alti, senza sottovalutare i dati che ci vengono posti e mantenendo alta la concentrazione.

Oggi più che mai si è compreso il significato di concetti come "prevenzione" e "sicurezza nei luoghi di lavoro". Luigi Resegotti, Presidente del Comitato

⁹¹ <https://www.manageritalia.it>

Scientifico di CIPES⁹² afferma: "La prevenzione è un concetto negativo, significa operare contro qualcosa che potrebbe determinare un danno, significa assumere un atteggiamento di difesa nei confronti dei determinanti della perdita di salute, siano essi esterni (ambiente) o interni (stili di vita). Ma è necessaria affinché eventi negativi e dolorosi non accadano, affinché si possa continuare a lavorare e studiare in sicurezza e serenità.

CONCLUSIONE

Giunti al termine di questo lavoro possiamo trarre delle conclusioni riguardanti i temi affrontati nei vari capitoli.

In primis emerge come il nuovo coronavirus abbia stravolto le nostre vite, a partire dal quotidiano fino ad arrivare all'economia mondiale.

Numerosi sono stati gli avvenimenti politici ed economici nel nostro paese e nel mondo che hanno portato ad avere una visione più ampia e attenta riguardo concetti come prevenzione e sicurezza.

Anche le imprese hanno reagito nel rispetto di tutti i protocolli, adeguando le attività alle misure previste per l'emergenza sanitaria e consentendo per lavori compatibili invece, l'uso dello smart working.

Notiamo quindi come anche la tecnologia assume un ruolo fondamentale in questo periodo di emergenza, permettendo non solo il lavoro da casa ma favorendo anche riunioni e congressi online, evitando quindi al minimo, contatti diretti e la diffusione del virus.

L'emergenza COVID-19, mostra dunque l'importanza della prevenzione e della sicurezza anche nei luoghi di lavoro, la capacità dei sistemi di gestione adeguati ma soprattutto la prontezza e la preparazione nell'affrontare un nuovo problema.

⁹² <https://www.cipesalute.org>

Le Aziende hanno però incontrato notevoli difficoltà nell'adozione delle adeguate misure di protezione contro gli effetti della pandemia, come ad esempio il reperire Dispositivi di Protezione Individuale sul mercato. Per far fronte a questa carenza, sono stati emanati alcuni provvedimenti che hanno ammesso la produzione e l'immissione su mercato nazionale di DPI sprovvisti di marcatura CE ed è stato consentito l'uso di mascherine chirurgiche quali DPI in ambito sanitario, seppur prevedendo una procedura di validazione straordinaria da parte dell'INAIL e ISS⁹³.

Anche l'informazione assume un ruolo principale non solo per evitare disinformazione e caos generale ma anche per far sì che le misure e le raccomandazioni previste siano attuate correttamente da tutti senza creare panico.

Francis Qaurles diceva: *"Lasciamo che la paura del pericolo sia uno stimolo a prevenirlo; colui che non ha paura fornisce un vantaggio al pericolo."*

⁹³ L'art.66 bis della Legge 17 luglio 2020 n.77 ha modificato le competenze di ISS e INAIL nella procedura di validazione straordinaria, nella importazione ed immissione in commercio delle maschere chirurgiche e dei dispositivi di protezione individuale, fino al termine dello stato di emergenza epidemiologica da Covid-19.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

CAPITOLO PRIMO

- <https://www.epicentro.iss.it>: (URL consultato il 31 dicembre 2019)
- <https://www.salute.gov>: (URL consultato il 9 gennaio 2020)
- <https://www.ilsole24ore.it>: (URL consultato il 14 gennaio 2020)
- <https://www.ecdc.europea.eu>: (URL consultato il 16 gennaio 2020)
- <https://www.repubblica.it>: (URL consultato il 20 giugno 2020)
- <https://www.internazionale.it>: (URL consultato il 23 gennaio 2020)
- <https://www.epicentro.iss>: (URL consultato il 30 gennaio 2020)
- <https://www.corriere.it>: (URL consultato il 7 febbraio 2020)
- <https://www.salute.gov.it>: (URL consultato l'11 febbraio 2020)
- <https://www.ilfattoquotidiano.it>: (URL consultato il 12 febbraio 2020)
- <https://www.bergamo.corriere.it>: (URL consultato il 19 febbraio 2020)
- <https://www.ilgiornale.it>: (URL consultato il 19 febbraio 2020)
- <https://www.repubblica.it>: (URL consultato il 21 febbraio 2020)
- <https://www.gazzettaufficiale.it>: (URL consultato il 23 febbraio 2020)
- <https://www.ilfattoquotidiano.it>: (URL consultato il 28 febbraio 2020)
- <https://www.salute.gov.it>: (URL consultato il 4 marzo 2020)
- <https://www.ilfattoquotidiano.it>: (URL consultato il 7 marzo 2020)
- <https://www.ilgoverno.it>: (URL consultato il 9 marzo 2020)
- <https://www.epicentro.iss.it> : (URL consultato l'11 marzo 2020)
- <https://www.ilfattoquotidiano.it>: (URL consultato il 12 marzo 2020)
- <https://www.protezionecivile.gov.it>: (URL consultato il 16 marzo 2020)
- <https://www.gazzettaufficiale.it>: (URL consultato il 17 marzo 2020)
- <https://www.bergamonews.it>: (URL consultato il 18 marzo 2020)
- <https://www.gazzettaufficiale.it>: (URL consultato il 22 marzo 2020)

