

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ADVANCED DESIGN DEI PRODOTTI

Lockey: Sistema locker per coworking per la protezione ed il trasporto di beni personali.

Tesi in
Advanced Design dei Prodotti

Relatore:

Prof. Michele Zannoni

Candidato:

Roberto Bergantino

Matricola 0000883747

Sessione III
Anno Accademico 2020/2021

Indice

| | |
|--|-----------|
| Introduzione | 6 |
| 1. Il mondo dell'ufficio | 8 |
| 1.1 Cenni storici sulla nascita dell'ufficio | 8 |
| 1.2 Uno spazio dedicato all'ufficio | 9 |
| 1.3 L'ufficio del XX secolo | 10 |
| 1.3.1 L'ufficio open space | 10 |
| 1.3.2 La <i>Bürolandschaft</i> | 13 |
| 1.3.3 <i>The Action Office</i> | 14 |
| 1.3.4 Il cubicolo | 15 |
| 1.3.5 La rivoluzione tecnologica di fine millennio | 17 |
| 1.3.6 Il telelavoro | 19 |
| 1.4 Il design degli uffici del XXI secolo | 21 |
| 1.4.1 Uno spazio di lavoro condiviso | 22 |
| 2. L'impatto del Covid-19 sulla società | 26 |
| 2.1 Lo sviluppo della prima pandemia da Coronavirus | 26 |
| 2.1.1 I primi casi fino alla diffusione su scala mondiale | 26 |
| 2.1.2 La risposta al Covid-19 | 29 |
| 2.1.3 La situazione nel 2021 | 34 |
| 2.2 La soluzione ad un problema inaspettato | 36 |
| 2.2.1 Reinventare gli ambienti | 36 |
| 2.3 Il lavoro in ufficio post-pandemia | 38 |
| 2.3.1 <i>Smart Working & Hybrid working</i> | 38 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 3. Concept | 42 |
| 3.1 Area progettuale | 42 |
| 3.2 Brief di progetto | 43 |
| 3.2.1 Coworking in pandemia | 43 |
| 3.4.3 Ricerca <i>field</i> | 44 |
| 3.2.2 <i>Target</i> | 45 |
| 3.2.3 Casi studio | 47 |
| 3.3 Concept di prodotto | 49 |
| 3.3.1 Lockey | 49 |
| 3.3.2 Modulo locker | 55 |
| 3.3.4 Funzionamento | 58 |
| 3.3.4 Logo | 60 |
| 3.4 Concept di servizio | 61 |
| 3.4.1 <i>Service Blueprint</i> | 61 |
| 3.4.2 App Lockey | 62 |
| 3.4.3 Costi | 64 |
| Conclusioni | 66 |
| Bibliografia & Sitografia | 68 |
| Ringraziamenti | 74 |

Introduzione

La mia tesi di laurea riguarda lo studio e lo sviluppo di un concept di prodotto e servizio che si rivolge a chi lavora in ufficio, in particolare in coworking.

Il percorso che mi ha portato alla realizzazione finale del mio progetto, parte da una lunga ed approfondita ricerca sulla storia dell'ufficio, di come si è evoluto nei secoli insieme al suo design ed alle ragioni sociali e storiche di tali cambiamenti. Il primo capitolo si chiuderà con la concezione che abbiamo oggi della dimensione ufficio, di come internet e le nuove tecnologie hanno rivoluzionato il modo di lavorare e di relazionarsi delle persone.

Visto il particolare e delicato periodo storico in cui ci troviamo, ho dedicato il secondo capitolo ad uno studio su come la recente pandemia da SARS-CoV-2 ha cambiato profondamente la società in cui viviamo. Dai primi casi fino alla diffusione su scala mondiale, il Covid-19 ha imposto nuove regole e restrizioni che si sono riflesse sulla quotidianità di tutte le nostre aziende, stravolgendo la routine, il modo di relazionarsi tra le persone e l'organizzazione degli spazi comuni e personali.

Allo stesso modo, anche negli uffici ci sono stati cambiamenti che hanno accelerato l'adozione di nuove modalità di lavoro, come lo *smart working* ed i servizi di *hoteling*, servizi già offerti dagli uffici in coworking già prima della pandemia, facendoli evolvere enormemente in questi ultimi anni.

Infine, nel terzo e ultimo capitolo mi concentro sulla progettazione del sistema locker Lockey, dallo studio dei bisogni dell'utente tramite sondaggi ed interviste, alla progettazione vera e propria della forma e delle tecnologie al suo interno, fino ad arrivare ad un concept di servizio ed all'analisi dei costi di realizzazione.

1. Il mondo dell'ufficio

1.1 Cenni storici sulla nascita dell'ufficio

Il mio progetto di tesi, come tutti i progetti che ho affrontato, incomincia da una ricerca approfondita sull'argomento che ho deciso di studiare.

Fin dalle sue antiche origini, il lavoro in ufficio è sinonimo di amministrazione, gestione ed organizzazione delle più svariate attività; un luogo di studio o di lavoro che è profondamente mutato assieme alla società ed alle abitudini, la cultura, il progresso tecnologico e le relazioni sociali tra le persone che ci lavorano da così tanti anni.

Un primo esempio primitivo di lavoro in ufficio inteso come una stanza dove si svolge una particolare mansione, lo troviamo nel Medioevo con i monaci amanuensi.

Tra il IV ed il XV secolo, dall'editto di Costantino fino all'avvento in Europa della rivoluzionaria stampa a caratteri mobili inventata da Johannes Gutenberg nel 1455, i testi erano ricopiati a mano dai monaci medievali. Essi in precedenza erano nati come ordine di eremiti e poi successivamente raggruppati in monasteri medievali dedicati alla preghiera ed alla scrittura, ricopiavano i manoscritti nello *scriptorium*, una sala condita molto spaziosa e ben illuminata da numerose finestre dove gli amanuensi lavoravano insieme diverse ore ogni giorno per trascrivere i testi antichi¹.

Nello *scriptorium*, ogni monaco amanuense aveva a disposizione un banco inclinato dove scrivere sui fogli di pergamena ed un leggio dove ricopiavano il testo originale; molto simili ai banchi da disegno di architetti e designer, e tutti gli strumenti necessari per la scrittura. Inoltre, tra gli amanuensi c'era una organizzazione ben precisa dei compiti: c'era il *dictatores* che dettava il testo agli *scriptores* che ricopiavano a mano, i *corrector* correggevano eventuali errori di ortografia ed infine, prima della rilegatura e della archiviazione i *rubicator* ed i *miniator* si occupavano dei titoli e delle decorazioni e disegni.

La particolarità di questo luogo è che sia negli arredi che nella organizzazione gerarchica del lavoro ritroviamo delle caratteristiche di design e di gestione che promuovevano esclusivamente la produttività dei lavoratori, poiché era presente una ampia illuminazione naturale e il più delle volte l'ufficio era collocato in prossimità della biblioteca, in modo tale da accorciare i tempi di archiviazione e di recupero dei libri.

Nei secoli successivi, queste caratteristiche verranno declinate e rielaborate in molti modi fino ad arrivare alla concezione di ufficio moderno che oggi conosciamo, ossia uno spazio di lavoro organizzato per promuovere la produttività ma anche il benessere di chi lavora.



Figura 1.1 Illustrazione dello *scriptorium* della abbazia di Mont-Saint-Michel in Normandia, Francia.

¹ Nella letteratura italiana si trovano esempi delle attività dei monaci amanuensi, come nel romanzo *“Il nome della rosa”* di Umberto Eco.

1.2 Uno spazio dedicato all'ufficio

Durante il Rinascimento le mutate condizioni socio-economiche consentirono il fiorire di una borghesia mercantile, le cui possibilità economiche trasformarono le case in stile medievale in ambienti sfarzosi che emulavano l'aristocrazia. La nascita di una nuova classe borghese, fece crescere rinnovati interessi per gli studi umanistici e per le belle arti e con esse nacquero nuovi ambienti e nuovi arredamenti; erano sempre più presenti nelle case borghesi degli studi privati e per i più ricchi, biblioteche personali con annesso studiolo per studiare e lavorare in completa tranquillità.

Tuttavia, si dovrà attendere fino al XVIII secolo per avere degli edifici con stanze e spazi dedicati esclusivamente a uffici, nel senso moderno del termine. Con l'espansione dell'Impero britannico e di conseguenza con l'aumento degli scambi commerciali in tutto il mondo, crebbe sempre più l'esigenza di creare spazi dedicati alla compilazione ed alla archiviazione di della grande quantità di documenti prodotti dai commerci della marina navale britannica.

Nel 1726 a Londra, Thomas Ripley, progettò e costruì l'*Old Admiralty House*², oggi conosciuto come *Ripley Building*, il quale fu il primo palazzo ad avere delle stanze per uffici per gestire ed archiviare una quantità enorme di carte, ed inoltre era anche presente una *meeting room (Board Room)* utilizzata ancora oggi per le riunioni. Un altro esempio di edificio centralizzato per amministrare i documenti fu la *East Indian House*. Costruita nel 1729 in *Leadenhall Street* a Londra, era il quartier generale della Compagnia britannica delle indie orientali, ed aveva il compito di controllare a distanza un intero impero commerciale. Ciò contribuì alla creazione di una burocrazia per elaborare le informazioni e prendere decisioni su cose che stavano accadendo a migliaia di chilometri di distanza, dalla quale ne conseguì una enorme mole di documenti da gestire. In questo nuovo ambiente, gli impiegati iniziarono a sperimentare sulla loro pelle i primi sintomi dello stress da lavoro provocato sia dalla noia dell'ufficio, sia da una politica aziendale tossica nei confronti dei loro dipendenti.



Figura 1.2 Interno di una Sale Room della East Indian House. Thomas Rowlandson & Augustus Charles Pugin, 1809.

Infatti, ci sono diverse testimonianze di scrittori e poeti che lavorarono alla *East Indian House* come Thomas Love Peacock che nella sua poesia "*A Day at the India Office*" scandiva le ore che passava in ufficio in modo satirico, rimarcando la monotonia delle azioni che svolgeva e la grande noia che lo assaliva ad arrivare alla fine del suo turno³. Anche Charles Lamb, scrittore e drammaturgo inglese, nelle sue lettere che scriveva all'amico e collega John Chambers, testimoniava le dure condizioni che lui e i suoi colleghi erano costretti a sopportare ogni giorno sul posto di lavoro: abolizione dei giorni di ferie, obbligo di registrazione ogni quindici minuti per controllare ed evitare eventuali assenze del personale ed altri fattori che portarono ad un accrescimento dello stress da lavoro che, in alcuni casi, portò anche al suicidio dei dipendenti sul posto di lavoro⁴.

² Da non confondere con l'*Admiralty House* progettata da Sir Robert Taylor nel 1786.

³ Peacock, T. L. (1823). *A Day at the India Office*. (n.p.). <https://mypoeticside.com/poets/thomas-love-peacock-poems>

⁴ Baladouni, V. (1990). CHARLES LAMB: A MAN OF LETTERS AND A CLERK IN THE ACCOUNTANT'S DEPARTMENT OF THE EAST INDIA COMPANY. *The Accounting Historians Journal*, 17(2), 21-36. <http://www.jstor.org/stable/40698627>

1.3 L'ufficio del XX secolo

Verso la fine del XIX secolo, ci furono delle importanti rivoluzioni tecnologiche che cambiarono radicalmente il modo di comunicare delle persone. Dal telegrafo ai primi modelli di telefoni funzionanti, dalle lampade a cherosene fino ad arrivare alla commercializzazione delle prime lampadine a incandescenza di Thomas Edison nel 1879; tutte invenzioni che contribuirono al progresso dell'umanità nei secoli a venire.

In questa epoca di grandi progressi tecnologici, anche il design dell'ufficio fu profondamente influenzato. Infatti, grazie all'invenzione dell'illuminazione elettrica, dei primi sistemi di condizionamento e di una rete telefonica efficiente, fu possibile trasferire gli uffici in una nuova sede, poiché in precedenza erano vincolati alle fabbriche proprio per la mancanza di una autonomia energetica e per la difficoltà di comunicare a distanza. Tuttavia, fu la nascita delle strutture in acciaio e dell'ascensore elettrico senza ingranaggi nel 1902 dei fratelli Otis⁵, che pose le basi per gli uffici dei grattacieli. Questo nuovo fenomeno architettonico nacque negli Stati Uniti tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo: l'*Home Insurance Building* di Chicago ed il *Beaver Building* di New York furono i primi esempi e successivamente iniziarono ad essere costruiti anche in Europa. La particolarità dei grattacieli era che permettevano di ospitare in un unico edificio numerose aziende ed i loro dipendenti, e quindi oltre a mutare lo *skyline* delle città, cambiò anche il modo di lavorare, e di conseguenza il design degli uffici diventò una vera e propria disciplina⁶.

1.3.1 L'ufficio *open space*

Durante i primi anni del XX secolo, l'ufficio diventò sempre di più il centro nevralgico per lo sviluppo degli affari. In questi anni di sviluppo economico nascono i primi uffici *open space*, degli spazi aperti progettati per aumentare al massimo l'efficienza dei dipendenti, ridurre i costi e massimizzare i profitti. Questi primi uffici *open space* tuttavia, sono lontani dalla concezione che abbiamo oggi di ufficio inteso come spazio di condivisione e *co-working* e dove si abbattano le gerarchie tradizionali, ma si rifanno alle teorie dell'ingegnere Frederick Winslow Taylor, il padre del Taylorismo, un sistema economico-lavorativo che diventò uno dei principi cardine dell'organizzazione del lavoro, della sua struttura e della sua gestione. I suoi studi nascono da una critica alla società lavorativa di inizio Novecento che, sfruttando le evidenti disomogeneità lavorative presenti nella fabbrica media, minimizzava quanto possibile lo sforzo produttivo.

Nella sua monografia "*The Principles of Scientific Management*" del 1911, Taylor sosteneva che un modello organizzativo basato sulla scienza era il segreto della produttività. Questo organizzazione scientifica del lavoro, si basava sulla "razionalizzazione del ciclo produttivo e sullo studio di tutti gli aspetti di un lavoro, sia manuale sia impiegatizio, organizzato secondo criteri ripetitivi, parcellizzati e standardizzati"⁷.



Figura 1.3 Dalle fabbriche agli uffici, il Taylorismo metteva al primo posto la produttività a discapito del benessere dei lavoratori.

⁵ L'invenzione che rivoluzionò gli ascensori fu il freno di sicurezza nel 1853 da Elisha Otis. <https://www.otis.com/it/it/our-company/history>

⁶ L'*International Style* è la sintesi perfetta per descrivere lo stile architettonico dei primi grattacieli e degli uffici al loro interno, caratterizzati da forme rettilinee, superfici piane e leggere e completamente spoglie da ornamenti e decorazioni. <https://www.britannica.com/technology/skyscraper>

⁷ Taylor, F. W. (1911). *The principles of scientific management*. New York: Harper & Brothers.

L'analisi delle caratteristiche lavorative, la creazione del prototipo di lavoratore adatto allo svolgimento di una determinata mansione e la selezione scientifica della manodopera ideale da integrare nel contesto aziendale, sono tutte fasi che portano l'operaio a ottenere il massimo rendimento con il minimo sforzo, attraverso una gestualità specifica a seconda della macchina a cui si è assegnati ed a una preventiva organizzazione delle attività e del tempo da impiegare in esse. Nonostante ciò, questa organizzazione tecnico-scientifica del lavoro non teneva conto del lato umano e sociale dei lavoratori e si concentrò esclusivamente sull'assicurare che i datori di lavoro ottenessero la massima produttività dal loro personale. Infatti i primi uffici *open space*, erano notevoli per il loro approccio scientifico poiché enfatizzavano l'efficienza dei lavoratori, ma l'adozione di una disposizione molto rigida a griglie stipate, simili alle fabbriche, faceva sì che i lavoratori sedessero per ore su file interminabili di scrivanie con i manager situati nei loro uffici privati ad osservarli e controllarli.

Con la costruzione dei primi grattacieli, il luogo di lavoro diventò sempre più ampio e spazioso, ed in questo nuovo ambiente si trasformò anche la concezione di ufficio *open space*. Dalle grandi sale dove i dipendenti erano ammassati in fila come bestiame, si iniziò a riorganizzare l'ufficio secondo nuovi criteri, modellati dalle aspettative sociali e culturali della società moderna. I nuovi uffici erano sempre alternati da uffici privati dei dirigenti e postazioni di lavoro dei dipendenti, complete di macchine da scrivere ed armadietti dove archiviare i documenti, ma in alcuni casi erano presenti anche zone comuni come la cucina oppure una mensa aziendale. Un esempio celebre dell'evoluzione dell'*open space* lo troviamo nel grattacielo dell'azienda S.C. Johnson⁸, progettato dal celebre architetto Frank Lloyd Wright. Nonostante l'ufficio incarnasse appieno le teorie del taylorismo ossia di avere un altissimo standard di produttività, infatti ospitava più di 200 dipendenti esperti di vendite su un solo piano, Wright incorporò nuovi elementi di design e di arredo che rivoluzionarono la visione di ufficio che si aveva a quei tempi e che influenzò il design degli uffici negli anni a venire. Inaugurato nel 1939, a Racine in Wisconsin, il palazzo amministrativo della S.C. Johnson è considerato uno dei venticinque migliori edifici del XX secolo, poiché comunicava attraverso la sua architettura una nuova idea, cioè che il design dell'ufficio dovesse riflettere l'immagine della azienda e non un semplice e freddo posto di lavoro⁹. L'architetto Frank Lloyd Wright è considerato uno dei pionieri del movimento architettonico moderno del XX secolo ed il fondatore e tra i massimi esponenti della "architettura organica", la quale promuove una armonia tra uomo e natura, tra ambiente costruito ed ambiente naturale e che ritroviamo nelle sue opere più celebri come il Museo Solomon R. Guggenheim e le Prairie Houses.



Figura 1.4 L'edificio degli uffici amministrativi e la torre delle ricerche della S.C. Johnson, progettati da Frank Lloyd Wright.

8 In origine Johnson Wax Company.

9 S.C. Johnson (n.d.). Progettato per essere d'ispirazione: la firma di Frank Lloyd Wright sull'edificio degli uffici amministrativi di SC Johnson. <https://www.scjohnson.com/it-it/a-family-company/architecture-and-tours/frank-lloyd-wright/designed-to-inspire-sc-johnsons-frank-lloyd-wright-designed-administration-building>

La libertà interpretativa di Wright portò alla costruzione di un edificio dalla struttura architettonica complessa ma allo stesso tempo morbida e sinuosa. Per la parte esterna ed interna dell'edificio fu scelta una tonalità di colore "rosso Cherokee" e furono progettate più di 200 forme diverse di mattoni, incluse alcune forme stondate per dare un aspetto all'edificio fluente e slanciato, oltre a 70 chilometri di tubi in vetro Pyrex per le finestre, per rifrangere la luce e ridurre l'abbagliamento, che si adattano perfettamente all'andamento rettilineo ed arrotondato dell'edificio. Tuttavia, il punto di forza del progetto architettonico di Wright si trova nella *Great Workroom*, la grande stanza di lavoro dove accorgimenti di design come le luci brillanti e calde ed un soffitto in sughero, che consentivano un notevole assorbimento acustico, fecero la differenza.

Ma le colonne "dendriformi" simili ad alberi, sono l'elemento caratteristico che contraddistingue l'opera architettonica di Wright. Da una base di 22,8 centimetri si alzano fino a sbocciare gradualmente in un diametro di 5,6 metri nella parte finale. Inizialmente queste colonne "a fungo" non convinsero gli ispettori della Wisconsin *Industrial Commission*¹⁰ che definirono il design delle colonne irrealistico e decisero, prima di approvare il progetto, di sottoporre le colonne ad una prova strutturale di carico; la colonna campione usata per il test doveva essere in grado di reggere carichi variabili dalle 2 alle 10 tonnellate e durante il test resistette al carico di ben 60 tonnellate, e così il permesso per il progetto fu concesso.



Figura 1.5 La *Great Workroom* di 2000 metri quadri con le sue celebri colonne dendriformi.

La cura nel dettaglio di Wright non si fermò agli elementi strutturali dell'ufficio ma anche al suo arredamento. Infatti l'architetto, in collaborazione con la *Metal Office Furniture Co.*¹¹, progettò più di quaranta elementi d'arredo pensati esclusivamente per l'ambiente che aveva creato, poiché ciascuno di essi riprendeva gli aspetti del design innovativo dell'edificio ed erano pensati per agevolare il lavoro dei dipendenti. Per esempio, gli schedari su ruote permettevano di spostare i documenti da una parte all'altra dell'ufficio in modo semplice ed efficace, oppure le scrivanie e le sedie le cui forme riflettono le proporzioni geometrie ortogonali e curvilinee dell'edificio. Per la scrivania, i tre piani di lavoro in legno sono arrotondati alle estremità e si ispiravano fortemente al principio dello sbalzo applicato alla architettura dell'edificio, poiché si allungano ben al di là della telaio in alluminio, il quale si allinea all'andamento dei mattoni e dei tubi in vetro delle superfici architettoniche. Le forme sinuose delle sedie invece, riprendono nelle gambe posteriori le forme dei capitelli delle colonne dendriformi della grande sala.

Nella storia del design degli interni degli uffici non si era mai visto un simile grado di fantasia ed innovazione, ed infatti l'*Administration Building* della S.C. Johnson rimane uno degli esempi più iconici di ufficio moderno ed ancora oggi è operativo e può essere visitato in un tour guidato, proprio come in un museo dove si lo può ammirare come un'opera d'arte.

10 National History Landmarks (1976). *Administration Building and Research Tower, S.C. Johnson Company*. <https://web.archive.org/web/20090403223557/http://tps.cr.nps.gov/nhl/detail.cfm?ResourceId=1521&ResourceType=Building>

11 Oggi meglio conosciuta come *Steelcase*.

Lo stesso Frank Lloyd Wright, dopo aver completato l'edificio disse di averlo progettato in modo tale che fosse “un luogo di lavoro capace di ispirare, proprio come le cattedrali ispirano la preghiera”, una personale interpretazione del business moderno che ispirò molte generazioni future.

1.3.2 La *Bürolandschaft*

Durante la fine degli anni '50, in seguito alla fine della Seconda Guerra Mondiale, il design degli uffici in Europa fu completamente reinventato. Prima della fine della guerra, gli uffici in Europa erano una versione ridotta dei grandi uffici *bullpen*¹² che si trovavano nei grattacieli negli Stati Uniti, nei quali i dipendenti lavoravano tutti nella stessa stanza in file di scrivanie, ed i dirigenti nei loro uffici privati. In un periodo così delicato di riscatto e di ricostruzione economica, ci fu un tasso di crescita particolarmente rapido soprattutto in Germania che, dopo le devastanti conseguenze del dopoguerra, decise di cambiare mentalità e ad aprirsi a nuove idee e modi di organizzare il lavoro, che portarono alla nascita di un nuovo movimento di design chiamato *Bürolandschaft*¹³, una variante europea del concetto di *open space* americano.

Questo nuovo approccio del design degli uffici nacque ad Amburgo nel 1956, quando i fratelli Wolfgang ed Eberhard Schnelle, fondatori del gruppo di consulenza *Quickborner*¹⁴ che si occupava proprio della organizzazione degli spazi e della pianificazione degli ambienti delle aziende, si interessarono agli spazi per uffici. Dopo aver esaminato lo stato dell'arte degli uffici dell'epoca, i fratelli Schnelle decisero di adottare un approccio più organico e naturale nella disposizione dell'arredamento e di rompere la barriera gerarchica tra manager ed operaio, che si era ormai consolidata negli anni precedenti con l'approccio scientifico della organizzazione del lavoro. La progettazione degli uffici nello stile *Bürolandschaft* prevede uno spazio di lavoro più aperto dove i manager sono portati fuori dagli uffici privati e lavorano nello stesso luogo dei dipendenti e le diverse mansioni vengono suddivise attraverso varie “isole” di lavoro relazionabili tra di loro.

I design tipici di queste isole prevedevano inizialmente l'utilizzo di arredi contemporanei ma convenzionali che erano disponibili all'epoca come scrivanie e sedie standard, schedari laterali, pannelli autoportanti e grandi piante in vaso utilizzate come barriere visive, tutti elementi riorganizzati basati sui percorsi di lavoro ed sui diversi ruoli all'interno dell'azienda.

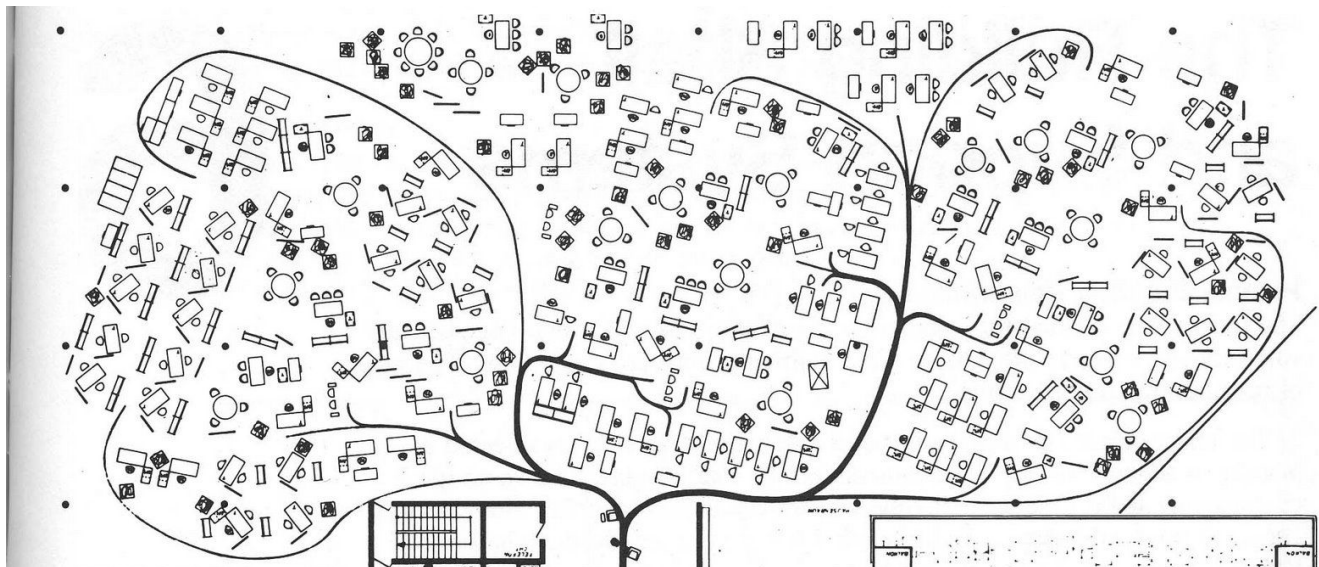


Figura 1.6 Pianta di un ufficio *Bürolandschaft* con piani di circolazione dei percorsi di traffico maggiori e minori. Gruppo *Quickborner*.

Questa nuova definizione spaziale degli uffici permetteva l'utilizzo di planimetrie dalle geometrie irregolari e senza l'utilizzo di porte e muri che portò ad una progettazione diversa a seconda dello spazio disponibile. In un approccio meno scientifico dettato dalle rigide regole del Taylorismo, nasce una nuova tendenza di un ufficio mutevole e progettato per aiutare a demolire le rigide regole e protocolli di lavoro che erano inerenti ai vecchi *layout* degli uffici. Infatti, l'utilizzo di piani aperti senza barriere e l'inclusione di una sala pausa informale per il caffè e il tempo libero, che sostituì i carrelli del caffè del *Crystal Palace* che giravano ad orari

12 Espressione gergale per descrivere uno spazio condiviso, *open space*.

13 Curl, J. (2006). *A Dictionary of Architecture and Landscape Architecture*. Oxford: Oxford University Press. <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780198606789.001.0001/acref-9780198606789> [8 Marzo 2022]

14 <https://combine-consulting.com/en/heritage/>

specifici, rafforzò il concetto di collaborazione e condivisione dello spazio di lavoro.

Questa apertura mentale da parte della Germania permise un grande sviluppo e rivalse, anche grazie alla grande espansione in ambito manifatturiero ed a un ambiente di lavoro più socialdemocratico ed egualitario, che successivamente incoraggiò anche gli altri paesi dell'Europa settentrionale e del Nord America ad un cambiamento del *landscape* dei loro uffici.

1.3.3 *The Action Office*

La *Bürolandschaft* tuttavia, non raggiunse il successo sperato, infatti, il passaggio da un luogo di lavoro aperto ma perfettamente ordinato e gerarchico ad uno spazio più "libero" da barriere e vincoli ed organizzato ad isole, portò alla nascita di altre problematiche che si diffusero molto velocemente in questa nuova realtà di lavoro. Inoltre, importanti avvenimenti come l'afflusso delle prime lavoratrici di sesso femminile negli uffici portò ad alcuni sottili cambiamenti che modificarono il luogo di lavoro per come era stato progettato. Sebbene le donne già facessero parte della forza lavoro da decenni, l'ufficio era tradizionalmente un luogo di lavoro dominato dagli uomini e quindi, per aumentare il livello di privacy, venne introdotto un "*modesty panel*", un pannello di compensato che copriva la parte anteriore della scrivania, pensato per coprire le gambe delle dipendenti. Altri fattori come l'aumento dell'inquinamento acustico all'interno dell'ufficio, la mancanza di *privacy* individuale insieme alla difficoltà di riconoscere uno status gerarchico, contribuirono ad una incapacità di accettazione della *Bürolandschaft* da parte del pubblico.

Nel 1964, l'inventore americano Robert Propst, mentre lavorava per l'azienda di mobili Herman Miller¹⁵, progettò l'*Action Office I*, una soluzione "flessibile" per lo spazio di lavoro che si adattava al modo in cui le persone lavoravano realmente e che cementò la definizione di ufficio del ventesimo secolo fino ad oggi. Propst spiega nel suo libro "*The Office: A Facility Based on Change*"¹⁶ che l'ufficio come era concepito a quei tempi è come "una terra desolata. Prosciuga la vitalità, blocca il talento, frustra la realizzazione. È la scena quotidiana delle intenzioni non realizzate e degli sforzi falliti." Durante i suoi studi aveva capito che, mentre il mondo del lavoro si stava evolvendo, la disposizione base dell'ufficio era rimasta invariata, e questa situazione di stasi fu rafforzata da dei "moduli per ufficio creati per uno stile di vita sostanzialmente morto e andato". La nascita dell'*Action Office* come un insieme di componenti che possono essere combinati e ricombinati per diventare ciò che un ufficio doveva essere nel tempo, si basa soprattutto sull'analisi delle attività lavorative, le quali non rispecchiavano più le grandi sale aperte a cui si era abituati, anzi, l'ambiente aperto riduceva effettivamente la comunicazione tra i dipendenti ed ostacolava l'iniziativa personale poiché "una delle condizioni deprecabili degli uffici odierni è la tendenza a fornire una formula di identità per tutti".

Propst quindi fece un esperimento dove mise a confronto diversi gruppi di lavoro in diversi *layout* di uffici, da un ambiente opaco e scarsamente illuminato, ad un ambiente colorato e con la possibilità di cambiare posizione da seduti ad in piedi. I risultati dell'esperimento illustrarono che la stimolazione della vista e la possibilità di variazione delle posizioni lavorative portò ad un significativo aumento della produttività.

