



10 IDEE

PER RIVOLUZIONARE



LA MOBILITÀ



**SCRITTE DA 10 GENZ
PER IMMAGINARE
IL FUTURO DELLE CITTÀ**

MOB
MOVIMENTO IN RIVOLUZIONE

FONDAZIONE
Unipolis | Mobilità

INDICE



01
CHI SIAMO



MOB
MOVIMENTO IN RIVOLUZIONE



03
10 IDEE PER RIVOLUZIONARE
LA MOBILITÀ



p. 12

**ECO-MOB
DIREZIONE FUTURO**
di Michelle Lamieri



p. 60

LA MOBILITÀ N.O
di Giacomo Feri



p. 22

SMARTHUMBING
di Matteo Sgambati



p. 70

**IL MIGLIORAMENTO
DELLA MOBILITÀ**
di Chiara Palmigiano



p. 84

**IL FUTURO
DEL MOVIMENTO**
di Adam Dahir



p. 34

IL MONDO DEI DESIDERI
di Alessandra Nastro



p. 42

**MOBILITÀ INCLUSIVA
DEL FUTURO**
di Alessio Palazzo



p. 94

LETTERA DAL FUTURO
di Luisa Maria Pia Prisco



p. 102

**RECTENNA
E CELLA DI PELTIER**
di Luigi Viggiano



p. 48

LA METAMORFOSI NECESSARIA
di Maddalena Russo

CHI SIAMO

Siamo la **Fondazione d'impresa del Gruppo Unipol**, del quale costituiamo uno degli strumenti più rilevanti per la realizzazione di iniziative di **responsabilità sociale**, nel quadro della più complessiva strategia di sostenibilità.

Perseguiamo obiettivi di **crescita culturale, sociale e civica delle persone e delle comunità**, privilegiando l'attenzione e l'impegno nei confronti dello sviluppo della conoscenza e della formazione. Sosteniamo con erogazioni economiche realtà che concorrono a produrre benessere sociale sul territorio nazionale, operando attraverso **progetti propri o in partnership** con altri soggetti attivi nella comunità.

Tra le diverse attività, promuoviamo cultura e azioni concrete per la **sicurezza stradale** e la **mobilità sostenibile**.

MOB
MOVIMENTO IN RIVOLUZIONE

COS'È MOB?

MOB è stato un progetto realizzato tra il 2022 e il 2024 destinato a **ragazze e ragazzi provenienti da tutta Italia**, pronti a mettersi in gioco per scoprire cosa vuole dire mobilità sostenibile, sviluppando una capacità critica e di elaborazione personale che li ha portati a esporre le proprie idee di fronte a un pubblico o a discutere le proprie proposte con cittadini e decisori pubblici.

Il progetto ha voluto generare consapevolezza sul tema, dando voce alle loro idee e promuovendo il loro coinvolgimento in esperienze di cittadinanza attiva.

COSA SIGNIFICA MOB

Il nome MOB gioca sul duplice **significato di mobilità e di moltitudine di persone**, chiamate a raccolta per rivoluzionare il concetto stesso di mobilità sostenibile che deve essere posta al centro della loro esperienza di cittadini delle comunità in cui vivono.

Con il logo, nel quale si richiama il movimento di rivoluzione della Terra attorno al Sole, si vuole promuovere un messaggio forte: come nel passaggio dal modello geocentrico a quello eliocentrico è fondamentale un cambio di paradigma anche in tema di mobilità. È indispensabile allargare i propri orizzonti verso forme di mobilità nuove, sostenibili e alternative a quelle tradizionali.

LE 3 FASI DEL PROGETTO

Fase 1

Dopo una fase di ingaggio dei partecipanti avviata con il lancio del progetto a settembre 2022, si è svolto dal 20 marzo al 29 maggio 2023 il **Torneo MOB**, un'attività di gaming sull'app **MUV Game** che premia chi si muove in modo sostenibile. Con MOB la competizione è stata rivolta a livello nazionale a scuole secondarie di secondo grado e ad organizzazioni che raccolgono attorno a sé giovani dai 16 anni di età. In palio per le squadre un premio in denaro per contribuire al benessere della propria comunità e voucher per i partecipanti. Oltre alla gara in app, sono state previste delle masterclass di approfondimento valide sia per il riconoscimento di ore PCTO per le

scuole che ne hanno fatto richiesta, sia per guadagnare punti e far così avanzare in classifica la propria squadra.