- <https://www.vaticannews.it>: (URL consultato il 27 marzo 2020)
- <https://www.ilmessaggero.it>: (URL consultato il 28 marzo 2020)
- <https://www.protezionecivile.it>: (URL consultato il 5 aprile 2020)
- <https://www.governo.it>: (URL consultato il 7 aprile 2020)
- <https://www.ilfattoquotidiano.it>: (URL consultato l'8 aprile 2020)
- <https://www.ilmessaggero.it>: (URL consultato il 12 aprile 2020)
- <https://www.repubblica.it>: (URL consultato il 20 aprile 2020)
- <https://www.ilsole24ore.com>: (URL consultato il 21 aprile 2020)
- <https://www.repubblica.it>: (URL consultato il 25 aprile 2020)
- <https://www.governo.it>: (URL consultato il 26 aprile 2020)
- <https://www.lastampa.it>: (URL consultato il 18 maggio 2020)
- <https://www.gazzettaufficiale.it>: (URL consultato il 19 maggio 2020)
- <https://www.governo.it>: (URL consultato l'11 giugno 2020)
- <https://www.governo.it>: (URL consultato il 14 luglio 2020)
- <https://www.governo.it>: (URL consultato il 7 agosto 2020)
- <https://www.protezionecivile.it>: (URL consultato il 15 agosto 2020)
- <https://www.governo.it>: (URL consultato il 7 settembre 2020)
- <https://www.repubblica.it>: (URL consultato il 14 settembre 2020)
- <https://www.protezionecivile.it>: (URL consultato il 24 settembre 2020)
- <https://www.gazzettaufficiale.it>: (URL consultato il 7 ottobre 2020)

CAPITOLO SECONDO

- <https://www.salute.gov.it>: che cos'è il nuovo coronavirus- Ministero della Salute
- Hayman, D.T.S. et al., 2013. Ecology of Zoonotic Infectious Diseases in Bats: Current Knowledge and Future Directions. *Zoonoses and Public Health*.

- owitz, R.K. et al., 2015. Ecological dynamics of emerging bat virus spillover. Proceedings of the Royal Society.
- Cases of deadly coronavirus spike as officials confirm human-to-human spread, su NBC News.
- Coronavirus è fratello della Sars, il City: "Il nuovo virus va chiamato Sars-Cov-2", in la Repubblica, 12 febbraio 2020.
- <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0820-9>
- Jiang, S. et al. Lancet [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30419-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30419-0) (2020)
- Dong, E., Du, H. & Gardner, L. Lancet Infect. Dis. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30120-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1) (2020)
- The proximal origin of SARS-CoV-2 Kristian G. Andersen, Andrew Rambaut, W. Ian Lipkin , Edward C. Holmes & Robert F. Garry
- COVID-19 Test sierologico e tampone: come funzionano e quando è necessario farli entrambi, su inbio.it. URL consultato 17 settembre 2020.
- <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.07.235>
- <https://iss.it>: studio del vaccino Covid-19

CAPITOLO TERZO

- Aaltonen M.V.P., Uusi-Rauva E., Saari J., Antti-Poika M., Rasanen T., Vinni K. (1996), "The accident consequence tree method and its application by real-time data collection in the Finnish furniture industry", Safety Science, 23.
- Accredia (Ente Italiano di Accreditamento), Censis (2012), Salute e sicurezza sul lavoro, Accredia, Roma.
- Amador-Rodezno R. (2005), "An overview to CERSSO'S self evaluation of the cost-benefit on the investment in occupational safety and health in the textile factories: 'a step by step methodology'", Journal of Safety Research, 36.

- Investire in Sicurezza nel settore dell'Igiene ambientale, di Marco Frey, Massimo Battaglia, Emilio Passetti.
- Testo unico sulla sicurezza, TITOLO X - Esposizione ad agenti biologici, N°4 CAPI - N° 21 articoli (da art. 266 a art. 286).
- Protocollo condiviso per la regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro. (14 marzo e 24 aprile 2020)

CAPITOLO QUARTO

- <https://www.anconambiente.it>: Servizio di gestione dei rifiuti ad Ancona.
- <https://www.fondazionerubestriva.info/LaLegislazioneDiEmergenza.htm>
- <https://www.iss.it/rapporti-covid-19>, Misure per il contenimento del COVID-19 in azienda.
- <https://www.isprambiente.gov.it>: COVID-19, Indicazioni per la gestione dei rifiuti.
- Protocollo condiviso per la regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro (14 marzo e 24 aprile 2020).
- Ambiente & Sicurezza: il quadro generale per la tutela degli operatori dal DVR ai DPI fra scelte drastiche e vuoti normativi.
- <https://www.salute.gov.it>: Covid-19, raccolta e smaltimento rifiuti domestici in caso di positività.
- <https://www.anconambiente.it>: DPI Rischio COVID-19, elenco DPI per addetti e procedura per la vestizione e svestizione.

CAPITOLO QUINTO

- COVID-19 IL VIRUS DELLA PAURA, a cura di: Massimo Andreoni e Giorgio Nardone (2020).
- <https://www.cgil.it>: indagine Cgil/Fondazione Di Vittorio sullo Smart working (18 maggio 2020).
- <https://www.salute.gov.it>: il lavoro dell'OCSE sui sistemi sanitari- Ministero della Salute.
- <https://www.iss.it/rapporti-covid-19>, Misure per il contenimento del COVID-19 in azienda.
- <https://www.manageritalia.it>: come si comportano le aziende dopo la crisi a COVID-19.
- <https://www.digitaldictionary.it>: la tecnologia ai tempi del Coronavirus.
- <https://www.cipesalute.org>: significato della prevenzione e promozione della salute, di Luigi Resegotti.