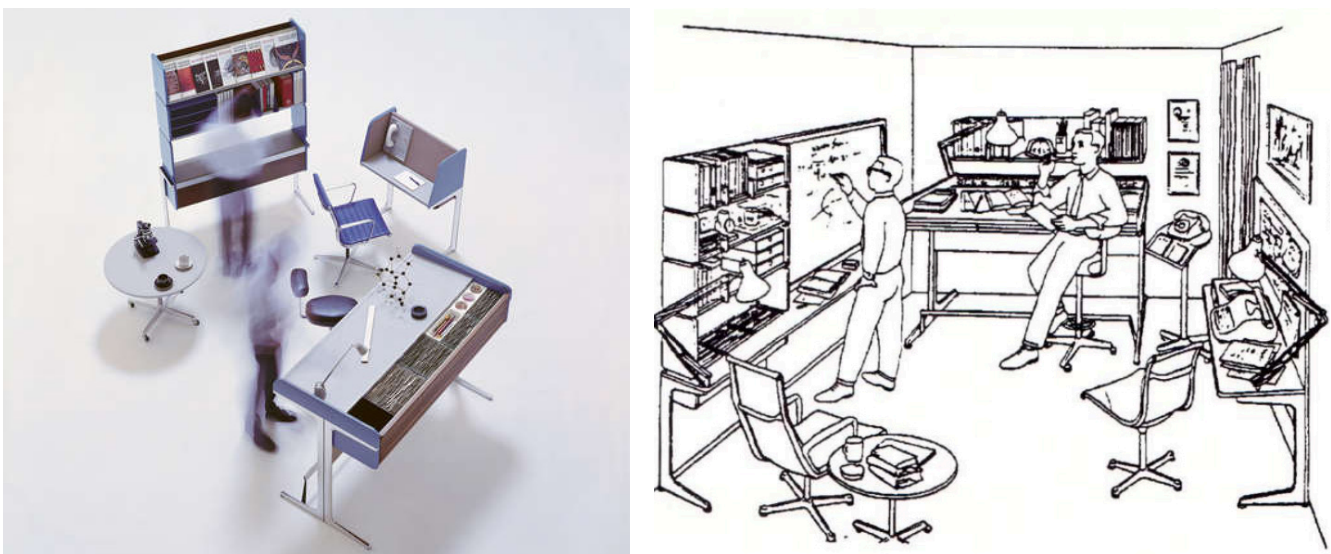


Figura 1.6 L'*Action Office I* sfida la tradizione gerarchica degli uffici tradizionali con una struttura aperta e meno strutturalmente rigida. Herman Miller

¹⁵ <https://www.hermanmiller.com/products/workspaces/workstations/action-office-system/design-story/>

¹⁶ Propst, R. (1968). *The Office: A Facility Based on Change*. (n.p.): Herman Miller.

L'intento di Propst era quello di creare un ecosistema lavorativo pensato per facilitare lo sviluppo di pensieri e azioni, dove il lavoratore in costante movimento ed impegnato in molteplici attività, aveva bisogno di un ambiente di lavoro semplice e aperto, capace di assecondare comportamenti e relazioni. La prima formula di uffici elaborata da Propst era composta da arredamenti innovativi ed ergonomici come le scrivanie in piedi e gli espositori mobili che sostituirono la funzionalità dei cassetti tradizionali, e soprattutto l'uso di colori inconsueti per l'ambiente come giallo, verde, azzurro, diedero una nuova freschezza all'ambiente (Figura 1,6). L'obiettivo durante la progettazione dell'*Action Office I* fu quello di cercare di bilanciare la capacità di ottenere privacy, e di conseguenza un disturbo acustico minore, con la possibilità di collaborare con i propri colleghi. Propst utilizza un approccio molto accurato rifinito da una ricerca approfondita sul campo e ponendosi dei quesiti fondamentali come: "che tipo di lavoro viene svolto in ufficio?", "l'ufficio può essere adattato ai diversi modi di lavorare e capacità di lavoro dei membri del personale lavoro?", "l'ufficio è adattabile sia per quanto riguarda l'essere "aperto" dal punto di vista della comunicazione e dell'essere "chiuso" dal punto di vista della concentrazione?". Queste aree problematiche si rispecchiano anche in molte realtà odierne per quanto riguarda la possibilità di avere un ufficio flessibile e che ancora oggi non è stato risolto in modo soddisfacente. Tuttavia, il design dinamico in "*motion blur*" dell'*Action Office* fu qualcosa di mai visto prima e che il mondo lavorativo dell'epoca preferì non portare all'interno dei propri uffici, costringendo il lavoro di Propst a farsi molto meno rivoluzionario. Infatti, molti fattori che ancora oggi sono enfatizzati da chi si occupa della progettazione di uffici del futuro, come un'attenzione alla tipologia dei luoghi di lavoro progettati in base alle esigenze del tipo di lavoro da svolgere, gli aspetti ergonomici ed economici e l'efficienza per quanto riguarda il modo in cui viene svolto il lavoro, non attirarono l'attenzione della cultura aziendale dominante, che costrinse Propst a cambiare la sua idea di ufficio cinetico, la quale però verrà ripresa molti anni dopo poiché man mano che la natura del lavoro cambia, essa si evolve per soddisfare le mutevoli esigenze dei lavoratori e dei loro nuovi processi di lavoro.

1.3.4 Il cubicolo

Durante gli anni '80, le continue modifiche da parte di Propst del suo ufficio "operativo" portarono ad una estrema cellularizzazione del posto di lavoro, che involontariamente contribuì alla nascita del cubicolo, una soluzione di ufficio standardizzata che segnò il design degli uffici per molti anni dalla sua nascita. Propst viene erroneamente definito il "padre del cubicolo" anche se egli fu il primo a pentirsi, proprio perché andava contro la sua idea iniziale di ufficio, ma anzi enfatizzava ancora di più quello che cercò di cambiare, un posto di lavoro da lui stesso definito arido e depresso. La nuova linea di uffici denominata *Action Office II* era costituita da tre pareti ad angolo ottuso, che potevano essere organizzate in diversi modi e che davano la possibilità di creare diverse combinazioni spaziali a seconda delle esigenze degli impiegati e dello spazio a loro disposizione, infatti, il sistema a cubo supportava anche arredi per postazioni di lavoro multiple poiché beneficiavano di componenti facilmente intercambiabili, standardizzate e semplici da montare ed installare.



Figura 1.7 Le diverse soluzioni modulari ed il prezzo abbordabile determinarono il successo di *Action Office II*, o cubicolo.

Questa tendenza di dividere lo spazio di lavoro in cubicoli fu già predetta dal regista francese Jacques Tati nel 1967, un anno prima del debutto del sistema a pannelli per ufficio, nel suo film *Playtime*¹⁷, dove racconta attraverso gli occhi di turisti americani in visita a Parigi come le moderne tecnologie stanno cambiando radicalmente le vite delle persone. In particolare nella seconda sequenza ambientata negli uffici, dove Monsieur Hulot, uno dei due protagonisti principali del film interpretato dallo stesso Tati, entrando in un grande palazzo di vetro ed acciaio si perde in questo labirinto di installazioni cubiche, dove il perfetto ordine ed organizzazione dello spazio comunicano una sensazione di freddo e rigidità, spesso trasmessa al pubblico anche attraverso le azioni della segretaria che svolge il proprio lavoro con dei movimenti ripetitivi, quasi robotici. La sequenza dell'ufficio, come tutte le altre sequenze presenti nel film, mostrano agli spettatori un mondo futuristico dove la tecnologia è padrona delle azioni e della vita delle persone, le quali sono completamente assorbite e dipendenti da esse. Jaques Tati cerca di contrastare questa distopia moderna con la spensieratezza e la semplicità dei suoi protagonisti, i quali nostalgicamente ricordano i “vecchi tempi andati”, che nel futuro da lui concepito si sono dissolti sempre di più nella giungla urbana della grande metropoli. Alla critica di Tati sulle tecnologie moderne come un ostacolo alle interazioni umane, che invece di aggiungere un valore alla vita quotidiana la inaridiscono e la rendono sempre più sterile, si può sovrapporre il pensiero di Propst sulla stilizzazione del design degli ambienti degli uffici dopo la nascita del cubicolo.



Figura 1.8 L'ufficio del futuro secondo Tati è un ambiente chiuso, freddo e labirintico. *Playtime*, 1967.

Nonostante ciò, rispetto alla prima versione dell'*Action Office*, il cubicolo ebbe un successo senza precedenti nel mercato degli arredi per uffici, poiché fattori chiave come una maggiore attenzione alla redditività a scapito delle condizioni di lavoro insieme alla disponibilità di pareti modulari economiche ed efficaci al loro scopo, contribuirono ad un cambiamento radicale nella progettazione degli uffici dagli anni '80 in poi, che di conseguenza portò ad una miriade di copie a buon mercato del progetto originale da parte di altri produttori come Haworth, Steelcase e Knoll, i quali cercarono di migliorare i difetti più evidenti del cubicolo senza una particolare innovazione di forma o di funzionalità. Per esempio il *Personal Harbour*¹⁸ della Steelcase, può essere dotato di un proprio sistema di illuminazione e ventilazione con porta e finestra, oppure Knoll offre l'*A3*¹⁹, una colonia di strutture arrotondate a forma di baccello con rivestimenti in rete traslucida per garantire la privacy (figura 1.9). Il rapido successo del cubicolo fu innescato dai profondi cambiamenti economici che stavano trasformando la società americana sempre di più vicina al nuovo millennio, fattore che Propst non aveva preso in considerazione mentre progettava la prima versione dell'*Action Office*, infatti in quel periodo ci fu grande incremento di “colletti bianchi” che gonfiarono esponenzialmente la forza lavoro negli uffici già molto affollati. Inoltre, i prezzi degli immobili stavano aumentando, così come il costo della riconfigurazione degli edifici per uffici, rendendo l'ufficio “fisso” un peso per il budget aziendale, mentre i cubicoli

17 Tati, J. (Regista). (1967). *Play Time* [FILM]. Specta Films, Jolly Film.

18 <http://timeline.steelcase.com/list/?phrase-1=term&modifier-1=LIKE&st-1=Personal+Harbor+Wins+IDEA+Gold+Award&count=1/#/>

19 https://pdf.archiexpo.com/pdf/knoll/a3-complete-brochure/9769-4304-_2.html

offrivano una alternativa più economica per riorganizzare la planimetria e gli spazi di lavoro. Un altro fattore critico nella rapida ascesa del cubicolo furono le nuove regole per l'ammortamento dei beni stabilite negli anni '60 in America: queste nuove norme hanno specificato intervalli più chiari per l'ammortamento e stabilito una vita più breve per mobili e attrezzature, rispetto a intervalli più lunghi che sono assegnati a edifici o a miglioramenti dei beni di terzi. La conseguenza a questi cambiamenti fu molto chiara per le aziende che acquistarono i cubicoli per recuperare i costi più rapidamente ed infatti, dopo solo due anni sul mercato, le vendite del cubicolo crebbero a dismisura²⁰.



Figura 1.9 La concorrenza non tardò a proporre la loro proposta di cubicolo al mercato. A destra *Personal Harbour*, a sinistra *A3*.

La priorità dei produttori delle *cubicle farm*, guidati anche dalle richieste dei loro clienti, non fu quella di creare un ambiente di lavoro che generasse benessere per i dipendenti, ma al contrario volevano un modo economico per imballare i lavoratori sempre più numerosi in uno spazio ridotto ed adito solo per produrre, una tendenza che lo stesso Propst critica con parole molto dure, affermando che: "La cubicizzazione delle persone nelle società moderne è una follia monolitica".

Questo trend del cubicolo fu molto popolare dalla sua nascita fino ad oggi, poiché attraverso la sua semplicità di assemblaggio, disposizione e combinazione ed essendosi sempre ben integrato anche con l'avvento delle nuove tecnologie, è diventato un vero e proprio *status symbol* della vita in ufficio, e che ancora oggi viene studiato e riprogettato in moltissime varianti, forme e colori a seconda delle esigenze di lavoro e degli spazi disponibili.

1.3.5 La rivoluzione tecnologica di fine millennio

La popolarità dilagante del cubicolo, dalla sua nascita fino ai giorni nostri, ha visto cambiare sempre di più la società e il modo di vivere e di lavorare delle persone, le quali nel corso degli anni hanno assistito ad un esponenziale progresso tecnologico che ha creato molti dibattiti sugli effetti a lungo e breve termine del cubicolo sulle condizioni fisiche e mentali dei lavoratori. Il grande problema che contribuì alla proliferazione del cubicolo fu il cosiddetto "*business as usual*", ossia la tendenza a non abbandonare le vecchie abitudini, la paura del nuovo che si scontra con la sicurezza granitica del vecchio. Ma l'ampia fetta di mercato conquistata dai cubicoli, che guadagnò più di 5 miliardi di dollari solo nel 2005 non bastò a convincere tutti ed infatti, ci furono molti casi di boicottaggio da parte di alcune aziende e dipendenti che non credettero nella visione "cubista" dell'America corporativa di quegli anni. In un articolo del *New York Times* del 1997²¹, il programmatore Bill Rouady della *Netscape Communications* racconta che un ambiente di lavoro aperto, dove i lavoratori sono separati da tramezzi bassi invece di essere murati dietro porte chiuse nei singoli uffici, consente una cooperazione e conoscenza condivisa più forte. Egli spiega la sua visione attraverso una metafora: "Il codice di programmazione che scriviamo deve lavorare insieme senza problemi, quindi anche noi dovremmo lavorare insieme senza proble-

20 Schlosser, J. (2006, 22 Marzo). Cubicles: The great mistake. *Fortune Magazine*. https://money.cnn.com/2006/03/09/magazines/fortune/cubicle_howitwork_fortune/index.htm

21 Lohr, S. (1997, 11 Agosto). Cubicles Are Winning War Against Closed Offices. *The New York Times*. <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/library/cyber/week/081197cube.html>

mi”, come se il luogo di lavoro dipendesse dalla tipologia del lavoro stesso, una sorta di “ergonomia cognitiva” che viene adattata a seconda delle mansioni delle persone stanno al suo interno.

La CNN in un articolo del 2006²², definisce il cubicolo come un “grande errore”, un errore che dominò il mondo ufficio per moltissimi anni e che molti cercarono di detronizzare senza successo.

Uno di questi fu Jay Chiat, un *copywriter* pubblicitario che nel 1993 si ribellò al cubicolo ed infatti, fu uno dei primi a fornire un ambiente di ufficio virtuale per i suoi dipendenti. Egli trasferì tutto il personale in uno spazio “*loungy*, come Starbucks” recentemente rinnovato a Venice in California, nella quale nessuno di loro aveva una postazione fissa dove lavorare e quindi, costretti ad archiviare tutte le loro cose negli armadietti e controllare ogni mattina il proprio *laptop* per vedere dove avrebbero lavorato quel giorno, rapidamente si scatenò una contro ribellione. Il pensiero di Chiat era proiettato 20 anni avanti al suo tempo, poiché situazioni simili oggi ce ne sono tantissime, ma in quel periodo i dipendenti preferirono lavorare in casa piuttosto che in uno spazio di lavoro di quel genere, lontano anni luce dalla visione tradizionale di ufficio²³.



Figura 1.10 Ufficio pubblicitario di Jay Chiat, progettato da Gaetano Pesce. *Domus* 769, Donatella Brun, New York 1995.

Dall'altra parte, il cubicolo ha fortemente influenzato grandi aziende come Intel, la cui posizione cubista, intrapresa poco dopo la fondazione nel 1968, fu adottata in nome del lavoro di squadra e “per mantenere la coerenza degli standard egualitari” afferma il vicepresidente delle risorse umane di Intel Patricia Murray, un rifiuto esplicito della vecchia gerarchia che era predominante e schematizzata anche dalla disposizione degli uffici open space, molto popolare sulla costa orientale americana. La grande crescita dell'azienda ed il conseguente sovraffollamento della sede centrale a Santa Clara in California, portò alla rimozione di spazi che in precedenza erano essenziali come uffici privati, sale da pranzo *executive* e posti riservati ed inoltre, anche la grandezza dei cubicoli era stata progettata per essere uguale per tutti, anche quello del CEO Andrew Grove.

Come Intel, altre grandi aziende come IBM si sono aggiunte ai ranghi cubisti in seguito ad un processo di “re-engineering” volto a sostituire le gerarchie tradizionali con il lavoro di squadra, alla ricerca di una maggiore innovazione, velocità e profitti. Così facendo si sacrificherà lo spazio personale per favorire lo spazio comune, come le sale riunioni per i team, le quali richiedono una maggiore apertura visiva ed acustica rispetto alla postazione singola. La controversia tra cubicolo ed ufficio privato è un dibattito ancora molto aperto oggi ed influenzato da numerosi fattori; molte aziende infatti adottano approcci differenti rispetto ad altre, scegliendo diversi *layout* di ufficio a seconda della mansione da svolgere, organizzazione interna e gerarchia e soprattutto il rapporto tra lo spazio ed il numero di dipendenti che può contenere.

22 Schlosser, J. (2006, 22 Marzo). Cubicles: The great mistake. *Fortune Magazine*. https://money.cnn.com/2006/03/09/magazines/fortune/cubicle_howitwork_fortune/index.htm

23 Chiat chiamò anche il designer italiano Gaetano Pesce per la progettazione dei suoi uffici: Zanco, F. (1995). Hot desking in 1995: an office by Gaetano Pesce. *Domus*, 769. <https://www.domusweb.it/en/from-the-archive/gallery/2021/07/28/hot-desking-in-1995-an-advertising-agency-designed-by-gaetano-pesce.html>

1.3.6 Il telelavoro

Un fattore comune che colpì la società che si affaccia sempre di più al nuovo millennio, fu l'espansione incontrollata dei centri urbani e suburbani, la quale portò ad una centralizzazione delle sedi di lavoro in grandi distretti urbani, separati dalle zone residenziali dove vivevano i lavoratori. Questa separazione insieme alla proliferazione delle automobili, contribuirono ad un uso frenetico dei mezzi di trasporto che portò l'America verso una vera e propria crisi energetica ed ambientale; l'economia degli Stati Uniti fino all'inizio degli anni '70 funzionava come se l'espansione dell'industria automobilistica e la crescente dipendenza dall'automobile fossero destinate a continuare all'infinito, ma l'embargo petrolifero arabo e la conseguente crisi energetica misero in luce la dipendenza dell'America dalle riserve petrolifere sempre più limitate.

Nel 1973, il fisico Jack Nilles studiò la routine dei cittadini della caotica ed inquinata Los Angeles, la città in cui viveva; essi si spostavano ogni giorno in macchina o con i mezzi di trasporto per arrivare in ufficio, dove si sedevano e parlavano al telefono con altre persone che lavoravano in altrettanti posti differenti, per poi tornare a casa a fine turno. Osservandoli, Nilles capì che la maggior parte dei lavoratori si spostava verso gli uffici e non verso le fabbriche, dove era richiesta la presenza fisica del personale poiché era necessaria una azione manuale sulle macchine, e quindi per evitare una "apocalisse del traffico" ebbe l'intuizione di sostituire il più possibile gli spostamenti di lavoro con le tecnologie di comunicazione, le quali avrebbe ridotto sensibilmente gli spostamenti delle persone, avrebbero fatto risparmiare le aziende e diminuito le emissioni di gas serra e l'uso smodato delle risorse non rinnovabili. Nel suo libro *"The Telecommunications-Transportation Trade-off"*²⁴, Nilles cita per la prima volta il "telecommuting" (telependolarismo) da cui nascerà il termine "telework" o telelavoro per indicare una nuova modalità di lavoro che pone lo sviluppo delle tecnologie telecomunicative ed informatiche al centro delle attività degli impiegati, che invece di recarsi in una sede centrale in pieno centro città ed intasare le strade già congestionate della zona, si sarebbero presentati all'ufficio più vicino alle loro abitazioni per ricevere e completare gli incarichi in loco.

Nilles ipotizzò due diversi percorsi di evoluzione delle organizzazioni, entrambi posti nel contesto di decentralizzazione potenziata delle telecomunicazioni che prevedevano o una riprogettazione dei posti di lavoro in diversi uffici "satellite" autonomi in ogni singola sede, oppure doveva essere sviluppato un sistema di telecomunicazioni e di archiviazione delle informazioni sufficientemente sofisticato da consentire il trasferimento delle informazioni nel modo più efficace, come se i dipendenti lavorassero in sede centrale.

In entrambi i casi Nilles sintetizzò i processi in uno schema evolutivo di due diverse corporazioni (A) e (B) attraverso quattro fasi (Figura 1.11): centralizzazione, frammentazione, dispersione e diffusione.²⁵

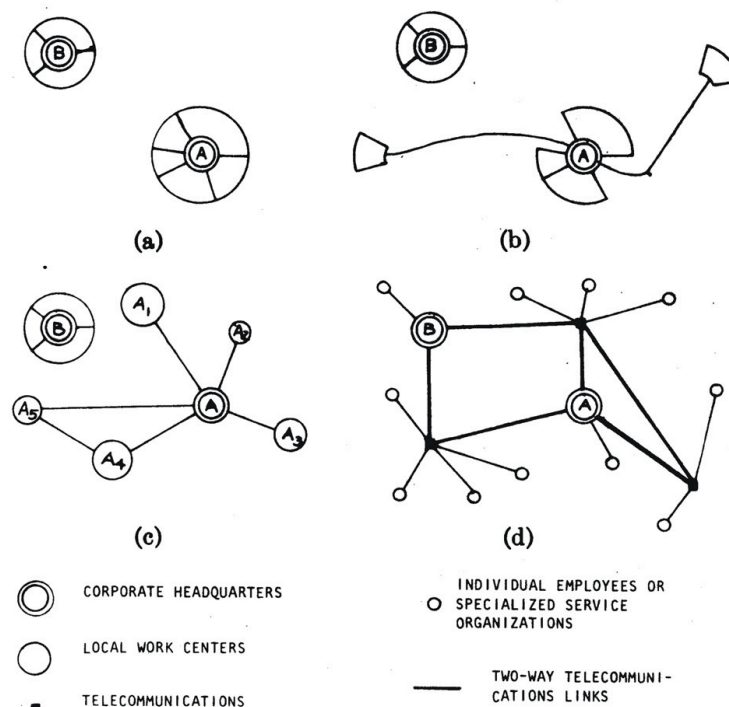


Figura 1.11 Schema riassuntivo delle fasi di evoluzione delle corporazioni A e B: centralizzazione (a), frammentazione (b), dispersione (c) e diffusione (d).

24 Nilles, J. M. (1976). *The telecommunications - transportation trade off: Options for tomorrow*. New York: Wiley

25 Nilles, J. M. (1975). Telecommunications and Organizational Decentralization. *IEEE Trans. Commun.*, 23, 1142-1147.

Una fase iniziale di “centralizzazione” (a), dove tutte le attività sono “concentrate in un unico sito centrale e con i lavoratori divisi in gruppi funzionali, a seconda delle loro mansioni”; entrambe le corporazioni A e B sono centralizzate poiché questo primo *step* rappresenta la situazione attuale che negli anni '70 era considerata la normalità.

Nella seconda fase di “frammentazione” (b), “sub-unità coerenti della organizzazione centrale si separano e vengono ricollocate altrove. In questa prima divisione i limiti delle comunicazioni tra centro e “frammento” sono allungate e sostituite dall’utilizzo di telecomunicazioni o posta”.

Questa fase presenta due varianti comuni che sono la ramificazione (*branching*), Nilles fa l’esempio delle banche, dove “l’unità frammentata rappresenta una replica in miniatura” della sede centrale, oppure la segmentazione (*segmentation*), nella quale “gruppi funzionali come contabilità o marketing sono separati dall’organizzazione centrale”. Tuttavia, Nilles afferma che “la frammentazione spesso incentiva il pendolarismo”; in molte città come Atlanta, Boston e Washington DC sono state costruite delle circonvallazioni lungo la città insieme a nuovi centri commerciali lungo il suo perimetro, in particolare agli incroci con le autostrade che portano al centro. “La conseguenza diretta di questo flusso di strade, è quello di una congestione del traffico molto più grande rispetto al traffico causato da una crescita degli uffici in centro, proprio per il flusso di persone che si muovono fuori e dentro dal centro e lungo tutto il perimetro della tangenziale, poiché costrette a raggiungere diversi punti della città, anche molto lontani dalle loro abitazioni”.

Dopodiché c’è la terza fase di dispersione (c) “dove l’azienda stabilisce una serie di centri di lavoro presso le sedi in tutta la città (Azienda A, l’azienda B è ancora centralizzata). I dipendenti riportano al centro più vicino alle loro case, indipendentemente dalla sub-unità organizzativa in cui lavorano ed ottengono tutte le informazioni e direttive attraverso un computer “centrale” che può essere posto in qualsiasi punto della rete di comunicazione. Mentre i dirigenti possono sempre spostarsi verso la sede centrale per degli incontri *face to face*, per la maggior parte degli impiegati c’è una diminuzione sensibile degli spostamenti e quindi una riduzione del fenomeno del pendolarismo”. Le telecomunicazioni giocano un ruolo fondamentale in questa fase poiché secondo Nilles, oltre ad avere un vantaggio gestionale ed economico per quanto riguarda la supervisione ed il coordinamento degli impiegati in tutte le sedi, piuttosto che impiegare dei supervisori, l’utilizzo di sedi satellite permetterebbe alle imprese di sfruttare “una manodopera che fino a quel momento non era disponibili per loro, per esempio, le casalinghe che lavorano il tardo pomeriggio mentre i figli sono a scuola”.

Infine, l’ultima fase è quella della diffusione (d) dove le aziende “mantengono un personale relativamente basso che viene “disperso” nelle varie sedi. In questo modo, i picchi lavorativi sono gestiti da singoli lavoratori che offrono i loro servizi attraverso una rete di telecomunicazioni che collega più aziende o clienti (A e B)”. Il vero vantaggio della diffusione, spiega Nilles, è che gli impiegati “possono lavorare comodamente da casa loro oppure, come una variante della dispersione, in sedi vicino casa con gruppi di lavoratori che condividono le stesse capacità”.



Figura 1.12 Il traffico di Los Angeles nei primi anni 70. Bettmann/Getty Images.

Nilles specifica che questa fase di diffusione “ha bisogno di una rete di dati molto più grande tra centri regionali e poi, in seguito ad uno sviluppo di un network molto più ampio di quello che era disponibile negli anni 70, tra centri regionali ed abitazioni”. Ed è proprio sulle nuove tecnologie che si basano le sue ricerche, poiché “hanno il potenziale per agire come catalizzatori che potrebbero cambiare radicalmente la struttura della società americana più o meno allo stesso modo in cui l’automobile ha agito da catalizzatore sul nostro stile di vita durante la prima metà di questo secolo”. Nilles aveva predetto ciò che sta succedendo anche ai giorni nostri, il *WFH (work from home)* è una realtà molto vicina a noi ed è stata possibile grazie allo sviluppo di internet ed al proliferare dei primi *personal computer*, i quali trasformarono il luogo di lavoro, creando nuove realtà lavorative e rendendone obsolete altre. Ma molto presto si rese conto che “la tecnologia non era il fattore limitante nell’accettazione del telelavoro” ma bensì, “i cambiamenti culturali organizzativi e gestionali sono stati molto più importanti nel tasso di accettazione del telelavoro. Così era nel 1974 e lo è ancora oggi. L’adozione del telelavoro è ancora ben al di sotto delle sue potenzialità”.

Ben presto, ciò che aveva teorizzato Nilles si trasformò in realtà, le tecnologie informatiche si svilupparono molto velocemente nel ventennio successivo ai suoi studi, modificando ulteriormente le dinamiche lavorative. Già nei primi anni 80 infatti, i primi *laptop* fecero il loro approdo sul mercato ed erano considerati un vero e proprio *status symbol* per gli impiegati a cui veniva assegnato, poiché permetteva di lavorare in diversi posti a seconda delle esigenze. Tuttavia, siamo ancora lontani dall’idea di computer portatile a cui siamo tutti abituati: i primi *laptop* con la caratteristica chiusura “a conchiglia” come il *Grid Compass 1100*²⁶ oppure l’*IBM Convertible*²⁷, usciti rispettivamente nel 1982 e 1986, erano estremamente pesanti ed ingombranti da portare in giro, oltre ad essere molto costosi; in media un portatile arrivava pesare circa 5,5 Kg e costava dai 2000 agli 8000 \$ ed aveva un memoria massima di poche centinaia di *Kilobyte*. In concomitanza allo sviluppo degli hardware informatici, un altro fattore determinante per il cambiamento radicale del lavoro in ufficio dagli anni 90 in poi, fu l’introduzione della posta elettronica come mezzo di comunicazione tra le persone di tutto il mondo. Da servizio privato ed usato esclusivamente dai militari di *ARPAnet (Advanced Research Projects Agency NETWORK)* per comunicare tra di loro, l’e-mail divenne lo strumento più diffuso al mondo per comunicare grazie all’arrivo dei primi piccoli fornitori di servizi internet (*ISP, Internet Service Provider*), i quali fornirono l’accesso ad internet a persone sparse in tutto il globo. L’utilizzo della posta elettronica come mezzo di comunicazione portò successivamente alla nascita dei primi servizi che oggi conosciamo ed ancora utilizziamo, come Outlook nel 1992 e Hotmail nel 1996²⁸. Alle porte del nuovo millennio l’e-mail, gratuita ed ampiamente disponibile, cambiò irrevocabilmente non solo il modo di comunicare tra le persone ma anche le abitudini, le necessità e di conseguenza, il design degli uffici in sé.

1.4 Il design degli uffici del XXI secolo

Il design degli uffici è sempre andato di pari passo con l’evoluzione del lavoro; dalle file interminabili di banchi dei primi open space fino ad arrivare alle isole di lavoro ed i cubicoli, le caratteristiche dello spazio di lavoro hanno subito i più profondi cambiamenti con l’avvento del nuovo millennio, che già portava in grembo le innovazioni tecnologiche e sociali che oggi fanno parte integrante della nostra vita di tutti i giorni. Ed è proprio la tecnologia che gioca un ruolo fondamentale, poiché con essa si ampliano i confini delimitati dalle mura degli uffici e si entra in una nuova era dove si riconfigura e si reinventa il design degli ambienti, i quali non sono più progettati in relazione ai costi ed alla produttività di chi ci lavora, ma in base al benessere fisico e mentale della persona ed alla sua capacità di adattarsi a seconda delle situazioni in cui si trova.

Un nuovo modo di vedere il lavoro in ufficio che scaturì da questa evoluzione fu l’*Activity-based working (ABW)*, coniato per la prima volta da Erik Veldhoen, consulente della Veldhoen + Co²⁹, nel suo libro “*The art of Working*”³⁰, è un concetto che riconosce che nel corso di una tipica giornata lavorativa, “i dipendenti si impegnano in attività diverse e variegata e potrebbero quindi beneficiare di una serie di ambienti di lavoro, ciascuno progettato fisicamente e virtualmente per ospitare queste attività”. Questo non determinò la perdita degli uffici come erano stati progettati fino ad allora, ma suscitò una progressiva scomparsa di un approccio taylorista tradizionale in cui gli spazi chiusi erano sinonimo di gerarchia e l’open space di uguaglianza.

26 <http://vintage-laptops.com/en/grid-compass/>

27 <http://vintage-laptops.com/en/ibm-convertible-pc-5140/>

28 CULTURE-E (2017, 8 Novembre). Storia dell’email. *Fastweb Digital Magazine*. <https://www.fastweb.it/web-e-digital/storia-dell-email/>

29 <https://www.veldhoencompany.com/en/activity-based-working/>

30 Veldhoen, E. (2005). *The art of working*. L’Aia: Academic Service.

Il punto di forza di questo tipo di approccio fu quello di riconoscere la diversità nella forza lavoro e quindi consentire alle persone di dare il meglio di sé, adattando le strutture a loro disposizione a seconda delle esigenze, sia dentro che fuori l'ambiente lavorativo. Inoltre, ci fu una tendenza verso uno stile più casual e meno formale, pertanto questa nuova moda influenzò anche i *layout* degli uffici.

La progettazione dei nuovi uffici quindi, in questa ottica di cambiamento e flessibilità, prevedeva un design più "funky" e colorato e che includesse una varietà di spazi in cui il personale potesse scegliere di lavorare, come delle vere e proprie cabine telefoniche per parlare al telefono, una sala in stile caffetteria con scrivanie e divanetti su cui sedersi e lavorare "on-the-go" oppure una *break-out* area, ossia uno spazio senza uno scopo predeterminato dove i dipendenti possono svolgere diverse attività, o semplicemente rilassarsi.

Un celebre esempio di ufficio moderno è quello proposto dall'azienda Google, in particolare nella sede di Zurigo in Svizzera, dove nel 2008 il team di architetti di Evolution Design³¹ ha rivoluzionato la concezione di ufficio, trasformando il design del posto di lavoro e ha rivoluzionando l'aspetto odierno degli ambienti concentrandosi sulla flessibilità, offrendo ai propri dipendenti una scelta tra molte varietà di spazi. Dalle librerie per i meeting si passa alle amache per riposarsi, alle cabine telefoniche a forma di funivia fino ad arrivare alle sale giochi, agli scivoli ed ai pali da pompieri per passare da una stanza all'altra. Il design va a pari passo con la filosofia aziendale di Google, ossia l'utente al primo posto per quanto riguarda i servizi online ed i dipendenti quando si tratta della vita quotidiana. Questa empatia nei confronti delle persone che lavorano per Google è stata fondamentale per il loro successo poiché studiando i bisogni emotivi ed i fattori motivanti dei propri dipendenti, hanno portato ad un equilibrio calibrato tra spazi di lavoro personali ed aree comuni, progettate per stimolare la creatività, l'innovazione e la collaborazione. L'ambiente estremamente comunicativo e flessibile ha fatto la differenza per quanto riguarda la produttività e soprattutto il benessere mentale dei suoi dipendenti.

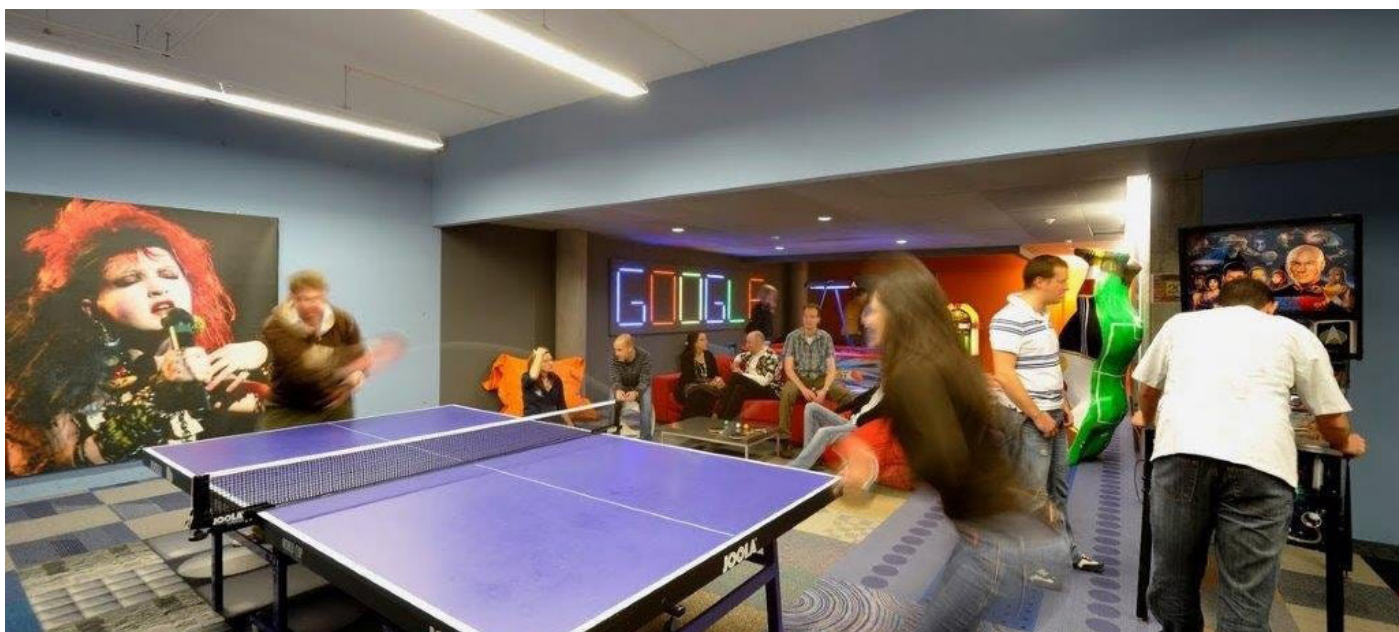


Figura 1.13 Sala relax dell'hub di Google Zurigo. Google Switzerland.

1.4.1 Uno spazio di lavoro condiviso

Un'altra tendenza che si sviluppò nel corso del primo decennio del XXI secolo, fu quella di lavorare e di svolgere le mansioni che normalmente venivano eseguite in ufficio in altri luoghi, come una caffetteria o addirittura nella propria abitazione.

Proprio come aveva predetto Nilles, lo sviluppo esponenziale delle tecnologie telecomunicative ed informatiche favorì lo sviluppo di una rete di comunicazione molto ampia e l'avanzamento tecnologico che vide la nascita dei primi *smartphone* e di computer portatili sempre più piccoli, ma in grado di reggere il confronto con i computer desktop, portò ai dipendenti degli uffici ad essere più versatili per quanto riguarda la scelta del luogo in cui lavorare. La dimensione di ufficio quindi, da spazio isolato ed esclusivo di chi ci lavora, diventa parte integrante della società, conquistando spazi nuovi dove la condivisione di esperienze e lo sviluppo di sinergie

31 <https://www.evolution-design.info/Office/Google/Google-Hub-Zurich>

tra persone che lavorano in settori diversi e con capacità variegata, sono i punti cardine del *coworking*. Il primo spazio di *coworking* indipendente nacque a San Francisco da una idea del programmatore americano Brad Neubeberg nel 2005. Neubeberg, frustrato dall'ambiente asociale dell'ufficio in cui lavorava e dalla scarsa produttività quando lavorava da casa, decise di prendere in mano la situazione istituendo il primo spazio di *coworking* allo Spiral Muse³², un collettivo femminista dove aveva diverse amicizie ed affittando lo spazio per due giorni a settimana per 300 dollari al mese, riuscì a sviluppare la sua idea. Inizialmente non ci fu molta affluenza di persone ma dopo diversi mesi dalla sua apertura, anche grazie all'aiuto di Chris Messina e Tara Hunt che come Neubeberg si occupavano di programmazione *open source*, riuscirono a creare una vera e propria *community* online tramite l'utilizzo di piattaforme web come Bar Camp, un network di "non conferenze" dove chi partecipava decideva l'argomento di discussione, che solitamente riguardava il mondo del *World Wide Web* a 360 gradi. La vera novità rispetto all'ufficio classico era proprio l'ambiente in cui si svolgevano le attività; lo Spiral Muse infatti, oltre ad fornire il Wi-Fi e le stanze per lavorare arredate con tavoli e divani, offriva diversi servizi come una cucina dove fare una pausa, un giardino spazioso per rilassarsi e addirittura un centro massaggi a disposizione di tutti.

Proprio come la programmazione *open source*, l'idea di una *community* aperta e che collabora nello stesso luogo fu la caratteristica più importante che Neubeberg volle trasmettere alle persone che sempre di più iniziarono ad adottare la sua linea di pensiero, e negli anni successivi nacquero molti altri centri di *coworking*, molto più grandi ed organizzati, per far fronte al problema dell'isolamento e per dare un luogo di lavoro alternativo e sempre più adatto a questa tipologia di lavoro dinamico, che oggi è diventato popolare in tutto il mondo.

Il *coworking* quindi, con la sua miriade di sfaccettature e variazioni, influenzò anche il design dell'ufficio dettando nuove regole sulla composizione e sugli arredamenti che lo compongono. Il design dell'ufficio moderno prende ispirazione dalla casa (Figura 1.14), attraverso l'uso di colori caldi, illuminazione intima e sedute morbide. La consapevolezza da parte delle aziende che il benessere fisico e mentale sul posto di lavoro è fondamentale per i propri dipendenti, ha contribuito ad alcuni cambiamenti come l'utilizzo di scrivanie *sit-stand* per avere un beneficio posturale oppure un approccio più "green" per diminuire lo stress di chi lavora.

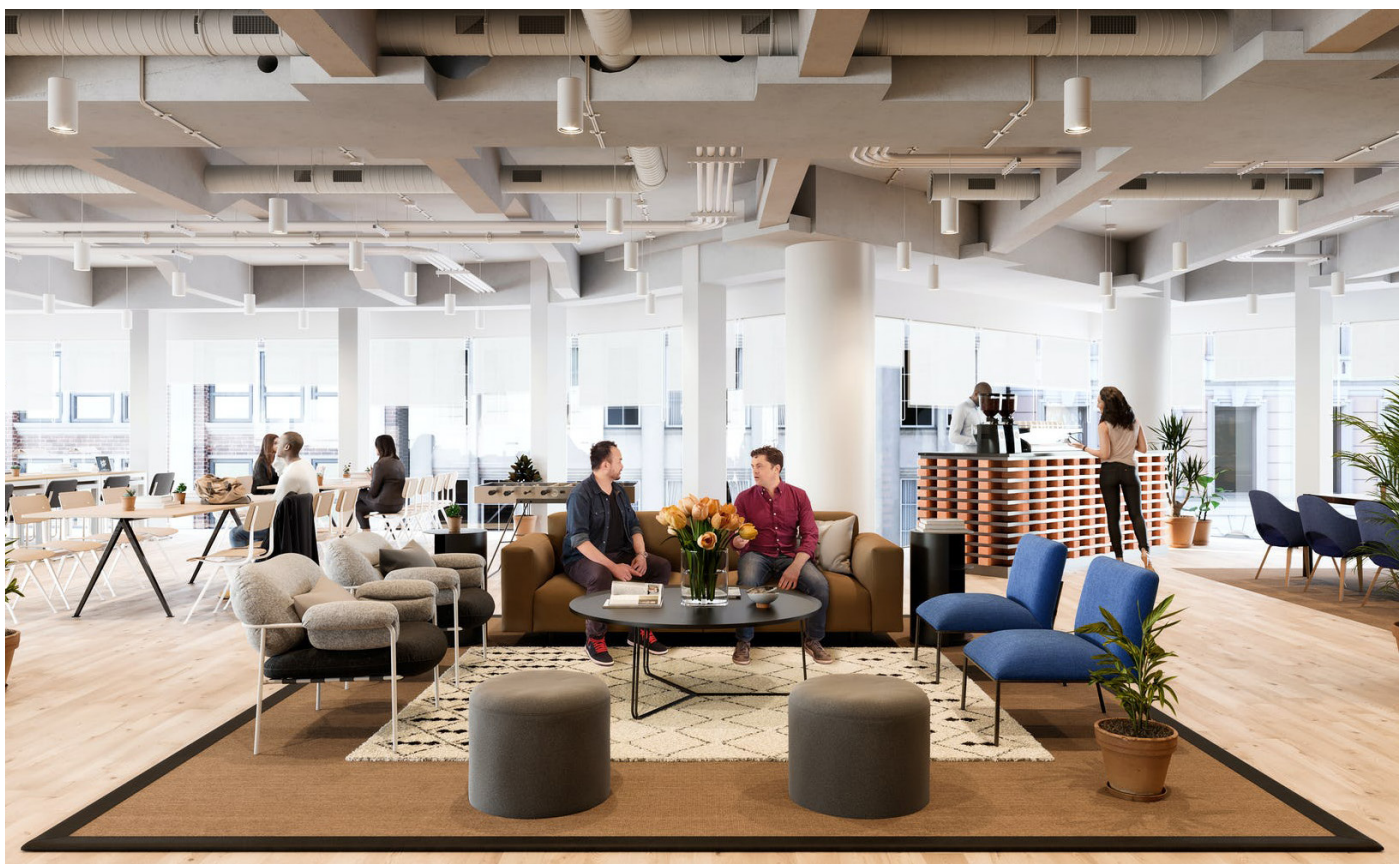


Figura 1.14 Area comune di uno spazio di coworking. WeWork Amburgo. 1-3 Gerhofstrasse Hamburg, Hamburg 20354

32 Neubeberg, B. (n.d.). *The Start of Coworking (from the Guy that Started It)*. http://codinginparadise.org/ebooks/html/blog/start_of_coworking.html

Il design biolifico, che integra negli ambienti artificiali elementi naturali come piante, giardini e luci naturali, è un argomento che era già stato studiato ed approfondito dall'azienda Herman Miller nel 2012; nella sua raccolta di varie ricerche sull'argomento chiamata *Nature-Based Design: The New Green*³³, pone le basi per la progettazione di ambienti attraverso l'uso degli elementi essenziali della biofilia e spiega che “inserire la natura nell'ambiente edificato non è semplicemente un lusso, ma un buon investimento economico in salute e produttività, basato sulle ricerche neurologiche e sulle prove fisiologiche” (Terrapin Bright Green 2012).

Un altro dato interessante che emerge è un report del 2011 pubblicato dall'*International Journal of Environmental Health Research*³⁴, dove elencano diverse caratteristiche che comprendono l'esposizione di foto naturalistiche e di arte naturale realistica, l'accoglienza di animali all'interno, un'ampia vista sulla natura circostante o su campi coltivati, ambienti illuminati con luce naturale e il mantenimento di giardini terapeutici per creare luoghi salutaris per la persona. Oltre ad avere un beneficio per la salute, il design ispirato alla natura potrebbe “migliorare l'attenzione, l'apprendimento e la funzione cognitiva e quindi anche un aumento economico in termini di produttività e di risorse energetiche impiegate per le illuminazioni artificiali”, oltre ad un incremento motivazionale degli impiegati che lavorano in un luogo stimolante piuttosto che in un ambiente sterile e monotono. L'evoluzione della dimensione ufficio si è concentrata molto su come rendere il luogo di lavoro un posto migliore in cui lavorare piuttosto che un luogo progettato esclusivamente per produrre a discapito della salute, ma questa dimensione ha subito un cambiamento brusco ed inaspettato, in particolare tra la fine del 2019 ed il 2021, periodo in cui la pandemia mondiale causata dal virus Covid-19 ha cambiato per sempre il mondo in cui viviamo e di conseguenza, anche i luoghi e le modalità di lavoro.



Figura 1.15 Oasi biolifica degli uffici di *Indeed.com* a Tokyo. *Specht Architects*, 2019.

33 Herman Miller (2013). *Nature-Based Design: The New Green*. https://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/documents/research_summaries/wp_Nature_Based_Design.pdf [20 Dicembre 2021].

34 Largo-Wight, E. (2011). Cultivating healthy places and communities: evidenced-based nature contact recommendations. *International journal of environmental health research*, 21(1), 41–61. <https://doi.org/10.1080/09603123.2010.499452>

2. L'impatto del Covid-19 sulla società

2.1 Lo sviluppo della prima pandemia da Coronavirus

Prima di parlare di come le dinamiche lavorative in ufficio sono mutate con l'arrivo del virus SARS-CoV-2, Covid-19 è il nome dato alla malattia associata al virus, il quale ha sconvolto le nostre vite e che resterà per sempre nell'immaginario comune, è necessario ripercorrere la cronologia delle tappe salienti della pandemia. In questo secondo capitolo, esaminerò i fatti accaduti, basandomi su prove scientifiche documentate, dei passaggi principali delle fasi dell'epidemia fino ad ora raggiunte ed i relativi aspetti scientifico-sanitari emersi, dai primi casi fino alla proclamazione dello stadio di pandemia, per poi arrivare ai provvedimenti ed alle soluzioni adottate tutt'ora in corso. Essendo una situazione ancora in costante aggiornamento e con molte sfaccettature, mi soffermerò sugli alcuni eventi principali, in particolare in Italia, che hanno caratterizzato la lotta alla pandemia fino all'estate del 2021, approfondendo successivamente nello specifico le soluzioni in ambito di design per quanto riguarda l'organizzazione del lavoro e della vita quotidiana.

2.1.1 I primi casi fino alla diffusione su scala mondiale

Il primo epicentro del Coronavirus avviene nella città di Wuhan, una metropoli di 19 milioni di abitanti nella provincia dello Hubei nel sud-est della Cina, conosciuta per essere un punto focale per i trasporti nazionali ed internazionali. Durante i primi giorni di Dicembre del 2019, sono registrati i primi casi di una misteriosa sindrome acuta respiratoria ad eziologia ignota, la maggior parte dei quali riconducibili a livello epidemiologico al mercato all'ingrosso di frutti di mare ed animali vivi di *Huanan Seafood*, nel centro di Wuhan. Tuttavia, solo il 31 Dicembre 2019 la Commissione Sanitaria Municipale di Wuhan segnalerà all'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS/WHO) un gruppo di 27 persone ammalate di questa nuova polmonite, 7 dei quali in maniera grave. Nel primo *report* ufficiale¹ del PAHO/WHO (*Pan American Health Organization/World Health Organization*) il quadro clinico dei casi viene presentato con sintomi di "tosse e febbre nei casi più leggeri, dispnea e lesioni infiltrative polmonari bilaterale nei più gravi". Successivamente il mercato viene chiuso ed il 7 gennaio 2020 le autorità cinesi dichiarano di aver identificato ed isolato l'agente patogeno, una nuova tipologia di Coronavirus (2019-nCoV), che fa parte della stessa famiglia di patogeni responsabili dell'epidemia di SARS-CoV (Sindrome respiratoria acuta grave) del 2003, ma con una sequenza dell'RNA virale nuova. In questa prima fase dell'epidemia, non avendo un quadro completo della composizione del virus ed è quindi difficile stabilirne l'aggressività e la letalità, e con una mancanza di restrizioni ufficiali da Wuhan verso le maggiori metropoli asiatiche, ci fu una diffusione incontrollata del virus inizialmente a Pechino e nelle regioni cinesi di Guangdong e Zhejiang e successivamente in Thailandia, Giappone e Corea del Sud².



Figura 2.1 La situazione iniziale dell'epidemia sembra essere circoscritta in Asia.
The Guardian, 21/01/2020.

1 P. A. H. Organization, W. H. Organization (2020). *Epidemiological Alert Novel coronavirus (nCoV)*. <https://www.paho.org/en/documents/epidemiological-alert-novel-coronavirus-ncov-16-january-2020>

2 Kuo, L. (2020, 21 Gennaio). China confirms human-to-human transmission of coronavirus. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2020/jan/20/coronavirus-spreads-to-beijing-as-china-confirms-new-cases>

Dopo più di 500 contagi in costante aumento e con i primi decessi, in una conferenza stampa del 20 gennaio 2020 viene confermata dagli esperti della *China's National Health Commission*³ la trasmissione del nuovo coronavirus da uomo a uomo; prima di allora le indagini preliminari da parte del governo cinese e dell'OMS non avevano identificato prove certe della trasmissione tra persone per via aerea. Il 23 Gennaio 2020 la Cina, per combattere l'aumento dei contagi, oltre ad annullare tutti gli eventi per festeggiare il Nuovo Anno Lunare Cinese, istituisce il primo *lockdown* di massa della storia: più di 60 milioni di persone appartenenti alla regione dello Hubei furono messe in quarantena con l'obbligo di non uscire di casa e di indossare la mascherina, insieme ad un blocco totale dei trasporti verso le altre città. Il piano di emergenza adottato in Cina fu una mossa coraggiosa e senza precedenti nella storia dell'umanità, ed includeva oltre alla quarantena obbligatoria, la costruzione di nuove strutture ospedaliere e la suddivisione dei quartieri della città in distretti suddivisi da barriere e *checkpoint* militari. Nelle settimane successive vengono identificati i primi casi in Europa, tra cui 2 turisti cinesi in Italia il 31 gennaio 2020⁴. Il Primo Ministro italiano Giuseppe Conte dichiara l'emergenza sanitaria nazionale, e chiude tutti i voli da e per la Cina, cercando di contenere e circoscrivere l'epidemia.



Figura 2.2 Disinfestazione delle aree pubbliche durante il primo *lockdown* in Cina. Reuters.

Intanto l'OMS continua la ricerca e l'11 febbraio 2020, annuncia di aver modificato il nome del nuovo coronavirus da 2019-nCoV a SARS-CoV-2 insieme alla patologia da essa causata, chiamata Covid-19 (**Corona Virus Disease 2019**). In un articolo pubblicato sull'*International Journal of Antimicrobial Agents*⁵ viene evidenziata la trasmissione da persona a persona tramite le "droplets di saliva ed il contatto diretto"; inoltre, studi sulla struttura genetica del virus indicano una corrispondenza del 96,2% con il genoma del coronavirus del pipistrello. Per quanto riguarda l'epidemiologia viene riportato che il Covid-19 ha un periodo di incubazione che varia dai 2 agli 11 giorni con potenziale trasmissione asintomatica, il che porterebbe alla nascita di grandi focolai in tempi molto brevi. La causa scatenante del Covid-19 può essere ricondotta alla presenza di animali vivi, tra cui i pipistrelli, nel mercato di Wuhan, responsabili della contaminazione degli oggetti e delle aree circostanti attraverso il gocciolamento dei loro fluidi e della consumazione di alimenti infetti da parte dell'uomo. Il Covid-19 quindi si identifica come una malattia appartenente alla categoria delle zoonosi, ossia malattie che si trasferiscono dagli animali all'uomo; quando si verifica lo "spillover", ossia il salto di specie da parte dell'agente patogeno, il nuovo organismo ospite è del tutto sprovvisto di difese immunitarie e quindi manifesta la malattia in tutta la sua forza. Nella maggior parte dei casi il meccanismo che contribuisce alla nascita di nuove zoonosi è di natura ecologica infatti, il continuo inquinamento insieme alla distruzione degli ecosistemi e la deforestazione, hanno ridotto i confini tra i territori abitati dall'uomo gli habitat selvaggi, aumentando il contatto tra loro e quindi la possibilità che un patogeno mutato contagi l'uomo.

3 Conferenza stampa completa: <https://news.ifeng.com/c/7tOmJN0Dr72>

4 Marinetti, G. (2020, 31 Gennaio). *Coronavirus, l'annuncio del premier Giuseppe Conte: "Primi due casi in Italia"* [VIDEO]. La7. <https://www.la7.it/omnibus/video/coronavirus-lannuncio-del-premier-giuseppe-conte-primi-due-casi-in-italia-31-01-2020-305036>

5 Lai C. C., Shih T. P., Ko W. C., Tang H. J., Hsueh P. R. (2020). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55(3). <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>

Uno studio della *South China Agricultural University*⁶ ha ipotizzato e confermato la tesi che il mammifero ospite intermedio che ha consentito il mutamento ed il passaggio del virus tra il pipistrello e l'uomo sia il pangolino dato che, come sostengono i ricercatori: "la sequenza genetica del nuovo ceppo di coronavirus isolato sull'animale risulta identica al 99% a quella del virus nelle persone infette". In questo modo, se prima la trasmissione del coronavirus era impossibile tra uomo e pipistrello, la "chiave" che ha permesso la diffusione nell'uomo è con buona probabilità un mix di geni ereditati dai coronavirus di pipistrello e pangolino.

Il 12 febbraio 2020⁷ si contano 24 paesi con casi di infezione da Covid-19 confermati, oltre alla Cina, con più di 1000 morti confermati. Il forte eco provocato dai contagi e soprattutto dai decessi causati dal Covid-19 risuonano in tutto il mondo ed in poco tempo, e senza troppo preavviso, vengono annullati tutti i più grandi eventi che erano in programma come il *Mobile World Congress* di Barcellona ed il Salone del Mobile di Milano. Nonostante ciò, in Italia molti altri eventi vengono incautamente organizzati come la partita di *Champions League* tra Atalanta e Valencia, il 19 febbraio a San Siro; con più di 45000 persone presenti tra tifosi italiani e spagnoli, la "partita zero", così definita dalla protezione civile e da alcuni immunologi, diventerà un momento simbolico per l'Italia che dopo la vittoria in campo dovrà fare i conti con un'altra battaglia molto più ardua, che causerà migliaia di vittime.

Il 21 febbraio viene identificato e ricoverato in terapia intensiva il "paziente uno", un uomo di 38 anni sano residente a Codogno⁸, un paese in provincia di Lodi in Lombardia. Il paziente sintomatico aveva visitato l'ospedale il giorno prima ma non era stato sottoposto al test molecolare poiché non soddisfaceva i criteri epidemiologici di caso sospetto, poiché non aveva apparentemente alcun collegamento con la Cina; solo più tardi si scoprirà che si ritiene abbia contratto il virus durante una cena con un amico rientrato dalla Cina. Viene identificata anche la prima vittima per Covid-19, si tratta di un uomo di 78 anni residente a Vo' Euganeo. Nei giorni successivi, l'Italia diventa il terzo paese con il maggior numero di contagi da Sars-CoV-2, dopo Cina e Corea del Sud, la trasmissione del virus appare si sia diffusa tramite un meccanismo di contagio locale e non da persone in viaggio da zone endemiche. Successivamente, per contenere l'avanzamento del contagio, vengono messi in *lockdown* 11 comuni (figura 2.3) tra Lombardia e Veneto⁹, tra cui Codogno e Vo' Euganeo, le cosiddette "zone rosse" dove viene istituito il divieto di allontanamento dal territorio comunale e il divieto di accesso, oltre alla sospensione di tutti i tipi di manifestazioni, eventi pubblici e privati, per evitare assembramenti e quindi cercare di ridurre il rischio di creare altri focolai del virus.

La prima ondata del virus in Italia ha effetti devastanti ed il sistema sanitario in Lombardia è messo a dura prova; vengono messe in atto delle misure drastiche per far fronte alla carenza di posti letto per trattare i casi più gravi come l'annullamento delle operazioni chirurgiche differibili, la conversione delle sale operatorie in sale di terapia intensiva e la redistribuzione delle emergenze non Covid-19 presso altre strutture.

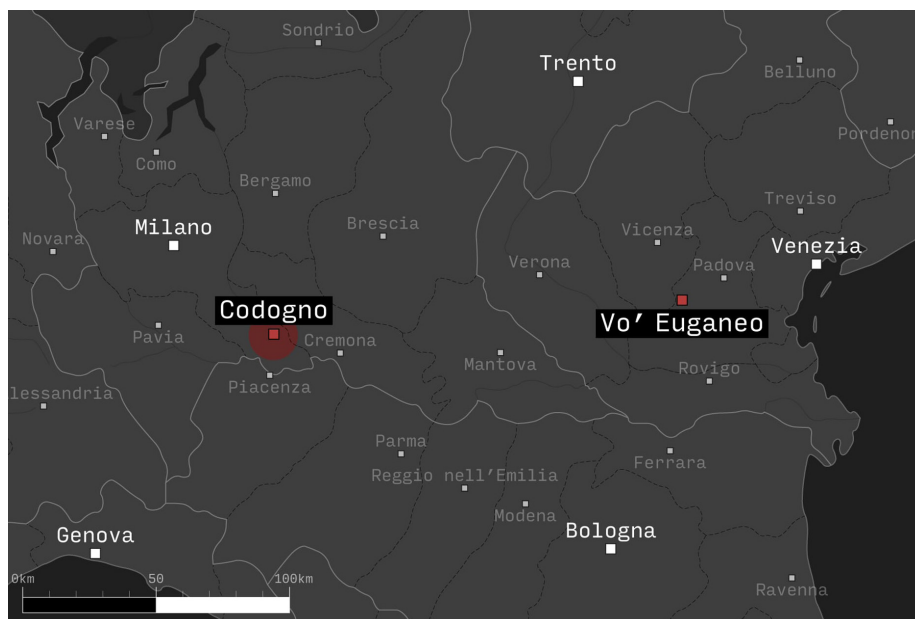


Figura 2.3 Bertonico, Casalpusterlengo, Castelgerundo, Castiglione D'Adda, Codogno, Fombio, Maleo, San Fiorano, Somaglia, Terranova dei Passerini e Vo' sono le prime zone rosse in Italia. *Il sole* 24 ore, 23/02/2020.

6 Liu, P., Jiang, J. Z., Wan, X. F., Hua, Y., Li, L., Zhou, J., Wang, X., Hou, F., Chen, J., Zou, J., & Chen, J. (2020). Are pangolins the intermediate host of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2)? *PLoS pathogens*, 16(5), e1008421. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1008421>

7 Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report - 23 (2020, 12 Febbraio). *W. H. Organization*. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200212-sitrep-23-ncov.pdf> [28 Settembre 2021].

8 ANSA (2020, 21 Febbraio). *Coronavirus: Six infected in Italy*. https://www.ansa.it/english/news/general_news/2020/02/21/coronavirus-six-infected-in-italy_3e-2d91fb-2afc-41e7-82ee-e18341f73c8d.html

9 D.P.C.M. 23 febbraio 2020, n.6. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/02/23/20A01228/sg>

Il giorno 8 Marzo 2020 il numero di casi confermati in Italia sale a 7.375 e 366 decessi totali; di fronte al quadro epidemico lo stesso giorno viene promulgato un nuovo DPCM¹⁰ dove viene esteso il *lockdown* a tutta la regione Lombardia così come ad altre 14 provincie di Modena, Parma, Piacenza, Reggio Emilia, Rimini, Pesaro e Urbino, Alessandria, Asti, Novara, Verbanco-Cusio-Ossola, Vercelli, Padova, Treviso e Venezia. Nelle suddette zone sono vietati gli spostamenti in entrata ed in uscita, sono sospesi tutti gli eventi pubblici e privati, le manifestazioni sportive, le attività scolastiche e le attività socio-culturali e di conseguenza, per evita assembramenti e promuovere il distanziamento sociale e l'uso delle mascherine, sono limitati gli ingressi o direttamente chiusi molti esercizi commerciali. Il giorno dopo, un altro DPCM¹¹ conferma il *lockdown* e le restrizioni sopracitate su tutto il territorio italiano, anticipando molti paesi che nei giorni successivi dovranno adottare simili provvedimenti in vista della rapida diffusione del virus in un territorio sempre più vasto. L'epidemia è in gran parte fuori controllo e l'11 Marzo 2020, raggiunti i 118000 casi totali e 4291 decessi in 114 paesi coinvolti, l'Organizzazione Mondiale della Sanità dichiara ufficialmente lo stato di pandemia¹² da SARS-CoV-19. Il direttore dell'OMS Tedros Adhanom Ghebreyesu dichiara che: "Nelle ultime due settimane il numero di casi di COVID-19 al di fuori della Cina è aumentato di 13 volte e il numero di paesi colpiti è triplicato" e continua: "prevediamo che il numero di casi, il numero di decessi e il numero di paesi colpiti aumenteranno ancora di più", "abbiamo quindi valutato che il Covid-19 può essere caratterizzato come una pandemia". La pandemia è definita come un'epidemia che si verifica in tutto il mondo, o in un'area molto vasta, che attraversa i confini internazionali e che di solito colpisce un gran numero di persone; ed è proprio il caso del virus SARS-CoV-2, il quale rappresenta la prima pandemia da coronavirus nonché la quinta pandemia influenzale documentata della storia¹³.

2.1.2 La risposta al Covid-19

I mesi successivi dall'annuncio della pandemia hanno rappresentato una vera e propria sfida mondiale contro il virus, sia in campo medico sanitario per riconoscere e sconfiggere il virus, sia in campo economico per combattere la disoccupazione e rimettere in moto le attività lavorative fino a quel momento bloccate, come le industrie ed il turismo. Mentre le misure di allontanamento sociale estreme e le quarantene domestiche sono le principali armi per scongiurare una seconda ondata del virus, la ricerca scientifica in tutto il mondo si mobilita contro il virus SARS-CoV-2. Già dall'11 Gennaio 2020 infatti, data in cui è stata pubblicata la sequenza genetica del virus, industrie ed organizzazioni hanno collaborato per sviluppare vaccini sicuri ed efficaci contro il Covid-19. I vaccini candidati sono stati realizzati utilizzando la stessa tecnologia di vaccini attualmente in uso, oppure utilizzando approcci nuovi o utilizzati di recente nello sviluppo di vaccini contro SARS ed Ebola, ma tutti con l'obiettivo comune di produrre una risposta immunitaria al fine di neutralizzare il virus e impedire l'infezione delle cellule.

I candidati sono testati prima in laboratorio, poi sugli animali e infine su volontari umani. Gli studi presi in esame devono confermare l'efficacia e la sicurezza dei vaccini e che i loro benefici siano superiori a qualsiasi potenziale rischio o effetto collaterale. In Europa, l'*European Medicine Agency* (EMA) e la Commissione Europea prima di autorizzare la produzione su ampia scala, valutano i nuovi vaccini sulla base degli stessi standard elevati di qualità, sicurezza ed efficacia applicati a tutti gli altri farmaci da immettere sul mercato, e monitora gli eventuali effetti collaterali "post-marketing". In generale lo sviluppo di un vaccino è un processo molto lungo, che può durare anche dieci anni, suddiviso in diverse fasi che includono i test di qualità fino alle fasi di sperimentazione clinica dell'uomo, che comprende studi su volontari sani per l'identificazione della dose ottimale e la valutazione della sicurezza dell'uomo, successivamente si studiano gli effetti su piccoli gruppi di persone ed infine, a scopo confermativo, vengono condotti studi su migliaia o decine di migliaia di persone. Nel caso del vaccino anti-Covid, nel dicembre 2020, a meno di un anno dall'inizio degli studi sui vaccini, l'EMA ha concesso l'autorizzazione alla produzione ed al commercio ad un primo vaccino mRNA, il *Comirnaty* della ditta BioNTech/Pfizer, ed il 6 Gennaio 2021, al vaccino *Spikevax* prodotto da Moderna. Questo rapida accelerazione del processo di sviluppo, senza saltare nessuno *step*, è stata possibile grazie alla sinergia di molti fattori come le ricerche e gli studi condotti in passato sulla tecnologia RNA messaggero e sui

10 D.P.C.M. 8 Marzo 2020, n.6. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/03/08/20A01522/sg>

11 D.P.C.M. 9 Marzo 2020, n.6. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/03/09/20A01558/sg>

12 <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

13 L'influenza spagnola, l'influenza asiatica, l'influenza di Hong Kong e l'influenza suina sono le 4 pandemie influenzali documentate prima del Covid-19.

coronavirus umani correlati alla SARS, ad una ottimizzazione dei processi amministrativi e burocratici, alla produzione del vaccino parallelamente agli studi e al processo di autorizzazione, oltre ad una concentrazione di ingenti risorse umane ed economiche messe a disposizione in tempi brevi.

Un fattore determinante è stata la “*rolling review*”¹⁴, ossia l’autorizzazione condizionata all’immissione in commercio per i farmaci che rispondono a esigenze medico-sanitarie non ancora soddisfatte, in particolare in situazioni d’emergenza come nel caso della pandemia da SARS-CoV-2. In caso di *rolling review*, la valutazione dei risultati ottenuti da parte dell’EMA avviene in modo rapido e man mano che questi vengono prodotti e non solo dopo il completamento di tutte le valutazioni, come normalmente accade. Nelle situazioni di emergenza, questa procedura garantisce una valutazione il più veloce possibile ed allo stesso tempo completa e approfondita di tutti i requisiti necessari in termini di sicurezza, efficacia e qualità del vaccino ed inoltre, che sia prodotto e controllato in impianti approvati e certificati in linea con gli standard farmaceutici necessari per la commercializzazione su larga scala. Sebbene sia uno strumento che le autorità regolatrici utilizzano solo per sfruttare il beneficio di una disponibilità immediata di un farmaco, il quale supera il rischio legato al fatto di non avere tutti i dati disponibili, le aziende sono obbligate a fornire entro determinate scadenze i dati per confermare che i benefici continuino a superare nettamente i rischi, infatti, l’autorizzazione condizionata è diversa da un’autorizzazione all’uso d’emergenza, la quale consente l’uso temporaneo di un medicinale non autorizzato in situazioni d’emergenza, ma rappresenta a tutti gli effetti una autorizzazione formale, e nel caso dei lotti prodotti in Europa è lo strumento adatto per fornire un accesso al vaccino a più cittadini europei possibili e quindi promuovere una vaccinazione di massa.

La tecnologia dei primi vaccini *Comirnaty*¹⁵ e *Spikevax*¹⁶, prodotti rispettivamente da Pfizer/BioNtech e Moderna, si basa sulla tecnologia a RNA messaggero (mRNA) che fornisce l’informazione genetica per la proteina spike del virus SARS-CoV-2, una proteina presente sulla superficie esterna del virus, utilizzata per entrare nelle cellule e replicarsi. Le molecole di mRNA vengono inserite in nanoparticelle, microscopiche strutture lipidiche con la funzione di proteggerle e che permettono loro di entrare nelle cellule. Dopo la somministrazione del vaccino, l’mRNA contenuto nelle nanoparticelle entra nelle cellule e viene usato dai ribosomi, che leggono le istruzioni genetiche in esso contenute ed avviano la sintesi delle proteine *spike* (Figura 2.4), le quali vengono identificate sulla superficie delle cellule e riconosciute come estranee, stimolando così la produzione di anticorpi specifici per quella proteina, preparando così il sistema immunitario a rispondere a qualsiasi esposizione al virus, legandosi alle proteine *spike* ed impedendo l’ingresso del virus nelle cellule.

Questa particolare tecnologia non introduce nelle cellule il virus vero e proprio, ma solo l’informazione genetica necessaria alla cellula per costruire copie della proteina *spike*, inoltre, l’mRNA utilizzato non entra nel nucleo delle cellule e quindi non interagisce né modifica il DNA, degradandosi naturalmente dopo pochi giorni una volta svolta la sua funzione di messaggero di informazioni genetiche per il nostro organismo. La somministrazione del *Comirnaty* prevede due dosi a distanza di 21 giorni l’una dall’altra, mentre lo *Spikevax* comprende sempre due dosi a distanza di 28 giorni l’una dall’altra.

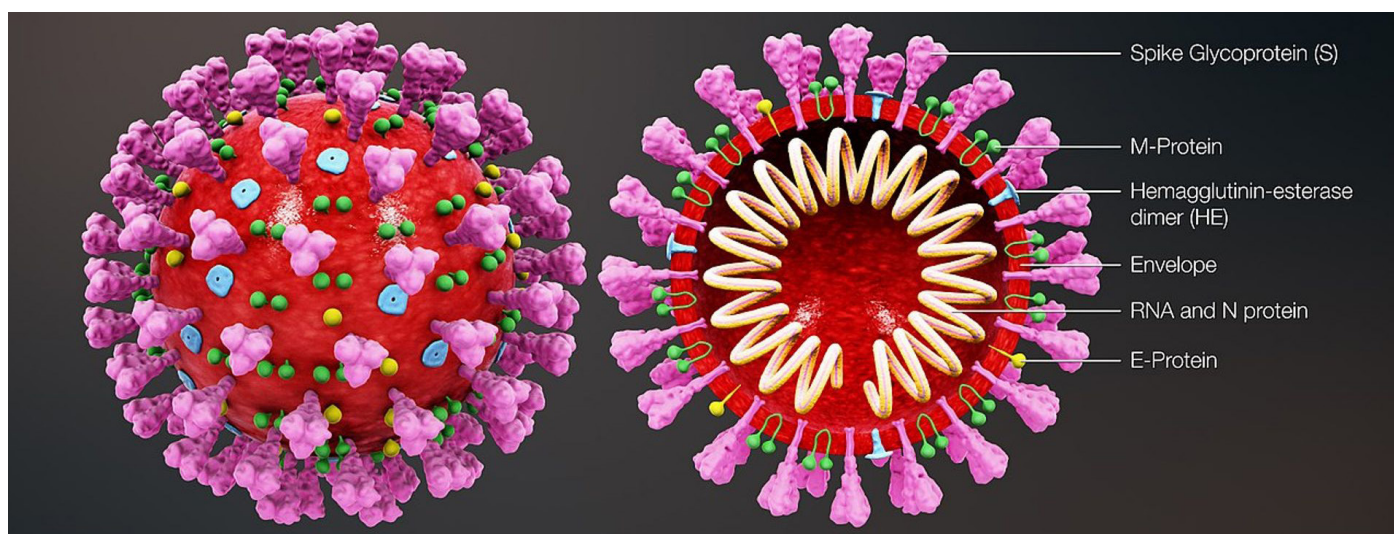


Figura 2.4 Modello 3D della biologia strutturale del virus SARS-CoV-2. IRCCS Ospedale San Raffaele.

14 Sviluppo, valutazione e approvazione dei vaccini contro COVID-19. <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/covid-19-sviluppo-valutazione-approvazione>

15 Comirnaty (BNT162b2), il primo vaccino contro il COVID-19 approvato in Europa e in Italia. <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/covid-19-vaccino-pfizer-biontech>

16 Spikevax (mRNA-1273), il vaccino sviluppato da Moderna. <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/covid-19-vaccino-moderna>

Successivamente, il 29 Gennaio 2021 ed l'11 Marzo 2021, a seguito di una valutazione dei dati di qualità e sicurezza, viene raccomandata dall'EMA un'autorizzazione condizionata¹⁷ dei vaccini *Vaxzevria*¹⁸ sviluppato da AstraZeneca e dall'Università di Oxford, e il *COVID-19 Vaccine Jansen*¹⁹ del gruppo Johnson & Johnson. A differenza dei primi vaccini, quest'ultimi si basano su una tecnologia differente per indurre la risposta immunitaria dell'organismo verso la proteina spike. Entrambi i vaccini sono a vettore virale, ossia sono composti da un vettore ricombinante che utilizza una versione modificata dell'adenovirus, non in grado di riprodursi, che trasporta la sequenza del codice genetico per la codifica completa della proteina interessata, che una volta prodotta può stimolare una risposta immunitaria specifica, sia anticorpale che cellulare in maniera transitoria, permettendo all'organismo di difendere l'organismo in caso di contagio da Covid-19. Anche il vaccino di AstraZeneca prevede la somministrazione di due dosi di vaccino, mentre il J&J è l'unico dei vaccini approvati finora ad avere una singola dose.

Se la scoperta dei vaccini ha rappresentato uno spiraglio di luce nel buio della pandemia, ancora oggi la durata della copertura vaccinale non era stata definita con certezza poiché il periodo di osservazione era stato solo di pochi mesi, tuttavia le conoscenze sugli altri tipi di coronavirus umani indicavano una copertura di almeno 9-12 mesi. Gli studi hanno permesso di valutare l'efficacia dei vaccini sulle forme clinicamente manifeste di COVID-19, ma servirà più tempo per capire se i soggetti vaccinati si possano infettare in modo asintomatico e contagiare altre persone. Sebbene sia plausibile che la vaccinazione protegga dall'infezione, i vaccinati e i loro contatti devono continuare ad adottare le misure di prevenzione note come il distanziamento sociale, l'igienizzazione delle mani, la sanificazione delle superfici e degli ambienti pubblici e l'utilizzo corretto dei dispositivi di protezione individuale.



Figura 2.5 Dispositivi di protezione individuale, la prima difesa contro il coronavirus. Maskmedicare Shop.

Tuttavia, prima dell'inizio della campagna vaccinale furono presi molti provvedimenti economico-sociali da parte dei governi di tutto il mondo per fronteggiare il virus. Per quanto riguarda la situazione in Italia, il decreto di legge "Cura Italia"²⁰, entrato in vigore il 17 Marzo 2020 e che otterrà il via libera il 24 Aprile, è la prima risposta economica italiana all'emergenza sanitaria. Con un investimento di 25 miliardi di euro, tra le misure principali viene vietato il licenziamento per "giustificato motivo oggettivo", ovvero determinato da ragioni inerenti all'attività produttiva, sono estese le maglie della cassa integrazione in deroga per le imprese, i lavoratori possono richiedere il congedo parentale e sotto certe condizioni è possibile sospendere il pagamento delle rate del mutuo. Intanto le misure dei DPCM diventano sempre più stringenti, sospendendo la maggior parte delle attività produttive e vietando ai cittadini di spostarsi da un comune diverso a quello in cui attualmente si trovano; in tutte le città italiane le piazze si svuotano e i controlli capillari di polizia e militari assicurano l'implementazione delle misure di *lockdown*, mentre il numero di pazienti affetti da Covid-19 aumenta

17 EMA receives application for conditional marketing authorisation of COVID-19 Vaccine AstraZeneca. <https://www.ema.europa.eu/en/news/ema-receives-application-conditional-marketing-authorisation-covid-19-vaccine-astrazeneca>

18 Vaxzevria (ChAdOx1-S), il vaccino contro il COVID-19 sviluppato da Università di Oxford e AstraZeneca. <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/covid-19-vaccino-astrazeneca>

19 Il vaccino anti-COVID-19 Janssen Ad26.COVS.2.S. <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/covid-19-vaccino-janssen>

20 D.L. 17 Marzo 2020, n.18. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/03/17/20G00034/sg>

in modo esponenziale in tutto il Paese.

Negli USA si registrano quasi 3,3 milioni di richieste di sussidi di disoccupazione da parte dei lavoratori nella settimana del 21 Marzo, un numero senza precedenti nella storia moderna degli Stati Uniti, cinque volte di più del massimo storico raggiunto, ossia 695000 nell'Ottobre del 1982²¹. Questo dato è il primo a rispecchiare appieno l'impatto della pandemia sull'economia, costringendo il Congresso e la Casa Bianca a varare un piano da 2000 miliardi di dollari per sostenere le attività economiche ed il sistema sanitario americano. Il virus in pochissimo tempo ha intaccato e bloccato tutti i settori che si occupano di intrattenimento, e che sono motivo di aggregazione e quindi favoriscono le condizioni di contagio e di proliferazione del virus.

Dal teatro ai concerti, fino ad arrivare alle manifestazioni sportive più importanti come gli Europei di calcio 2020, il torneo di Wimbledon, il Giro d'Italia fino all'annullamento delle Olimpiadi di Tokyo del 2020 il 24 Marzo, con conseguenze devastanti sull'economia mondiale e sulle ingenti quantità di denaro e di lavoro investiti per organizzarli. La priorità mondiale nei primi passi contro il coronavirus fu quella di riconoscere il modo in cui esso agisce, su quanto sia contagioso e quando sia più probabile che chi ne è affetto lo diffonda; dai primi studi infatti, si evince che anche se alcuni infetti sono più vulnerabili di altri, può far ammalare gravemente un adulto sano di qualunque età.

Di fondamentale importanza è lo studio condotto da Jeffrey Shaman e dai suoi colleghi della Columbia University di New York, pubblicato sulla rivista *Science*²² il 16 Marzo 2020, dove analizzando l'andamento dell'epidemia in 375 città cinesi da quando è scoppiata fino all'adozione delle misure di contenimento, ha rilevato che l'86% dei casi era "non documentato", ossia presentava sintomi di entità lieve oppure era asintomatico. Secondo lo studio questa alta percentuale di pazienti asintomatici, ma pur sempre contagiosi, è la causa principale di buona parte della diffusione del virus in Cina prima delle misure di sicurezza. Sebbene gli asintomatici avevano solo il 55% di probabilità di infettare gli altri rispetto ai sintomatici, sono risultati essere la causa del 79% dei contagi ulteriori, sia perché erano molto numerosi sia perché continuavano a fare la propria vita, rappresentando quindi il principale strumento di propagazione del virus. La tesi esposta dalla ricerca viene rafforzata con lo studio dei pazienti infettati dal Covid-19 in altre zone di alto contagio, come nel paese di Vo' Euganeo, paese veneto dove è emerso che il 60% delle persone positive risultava asintomatico. Prima di questo studio, la questione asintomatici non rappresentava un problema per l'OMS, la quale cambiò subito approccio, rimarcando l'importanza dell'utilizzo delle mascherine per bloccare il contagio e di estendere il controllo tramite i tamponi non solo a chi presenta i sintomi.

In Italia, dopo mesi di aumenti di contagi e con il sistema sanitario sull'orlo del collasso, si registra un primo calo dei contagi il 20 aprile 2020, insieme ad una diminuzione dei ricoveri e delle terapie intensive occupate; è il preludio della "fase due", che verrà annunciata il 26 aprile²³ e inizierà il 4 maggio. Tra le misure principali ci sarà la riapertura di alcune attività lavorative come le aziende del settore manifatturiero, edile e le attività all'ingrosso ad esse collegate, bar e ristoranti in modalità esclusivamente d'asporto e le aziende del settore tessile, automobilistico e di produzione del vetro; decisioni che vedranno un ritorno al lavoro di 4 milioni di italiani. Inoltre, sarà consentita la visita a parenti e congiunti nella stessa regione, e non più nello stesso comune e verrà accolta la didattica a distanza fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.



Figura 2.6 I servizi di *delivery* sono un primo segno di ripartenza per l'economia italiana. *Joshua Lawrence*.

21 Valsania, M. (2020, 26 Marzo). Usa, sussidi disoccupazione record: 3,3 milioni in una settimana. *Il Sole 24 Ore*. <https://www.ilssole24ore.com/art-usa-sussidi-di-soccupazione-record-33-milioni-una-settimana-ADUKy7FF>

22 Li, R., Pei, S., Chen, B., Song, Y., Zhang, T., Yang, W., & Shaman, J. (2020). Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2). *Science (New York, N.Y.)*, 368(6490), 489–493. <https://doi.org/10.1126/science.abb3221>

23 D.P.C.M. 26 aprile 2020, n.6. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/04/27/20A02352/sg>

Il 18 Maggio 2020, segnerà la fine del lockdown cominciato a Marzo in Italia, riaprono bar e ristoranti, insieme a servizi che prima di allora erano rimasti chiusi come i parrucchieri, con nuove regole che comprendono la distanza di sicurezza, le protezioni individuali e le prenotazioni obbligatorie, per garantire uno standard di sicurezza e per evitare sovraffollamenti.

Il DPCM dell'11 Giugno 2020, rappresenta in Italia l'inizio della "fase tre", la quale inizierà il 15 Giugno e che prevede una serie di nuove aperture e di alleggerimenti delle restrizioni rispetto alle settimane precedenti. Il via libera alle aree giochi e dei centri estivi per i bambini da zero a tre anni, il ritorno delle sale scommesse, le sale giochi e bingo insieme ai cinema e teatri all'aperto e agli stabilimenti balneari, oltre al decadimento dell'utilizzo della mascherina all'aperto, eccetto in alcune regioni, caratterizzano la vita degli italiani all'avvicinarsi della stagione estiva. Se in Italia durante l'estate del 2020 si respira un cauto ottimismo con le terapie intensive svuotate e con meno restrizioni, la situazione precipita in Sud America dove il fragile sistema sanitario e le profonde disuguaglianze sociali hanno diffuso il virus in maniera incontrollata; solo il 19 Giugno si registrano 1238 decessi oltre i 50000 già registrati²⁴.

Dopo l'estate tuttavia, i contagi tornano a salire in Europa, soprattutto in Francia, che con più di 10000 contagi al giorno, non esclude la possibilità di un nuovo *lockdown*. In Italia invece, i contagi aumentano ma la situazione sembra sotto controllo tanto che, in articolo del quotidiano britannico *Financial Times*²⁵, viene elogiato il nostro Paese per aver gestito meglio di altri paesi europei la nuova emergenza sanitaria. Tuttavia, il mese successivo questa tesi verrà smentita da un aumento esponenziale dei contagi in Italia, il 31 Ottobre si registrano 31758 positivi²⁶; questa crescita lascia presagire l'arrivo della temuta seconda ondata di Covid-19 e quindi la necessità di nuove misure di sicurezza come la chiusura di piscine e palestre e il ritorno dello *smart working* e della didattica a distanza, scatenando il malcontento della popolazione in molte città italiane, come a Napoli, dove la rabbia dei cittadini contro il coprifuoco imposto dal governatore della regione De Luca è sfociata in violenti scontri contro le forze dell'ordine.²⁷



Figura 2.8 Manifestanti protestano contro il coprifuoco obbligatorio. Napoli, 23 ottobre 2020. © Fabio Sasso/ZUMA Wire / ANSA

Successivamente, il 4 Novembre 2020 verrà firmato un nuovo DPCM²⁸ con nuove misure ancora più restrittive contro la diffusione del contagio da coronavirus. Tra le nuove regole, oltre alla chiusura di centri commerciali nei weekend e la capienza dei mezzi di trasporto del 50%, è stato esteso a livello nazionale il coprifuoco dalle 22 alle 5 del mattino, salvo motivi di necessità giustificati da autocertificazione. Inoltre, a seconda dei rischi di contagio, le regioni italiane sono state suddivise in 3 zone di colori diversi: zona gialla a basso rischio, arancione a medio rischio e rossa ad altissimo rischio. Nelle zone gialle ci si può spostare liberamente, mentre nelle zone arancioni non ci si può spostare tra Comuni e Regioni e nelle zone rosse, quelle con un

²⁴ Coronavirus. Brasile, quasi un milione di contagiati. «Amazzonia fuori controllo» (2020, 19 Giugno). *Avvenire.it*. <https://www.avvenire.it/mondo/pagine/brasil-coronavirus-contagi-esplodono>

²⁵ Johnson, M., Ghiglione, D., Burn-Murdoch, J. (2020, 23 Settembre). Italy's harsh lessons help keep second wave at bay. *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/6831be3e-2711-4ea3-8f62-daa82cf9ca11>

²⁶ Caruso, P. (2020, 31 Ottobre). Coronavirus in Italia, il bollettino di oggi 31 ottobre: 31.758 nuovi casi e 297 morti. *Corriere della Sera*. https://www.corriere.it/salute/20_ottobre_31/coronavirus-italia-bollettino-oggi-31-ottobre-31758-nuovi-casi-297-morti-65174860-1b87-11eb-be91-5d9fe2674d18.shtml

²⁷ Le Proteste contro il coprifuoco a Napoli (2020, 24 Ottobre). *Il Post*. <https://www.ilpost.it/2020/10/24/proteste-contro-napoli-coronavirus/>

²⁸ D.P.C.M. 4 novembre 2020, n.19. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/11/04/20A06109/sg>

grado maggiore di rischio, scatta un *lockdown* localizzato, ma con provvedimenti meno stringenti rispetto alla situazione primaverile. L'ultimo mese del 2020 tuttavia, rappresenta un mese di speranza con la somministrazione della prima dose di vaccino Pfizer/BioNTech l'8 Dicembre alla novantenne dell'Irlanda del Nord Margaret Keenan²⁹; sarà proprio l'Inghilterra la prima a dare il via alla campagna di vaccinazione contro il Covid-19. Il 27 Dicembre 2020, dopo l'approvazione da parte dell'EMA del vaccino Pfizer nei Paesi dell'Unione Europea, è il *Vaccine-Day*³⁰, una data simbolica nelle quali verranno iniettate le prime dosi in Belgio ed in Italia. La distribuzione vera e propria inizierà il 28 dicembre e all'Italia arriveranno circa 470mila dosi ogni settimana, dando inizio alla vera e propria campagna vaccinale da Gennaio 2021.

2.1.3 La situazione nel 2021

Con l'arrivo del 2021 e con l'inizio della campagna vaccinale in tutto il mondo, il 6 Gennaio verrà approvato dall'EMA anche il vaccino prodotto da Moderna, la preoccupazione dell'arrivo di nuove varianti del virus mette in dubbio l'efficacia dei nuovi vaccini, basati sulla sequenza genetica della prima "versione" del SARS-CoV-2. Proprio nel momento in cui il mondo attende con speranza una soluzione efficace contro il Covid-19, i primi di Gennaio la diffusione di una nuova variante in Gran Bretagna mette in ginocchio nuovamente gli inglesi. La variante B117, denominata variante inglese o variante *Alfa*, contagia con grande violenza la popolazione avendo un'efficienza maggiore del 50%, con 68053 malati e 1325 decessi solo l'8 Gennaio³¹, costringendo il Paese ad un altro inevitabile *lockdown*. Il virus, passando da persona a persona e viaggiando in tutto il mondo, ha sviluppato diverse varianti (circa 30), ma le autorità sanitarie si sono concentrate principalmente sulle quattro "Voc" (*Variants of Concern: Alfa, Beta, Gamma e Delta*), ossia le varianti che destano più preoccupazione e che costituiscono un pericolo maggiore per l'uomo in ambito di trasmissione, gravità ed immunità dai vaccini, e le quattro "Voi" (*Variants of interest: Eta, Iota, Kappa e Lambda*) tenute sotto osservazione preliminare e preventiva in caso di diffusione³².

Mentre si attendono i primi risultati della campagna vaccinale e la loro risposta alle varianti, in Italia il 13 Febbraio 2021 a Palazzo Chigi, dopo le dimissioni del Presidente del Consiglio Giuseppe Conte, si insedia il nuovo governo Draghi guidato dall'ex Presidente della BCE (Banca Centrale Europea), Mario Draghi³³. Intanto, le varianti arrivano anche in Italia, aumentano i contagi ed il Paese si prepara ad affrontare la terza ondata del virus con nuovo DPCM³⁴ e nuove misure di sicurezza più stringenti, come la chiusura di tutte le scuole, inclusi i nidi e le scuole primarie in caso di zona rossa. Inoltre, il passaggio di fascia dalle diverse tipologie di zona sono molto più rigidi: per esempio, con 250 casi in rapporto a 100000 abitanti, si passa automaticamente in zona rossa, mentre per passare in zona bianca e quindi con pochissime restrizioni, l'incidenza dei contagi deve essere minore di 50 ogni 100000 abitanti per tre settimane consecutive.



Figura 2.9 Cerimonia di insediamento del nuovo Governo Draghi a Palazzo Chigi. CC BY-NC-SA 3.0 IT

29 https://www.corriere.it/esteri/20_dicembre_08/vaccino-covid-somministrata-prima-dose-pfizer-regno-unito-fda08eec-3924-11eb-97f0-6f118c19c928.shtml

30 Vaccine Day. <https://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioNotizieNuovoCoronavirus.jsp?lingua=italiano&id=5242>

31 UK Covid update 8 Gennaio 2021. <https://westbridgfordwire.com/8-january-uk-covid-update-1325-deaths-68053-cases-also-see-testing-and-hospital-data/>

32 Tracking SARS-CoV-2 variants (2022). *W. H. Organization*. <https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/>

33 Insediamento del Governo Draghi. <https://www.governo.it/it/articolo/palazzo-chigi-la-cerimonia-di-insediamento-del-governo-draghi/16181>

34 D.P.C.M. 23 febbraio 2020, n.6. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/02/23/21G00024/sg>

Intanto nel mese di Marzo vengono approvati nuovi piani economici per accelerare la ripresa e sanare le ferite e disuguaglianze sociali aggravate dalla pandemia. In America, viene approvato l'*America Rescue Plan*³⁵, un piano di investimenti da 1900 miliardi di dollari firmato dal neo presidente americano Joe Biden, tra gli obiettivi principali esso comprende un sussidio mensile di 1400 dollari ai cittadini americani che hanno un reddito annuale di 75000 dollari; mentre in Italia, il Consiglio dei Ministri approva un decreto legge in cui vengono stanziati 32 miliardi di euro a sostegno di aziende e lavoratori colpiti dalla pandemia, il "Decreto Sostegni"³⁶, già approvato dal Governo Conte ma posticipato in seguito alla caduta del governo.

Solo nel mese di Aprile, dopo circa due mesi di peggioramenti, in Italia c'è un calo dei contagi e dei decessi; con la campagna vaccinale a pieno ritmo, con circa 300000 dosi giornaliere ed una minore pressione sugli ospedali, riaprono le scuole ed i ristoranti a pranzo e a cena (solo all'aperto) e sono permessi gli spostamenti regionali tra le zone gialle³⁷. Tuttavia, nonostante i numeri del contagio siano in calo grazie soprattutto ad una vaccinazione di massa, una nuova variante molto più contagiosa delle altre, denominata variante indiana o *Delta*, diffusa prima in tutto il Regno Unito e poi in molti altri Paesi del mondo, Italia compresa, torna a far crescere i numeri di contagi, diventando in poco tempo la variante dominante in tutta Europa e negli Stati Uniti. Studi successivi, come quelli condotti dal CDC (*Centers for Disease Control and Protection*)³⁸, confermano l'efficacia dei vaccini contro la variante Delta per quanto riguarda la prevenzione dei sintomi più gravi, evidenziando che però l'efficacia non è del 100% e che quindi anche una persona completamente vaccinata può essere un vettore di contagio del virus, anche se in maniera più lieve e per meno tempo. Nonostante ciò, la vaccinazione rimane al momento l'unica soluzione efficace contro il virus ed infatti, il rischio maggiore di trasmissione è tra le persone non vaccinate, le quali hanno molte più probabilità di contrarre l'infezione e quindi di trasmettere il virus.

Con i vaccini quindi arriva una prima risposta contro il virus, tale risposta viene concretizzata inizialmente in Italia il 17 Giugno 2021 con l'arrivo della certificazione verde Covid-19, un lasciapassare digitale o cartaceo che contiene un codice a barre bidimensionale (*QR Code*) e un sigillo elettronico qualificato, rilasciato dal Ministero della Salute che consente di muoversi liberamente tra le regioni classificate zone rosse o arancioni in qualsiasi caso e non solo per motivi lavorativi, di salute o di necessità. Inoltre, è possibile entrare nelle RSA (Residenze Sanitarie Assistenziali) e si può prendere parte ad eventi pubblici come congressi, fiere, manifestazioni sportive e feste conseguenti a cerimonie civili o religiose.



Figura 2.10 Con il green pass si potrà ricominciare a viaggiare in Italia e all'estero. *Confcommercio*

È possibile avere la certificazione, sotto determinate condizioni come lo stato di avvenuta guarigione dal virus certificato dall'ASL entro 6 mesi, lo stato di avvenuta vaccinazione oppure con un test antigenico rapido o di un tampone molecolare effettuato nelle 48 ore precedenti e con risultato negativo³⁹. Successivamente, il 1 Luglio 2021 la certificazione verde Covid-19 verrà sostituita dall'*EU digital COVID certificate*, o *green pass* europeo che manterrà i vantaggi precedentemente citati ed estenderà gli spostamenti su tutto il territorio europeo permettendo così una maggior libertà nel viaggiare soprattutto con l'arrivo dell'estate.

35 American Rescue Plan Act of 2021. (2021, 11 Marzo). <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/1319/text>

36 D.L. 22 Marzo 2021, n.41. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/03/22/21G00049/sg>

37 D.L. 22 Aprile 2021, n.52.: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/04/22/21G00064/sg>

38 *Centers for Disease Control and Prevention*. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/delta-variant.html>

39 Operativo il "Green Pass", ecco le regole e come funziona (2021, 1 Luglio). *Confcommercio*. <https://www.confcommercio.it/-/ok-green-pass-europeo>

In Italia, il decreto del 23 Luglio 2021⁴⁰ renderà obbligatorio il *green pass* in determinate circostanze a partire dal 6 Agosto 2021, come i ristoranti al chiuso, impianti sportivi, concorsi pubblici e per accedere ad eventi come sagre e congressi. Si tratta di una soluzione provvisoria che ha scatenato non poche polemiche nel popolo italiano che, ancora oggi, scatena molte proteste nelle piazze di tutta Italia.

2.2 La soluzione ad un problema inaspettato

L'arrivo della pandemia di SARS-CoV-2 è un evento che ha cambiato il modo di relazionarsi e di vivere delle persone in tutto il mondo. Nonostante i grandi progressi in campo medico e tecnologico, la pandemia ha messo in ginocchio la sanità mondiale in pochissimo tempo, confermando che non eravamo pronti ad una simile situazione. Già nel 2015 Bill Gates, nel suo discorso al TED⁴¹ intitolato "La prossima epidemia? Non siamo pronti", evidenzia il fatto che l'evento più catastrofico che può accadere ai giorni nostri non è un disastro nucleare oppure una guerra, ma bensì la proliferazione di un virus altamente contagioso. La più grande epidemia di ebola, che colpì molti paesi dell'Africa occidentale dal 2014 al 2016, doveva rappresentare un primo importante campanello d'allarme per tutti ed infatti, nonostante fosse di pericolosità maggiore rispetto al Covid-19, la sua diffusione mondiale fu circoscritta alla zona epidemica grazie ai volontari presenti sul campo e per fortuna, poiché la trasmissione del virus non avviene per via aerea, non si è diffuso in molti centri urbani. La totale mancanza di un sistema per il controllo delle epidemie è la ragione principale della diffusione così incontrollata del virus SARS-CoV-2 in tutto il mondo; la sorveglianza dei primi casi insieme ad una attenta ricerca epidemiologica da parte di personale formato, avrebbero fatto la differenza in uno scenario epidemico ed infatti Gates, sempre durante il suo breve intervento, suggerisce l'adozione di un buon sistema di reazione agli scenari catastrofici, come una epidemia, in modo tale da avere la situazione sotto controllo in qualsiasi situazione, anche la più apocalittica. Per far sì che questo sistema funzioni però, c'è bisogno di un sistema sanitario globale pronto a reagire, proprio come farebbe un esercito in caso di conflitto.

Mentre il mondo sta combattendo per sconfiggere il virus, oltre alle soluzioni in campo medico-sanitario, anche in ambito lavorativo e relazionale sono stati adottati diversi cambiamenti, anche in ambito di design, per quanto riguarda l'organizzazione degli spazi nei luoghi comuni e nei luoghi di lavoro, in conformità con le nuove regole create per preservare l'economia ed il lavoro, supportare le imprese e soprattutto proteggere i lavoratori.



Figura 2.11 Disinfezione di persone che hanno portato pazienti sospetti in un centro di trattamento dell'Ebola. Pascal Guyot/AFP/Getty Images

2.2.1 Reinventare gli ambienti

La risposta immediata alla pandemia fu quella dell'isolamento delle persone nelle proprie abitazioni e l'allontanamento dai luoghi pubblici, oltre alla chiusura di molte attività.

Durante le lunghe settimane di quarantena, la casa è diventata oggetto di molte discussioni sulla sua abitabilità e mutabilità nelle diverse situazioni in cui si trova. Da semplice luogo dell'abitare, le case in tutto il mondo

40 D.L. 23 Luglio 2021, n.105. https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2021-07-23&atto.codiceRedazionale=21G00117&elenco30giorni=true

41 Gates, B. (2015, Marzo). *La prossima epidemia? Non siamo pronti* [VIDEO]. TED Conferences. https://www.ted.com/talks/bill_gates_the_next_outbreak_we_re_not_ready?language=it

si trasformano in luoghi di lavoro dove vengono organizzate conferenze digitali, in palestre improvvisate per mantenersi in forma oppure in aule didattiche per studiare.

Se da una parte la casa è diventata sinonimo di rifugio e di luogo sicuro, dall'altra parte diventa prigione, confinamento, luogo monotono, poiché non tutti hanno la stessa disponibilità di spazio. Nello scenario pandemico ogni metro quadrato conta, in una dinamica di isolamento e di convivenza forzata, la sapiente organizzazione degli spazi è indice della salute e benessere mentale di chi vive in luoghi dove la privacy e gli spazi privati non sono sempre garantiti. Nel libro *Covid-Home*⁴², diversi architetti italiani discutono sul tema della casa e sullo scenario futuro dell'abitare, affermando che "l'emergenza sanitaria ha certamente evidenziato come possa essere difficile vivere in appartamenti realizzati secondo assiomi oramai inadeguati alla contingenza, come quelli dell'edilizia corrente realizzati trent'anni fa o nel secondo dopoguerra".

Nonostante ciò, le soluzioni proposte non impongono la progettazione di un modello abitativo completamente nuovo e contemporaneo, ma di come valorizzare "il patrimonio edilizio esistente e a come riadattare luoghi precostituiti", "da riconfigurare con interventi leggeri e arredi su misura, che consentano di modificare agilmente lo spazio". La progettazione di arredi camaleontici, come i famosi letti a scomparsa, l'utilizzo di pannelli insonorizzanti per avere un luogo dove concentrarsi oppure arredi modulari che possono essere configurati in diverse forme a seconda delle esigenze occupando spazi ridotti, sono solo alcuni esempi di come si può risparmiare spazio e di come reinventare un ambiente. Una soluzione possibile è quella di progettare le nuove abitazioni seguendo delle tendenze di *living* a lungo termine poiché la situazione in cui ci troviamo è in costante evoluzione, in modo tale da avere uno spazio che non è inteso solo come rifugio, ma come un luogo che si adatti facilmente a diverse situazioni a partire dal disegno della pianta.



Figura 2.12 Lo *smart working online* ha permesso la continuità di servizi come l'insegnamento. Craig F. Walker/The Boston Globe, Getty Images

Alcuni esempi potrebbero comprendere l'enfaticizzazione dell'ingresso come spazio di sanificazione e di igiene, con il bagno annesso per lavarsi le mani, oppure l'utilizzo di materiali antibatterici per pavimenti e maniglie, insieme all'utilizzo della tecnologia *touchless* o della domotica (es. Alexa) per il controllo vocale di interruttori ed elettrodomestici come parte integrante della abitazione, e non solo come un plus. Anche nel mondo del lavoro sono stati fatti molti cambiamenti per quanto riguarda i protocolli di sicurezza, di organizzazione e di pulizia degli ambienti. Già dalle prime riaperture molti esercizi commerciali, fabbriche ed uffici si sono mobilitati per garantire un corretto svolgimento delle attività, seguendo i non sempre cristallini decreti promulgati per combattere il virus. Inizialmente, una situazione papabile per molte realtà lavorative come uffici, scuole ed università, fu l'adozione dello *smart working* e la didattica a distanza, per impedire il congelamento imposto dal *lockdown* di molti servizi e della istruzione dei giovani. In altre situazioni, dove non era possibile applicare le soluzioni "a distanza" come in fabbriche, supermercati e negozi, vennero adottati accorgimenti "fisici" in linea con le norme e le regole contro il Covid-19. La continua sanificazione degli ambienti e l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale come guanti e mascherine, il montaggio di barriere in plexiglas per garantire un ulteriore scudo batterico, la diversificazione degli ingressi e delle uscite per evitare assembramenti insieme all'utilizzo di una corretta e chiara segnaletica orizzontale, sono solo alcuni esempi di come le aziende ed i governi si sono ingegnati per ricondurre la società verso una vita normale, un passo alla volta.

42 Bassanelli, M. (2020). *COVID-home : luoghi e modi dell'abitare, dalla pandemia in poi*. (n.p.): LetteraVentidue

2.3 Il lavoro in ufficio post-pandemia

Come spiegato nel capitolo precedente, le dinamiche di lavoro negli uffici hanno subito diversi cambiamenti negli ultimi anni, sia in ambito tecnologico, il quale ha stravolto le abitudini e la routine delle attività in ufficio, permettendo così di lavorare anche in luoghi diversi come la propria casa; sia per quanto riguarda l'aspetto puramente di design, trasformando l'ufficio sempre di più in un luogo caldo ed accogliente, piuttosto che freddo e grigio, poiché la tendenza dominante è quella di mettere il benessere del lavoratore al centro della progettazione del luogo di lavoro.

La pandemia, in un contesto di *lockdown* e di chiusura delle attività, in un certo senso ha accelerato il processo di evoluzione delle modalità di lavoro a distanza e di condivisione degli spazi di lavoro, offrendo una miriade di alternative e di servizi che si adattano alle diverse esigenze richieste dagli utenti e delle aziende che, in un periodo ancora costellato di cambiamenti, è in costante movimento ed al passo con i tempi.

2.3.1 Smart Working & Hybrid Working

Da ormai diversi anni il fenomeno dello *smart working* è in costante evoluzione, impattando sempre di più sul mondo del lavoro e sulla società in cui viviamo. In particolare negli ultimi due anni, la pandemia ha agito da catalizzatore per lo sviluppo di un nuovo contesto di lavoro, nel quale le relazioni tra uomo, spazio e tecnologia sono gli attori principali che interagiscono in ambienti inclusivi e di scambio, creando valore attraverso il loro passaggio.

Già nel 2019, la ricerca sullo *smart working* “Copernico. Il Nuovo Paesaggio Del Lavoro” di Carlo Ratti Associati in collaborazione con Copernico, Arper e il gruppo BNL⁴³, definisce i luoghi di lavoro come “paesaggi” e “non più luoghi destinati ad un'unica funzione ma spazi che accolgono e fanno convivere un mix di funzioni, senza imporre una predefinita e prefissata degli spazi, che saranno infatti aperti a molteplici utilizzi”. Questa nuova concezione di lavoro si interfaccia in modo complementare con i diversi bisogni dei fruitori di tali servizi, i quali sono in cerca di spazi sempre più fluidi e flessibili, “adatti ad accogliere realtà diverse, incentivando l'incontro e il confronto, ma con una forte attenzione a preservare l'identità di singolo”. Gli abitanti del paesaggio “*smart working*” sono individui che non sono alla ricerca di un luogo pensato per svolgere puramente le proprie attività, ma ricercano un posto “il cui carattere è il risultato di azioni antropiche e/o naturali e delle loro interazioni”. Il cosiddetto “nomadismo funzionale”, ossia la tendenza di cercare sempre uno stimolo per essere produttivi, favorisce una mobilità continua ed è alla base del lavoro a distanza infatti, il lavoratore moderno viene paragonato ad un pastore “che si muove con il proprio gregge intercettando le traiettorie di altri pastori, modificando i territori attraversati, consumando alcune risorse e creandone delle altre”. L'identità dello *smart worker* quindi, proprio per la sua natura nomade, eterogenea e mutevole, è identificabile solo attraverso le sue azioni poiché “è un attore capace di mutare forma e pratiche in funzione del contesto e del compito che si trova a dover eseguire”.



Figura 2.13 Gli spazi di *coworking* creano un vero e proprio ecosistema sociale dove confrontarsi. Copernico Zuretti, Milano 2020.

43 Ratti, C. (2019). Copernico. Il nuovo paesaggio del lavoro. <https://partnership.coperni.co/nuovo-paesaggio-lavoro> [10 Gennaio 2021]

La trasformazione radicale delle dinamiche lavorative a causa del Covid-19, ha costretto moltissime attività ad adottare i servizi di *smart working* per continuare a lavorare e garantire ai propri dipendenti un lavoro. In questo modo, anche le aziende che non erano ancora pronte ad un simile cambiamento dovettero adattarsi alla tendenza di lavorare a distanza. In questo modo la popolarità dei servizi di *smart working* crebbe in maniera esponenziale, definendo una vera e propria geografia culturale basata su questa modalità di lavoro. Lo *smart working* tuttavia non è solo il lavoro da casa, ma piuttosto una trasformazione dei luoghi di lavoro che conosciamo in ambienti dai molteplici utilizzi e dalle varie sfaccettature, che vanno a mutare in modo continuo in un contesto di lavoro ibrido ed in costante mutamento. Le aziende che si occupano di *coworking* per esempio, offrono ai loro clienti servizi sempre più personalizzati e diversificati proprio per venire incontro ai bisogni di tutti, creando sinergie tra le diverse esperienze lavorative ed influenzando l'idea stessa di ufficio tradizionale.

I numeri del *coworking* in Italia sono in costante aumento infatti, gli spazi censiti dall'*Italian Coworking Survey*⁴⁴ nel 2021 sono saliti a 779, un dato importante che fa capire quanto questa nuova modalità di lavoro stia prendendo piede nelle nostre città, soprattutto se sono strutture "satellite" vicino casa e quindi più facilmente raggiungibili. Il progetto della "città in 15 minuti"⁴⁵ del Comune di Milano ne è un esempio brillante, dove lo *smart working* viene visto come una possibilità piuttosto che una necessità dettata dall'emergenza sanitaria, creando scenari in cui la progettazione di spazi adatti e soprattutto vicino alle abitazioni possano permettere l'assorbimento delle attività lavorative che in casa non sono possibili, pur non allontanandosi troppo dal proprio domicilio. Le soluzioni di *hybrid working*, ossia l'alternare il lavoro da casa con il lavoro in ufficio, si sono diffuse enormemente durante il periodo di *lockdown*, risolvendo in parte problematiche come l'inutilizzo delle strutture lavorative e delle strumentazioni oppure il "*burnout*" dei dipendenti causato dal troppo lavoro in casa. Già Rifkin nel suo libro "L'era dell'accesso"⁴⁶, definisce l'ufficio moderno, posto in un contesto di progresso tecnologico e non più tradizionale e gerarchico, come uno "spazio sociale" piuttosto che privato, poiché "il possesso di uno spazio privato da cui escludere gli altri - simbolo di una mentalità ancorata alla proprietà - è contrario alla logica aziendale; nell'era dell'accesso, si privilegia la possibilità di poter comunicare in modo immediato con tutti i colleghi."

Grazie allo sviluppo tecnologico ed alla creazione di una solida rete di comunicazione, la "dematerializzazione dello spazio lavorativo" ha permesso di diminuire le dimensioni degli uffici ed a incentivare l'adozione di uno stile di lavoro di tipo ibrido. Sempre Rifkin spiega come i servizi di *hoteling* e di *hot desking*, adottati da grandi aziende come IBM e che permettono ai dipendenti di prenotare una scrivania o una sala riunioni, proprio come in un hotel, "hanno letteralmente eliminato le scrivanie personali per favorire il comportamento "nomadico" fra gli impiegati", sfruttando "il tempo in maniera più efficace, lavorando da casa o negli uffici dei clienti."



Figura 2.14 La riduzione della densità degli spazi e i servizi di *hoteling* hanno permesso un ritorno sicuro in ufficio. WeWork Coda Atlanta.

44 <https://www.italiancoworking.it/i-numeri-del-coworking-in-italia/>

45 Lavoro. Milano sperimenta nuovi spazi e modi di lavorare per una città a 15 minuti (2021, 15 Marzo). Comune di Milano. <https://www.comune.milano.it/-/lavoro-milano-sperimenta-nuovi-spazi-e-modi-di-lavorare-per-una-citta-a-15-minuti>

46 Rifkin, J. (2001). *L'era dell'accesso. La rivoluzione della new economy*. Milano: Mondadori.

La flessibilità che permette questa particolare organizzazione del lavoro, ha trasformato l'identità dell'ufficio da centro nevralgico delle attività lavorative, in uno dei molteplici luoghi in cui può essere svolta, creando nuove opportunità di lavoro ed interazioni, oltre alla possibilità di condividere conoscenze e competenze in qualsiasi momento, anche a distanza di molti chilometri.

Oggi esistono una miriade di servizi *cloud* online⁴⁷ a disposizione delle aziende e di chi ci lavora, che permettono di organizzare e di sfruttare tutti i vantaggi del lavoro ibrido: attraverso l'utilizzo di App per *smartphone* o di un sito web è possibile pianificare le giornate di lavoro, visualizzare le postazioni disponibili in tempo reale e verificare lo stato delle prenotazioni in qualsiasi momento, ottimizzando il tempo ed aumentando la produttività di chi adotta questo stile di lavoro "agile".

L'evoluzione dell'ufficio ha visto numerosi cambiamenti nel corso della sua storia, dall'open space ai cubicoli, fino ad arrivare allo *smart working*, il progresso tecnologico e sociale è stato il filo conduttore che ha permesso un cambiamento radicale dell'ufficio, creando una dimensione che non è più concepita solamente per la produttività dell'uomo, ma mette al primo posto le necessità ed i bisogni dei suoi utenti.

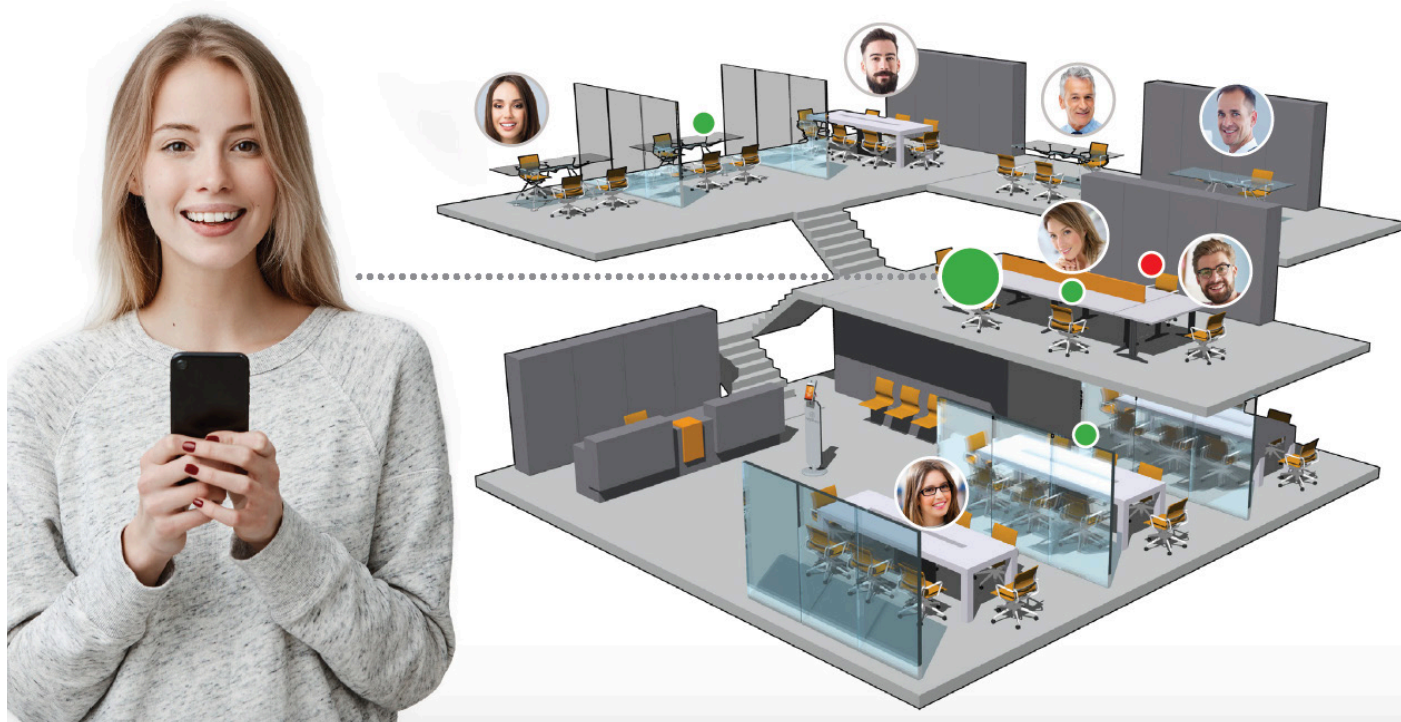


Figura 2.15 Prenotare una scrivania o una sala riunioni è diventato semplice grazie alle applicazioni per *smartphone*. Plug-in: Hybrid Working

47 Uno dei tanti esempi dei servizi di cloud online per la gestione del lavoro ibrido si chiama proprio "Plug-in: Hybrid Working": <https://www.plugin.it/digital-transformation/hybrid-working/>

3. Concept

3.1 Area progettuale

Dopo la fase di analisi dell'evoluzione dell'ufficio, in un contesto storico che ne ha mutato le interazioni al suo interno e di conseguenza il suo design, prima di immergermi completamente nello studio di un concept di prodotto, è necessario definire un'area progettuale ben precisa ed i suoi vincoli progettuali, fondamentali per avere una base solida su cui costruire il mio progetto di tesi.

Per questo progetto, ho deciso di focalizzarmi prevalentemente sugli uffici dove si lavora in modalità di coworking proprio perché questi spazi incarnano il concetto di “nuovo” luogo di lavoro, dove non è di primaria importanza il materiale degli interni oppure l'architettura degli spazi, ma bensì le relazioni tra gli individui che lavorano al suo interno, piuttosto che l'esperienza del singolo. Il punto di forza di questi luoghi è la loro flessibilità ed adattabilità alle diverse esigenze di vari gruppi di utenti, creando un insieme di possibilità che diversificano l'offerta proposta, rendendo questi spazi estremamente difficili da generalizzare in un'unica categoria di ufficio.

Lo smart working da casa, in parte incentivato dalla pandemia di Covid-19, al di là dei numerosi vantaggi come il risparmio di tempo e denaro, un impatto minore sull'ambiente e la possibilità di lavorare secondo orari personalizzati e flessibili, a lungo andare potrebbe danneggiare i lavoratori proprio perché si perde la componente “sociale” tra le persone, rendendo più difficile la creazione di una cultura aziendale e di conseguenza l'apprendimento per i nuovi dipendenti e l'avanzamento di carriera per quelli già affermati. Il CEO di Google Sundar Pichai¹, ha proposto la settimana “flessibile”, ossia un modello ibrido che prevede tre giorni alla settimana in ufficio e due giorni a distanza, in questo modo i dipendenti raggiungerebbero un buon equilibrio tra il tempo trascorso a casa e il tempo passato con i colleghi, permettendo una divisione netta tra vita privata e lavoro, senza però togliere i vantaggi sopracitati.

Molte aziende infatti, si sono mobilitate per un ritorno in sicurezza negli uffici, come l'azienda Cushman & Wakefield con il loro progetto intitolato “6-feet office”², che consiste in una serie di regole per aiutare i dipendenti di un ufficio a rispettare il distanziamento sociale di 6 piedi³ sul posto di lavoro. L'utilizzo di una segnaletica orizzontale per delimitare gli spazi, l'adozione di percorsi unilaterali per le entrate e le uscite, l'uso di tovagliette di carta usa e getta per un maggior igiene delle superfici, sono solo alcuni degli accorgimenti pensati e progettati per un ritorno in sicurezza in ufficio.



Figura 3.1 Le 6 regole del 6-feet office e la segnaletica orizzontale per delimitare il distanziamento tra le scrivanie. Cushman & Wakefield.

Infine, concentrandomi su un franchising di coworking piuttosto che su un singolo prototipo di ufficio, riuscirei ad estendere il mio progetto, in particolare la parte del servizio, in diverse direzioni ed opportunità rispetto ad altre tipologie di ufficio più “classiche” ed impostate su schemi prestabiliti.

1 Linebaugh, K., Knutson, R. (2021, 18 Ottobre). *Google's CEO on the Future of Work* [Audio podcast]. The Journal.

2 Lokerse, J. (2020). *6 feet office*. <https://www.cushmanwakefield.com/en/netherlands/six-feet-office>

3 6 piedi sono circa 1,83 metri, la distanza minima per il distanziamento delle norme anti-covid.

3.2 Brief di progetto

Dopo aver identificato l'area tematica su cui concentrare la ricerca, è necessario formulare un brief di progetto che mi aiuti nella progettazione di un prodotto, e che racchiuda al suo interno una specifica necessità di un target di riferimento preciso. Partendo già da una base di ricerca per quanto riguarda la dimensione ufficio, esaminerò le diverse problematiche che più spesso si ritrovano negli spazi di coworking e, dopo aver costruito l'archetipo di utente ideale, definirò la mia scelta progettuale di prodotto vera e propria.

3.2.1 Coworking in pandemia

Con l'emergenza sanitaria, più volte ci siamo ritrovati a dover rispettare nuove regole per tutelare la nostra salute e quella di chi ci sta accanto. Dall'inizio della pandemia fino ad oggi, queste stesse regole sono diventate parte integrante della nostra vita quotidiana, sia nella nostre case che nei luoghi pubblici e di lavoro. Negli uffici in particolare, le norme anti-covid hanno permesso il ritorno alla attività lavorativa in presenza, in modalità ibrida o permanente, per moltissime aziende, le quali hanno dovuto riorganizzare i propri spazi e sensibilizzare il personale, oppure eventuali visitatori, ai nuovi standard di sicurezza e di igiene.

In generale, negli spazi chiusi come appunto gli uffici, ma anche in altri luoghi di pubblico utilizzo come bar o ristoranti, oltre alle nuove modalità di accesso con il Green Pass, la capienza massima è stata ridotta per favorire il rispetto del distanziamento sociale, incentivando le prenotazioni dei posti e la sanificazione periodica delle superfici e dell'aria.

Nei luoghi di coworking, molte di queste regole erano già presenti prima della pandemia, essendo spazi nati per essere affittati, diventando veri e propri luoghi di interesse anche per aziende che, mai prima d'ora, avevano considerato l'idea di mandare i propri dipendenti a lavorare. La pandemia ha costretto moltissime aziende a domandarsi "dove" far lavorare le persone al di fuori del loro ufficio, poiché solo in pochi erano abituati a luoghi di lavoro condivisi con altre realtà lavorative; inoltre, molti hanno visto il coworking come una ventata di aria fresca, soprattutto dopo aver passato un lungo periodo in smart working "forzato", senza gli strumenti necessari per lavorare, come ad esempio una connessione internet professionale oppure, più semplicemente, un luogo confortevole e vicino casa dove lavorare.

Massimo Carraro, fondatore di Cowo[®], uno dei principali network di spazi di coworking indipendenti in Italia, afferma che, nonostante le restrizioni e l'aumento del lavoro da casa, l'interesse per il coworking non è scomparso, ma al contrario, le richieste non si sono mai fermate poiché "esiste la nuova esigenza di fornire ai propri dipendenti una sede di lavoro più agile dell'ufficio, con le sue rigidità e il suo indirizzo obbligato. Molti dipendenti, più evoluti di altri, con la possibilità di gestire il proprio lavoro in autonomia, hanno scelto di non tornare alla vita di prima e hanno avanzato delle precise richieste". Questo stile di lavoro "agile", è lo stesso che ritroviamo nelle teorie di Jack Nilles negli anni '70 infatti, egli era consapevole che il telelavoro sarebbe diventato veramente efficace solo con le tecnologie adatte a supportarlo. Tuttora, questi spazi non sono utilizzati solo per lavorare, ma vengono sfruttati anche per nuove opportunità, come ad esempio riunioni condominiali oppure discussioni di laurea; sempre Carraro sostiene che: "è chiaro che non dobbiamo certo puntare tutto su questi nuovi bisogni del mercato, è altrettanto chiaro che è il momento di soddisfare queste esigenze per far conoscere a più persone possibili i vantaggi del coworking: flessibilità, sostenibilità, possibilità di un ambiente professionale anche per brevi e brevissimi periodi, networking con altri professionisti."⁴

In un ambiente così libero da vincoli e orari, oltre al lavoro vero e proprio, la componente sociale con altri professionisti diventa parte integrante dell'esperienza di coworking, non solo per freelancer o piccoli imprenditori, ma anche per dipendenti che hanno bisogno di uno spazio personale per poche volte al mese⁵.

Da questa prima analisi si evince che, in una dinamica lavorativa di condivisione degli ambienti con altre persone, c'è sempre più una tendenza ad una graduale, ma sempre più diffusa, perdita di uno spazio di lavoro personale. I continui cambiamenti di scrivania e posti in cui lavorare, rendono più difficile la personalizzazione di uno spazio, caratteristica molto diffusa negli uffici "classici", dove ogni posto era assegnato ad un individuo specifico ed accessibile solo da esso.

Per il mio brief di progetto mi sono voluto concentrare maggiormente sull'aspetto della sfera personale, in un ambiente dove spesso si cambia postazione, di come viene integrata in un contesto di decentralizzazione dell'ufficio e quali prodotti e modalità di accesso rispettano le esigenze del lavoratore contemporaneo.

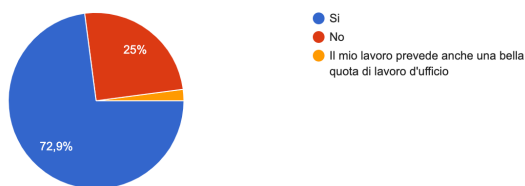
4 Carraro, M. (2021). *Ho fatto un Coworking, anzi 100: Se la relazione viene prima del business: storia di Cowo[®]*. (n.p.)

5 Molti servizi di coworking offrono dei carnet giornalieri o mensili per chi non ha bisogno di una postazione fissa.

3.2.2 Ricerca field

Successivamente a questa fase di ricerca *desk*, durante la quale ho raccolto dati ed informazioni da molte fonti diverse, per capire meglio il target di riferimento a cui voglio indirizzare il mio progetto, ho creato un sondaggio che ho inviato in vari canali social ed universitari, per aver il maggior numero di risposte possibili in breve tempo. Dopo circa una settimana, avendo raggiunto 50 persone⁶, ho iniziato a raccogliere le risposte del sondaggio, in modo tale da capire le abitudini di chi, prima e durante la pandemia, ha lavorato in ufficio e se ha usufruito dei servizi di coworking. Tra i dati più rilevanti troviamo che la maggior parte degli intervistati, durante la pandemia ha continuato l'attività lavorativa in modalità ibrida. Tuttavia, solo il 60% ha mantenuto la propria scrivania.

Lavori o hai lavorato in un ufficio?



Durante la pandemia in quali modalità hai lavorato?

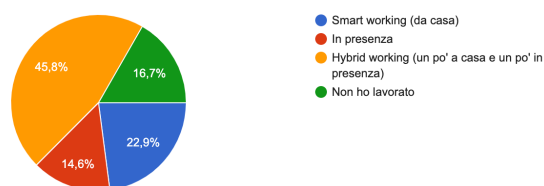
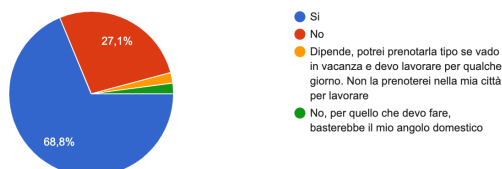


Figura 3.2 Durante la pandemia quasi la metà degli intervistati ha lavorato in modalità ibrida. Google Forms.

Un altro dato interessante riguarda il fatto che quasi più del 70% dei partecipanti non conoscesse i servizi di *hoteling*, e di conseguenza, di non averne mai usufruito. Dopo aver spiegato di cosa si trattasse, ossia un servizio che offre l'opportunità di affittare una scrivania oppure uno spazio di lavoro per un tempo limitato, proprio come una stanza di hotel, l'opinione per questo tipo di modalità di lavoro è stata prevalentemente positiva.

In alternativa a lavorare in casa, prenoteresti una postazione di lavoro che non sia il tuo ufficio?



Quale tipologia di postazione prenoteresti in base alle tue esigenze?

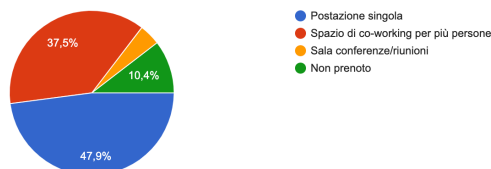


Figura 3.3 La postazione singola e lo spazio di coworking sono le tipologie di spazi più scelte. Google Forms.

Dopodiché, ho chiesto in che modo la pandemia ha cambiato la vita lavorativa degli intervistati e, tra le varie risposte, le più comuni rimarcavano il fatto di aver perso la componente "sociale" a lavoro, come il rapporto con i colleghi, diventato più difficile da mantenere solamente "attraverso uno schermo".

Inoltre, molti hanno puntualizzato il fatto che lavorare da casa abbia drasticamente ridotto i tempi di spostamento e che la flessibilità degli orari sia un punto di forza ma, come rovescio della medaglia, altrettanti hanno lamentato il fatto che in smart working si lavora di più e che la casa sia sinonimo di distrazioni e, a lungo andare, di alienazione sociale. Per chi ha lavorato in modalità ibrida invece, i cambiamenti più grandi, oltre all'alternanza lavoro da casa/in ufficio, sono stati determinati dai cambiamenti di postazione e la riorganizzazione spaziale degli uffici.

Infine, ho voluto indagare su due possibili corridoi progettuali, uno riguardante l'accesso alle aree di lavoro, e l'altro riguardante un'area dove lasciare gli effetti personali. In questa fase, non ero ancora del tutto convinto di che prodotto avrei progettato e quindi, per avere più strade aperte, ho deciso di concentrarmi sulla tematica dell'accesso e della sfera personale dell'utente.

⁶ 26 donne e 24 uomini, età compresa tra 18 e 50 anni.

Useresti una "chiave" personale per accedere alla postazione prenotata ed usufruire dei servizi in sicurezza?

Ti piacerebbe un' area personale dove lasciare gli effetti personali ed eventualmente cambiarti prima di andare in ufficio?



Figura 3.4 I corridoi progettuali riguardano prevalentemente l'accesso personalizzato. Google Forms.

Dopo aver raccolto tutti di dati, ho fatto una ulteriore ricerca su quale tipologia di prodotto potessi prendere in esame per la creazione del mio concept e, dopo varie proposte, ho deciso di scegliere il "locker".

La mia scelta ricade proprio sugli armadietti perché si inseriscono in una miriade di contesti diversi e, soprattutto durante la pandemia, hanno assunto un ruolo fondamentale per quanto riguarda le interazione tra persone, evitando i contatti e rispettando il distanziamento sociale. Oltre alla funzione di protezione degli effetti personali, i lockers sono diventati parte integrante della nostra vita quotidiana, diventando un prodotto smart per quanto riguarda la consegna ed il ritiro di merci. Anche nei luoghi di coworking gli armadietti, oltre alla loro funzione principale, hanno preso il posto delle cassettiere dove alloggiare attrezzature e documenti, per garantire una maggior igiene delle superfici, lasciando libere le aree in condivisione e semplificando la loro sanificazione.

Ho scelto di prendere in considerazione questa particolare classe di prodotto perché è in linea con la tematica dell'accesso e di come l'ufficio si è trasformato in questi ultimi anni e inoltre, per quanto riguarda il tema della personalizzazione, ho intenzione di rendere il mio concept più "dinamico" rispetto alla concezione tradizionale che abbiamo dell'armadietto.

Come step successivo, ho creato due personas che incarnassero i bisogni di un bacino di utenza che rispecchiasse sia la mia ricerca sulla dimensione ufficio, sia le opinioni che ho raccolto da persone reali per quanto riguarda i cambiamenti del mondo del lavoro, prima e durante la pandemia.

3.2.2 Target

La creazione delle personas è fondamentale per la progettazione di prodotti e servizi proprio perché rispecchia l'utente modello, l'archetipo che racchiude in una persona sola, un'intera tipologia di utenti.

Definendo un target, mi avvicino sempre di più alla mentalità del cliente reale che utilizzerebbe il mio prodotto, aumentando la mia immedesimazione nei loro bisogni reali, desideri e difficoltà della vita di tutti i giorni.

In questo modo, riuscirò ad avere un'idea precisa su che prodotto voglio creare, in linea con la mia ricerca e con i bisogni dell'utente.

In questa fase di progetto ho deciso di creare due tipologie di personas diverse, ma con bisogni in comune, in modo tale da dare "vita" ai dati che ho raccolto durante il mio percorso di ricerca. Oltre a dare un volto ed una storia, è importante definire lo scenario sociale in cui la mia persona vive ed alle sue esigenze, esperienze, comportamenti ed obiettivi, in modo tale da avere un modello il più vicino possibile ad un utente reale, e non ad uno stereotipo.

I due archetipi, Genny ed Erik (Figura 3.5, figura 3.6), rispecchiano due stili di vita diversi proprio perché il concept che voglio realizzare è pensato, oltre alla dimensione di ufficio di coworking, per diversi contesti ed applicazioni, come per esempio un aeroporto o un negozio. Dalla idea di locker immobile, ad un sistema che potesse implementare al suo interno un sistema modulare di contenitori, i quali vengono poi rimossi e trasportati in un stesso locker di un'altra sede, in un ufficio o addirittura nella propria abitazione.

In questo modo, anche cambiando spesso luogo, non ho bisogno di portare sempre con me l'attrezzatura e gli oggetti necessari per lavorare, pur avendoli sempre vicini e con la possibilità di spostarli dove e quando voglio.

Dall'analisi della ricerca ho deciso di includere nel concept del progetto alcune caratteristiche che lo caratterizzasse, come il fatto che sia trasportabile, sicuro e che si adatti a diverse configurazioni di spazio ed ambienti. Perciò, ho raccolto diversi casi studio di prodotti e concept per il mio progetto, implementando tecnologie e funzionalità, che mi aiutassero a creare una specie di "identikit", prima della fase vera e propria di progettazione.




Nome: Genny Pieralli
Età: 28
Nazionalità: Italiana
Professione: Freelancer

Day in the life: Genny è una informatica freelancer che vive a Milano da 5 anni. Al momento lavora in una *start-up* che si occupa di tecnologie alternative con sede a Roma. A seconda dei giorni, Genny lavora in *smart working* da casa, oppure in presenza tra le sedi di Milano e Roma, ma non sempre riesce a portare con se tutto il necessario per lavorare. Il suo modo di lavorare pragmatico si rispecchia nel suo carattere, infatti, cerca sempre di trovare la soluzione ad ogni problema, anche i più difficili. I frequenti cambi di postazione sono uno stimolo per Genny, ma anche uno stress poiché molte volte deve riorganizzare lo spazio a suo piacimento.

Personalità: Creativa e generosa
Interessi: Musica, cucina e videogiochi
Obiettivi: Avere maggiori responsabilità e aprire una propria azienda informatica
Frustrazioni: Non essere ascoltata e non poter raggiungere le aspettative richieste.

Figura 3.5 La prima *personas* si avvicina al profilo di uno smart worker. *Guilherme Stecanel*



Nome: Erik Gustafson
Età: 39
Nazionalità: Svedese
Professione: Fotografo professionale

Day in the life: Erik lavora come fotografo di moda da più di 20 anni a Stoccolma, in Svezia. Oltre alla fotografia la sua più grande passione sono in viaggi e infatti, ogni volta che trova una coincidenza con i suoi impegni lavorativi, non perde l'occasione per preparare le valigie e partire per le mete più esotiche del globo alla ricerca dello scatto perfetto. Erik vorrebbe sempre portarsi in viaggio la sua attrezzatura migliore, ma è diffidente nei confronti dei servizi di spedizione dato che più di una volta ha avuto brutte sorprese una volta atterrato. Nonostante ciò, la sua amata *reflex* non può mai mancare nella sua valigia.

Personalità: Sensibile ed estroversa
Interessi: Arte, moda e viaggi.
Obiettivi: Esplorare e fotografare i paesaggi più belli del mondo ed aprire una galleria fotografica.
Frustrazioni: Essere in ritardo e non riuscire a raggiungere i suoi obiettivi come vorrebbe.

Figura 3.6 La seconda *personas* non lavora in un ufficio ma è sempre in movimento. *Andrew Wise*.

3.2.3 Casi studio

Il primo caso studio che ho preso in esame sono la categoria degli smart locker, gli armadietti automatizzati che permettono di proteggere, ricevere e consegnare beni di qualsiasi genere, in modo semplice e veloce. Questa particolare categoria di armadietti offre numerosi vantaggi per chi ne fa uso, per esempio, possono essere utilizzati 24/7 in completa autonomia, poiché non necessitano di un personale dedicato e sono installabili sia al chiuso che all'aperto. Inoltre, la maggior parte delle aziende che si occupano di smart locker, hanno un software *cloud based* che si integra facilmente con App e piattaforme informatiche aziendali. In questo modo, la gestione dei dati in tempo reale permette all'utente di compiere diverse azioni a seconda delle necessità e della tipologia di servizio che il locker eroga, dai pagamenti elettronici o cartacei, fino alla lettura di documenti d'identità e di codici di identificazione.

Nello specifico, mi sono voluto concentrare sui *parcel locker*, ossia quegli armadietti che vengono utilizzati per ricevere le consegne in un luogo diverso dal proprio domicilio, come una casella postale alternativa. Il prodotto di punta di questa categoria è l'Amazon Hub Locker⁷, il servizio self-service che permette il ritiro ed il reso dei pacchi Amazon attraverso l'uso di un codice a barre univoco, il quale può essere scansionato dal lettore presente sul locker, oppure può essere inserito digitandolo sul *touchscreen*. La possibilità di scegliere l'hub più vicino al nostro domicilio, la tracciabilità del pacco e la continua reperibilità del servizio, sono i punti di forza che hanno reso questa particolare categoria di armadietti una delle più usate, soprattutto durante la pandemia.

Inoltre, i contesti in cui possiamo trovare uno di questi locker sono moltissimi, dai centri commerciali alle stazioni di servizio, fino ad arrivare a veri e propri hub condominiali ed agli uffici, il servizio di consegna viene utilizzato alle volte per questioni di privacy, poiché c'è la possibilità di ricevere consegne senza divulgare dati sensibili.

Le caratteristiche di questo prodotto/servizio che mi hanno più colpito sono la sua *User Experience*(UX) semplice ed intuitiva e la chiusura controllata elettronicamente dal computer centrale, oltre alla sua versatilità nell'adattarsi a spazi ed ambienti diversi.



Figura 3.7 Il servizio self-service Amazon Hub Locker si trova in tutta Italia in moltissime città. Amazon Italia.

⁷ <https://www.amazon.it/ulp/view>

Il secondo caso studio che ho esaminato è SOTO® Personal Console⁸ di *Steelcase*, azienda leader di design di ambienti di lavoro come uffici, scuole, biblioteche ed ospedali. SOTO® è un oggetto pensato per gli uffici moderni, tematica vicina al mio argomento di tesi, offrendo uno spazio di archiviazione sicuro sotto la scrivania per borse, zaini, laptop ed altri beni personali e professionali. La particolarità di questo prodotto è la facilità di montaggio su superfici di lavoro, sia fisse che regolabili, disponendo di diverse configurazioni per ogni esigenza.



Figura 3.8 SOTO® Personal Console si adatta superfici di lavoro e dispone di diversi accessori e configurazioni. *Steelcase*.

Tra le opzioni di personalizzazione, c'è la possibilità di includere prese USB per la ricarica di massimo due dispositivi elettronici contemporaneamente, una piastra di ricarica ad induzione sulla parte superiore di appoggio della console e due diverse opzioni di chiusura con o senza chiave.

Quest'ultima funzione, permette di utilizzare lo spazio di archiviazione a più persone, attraverso l'utilizzo di una "chiave" speciale a forma di chiavetta, oppure, se si sceglie l'opzione di accesso senza chiave, l'apertura della console avviene attraverso un codice personale, digitato sulla tastiera numerica posizionata sulla parte frontale della console.

La particolarità di questo prodotto, è la sua adattabilità a diverse tipologie di scrivanie e la sua personalizzazione attraverso l'aggiunta di features, le quali aggiungono alla funzione base di protezione, diverse funzionalità e gradi di sicurezza a seconda delle esigenze dell'azienda, o ufficio, che ne usufruisce per garantire la sicurezza dei beni personali dei propri dipendenti, in un'ottica di lavoro condiviso.

Come ultimo caso studio, ho raccolto idee da numerose aziende che si occupano di valigeria e custodie protettive per macchine fotografiche, poiché oltre alla parte "fissa" del mio concept ispirata ai locker, per la progettazione della parte "mobile", mi sono ispirato al mondo del travel perché, nella progettazione di prodotti adatti al viaggio, l'ergonomia ed il comfort di questi oggetti sono caratteristiche fondamentali, in quanto devono essere trasportati anche per tratti relativamente lunghi. Entrerò di più nel dettaglio durante la spiegazione del concept nei paragrafi successivi.

⁸ <https://www.steelcase.com/products/desk-accessories/soto-personal-console/>

3.3 Concept di prodotto

Alla fine del percorso di ricerca, ho iniziato a buttare giù le prime idee per un concept di prodotto. Inizialmente, l'idea di base era quella di creare un prodotto personalizzabile pensato per chi lavora in ufficio, che fosse modulare e configurabile a seconda dei bisogni dell'utente. Dopo essermi confrontato con il mio relatore, il Professore Michele Zannoni, siamo giunti alla conclusione di rielaborare la funzione base di protezione del locker, arrivando alla versione attuale che, come spiegato in precedenza, consiste in un locker che può essere trasportato in diversi uffici oppure nella propria abitazione, a seconda delle necessità dell'utente che ne usufruisce. Proprio come accade negli uffici dove si lavora in coworking, ogni giorno si può scegliere una postazione diversa a seconda dei propri impegni, decidendo dove e quando lavorare.

Su questa base ho deciso di progettare Lockey, un "sistema" locker per uffici coworking pensato per la protezione ed il trasporto di beni personali.

3.3.1 Lockey

Lockey è stato definito come "sistema locker" poiché è costituito da diverse parti. A differenza degli smart locker che tutti conosciamo, costituiti da una struttura unica controllata da un computer centrale, Lockey comprende sia una struttura fissa, definibile come "modulo locker", sia da una struttura mobile, rappresentata da contenitori che possono essere alloggiati e trasportati da un locker all'altro o in altri luoghi.

La scelta di dividere Lockey in due parti distinte, è stata fatta perché l'obiettivo primario è quello di creare un prodotto che permettesse a chi lo utilizza di avere sempre con sé le proprie cose, in un ambiente di lavoro sempre più decentralizzato ed in costante cambiamento. L'idea di avere uno spazio personalizzato ovunque, senza dover portarsi dietro ogni giorno tutto il necessario e, in caso di spostamenti, avere la possibilità di trasferire i beni in un ufficio, in un'altra sede di lavoro oppure, come è accaduto negli ultimi tempi, nella propria abitazione, ha portato alla creazione del sistema Lockey.

Nella progettazione del Lockey box⁹, ho voluto mantenere le caratteristiche di un mobile da ufficio, compreso di cassetti e di scompartimenti, ma con la tecnologia e la sicurezza di uno smart locker, aggiungendo una serratura controllata elettronicamente, che viene attivata solo se il box viene alimentato da una fonte di energia, permettendo così un doppio controllo di sicurezza, da parte dell'utente e dal sistema stesso.

Un altro fattore molto importante è quello dell'anonimato dell'utente per quanto riguarda la salvaguardia dei beni personali. Infatti, Lockey box non presenta variazioni di colore e l'unico modo per riconoscere il proprio contenitore è attraverso un LED posto sul suo sportello, il quale cambierà colore solo dopo aver riconosciuto il proprietario di quel determinato box, garantendo l'anonimato dell'utente e degli oggetti custoditi.

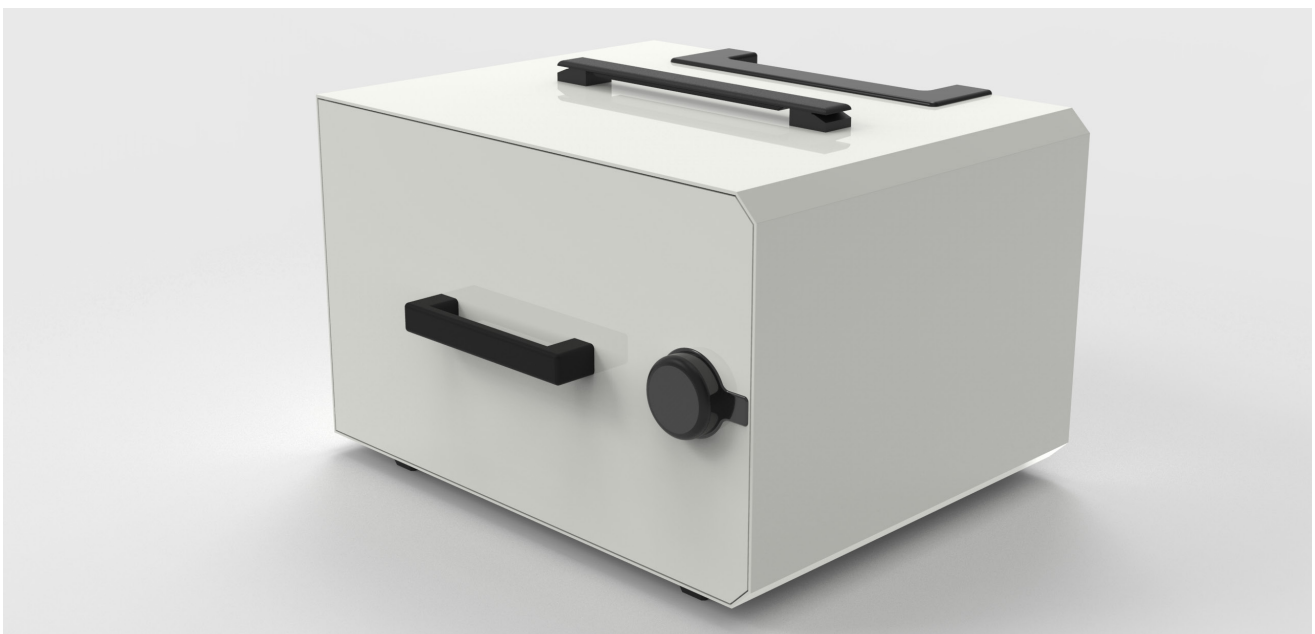


Figura 3.9 Forma finale del Lockey box, modulo base.

⁹ Per indicare la parte del concept rimovibile. La parte fissa verrà chiamata Lockey locker oppure modulo locker.

Per le dimensioni del Lockey box, ho deciso di optare per un ingombro non troppo ampio, ma abbastanza grande da contenere due cassette, o un cassetto grande, oppure direttamente effetti personali come uno zaino o una valigetta.



Figura 3.10 Ingombri esterni del Locker box, modulo base.

Sotto consiglio del mio relatore, oltre al modulo base, ho progettato anche un modulo grande, ossia un Lockey box alto il doppio, per venire incontro alle esigenze degli utenti che hanno bisogno di depositare beni di capienza maggiore, come ad esempio un computer desktop.

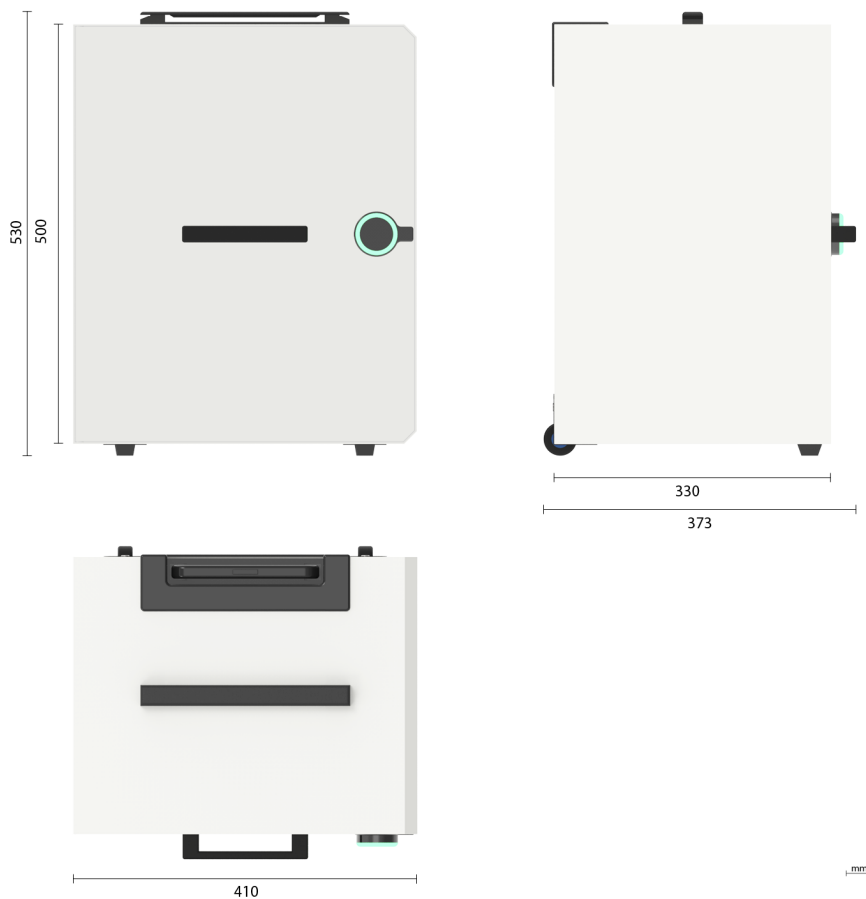


Figura 3.10 Ingombri esterni del Locker box, modulo doppio.

Inoltre, ho voluto realizzare un contenitore che fosse trasportabile ma allo stesso tempo sicuro sia per l'utente, sia per gli oggetti custoditi al suo interno. Per questo motivo, ho voluto immediatamente implementare delle componenti che agevolassero il trasporto del box da parte di tutti gli utenti, ispirandomi principalmente alla valigeria.

In particolare, mi sono focalizzato sulla categoria dei trolley "pilota"¹⁰ per la loro compattezza e resistenza dei materiali. L'aggiunta di maniglie confortevoli, ruote fisse e di un manico telescopico a tre aste in alluminio, per permettere un facile trasporto nel caso di un peso troppo elevato, sono caratteristiche fondamentali per un prodotto che deve essere trasportato anche per tratti relativamente lunghi.

Il sistema trolley, attivabile attraverso un pulsante sulla maniglia è stato pensato per agevolare chi deve trasportare il box dal locker in ufficio, o viceversa. L'altezza massima raggiungibile con tutte e tre le aste alzate è di 730 mm per il modulo base e 970 mm per il modulo doppio.



Figura 3.11 Modulo base e modulo doppio con la maniglia trolley alla massima altezza.

Per le maniglie ho preso spunto da brand celebri come Piquadro¹¹ e Mandarin Duck¹², soprattutto per quanto riguarda il design, i materiali e l'ergonomia. La maniglia anteriore ha una funzione di supporto per inserire o rimuovere Lockey box dal modulo locker, mentre la maniglia superiore di trasporto e la maniglia del sistema trolley devono essere il più confortevoli possibile durante il loro utilizzo.

Per tutte le maniglie ho deciso di utilizzare il PVC per la sua versatilità, essendo un materiale flessibile ma tenace, che garantisce una maggior durata e resistenza ai carichi a cui viene sottoposto. Inoltre, ho aggiunto un inserto in gomma per aumentare ulteriormente il comfort.

10 Un esempio di trolley pilota: https://www.carpisa.it/it_it/pilotina-go-module-vb84550sc00/p

11 <https://www.piquadro.com/it/viaggio/trolley.html>

12 <https://www.mandarinaduck.com/it-IT/valigeria/trolley>

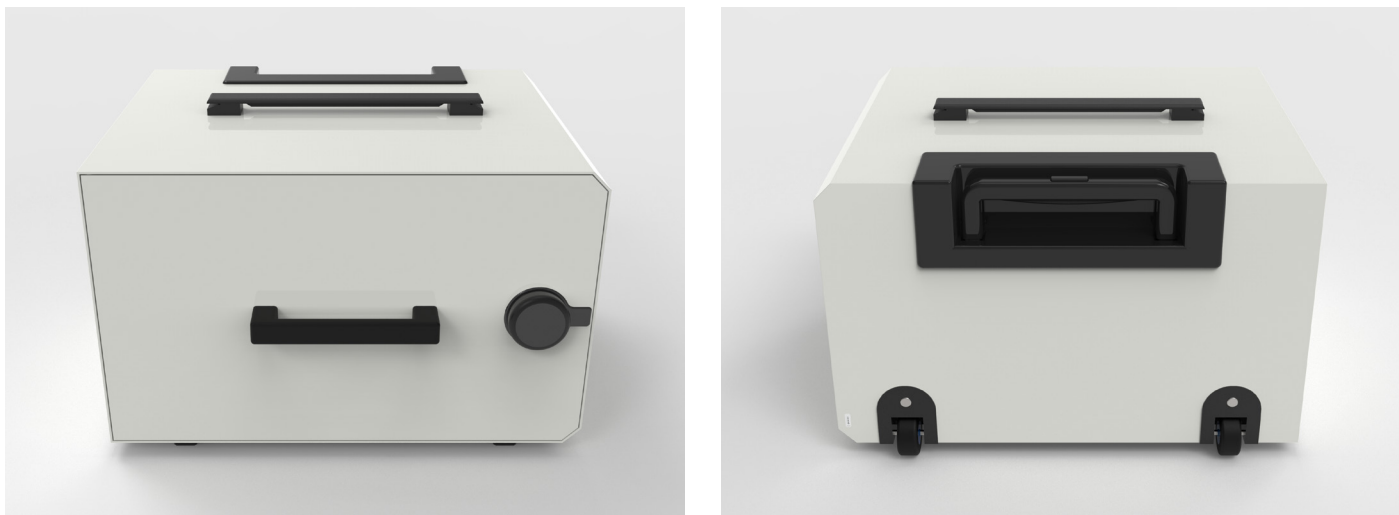


Figura 3.12 Le tre maniglie di Lockey: maniglia di supporto anteriore, maniglia di trasporto superiore e maniglia di controllo del trolley.

La scelta di materiali resistenti ma leggeri come l'alluminio anodizzato per la scocca esterna e le componenti interne e l'MDF laccato¹³ per i cassetti, sono state ispirate dal mondo dei mobili da ufficio e dalle custodie da viaggio delle macchine fotografiche professionali, proprio perché Lockey deve garantire la protezione dei beni personali non solo quando sono alloggiate nel locker, ma anche durante il trasporto in un altro luogo.

L'interno di Lockey è caratterizzato da dei pannelli in alluminio la cui funzione, oltre a quella di contenere la componentistica elettronica necessaria per il funzionamento della serratura, è stata pensata per il supporto di pattini per scorrimento, sui quali possono essere inserite le guide dei cassetti. Il profilo di suddette guide poste sui lati dei cassetti, coincidono con il profilo dei pattini, per un facile scorrimento lineare ed un corretto montaggio di diverse combinazioni oppure, a seconda dei casi, si può scegliere di non aggiungere alcun cassetto. Per la chiusura dello sportello ho deciso di optare per delle cerniere interne con un'apertura massima di 90 gradi; la scelta di queste cerniere è stata fatta perché volevo che all'esterno Lockey fosse il più compatto e pulito possibile, infatti, le cerniere si vedono solo se si apre lo sportello.

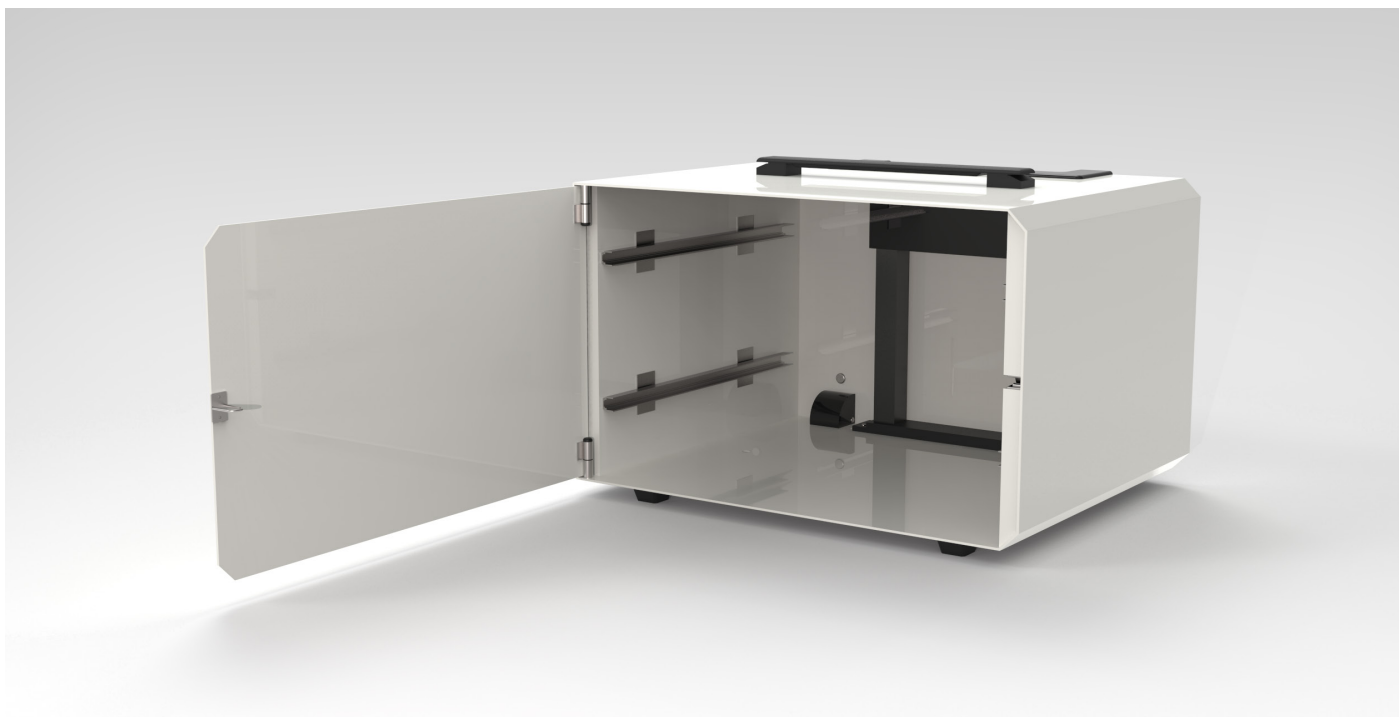


Figura 3.13 L'interno del Lockey box base presenta 4 carrelli per le guide, il modulo doppio 8 carrelli.

13 Medium Density Fibreboard: fibra di legno a media densità rivestita di lacca acrilica.

Ho voluto progettare due tipologie di cassetti, proprio come i due moduli Lockey, uno base (122,50 X 345 X 269) ed uno doppio (249,50 X 345 X 269)¹⁴, in modo tale da avere diverse possibilità per quanto riguarda le configurazioni degli scompartimenti interni. Sui lati dei cassetti sono montate le guide in HDPE per l'inserimento all'interno di Lockey, due guide per il cassetto base e quattro per il cassetto doppio.

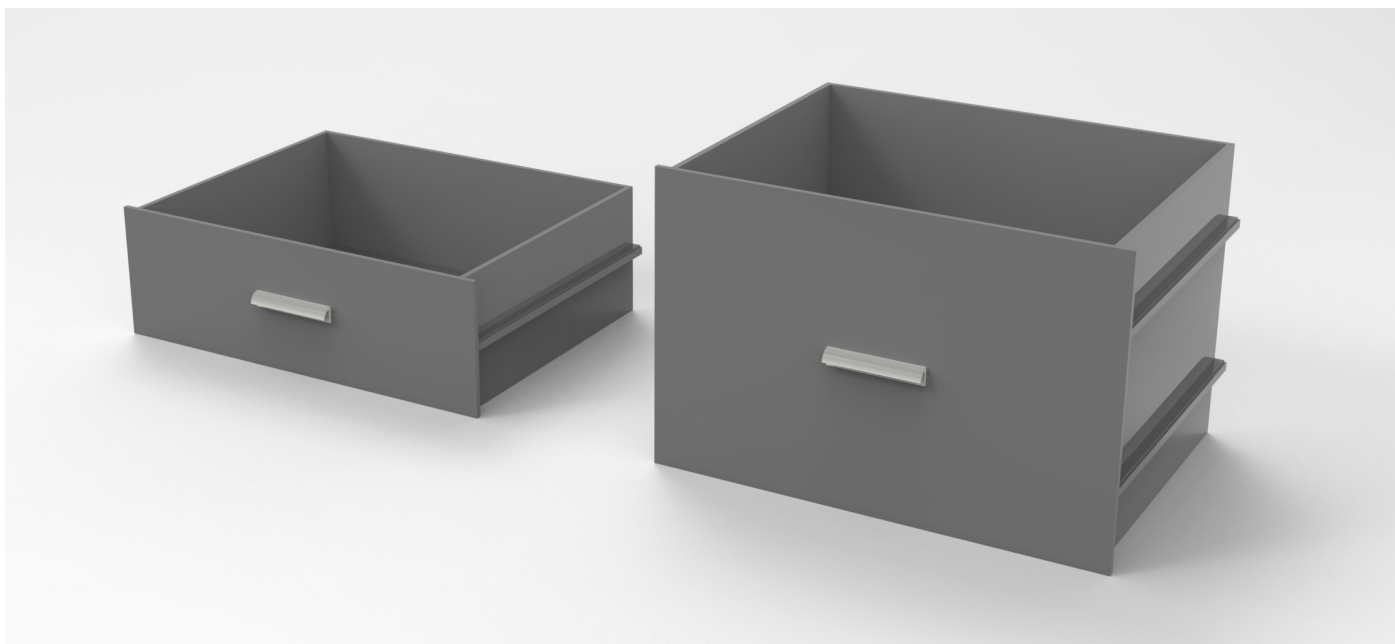


Figura 3.14 Il cassetto base ed il cassetto doppio di Lockey.

Inoltre, per una maggiore salvaguardia dei beni personali che vengono posti all'interno dei cassetti, ho aggiunto dei pannelli in gommapiuma a cubetti, con la possibilità di creare degli inserti personalizzati rimuovendo i cubetti pre-tagliati. L'utente potrà scegliere di che altezza sarà il pannello, mentre le dimensioni di larghezza e profondità occuperanno l'intero ingombro interno della base del cassetto. Inoltre, il colore, la tipologia di configurazione dei cassetti e la grandezza del Lockey box, sono gli elementi personalizzabili dall'utente tramite il servizio di prenotazione, tramite app o sito web dedicato.

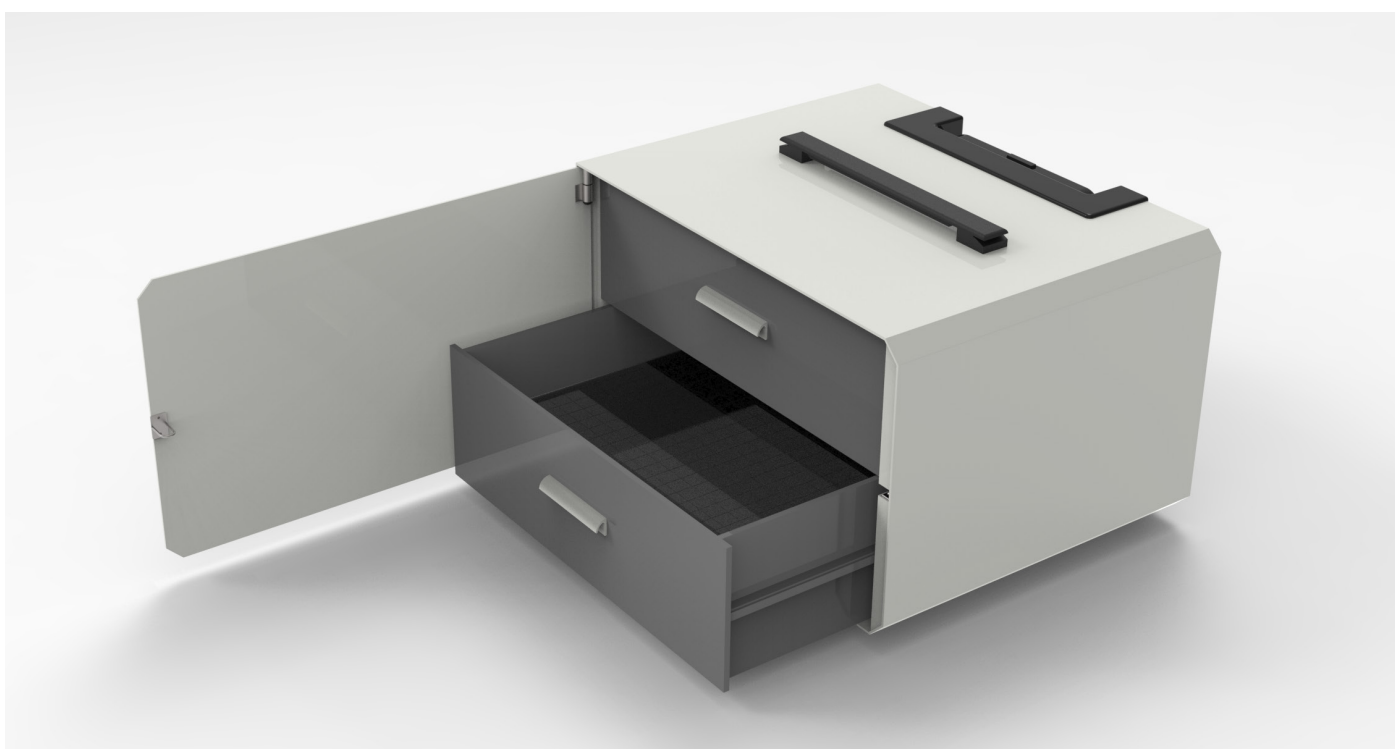


Figura 3.15 Un esempio di configurazione a due cassetti con inserto in gommapiuma a cubetti.

¹⁴ Ingombri interni (h x l x p)

Lockey box, non si ispira solo ad aziende che si occupano di smart locker, infatti, dato che può essere trasportato, oltre alla protezione dei beni durante il viaggio, è necessaria una ulteriore garanzia di sicurezza, che può essere rispettata con un tracciamento in tempo reale della posizione e del tragitto compiuto.

Per questo motivo, ho analizzato tutte le funzioni che volevo che il mio Lockey box avesse e, in base alle mie scelte, ho fatto una ricerca approfondita su che tipologia di prodotti soddisfacessero le mie richieste e le loro case produttrici.

Come primo componente, poiché Lockey box è definibile come un locker mobile, ho implementato una serratura magnetica elettrica¹⁵, la stessa utilizzata da moltissime tipologie di armadietti, tra cui Amazon Locker. Ho deciso di utilizzare questa particolare tipologia di serratura perché ha una struttura resistente in acciaio, è facile da installare ed il gancio può sopportare fino a 150kg di carico senza nessuna deformazione permanente. Il suo funzionamento è molto semplice: quando viene sollecitato da un impulso elettrico di bassa tensione (12/24V) un solenoide fa scattare la vite meccanica che spinge il gancio, favorendo l'apertura dello sportello. Una volta richiuso lo sportello, la serratura si blocca fino al prossimo impulso. In caso di guasto, sulla parte posteriore della serratura, è presente un perno meccanico che se sollecitato, simula l'impulso elettrico ed apre la serratura.

Per quanto riguarda la porta di alimentazione collegata alla serratura, ho scelto la tecnologia *MagSafe*¹⁶ sviluppata da Apple. In particolare, mi sono concentrato maggiormente sulla sicurezza dei cavi di ricarica e sulla loro facilità di inserimento, grazie all'utilizzo dei magneti. Inoltre, la mia scelta per questo particolare connettore è stata fatta perché in un ipotetico utilizzo di Lockey a casa o in ufficio, è un oggetto diventato ormai di uso comune e quindi, facilmente reperibile da un rivenditore specializzato o su internet. Lo stesso tipo di connettore è implementato anche nel modulo locker di Lockey, per avere un collegamento facile e sicuro tra le due parti.

Sempre da Apple, ho preso spunto dal loro prodotto *AirTag*¹⁷ per il tracking di Lockey box. Attraverso la tecnologia Bluetooth, il tracker invierà un segnale in forma anonima sulla rete cloud, la quale a sua volta comunicherà in contemporanea all'utente la posizione e lo stato di Lockey, ed in quanto tempo arriverà a destinazione.

Infine, per la parte visiva del prodotto, ho inserito un led RFID sullo sportello, il quale viene attivato quando il sistema è in alimentazione. Si colorerà di verde se verrà attivato dal suo proprietario e quindi potrà essere aperto, oppure si colorerà rosso quando sarà bloccato.

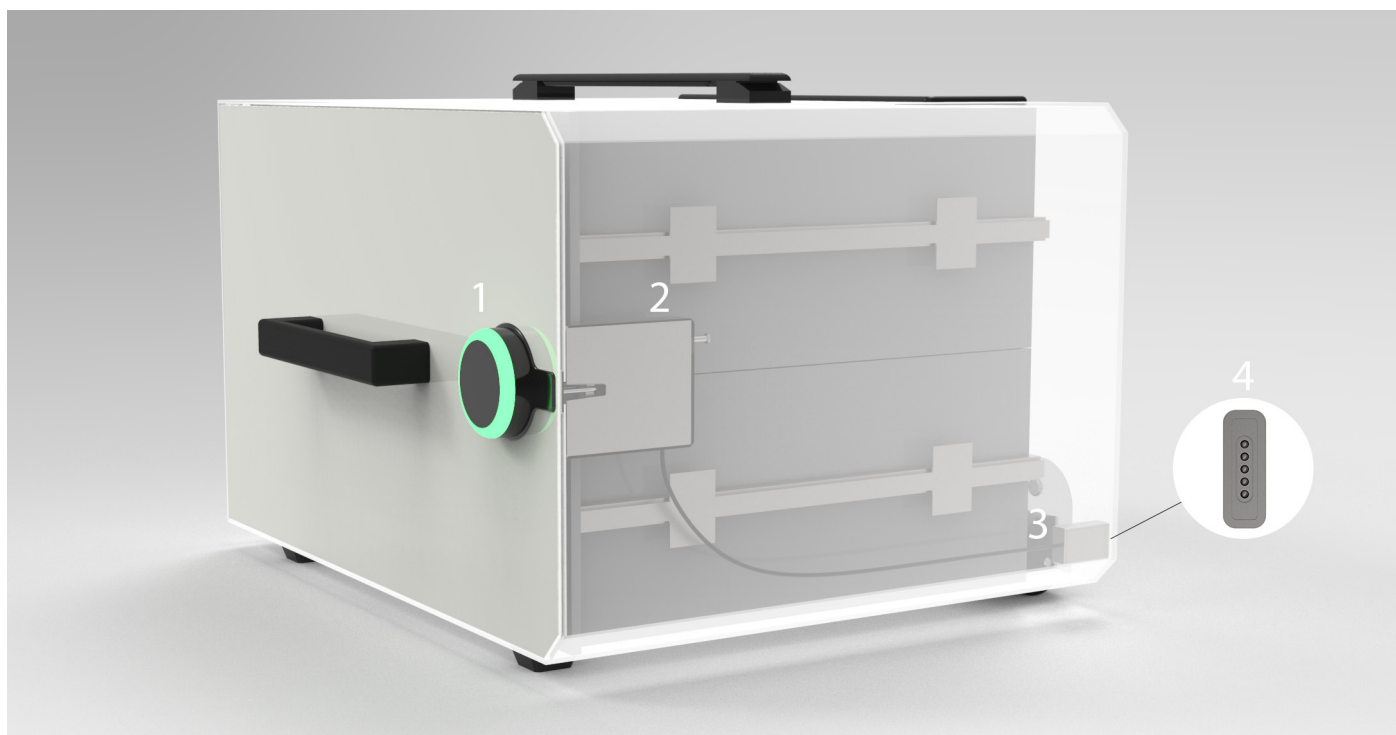


Figura 3.16 Componentistica interna di Lockey semplificata. Da sinistra: led RFID(1), serratura magnetica (2), tracker (3) e porta di alimentazione(4).

15 <http://italian.keronglock.com/sale-13520895-shockproof-electromagnetic-door-lock-dc24v-electromagnetic-latch-lock.html>

16 <https://www.apple.com/it/shop/product/MLYV3ZM/A/cavo-da-usb%E2%80%91a-magsafe-3-2-m>

17 <https://www.apple.com/it/airtag/>

3.3.2 Modulo locker

La seconda parte del concept di Lockey, comprende un locker complementare al Lockey box. La sua funzione primaria è quella di contenere, proteggere ed alimentare i box, per permettere il loro utilizzo.

Per la struttura di base ed i materiali mi sono ispirato sempre al mondo degli armadietti smart, la maggior parte dei quali utilizzano lamiera d'acciaio preforata e ricoperte di un rivestimento anti-graffio ed anti-corrosione per garantire la protezione dei beni e dei componenti elettronici al suo interno.

La particolarità di questo armadietto è che non presenta sportelli negli alloggi poiché, essendo presenti già nel Lockey box, non sono necessari per la protezione dei suddetti contenitori. Ogni alloggiamento infatti, è stato progettato per contenere i Lockey box esattamente nel loro ingombro esterno, così da avere un posizionamento accurato e sicuro. Questo perché ci sono nuove componenti riguardanti la connessione di Lockey box ed il suo bloccaggio meccanico al sistema, che richiedono un perfetto alloggiamento al suo interno.

Per questo motivo, sono presenti sul fondo di ogni alloggiamento due appendici laterali per far sì che gli ingombri delle ruote del box non impediscano una perfetta adesione del suo retro al fondo del locker. Sull'appendice destra infatti, una volta che verrà inserito fino in fondo ed arriverà a fine corsa, è presente un connettore *MagSafe* che si allineerà esattamente con la porta di alimentazione presente nella parte posteriore di Lockey box.

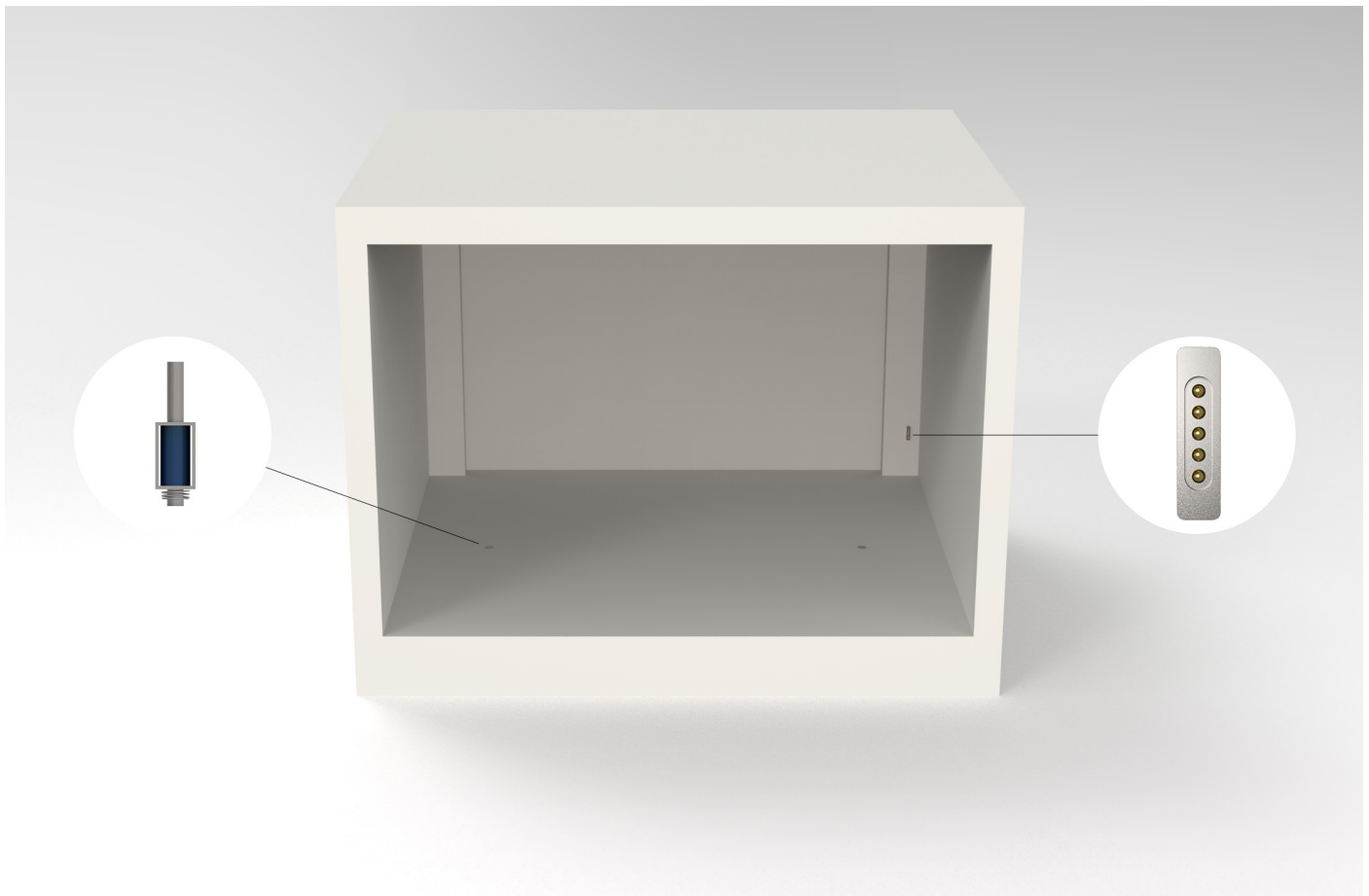


Figura 3.17 Alloggio per il Lockey box base. In dettaglio, il solenoide responsabile del sistema di bloccaggio ed il connettore *MagSafe* sul fondo.

Una volta inserito ed alimentato il sistema, sarà possibile attivare il sistema di bloccaggio di Lockey. Il blocco avviene tramite l'attivazione di due solenoidi a spinta posti all'interno della base di ogni alloggiamento, i quali si andranno ad inserire in due fori accuratamente posizionati sotto la base del Lockey box, bloccandolo in sede fino a che non verrà sbloccato dall'utente o da chi si occuperà della sua consegna. Per questo motivo, la posizione deve essere la più accurata possibile per il corretto funzionamento di Lockey. Sulla base di Lockey inoltre, per evitare di compromettere il suo contenuto, ho aggiunto due guarnizioni per proteggere eventuali oggetti posti direttamente sulla base, e non nei cassetti.



Figura 3.18 Particolare del sistema di chiusura dove il solenoide si inserisce nel foro sulla base del Lockey box.

Anche per il Lockey locker, ho progettato due misure diverse per contenere le due varianti di forma del Lockey box, in modo tale da avere le stesse caratteristiche del prodotto, ma in due misure differenti. La differenza sostanziale sarà l'altezza diversa e quindi un maggior impiego di materiale per la sua realizzazione, mentre le componenti elettriche rimangono invariate. Per il colore ho deciso di mantenere lo stesso, sia per il box che per il locker, per una maggiore coerenza di tonalità e per preservare l'anonimato di chi ne usufruirà.



Figura 3.19 Ingombri esterni dei moduli Lockey locker, base e doppio.

Inoltre, ho deciso di optare per una soluzione di colonne modulari per la produzione di Lockey locker, così facendo l'utente potrà scegliere in che modo e quante colonne vorrà includere nel sistema, con la possibilità di aggiungere, togliere o riconfigurare a suo piacimento. L'implementazione delle colonne modulari è stata pensata anche per un possibile sviluppo futuro, dove Lockey viene affiancato ad altre tipologie di smart locker. Una volta scelto il numero di colonne e la loro composizione, sarà possibile personalizzare il colore dei pannelli di supporto che racchiuderanno l'intero locker, per andare incontro a diversi abbinamenti ed ambienti di lavoro.



Figura 3.20 Due delle tante possibilità di combinazioni delle colonne modulari del sistema Lockey.

Per la parte di UX/UI ho progettato una console di controllo che si ispira fortemente a quella dei parcel locker, con un touchscreen inclinato per una facile lettura ed utilizzo, insieme ad un lettore ottico per la lettura di codici a barre, codici QR e chip NFC degli smartphone.



Figura 3.21 Il touchscreen e lo scanner a raggi infrarossi sono tecnologie di smart locker specializzati per il ritiro ed il deposito di merci.

3.3.3 Funzionamento

Per quello che riguarda il funzionamento del prodotto, ho voluto schematizzare con delle immagini semplificate le interazioni da parte dell'utente che si avvicina al sistema Lockey. Verranno approfondite le azioni di sbloccaggio e di trasporto, mentre la parte di prenotazione e di personalizzazione, insieme al servizio di consegna del Lockey box, verranno maggiormente spiegate nel paragrafo sul concept di servizio.

Una volta prenotato un Lockey box, verrà inviato all'utente un codice QR ed un codice numerico temporaneo via e-mail per accedere al locker. In questo modo, ci saranno due possibilità per il riconoscimento del proprio contenitore: attraverso la scansione del codice QR tramite il lettore ottico presente sulla console di controllo, oppure inserendo il codice sullo schermo touchscreen.

Inoltre, attraverso l'utilizzo dell'app Lockey è possibile essere riconosciuti dal sistema avvicinando semplicemente lo smartphone alla console, rendendo la procedura ancora più veloce. L'accensione del Led di colore verde indicherà il riconoscimento del box corrispondente, per preservare l'anonimato dell'utente.



Figura 3.22 Il riconoscimento può avvenire in due modi, entrambi richiedono un codice specifico consegnato all'utente.

Successivamente, sullo schermo della console si potrà decidere se aprire lo sportello del box per depositare o ritirare oggetti, oppure sganciare il box dal locker per il trasporto in ufficio.

Una volta sbloccato, Lockey box potrà essere rimosso dalla sua sede attraverso la maniglia anteriore ed essere trasportato sia con il manico superiore sia, nel caso in cui fosse troppo pesante, con il sistema trolley integrato.



Figura 3.23 Una volta rimosso dal locker, Lockey box non sarà alimentato e quindi non potrà essere aperto.

Tolta l'alimentazione non sarà possibile aprire Lockey box. Questa scelta progettuale è stata guidata dal fatto che, durante il trasporto da una sede all'altra, il contenitore non potesse essere aperto da persone al di fuori del proprietario.

Tuttavia, c'è la possibilità da parte del personale autorizzato di sbloccare Lockey per essere consegnato, per questo motivo il tracker di posizione è attivo in ogni momento.

Una volta collegato con l'apposito connettore *MagSafe* e sarà avvenuto il riconoscimento dell'utente tramite app o codice, si potrà aprire Lockey box in altri luoghi, come per esempio la propria abitazione.

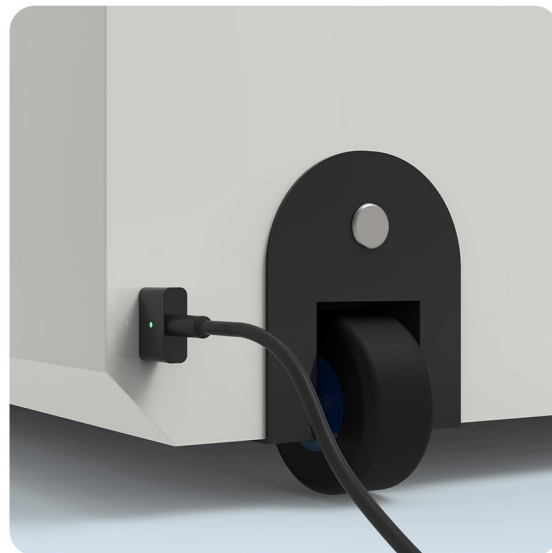


Figura 3.24 L'alimentazione tramite il connettore *MagSafe* permette un utilizzo di Lockey al di fuori dell'ufficio.

Finita l'attività lavorativa in ufficio, l'utente dovrà avere cura di inserire il box nel suo alloggiamento fino a che non si sentirà un "click" d'incastro con il connettore, poiché in caso contrario, la console avviserà l'utente di un posizionamento scorretto e tramite delle istruzioni a schermo mostrerà i passaggi corretti da fare.

Infine, una volta avvenuto il corretto posizionamento, l'utente potrà scegliere di aprire o confermare il bloccaggio di Lockey box, in questo modo, il LED da verde tornerà rosso a conferma dell'avvenuta chiusura del sistema.



Figura 3.25 La corretta chiusura del sistema Lockey è confermata dall'accensione del led rosso.

3.3.4 Logo

La scelta del nome Lockey per il mio prodotto è nata dall'unione delle parole inglesi "locker" e "trolley", poiché è un sistema che permette il deposito in un armadietto di un contenitore, il quale a sua volta può essere trasportato come una valigia in viaggio.

Per il logo di Lockey ho deciso di mantenere uno stile semplice e che comunicasse all'utente già dal primo sguardo una forte relazione con il prodotto in sé.

Innanzitutto, ho deciso di escludere dal logo il pittogramma che sintetizzasse il prodotto con una immagine distintiva, per concentrarmi maggiormente sul logotipo, ossia su una sigla che identificasse al meglio l'identità del sistema locker Lockey

Dopo una attenta ricerca, ho scelto il font *Anxiolytic*¹⁸ perché con le sue forme squadrate, rimanda fortemente al profilo spigoloso di Lockey, creando così una coerenza tra prodotto e segno, pur rimanendo leggibile ed identificabile in diversi contesti.



Figura 3.26 Tavola illustrativa del logo di Lockey.

Ho scelto una palette di colori di bianco e nero perché, come il design del prodotto stesso che si adatta a diversi ambienti, anche il logo trova vari utilizzi, dall'interfaccia della console di controllo e dell'app dedicata, fino ai pannelli di supporto del locker stesso, i quali possono essere di colori diversi e che quindi richiedono un colore differente a seconda delle situazioni e del luogo in cui vengono installati ed utilizzati.

¹⁸ Copyright © 2012 by Maxence Béranger. Tutti i diritti riservati.

3.4 Concept di servizio

Il concept di servizio di Lockey, essendo pensato per un franchising di uffici in coworking, offre all'utente la possibilità di avere il servizio di personalizzazione e di consegna di Lockey già compreso nella prenotazione di una postazione di lavoro. Quindi, una volta prenotato un ufficio o uno spazio di coworking, è possibile avere un Lockey box base e come servizio "plus", oltre alla scelta di un Lockey box di dimensioni maggiori, si può richiedere la consegna del proprio Lockey box in un'altra sede di coworking dello stesso franchising e che aderisca al servizio di consegna.

3.4.1 Service Blueprint

Per avere una panoramica organizzativa il più semplificata possibile del concept di servizio, ho deciso di dividerlo in due schemi diversi ma correlati tra di loro, uno per il servizio di prenotazione del Lockey box e l'altro per il servizio di consegna.

Il servizio di prenotazione del Lockey box è incluso nel piano d'iscrizione di un ipotetico coworking, dove l'utente sceglie la tipologia di spazio di lavoro e per quanti giorni a settimana o mesi ne usufruirà. Questa scelta è stata fatta perché, a seconda della durata e della tipologia di contratto stipulato, molti servizi come una casella postale privata, un posto auto garantito ed un servizio di deposito oggetti, sono inclusi non solo in una particolare sede, ma in tutti le sedi dello stesso franchising, permettendo all'utente una flessibilità mai vista negli uffici tradizionali.

Dopo aver scelto e prenotato uno spazio di coworking, l'utente ha la possibilità di personalizzare il suo Lockey box a proprio gusto e a seconda delle sue necessità. Tra le opzioni di customizzazione disponibili c'è la scelta della dimensione del Lockey box, la tipologia ed il colore dei cassetti e l'altezza dei pannelli cubettati in gommapiuma da inserire nei cassetti.

Una volta confermata la decisione, il manager del sistema Lockey riceverà una notifica tramite il software di gestione del locker. Successivamente, elaborata la richiesta dell'utente, ci sarà la preparazione del Lockey box, l'inserimento nel locker e la generazione del codice temporaneo ed il codice QR, i quali verranno inviati all'utente via e-mail e tramite l'app dedicata.

Allo stesso modo, il locker sarà aggiornato con le nuove informazioni e riconoscerà l'identità dell'utente a cui è stato assegnato il Lockey box al suo interno, il quale potrà aprirlo per proteggere i suoi beni personali o sbloccarlo per trasportare Lockey in un altro luogo. Inoltre, l'utente usufruirà del sistema Lockey per tutta la durata dell'iscrizione con la possibilità di rinnovare o di cambiare tipologia di contenitore a suo piacimento.

Service Blueprint: LOCKEY box

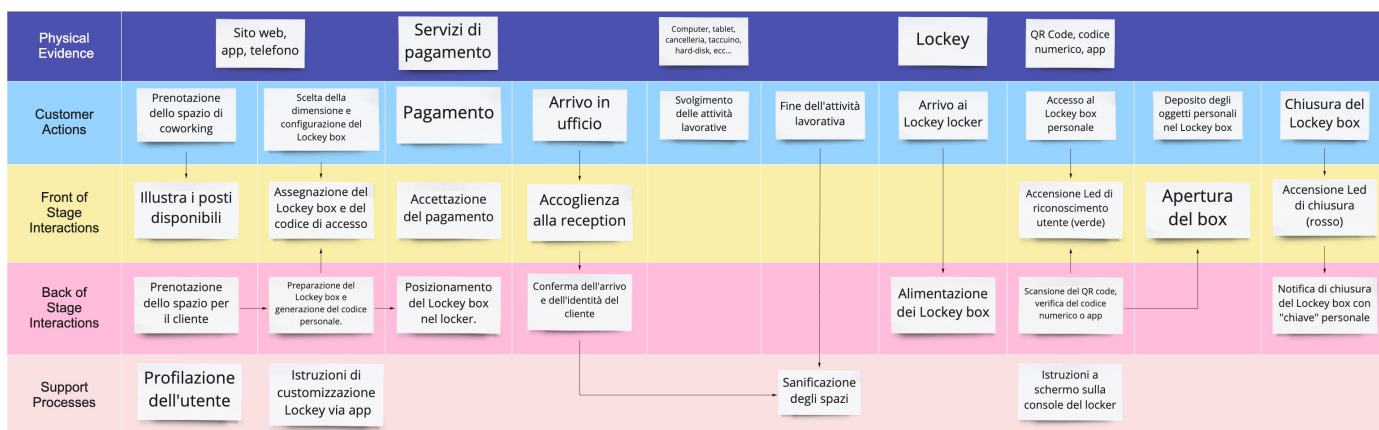


Figura 3.27 Schema illustrativo del servizio di prenotazioni e di personalizzazione "LOCKEY box". *miro.com*

La seconda parte del concept di servizio riguarda il Lockey box delivery, ossia la programmazione ed il trasporto di Lockey box da un locker all'altro. Su questo servizio in particolare si basa l'idea di fondo del concept, cioè di avere la possibilità di proteggere e di portare sempre con sé i proprio beni personali in un ambiente di lavoro condiviso e flessibile, che non sempre permette di avere uno spazio personalizzabile.

Il servizio è simile a quello di Amazon locker, nel quale l'utente sceglie un locker specifico dove farsi consegnare il proprio pacco, ma in questo caso invece del pacco, verrà consegnato Lockey box.

Una volta impostato il percorso nella nuova sede, il Lockey box verrà rimosso dal locker dal personale autorizzato e trasportato verso il luogo prestabilito. L'utente potrà controllare in qualsiasi momento lo stato della sua consegna in tempo reale, grazie al tracker presente all'interno del box e, una volta giunto a destinazione, una notifica lo avviserà del suo arrivo.

Service Blueprint: LOCKEY Box delivery

| Physical Evidence | Sito web, app, telefono | Corrieri | Tracker/app su smartphone | Mezzi di trasporto | Lockey | QR code, codice numerico, app | | | | |
|-----------------------------|---|--|---|--|--|--|---|---|-------------------------|--|
| Customer Actions | Prenotazione di uno spazio CW in un'altra città | Sceita del servizio di Lockey box delivery | Conferma della nuova destinazione del Lockey box nella nuova sede | Spostamento verso la nuova sede prestabilita | Controllo in real time di luogo e stato del Lockey box | Arrivo alla nuova sede di CW | Accesso del Lockey box personale | Ritiro/ deposito degli oggetti personali | Chiusura del Lockey box | |
| Front of Stage Interactions | Illustra i posti disponibili nella sede scelta | Impostazione del percorso | Calcolo del percorso del Lockey box verso la nuova destinazione | Sblocco del Lockey box dal locker | Trasporto del Lockey box verso la nuova sede | Arrivo del Lockey box nella nuova sede di CW | Bloccaggio del Lockey box personale al locker | Accensione Led di riconoscimento utente (verde) | Apertura del Lockey box | Accensione Led di chiusura (rosso) |
| Back of Stage Interactions | Prenotazione dello spazio per il cliente | Aviso alla nuova sede dell'arrivo del Lockey box | | Il Lockey box non è più alimentato e rimane chiuso | | Notifica di arrivo del Lockey box | Il Lockey box è nuovamente alimentato e può essere aperto | Scansione del QR code, verifica del codice numerico o app | | Notifica di chiusura del Lockey box con "chiave" personale |
| Support Processes | Precedenti preferenze del cliente in memoria | Visualizzazione del percorso di Lockey sull'app | Utilizzo di corrieri o camion nel caso di più ordini | Tracciamento e localizzazione del Lockey box | | | | | | |

Figura 3.28 Schema illustrativo del servizio di trasporto "LOCKEY box delivery". *miro.com*

L'utente inoltre, può decidere di impostare come destinazione la propria abitazione. Tuttavia, per aprire il suo Lockey box al di fuori del locker, avrà bisogno di un connettore Magsafe per alimentare il sistema, il quale può essere acquistato sulla piattaforma Lockey, nel caso in cui l'utente ne fosse sprovvisto.

3.4.2 App Lockey

Come supporto al concept di servizio, ho pensato ad un'applicazione per smartphone che potesse aiutare l'utente ad utilizzare Lockey, senza dovere ogni volta controllare la casella di posta elettronica oppure accedere al sito web per usufruire del servizio.

La prima funzione a cui ho pensato, ispirandomi soprattutto ai siti che si occupano di vendita di mobili, è stata la personalizzazione di Lockey attraverso un editor integrato.

L'utente può scegliere attraverso l'app la dimensione del proprio Lockey tra "base" e "doppio" cliccando direttamente sull'icona, la quale rivelerà le sue dimensioni ed un modello 3D che potrà essere ruotato per vedere Lockey a 360 gradi.

Successivamente, si potrà cambiare la tipologia di cassette a seconda delle esigenze di spazio dell'utente, scegliendo tra sette colori differenti e tre rivestimenti che simulano legni diversi ed infine, l'altezza dei pannelli in gommapiuma che verranno inseriti al loro interno.

L'utente può in ogni momento cambiare preferenze prima della conferma definitiva; in quel caso, dovrà aspettare fino a che Lockey non sarà cambiato o modificato nell'ufficio più vicino. Inoltre, potrà chiedere assistenza all'app stessa, la quale è fornita di un tutorial su tutte le funzioni base di Lockey, oltre ad un servizio clienti in caso di necessità.

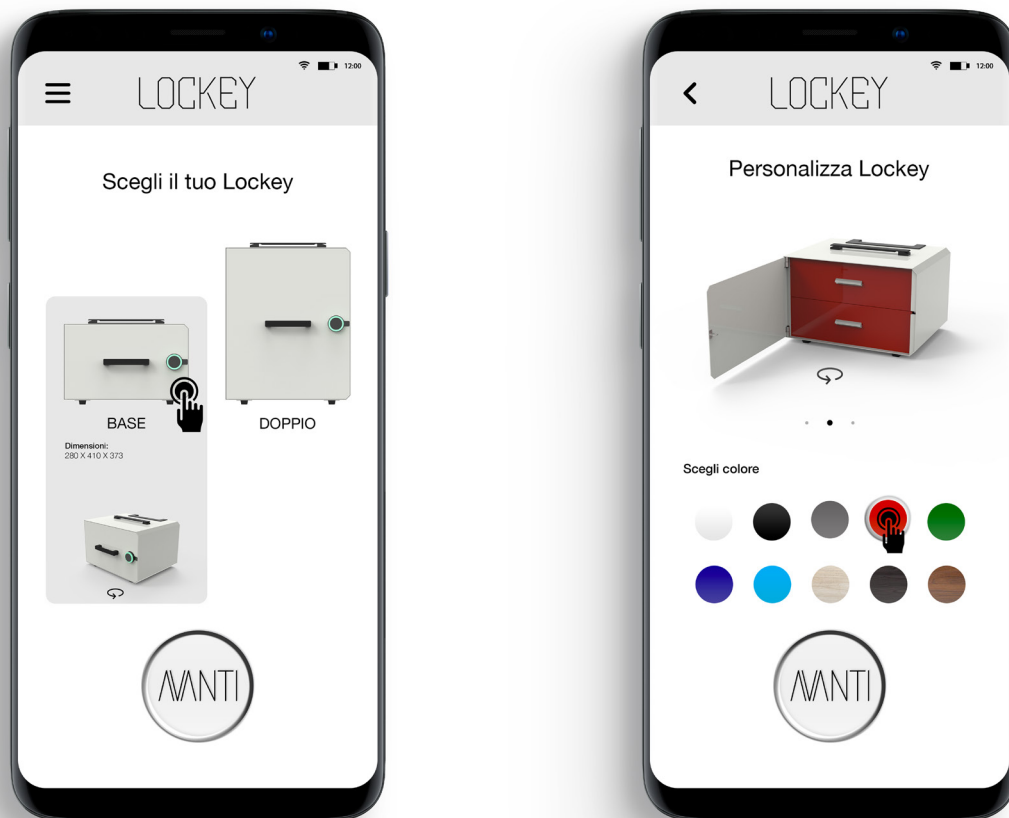


Figura 3.29 Mockup rappresentativo di una parte dell'interfaccia di customizzazione di Lockey.

La seconda funzione importante che ho voluto implementare nell'applicazione, è una piattaforma di spedizione e di monitoraggio di Lockey. Ispirandomi alle grandi aziende che si occupano di coworking di come negli ultimi anni, nonostante la pandemia, siano diventate un'alternativa valida allo smart working da casa, ho implementato nell'app la possibilità di avere una mappa completa di tutti i locker Lockey in tutto il Paese.

Essendo un servizio principalmente associato a una serie di coworking in franchising, l'utente ha la possibilità di avere la posizione di diverse sedi di coworking, dove poter usufruire dei servizi di Lockey.

Attraverso la propria posizione, o utilizzando la barra di ricerca, si possono cercare i diversi spazi dove poter prenotare un posto ed eventualmente spedire il Lockey. Ci sarà la possibilità di pianificare in anticipo il percorso, in modo tale da rispettare le coincidenze temporali tra l'arrivo dell'utente e di Lockey.

Toccando il segnalino di posizione sulla mappa, compariranno diverse informazioni tra cui i contatti e la possibilità di prenotare una postazione direttamente dall'app. Se l'ordine verrà confermato, il Lockey dovrà essere collegato al locker "di partenza", in modo tale da permettere al sistema di calcolare il tragitto preciso che il corriere dovrà percorrere per portare Lockey a destinazione.

Sarà possibile portare Lockey a casa propria o in un posto differente da un locker, scegliendo l'opzione apposita, tuttavia è un servizio che richiede un costo maggiore, oppure è incluso in un servizio "premium" acquistabile.

In ogni caso, anche se non viene alimentato, il tracker di Lockey è sempre attivo e tracciabile dall'utente in qualsiasi momento per tutta la durata del servizio. Una pagina di stato visualizza a schermo lo stato attuale di Lockey e a che punto è il trasporto.

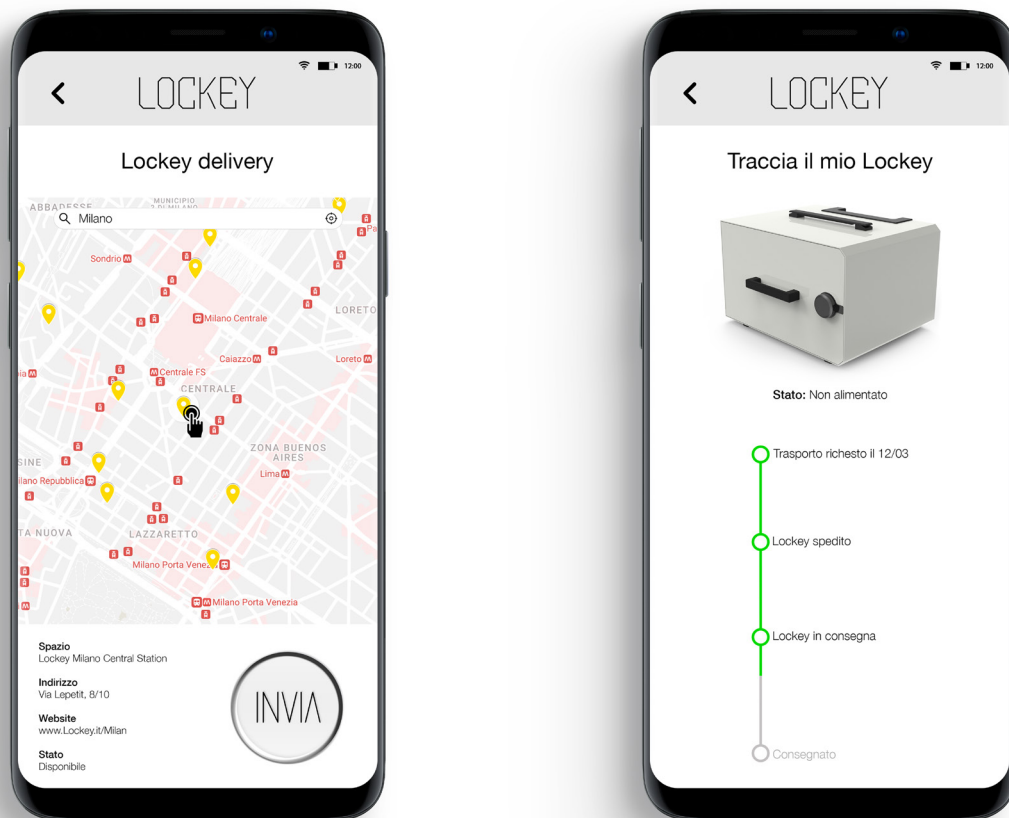


Figura 3.30 Mockup rappresentativo di una parte dell'interfaccia di ricerca e di tracciamento di Lockey.

3.4.3 Costi

Per i costi di Lockey, ho voluto fare riferimento a diversi fattori per determinare un prezzo approssimativo del prodotto e del servizio di spedizione. Innanzitutto, ho cercato i prezzi dei materiali e delle varie parti che lo compongono, come il tracker, la serratura elettronica e il sistema trolley, sui grandi siti web che si occupano di vendita all'ingrosso.

Dopodiché ho fatto un'analisi benchmark focalizzata sui costi di smart locker e, visto che Lockey è composto da due parti, di custodie protettive in alluminio per avere una prima stima di prezzo su cui basarmi.

Ho voluto calcolare il costo di una colonna locker standard compresa di console di controllo, due moduli base ed uno doppio, così da poter calcolare più facilmente un sistema locker composto da più colonne modulari.

Per quanto riguarda la produzione di Lockey, ho calcolato un ipotetico budget di un lotto di mille unità esaminando varie aziende che si occupano di trattamento di laminati metallici. Avendo una forma non troppo complessa ed utilizzando componenti già esistenti come le maniglie, non ci sono bisogno di stampi particolari per la sua produzione, ma processi di tranciatura, punzonatura e saldatura di lamiera, oltre ad un rivestimento protettivo a fine ciclo.

Il prezzo finale di vendita a cui sono arrivato è di 20€ per il Lockey box base e 25€ per quello doppio, poiché l'unica differenza sostanziale è un utilizzo di maggior tempo e materiale per la produzione della scocca esterna.

Per il costo della colonna locker standard invece, ho stimato un prezzo di 500€ per unità, al quale si aggiungono i costi dei Lockey che andranno alloggiati al suo interno.

L'azienda di coworking ha la possibilità di comprare e personalizzare tutti i Lockey che desidera, oppure può affittarlo per 36 mesi, riducendo drasticamente i costi di acquisto, pur mantenendo il supporto per la parte hardware e software di Lockey.

Il servizio di consegna Lockey, è stato pensato per essere incluso nel piano di iscrizione ad un servizio coworking e l'utente può scegliere se iscriversi al servizio base, che include la consegna di Lockey in tutte le sedi convenzionate in due o tre giorni lavorativi, ed un servizio premium che permette la consegna in un giorno lavorativo in qualsiasi indirizzo l'utente richieda.

| Costi Lockey | | | |
|----------------------------------|----------------|---------------------------------------|----------------|
| Costi produzione Lockey | € 100000 | Solenoidi a spinta | € 2,71 |
| Materiali di produzione | € 1,80 | Centralina di controllo | € 30 |
| Tracker | € 0,10 | Connettore MagSafe | € 45 |
| Serratura elettronica | € 1,35 | Costo totale Lockey (base) | € 20 |
| Sistema Trolley | € 3,03 | Costo totale Lockey (doppio) | € 25 |
| Led RFID | € 0,59 | Costo colonna locker (1 unità) | € 500 |
| Ruote | € 0,32 | Installazione (una tantum) | € 1000 |
| Guide cassette | € 0,51 | Supporto mensile | € 150 |
| Cassetti | € 1,54 | Costi di spedizione | |
| Maniglia superiore | € 0,77 | Costi percorrenze annue (100000 km)* | €/Km 0,2336229 |
| Maniglia anteriore | € 0,50 | Sviluppo applicazione | € 1800 |
| Pannelli in gommapiuma a cubetti | € 0,23 | Abbonamento base annuale | € 15 |
| Varie (viti, piedini, ecc...) | € 0,50 | Abbonamento premium annuale | € 28 |
| Costo parziale Lockey | € 11,24 | | |

*costo calcolato per un autoveicolo Ducato 2019 - 2,3 MJT2 160 CV, gasolio Euro 6D

Figura 3.31 Schema riassuntivo dell'analisi dei costi di Lockey.

Conclusioni

Il fine del mio progetto di tesi è stato principalmente quello di creare un prodotto che aiutasse le persone ad avere sempre con sé i propri beni personali. Avanzando nella mia ricerca sugli uffici, ho scoperto che il mondo del lavoro è sempre più in evoluzione ed al passo con i tempi, poiché è influenzato direttamente dai cambiamenti della società moderna in cui viviamo. Ne abbiamo avuto una prova concreta con l'arrivo della pandemia di Covid-19, che ha stravolto e cambiato profondamente il mondo come lo conosciamo.

Dai ristoranti fino alle grandi aziende, in questi ultimi due anni sono stati reinventati i luoghi di lavoro e le regole di comportamento per garantire la maggior sicurezza possibile, con la speranza di tornare presto ad una situazione di normalità e ricominciare ad essere più liberi.

Proprio da questo desiderio di libertà ho voluto creare un prodotto che fosse dinamico e che incarnasse in sé lo spirito nomadico dello smart worker, in cerca di stimoli e di connessioni in contesti e luoghi sempre diversi.

Lockey non è un'alternativa ad uno smart locker, ma una vera e propria categoria a parte, poiché permette all'utente di trasferire l'intero contenitore, e non solo il contenuto, in luoghi diversi a seconda delle necessità dell'utente e delle sue preferenze in quel determinato momento della sua vita.

Per questo, uno degli sviluppi futuri di Lockey che mi piacerebbe vedere è l'estensione del servizio di spedizione a stazioni ed aeroporti, per avere una network di scambio non solo locale, e non solo esclusivamente per gli spazi di coworking, ma esteso in tutto il mondo.

Bibliografia & Sitografia

ANSA (2020, 21 Febbraio). *Coronavirus: Six infected in Italy*. https://www.ansa.it/english/news/general_news/2020/02/21/coronavirus-six-infected-in-italy_3e2d91fb-2afc-41e7-82ee-e18341f73c8d.html

A Palazzo Chigi la cerimonia di insediamento del Governo Draghi (2021, 13 Febbraio). *Governo Italiano, Presidenza del Consiglio dei Ministri*. <https://www.governo.it/it/articolo/palazzo-chigi-la-cerimonia-di-insediamento-del-governo-draghi/16181>

Baladouni, V. (1990). CHARLES LAMB: A MAN OF LETTERS AND A CLERK IN THE ACCOUNTANT'S DEPARTMENT OF THE EAST INDIA COMPANY. *The Accounting Historians Journal*, 17(2), 21-36. <http://www.jstor.org/stable/40698627>

Bassanelli, M. (2020). *COVID-home : luoghi e modi dell'abitare, dalla pandemia in poi*. (n.p.): LetteraVentidue

Bradley, J. W. (1887). *A dictionary of Miniaturists, Illuminators, Calligraphers and Copyists*. Londra: B. Quaritch.

Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2021). *skyscraper*. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/technology/skyscraper>

Buiatti, E. (2016). *Forma mentis. Neuroergonomia sensoriale applicata alla progettazione*. Milano: Franco Angeli.

Carraro, M. (2021). *Ho fatto un Coworking, anzi 100: Se la relazione viene prima del business: storia di Cowo®*. (n.p.)

Caruso, P. (2020, 31 Ottobre). *Coronavirus in Italia, il bollettino di oggi 31 ottobre: 31.758 nuovi casi e 297 morti*. *Corriere della Sera*. https://www.corriere.it/salute/20_ottobre_31/coronavirus-italia-bollettino-oggi-31-ottobre-31758-nuovi-casi-297-morti-65174860-1b87-11eb-be91-5d9fe2674d18.shtml

Coronavirus. Brasile, quasi un milione di contagiati. «Amazzonia fuori controllo» (2020, 19 Giugno). *Avvenire.it*. <https://www.avvenire.it/mondo/pagine/brasil-coronavirus-contagi-esplosione>

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report - 23 (2020, 12 Febbraio). *W. H. Organization*. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200212-sitrep-23-ncov.pdf> [28 Settembre 2021].

Chan, J. F., Yuan, S., Kok, K. H., To, K. K., Chu, H., Yang, J., Xing, F., Liu, J., Yip, C. C., Poon, R. W., Tsoi, H. W., Lo, S. K., Chan, K. H., Poon, V. K., Chan, W. M., Ip, J. D., Cai, J. P., Cheng, V. C., Chen, H., Hui, C. K., ... Yuen, K. Y. (2020). A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet (London, England)*, 395(10223), 514-523. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9)

CULTURE-E (2017, 8 Novembre). *Storia dell'email*. *Fastweb Digital Magazine*. <https://www.fastweb.it/web-e-digital/storia-dell-email/>

Curl, J. (2006). *A Dictionary of Architecture and Landscape Architecture*. Oxford: Oxford University Press. <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780198606789.001.0001/acref-9780198606789> [8 Marzo 2022]

De Carolis, P. (2020, 8 Dicembre). *Vaccino Covid Pfizer al via nel Regno Unito: la prima dose a una 91enne, il secondo si chiama William Shakespeare*. *Corriere della Sera*. https://www.corriere.it/esteri/20_dicembre_08/vaccino-covid-somministrata-prima-dose-pfizer-regno-unito-fda08eec-3924-11eb-97f0-6f118c19c928.shtml

D.L. 23 Luglio 2021, n.105. *Misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19 e per l'esercizio in sicurezza di attività sociali ed economiche*. (21G00117) (GU Serie Generale n.175 del 23-07-2021). https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2021-07-23&atto.codiceRedazionale=21G00117&elenco30giorni=true

D.L. 22 Aprile 2021, n.52. *Misure urgenti per la graduale ripresa delle attività economiche e sociali nel rispetto delle esigenze di contenimento della diffusione dell'epidemia da COVID-19.* (21G00064) (GU Serie Generale n.96 del 22-04-2021). <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/04/22/21G00064/sg>

D.L. 22 Marzo 2021, n.41. *Misure urgenti in materia di sostegno alle imprese e agli operatori economici, di lavoro, salute e servizi territoriali, connesse all'emergenza da COVID-19.* (21G00049) (GU Serie Generale n.70 del 22-03-2021). <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/03/22/21G00049/sg>

D.L. 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.* (20G00034) (GU Serie Generale n.70 del 17-03-2020). <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/03/17/20G00034/sg>

D.P.C.M. 23 febbraio 2021, n.15. *Ulteriori disposizioni urgenti in materia di spostamenti sul territorio nazionale per il contenimento dell'emergenza epidemiologica da COVID-19.* (21G00024) (GU Serie Generale n.45 del 23-02-2021). <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/02/23/21G00024/sg>

D.P.C.M. 4 novembre 2020, n.19. *Ulteriori misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19.* (20A06109) (GU Serie Generale n.275 del 04-11-2020 - Suppl. Ordinario n. 41). <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/11/04/20A06109/sg>

D.P.C.M. 26 aprile 2020, n.6. *Misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale.* (20A02352) (GU Serie Generale n.108 del 27-04-2020). <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/04/27/20A02352/sg>

D.P.C.M. 9 Marzo 2020, n.6. *Misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale.* (20A01558) (GU Serie Generale n.62 del 09-03-2020). <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/03/09/20A01558/sg>

D.P.C.M. 8 Marzo 2020, n.6. *Misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19.* (20A01522) (GU Serie Generale n.59 del 08-03-2020). <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/03/08/20A01522/sg>

D.P.C.M. 23 febbraio 2020, n.6. *Misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19.* (20A01228) (GU Serie Generale n.45 del 23-02-2020). <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/02/23/20A01228/sg>

Du, Z., Wang, L., Cauchemez, S., Xu, X., Wang, X., Cowling, B. J...Meyers, L. (2020). Risk for Transportation of Coronavirus Disease from Wuhan to Other Cities in China. *Emerging Infectious Diseases*, 26(5), 1049-1052. <https://doi.org/10.3201/eid2605.200146>.

Eco, U. (1980). *Il nome della rosa* (pp. 79-82). Milano: Bompiani.

European Medicines Agency (2021a). *EMA receives application for conditional marketing authorisation of COVID-19 Vaccine AstraZeneca.* <https://www.ema.europa.eu/en/news/ema-receives-application-conditional-marketing-authorisation-covid-19-vaccine-astrazeneca>

European Medicines Agency (2021b). *Spikevax (previously COVID-19 Vaccine Moderna).* <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/spikevax>

Filia A., Rota M. C., D'ancona F. (2021a). Comirnaty (BNT162b2), il primo vaccino contro il COVID-19 approvato in Europa e in Italia. *Dipartimento malattie infettive, ISS.* <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/covid-19-vaccino-pfizer-biontech>

Filia A., Rota M. C., D'ancona F. (2021b). Il vaccino anti-COVID-19 Janssen Ad26.COV2.S. *Dipartimento malattie infettive, ISS.* <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/covid-19-vaccino-janssen>

Filia A., Rota M. C., D'ancona F. (2021c). Spikevax (mRNA-1273), il vaccino sviluppato da Moderna. *Dipartimento malattie infettive, ISS.* <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/covid-19-vaccino-moderna>

- Filia A., Rota M. C., D'ancona F. (2021d). Sviluppo, valutazione e approvazione dei vaccini contro COVID-19. *Dipartimento malattie infettive*, ISS. <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/covid-19-sviluppo-valutazione-approvazione>
- Filia A., Rota M. C., D'ancona F. (2021e). Vaxzevria (ChAdOx1-S), il vaccino contro il COVID-19 sviluppato da Università di Oxford e AstraZeneca. *Dipartimento malattie infettive*, ISS. <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/covid-19-vaccino-astrazeneca>
- Gater, G. H., Wheeler, E. P. (1935) *Survey of London: Volume 16, St Martin-in-The-Fields I: Charing Cross* (pp. 28-44). Londra: London County Council.
- Gates, B. (2015, Marzo). *La prossima epidemia? Non siamo pronti* [VIDEO]. TED Conferences. https://www.ted.com/talks/bill_gates_the_next_outbreak_we_re_not_ready?language=it
- H.R.1319 - 117th Congress (2021-2022): American Rescue Plan Act of 2021. (2021, 11 Marzo). <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/1319/text>
- Herman Miller (2013). *Nature-Based Design: The New Green*. https://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/documents/research_summaries/wp_Nature_Based_Design.pdf [20 Dicembre 2021].
- Johnson, M., Ghiglione, D., Burn-Murdoch, J. (2020, 23 Settembre). Italy's harsh lessons help keep second wave at bay. *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/6831be3e-2711-4ea3-8f62-daa82cf9ca11>
- Krug, S. (2014). *Don't make me think! : un approccio di buon senso all'usabilità web*. Milano: Tecniche Nuove.
- Kuo, L. (2020, 21 Gennaio). China confirms human-to-human transmission of coronavirus. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2020/jan/20/coronavirus-spreads-to-beijing-as-china-confirms-new-cases>
- Lai C. C., Shih T. P., Ko W. C., Tang H. J., Hsueh P. R. (2020). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55(3). <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>
- Largo-Wight, E. (2011). Cultivating healthy places and communities: evidenced-based nature contact recommendations. *International journal of environmental health research*, 21(1), 41–61. <https://doi.org/10.1080/09603123.2010.499452>
- Lavoro. Milano sperimenta nuovi spazi e modi di lavorare per una città a 15 minuti (2021, 15 Marzo). *Comune di Milano*. <https://www.comune.milano.it/-/lavoro.-milano-sperimenta-nuovi-spazi-e-modi-di-lavorare-per-una-citta-a-15-minuti>
- Le Proteste contro il coprifuoco a Napoli (2020, 24 Ottobre). *Il Post*. <https://www.ilpost.it/2020/10/24/proteste-contro-napoli-coronavirus/>
- Li, R., Pei, S., Chen, B., Song, Y., Zhang, T., Yang, W., & Shaman, J. (2020). Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2). *Science (New York, N.Y.)*, 368(6490), 489–493. <https://doi.org/10.1126/science.abb3221>
- Li, X., Giorgi, E. E., Marichann, M. H., Foley, B., Xiao, C., Kong, X. P., Chen, Y., Korber, B., & Gao, F. (2020). Emergence of SARS-CoV-2 through Recombination and Strong Purifying Selection. *bioRxiv : the preprint server for biology*, 2020.03.20.000885. <https://doi.org/10.1101/2020.03.20.000885>
- Linebaugh, K., Knutson, R. (2021, 18 Ottobre). *Google's CEO on the Future of Work* [Audio podcast]. The Journal. https://www.wsj.com/podcasts/the-journal/google-ceo-on-the-future-of-work/5c554c6d-5ec5-492c-9dbc-23e-aaec306ed?AID=11557093&PID=6415797&SID=bi%7C616ebed37ea16f2cd35fce25%7C1634808405695&-subid=Business+Insider&cjevent=4e9315fd325211ec8000cfef0a18050f&tier_1=affiliate&tier_2=moa&tier_3=Business+Insider&tier_4=3861930&tier_5=https%3A%2F%2Fwww.wsj.com%2Fpodcasts%2Fthe-journal%2Fgoogle-ceo-on-the-future-of-work%2F5c554c6d-5ec5-492c-9dbc-23eaaec306ed

- Liu, P., Jiang, J. Z., Wan, X. F., Hua, Y., Li, L., Zhou, J., Wang, X., Hou, F., Chen, J., Zou, J., & Chen, J. (2020). Are pangolins the intermediate host of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2)? *PLoS pathogens*, 16(5), e1008421. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1008421>
- Lohr, S. (1997, 11 Agosto). Cubicles Are Winning War Against Closed Offices. *The New York Times*. <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/library/cyber/week/081197cube.html>
- Lokerse, J. (2020). *6 feet office*. <https://www.cushmanwakefield.com/en/netherlands/six-feet-office>
- Maeda, J. (2006). *Le leggi della semplicità*. Milano: Mondadori.
- Marinetti, G. (2020, 31 Gennaio). *Coronavirus, l'annuncio del premier Giuseppe Conte: "Primi due casi in Italia"* [VI-DEO]. La7. <https://www.la7.it/omnibus/video/coronavirus-lannuncio-del-premier-giuseppe-conte-primi-due-casi-in-italia-31-01-2020-305036>
- Munari, B. (2017). *Da cosa nasce cosa*. Roma: Laterza.
- National History Landmarks (1976). *Administration Building and Research Tower, S.C. Johnson Company*. <https://web.archive.org/web/20090403223557/http://tps.cr.nps.gov/nhl/detail.cfm?ResourceId=1521&ResourceType=Building>
- Neuberg, B. (n.d). *The Start of Coworking (from the Guy that Started It)*. http://codinginparadise.org/ebooks/html/blog/start_of_coworking.html
- Nilles, J. M. (1976). *The telecommunications - transportation trade off: Options for tomorrow*. New York: Wiley
- Nilles, J. M. (1975). Telecommunications and Organizational Decentralization. *IEEE Trans. Commun.*, 23, 1142-1147. <https://jala.com/Telecomm%20and%20Org%20Decentralization.pdf>
- Norman, D. A. (2015). *La caffettiera del masochista : il design degli oggetti quotidiani*. Firenze: Giunti Editore.
- Operativo il "Green Pass", ecco le regole e come funziona (2021, 1 Luglio). *Confcommercio*. <https://www.confcommercio.it/-/ok-green-pass-europeo>
- P. A. H. Organization, W. H. Organization (2020). *Epidemiological Alert Novel coronavirus (nCoV)*. <https://www.paho.org/en/documents/epidemiological-alert-novel-coronavirus-ncov-16-january-2020>
- Peacock, T. L. (1823). *A Day at the India Office*. (n.p.). <https://mypoeticside.com/poets/thomas-love-peacock-poems>
- Propst, R. (1968). *The Office: A Facility Based on Change*. (n.p.): Herman Miller.
- Ratti, C. (2019). *Copernico. Il nuovo paesaggio del lavoro*. <https://partnership.coperni.co/nuovo-paesaggio-lavoro> [10 Gennaio 2021]
- Rifkin, J. (2001). *L'era dell'accesso. La rivoluzione della new economy*. Milano: Mondadori.
- S.C. Johnson (n.d.). *Progettato per essere d'ispirazione: la firma di Frank Lloyd Wright sull'edificio degli uffici amministrativi di SC Johnson*. <https://www.scjohnson.com/it-it/a-family-company/architecture-and-tours/frank-lloyd-wright/designed-to-inspire-sc-johnsons-frank-lloyd-wright-designed-administration-building>
- Schlosser, J. (2006, 22 Marzo). Cubicles: The great mistake. *Fortune Magazine*. https://money.cnn.com/2006/03/09/magazines/fortune/cubicle_howitwork_fortune/index.htm
- Tati, J. (Regista). (1967). *Play Time* [FILM]. Specta Films, Jolly Film.
- Taylor, F. W. (1911). *The principles of scientific management*. New York: Harper & Brothers.

Tracking SARS-CoV-2 variants (2022). *W. H. Organization*. <https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/>

UK Covid update – 1,325 deaths, 68,053 cases also see testing and hospital data (2020, 8 Gennaio). *West Bridgford Wire*. <https://westbridgfordwire.com/8-january-uk-covid-update-1325-deaths-68053-cases-also-see-testing-and-hospital-data/>

Vaccine day il 27 dicembre in tutta Italia e in Europa (2020, 26 Dicembre). *Ministero della Salute*. <https://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioNotizieNuovoCoronavirus.jsp?lingua=italiano&id=5242>

Valsania, M. (2020, 26 Marzo). Usa, sussidi disoccupazione record: 3,3 milioni in una settimana. *Il Sole 24 Ore*. <https://www.ilsole24ore.com/art/usa-sussidi-disoccupazione-record-33-milioni-una-settimana-ADUKy7F>

Veldhoen, E. (2005). *The art of working*. L'Aia: Academic Service.

What you need to know about variants (2022). *Centers for Disease Control and Prevention*. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/delta-variant.html>

Zanco, F. (1995). Hot desking in 1995: an office by Gaetano Pesce. *Domus*, 769. <https://www.domusweb.it/en/from-the-archive/gallery/2021/07/28/hot-desking-in-1995-an-advertising-agency-designed-by-gaetano-pesce.html>

Zhou, P., Yang, XL., Wang, XG. et al (2020). A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* 579, 270–273. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>

Ringraziamenti

Voglio ringraziare la mia famiglia che ha sempre creduto in me e pagato gli studi, senza di voi non sarei mai stato qui e soprattutto, non sarei stato in grado di arrivare dove sono ora.

Ringrazio anche il mio relatore, il professore Michele Zannoni, il quale mi ha seguito per tutto il percorso di laurea, dandomi preziosi consigli ed aiutandomi a trovare la strada giusta per la progettazione del mio concept.