I NUMERI DEL TORNEO

- 154 squadre provenienti da 39 città
- 2.543 partecipanti
- 233.094 km percorsi in modo sostenibile
- 15,56 tonnellate di CO2 risparmiate
- 82% degli spostamenti registrati avvenuti con i mezzi pubblici (di cui 49% treno, 28% autobus/tram, 5% metro), l'8% a piedi, il 4% in bicicletta, il 4% attraverso l'auto in condivisione e il 2% con mezzi elettrici.
- oltre il 14% delle 34.852 tratte completate sono state effettuate con l'utilizzo di 2 o più mezzi diversi
- 14 organizzazioni che operano nel mondo sportivo, religioso, scolastico ed extrascolastico che hanno promosso la partecipazione tra le loro comunità giovani
- 68 partecipanti a 5 masterclass
- 8 ore di approfondimento sulla mobilità sostenibile
- 64 ore certificate PCTO ai partecipanti alle masterclass

Fase 2

Dal 17 aprile al 26 giugno 2023 è stato aperto il **Bando MOB**, destinato a giovani tra i 16 e i 21 anni di età che avessero idee, politiche o proposte innovative e concrete, desiderosi di mettersi alla prova con le proprie abilità e di confrontarsi con personalità di spicco nell'ambito della società civile sul tema della mobilità sostenibile.

Due le categorie previste:

- **Idee dal futuro**
Per idee o visioni originali della mobilità oltre il 2030, in tema di tecnologie e innovazioni, di ambiente, di città e cittadini del futuro.
- **Proposte per il presente**
Per proposte originali di intervento concreto in tema di mobilità sostenibile, da realizzare in una città italiana.

Ai 23 giovani selezionati con il bando è stata offerta la partecipazione al **Camp-festival di MOB**, organizzato in collaborazione con La Fabbrica a Cesenatico. Tre giorni durante i quali incontri ispirazionali e laboratori utili per migliorare il proprio elaborato si sono alternati a momenti di svago e relax. Dopo il Camp-festival, i partecipanti hanno rivisto il proprio elaborato e partecipato alla seconda fase di selezione prevista dal bando, per accedere alla terza fase del progetto. A novembre 2023 la Commissione di valutazione ha selezionato 5 autrici e 5 autori nell'ambito della categoria *Idee dal futuro*, e 3 giovani futuri attivisti per quanto riguarda la categoria *Proposte per il presente*.

Fase 3

Metti in moto la rivoluzione della mobilità sostenibile

I tre selezionati nella categoria *Proposte per il presente*, si sono confrontati nel corso del 2024 con le istituzioni e gli stakeholder delle città oggetto delle loro proposte per vederle realizzate, sperimentando cosa vuol dire **partecipazione civica, advocacy locale, stakeholder engagement e service design**. Ad accompagnarli i nostri partner **Legambiente, Cittadinanzattiva e The Good Lobby**.

Con gli autori e le autrici delle dieci *Idee dal futuro* abbiamo invece avviato un percorso che, dopo una formazione su **public speaking e storytelling** insieme a **Storyfactory**, li ha portati a **salire l'11 maggio 2024 sul palco dell'Unipol Auditorium a Bologna** per raccontarle durante l'evento **Let's MOB**, presentato da Jody Cecchetto con la partecipazione di Vincenzo Schettini - La fisica che ci piace.

In questo documento, consegnato al **Consiglio Nazionale dei Giovani**, sono raccolti i **loro elaborati**, che sono stati il canovaccio da cui sono partiti per realizzare i loro speech per l'evento.



CON IL PATROCINIO DI



Sport e Salute S.p.A. è la Società pubblica italiana che si occupa dello sviluppo dello sport in Italia, fornendo servizi di carattere generale. Sport e Salute è la Società dello Stato e la struttura operativa del Governo nella politica pubblica sportiva per la promozione dello sport di base e dei corretti stili di vita e distribuisce i contributi pubblici agli Organismi sportivi.



Il Consiglio Nazionale dei Giovani è l'organo consultivo cui è demandata la rappresentanza dei giovani nella interlocuzione con le Istituzioni per ogni confronto sulle politiche che riguardano il mondo giovanile, istituito con Legge n.145/ 2018.

IN COLLABORAZIONE CON



LaFabbrica



THE *good* LOBBY



storyfactory:



10 IDEE

PER RIVOLUZIONARE

LA MOBILITÀ



ECO-MOB DIREZIONE FUTURO

**MICHELLE
LAMIERI**

17 ANNI,
CASTEL SAN
PIETRO TERME
(BO)

INTRODUZIONE

Mi presento, sono Michelle Lamieri, ho 17 anni.

Fin dall'infanzia ho potuto viaggiare moltissimo perché sono stata membro del Piccolo Coro dell'Antoniano. Ciò mi ha consentito di visitare tanti borghi e città italiane oltre che estere, come Pechino e Shanghai. La passione per i viaggi era già presente in famiglia, ho quindi capito molto presto quanto ogni partenza fosse un modo per aprirsi alle meraviglie di questo nostro pianeta e comprendere quanto esso sia prezioso oltre che estremamente fragile rispetto alla preservazione delle biodiversità o al tema dello sfruttamento delle risorse naturali, dell'inquinamento, dell'incontrollato sviluppo urbano.

Attingo inoltre una lunga esperienza maturata nel campo delle relazioni e dell'interazione con le istituzioni, accumulata nel corso di un quinquennio nel ruolo di vicesindaca e successivamente sindaca dei ragazzi e delle ragazze della mia città, oltre che attuale membro della Commissione Giovani di Castel San Pietro Terme e dell'unica Assemblea Regionale dedicata ai ragazzi in tutta Italia.

Queste esperienze mi hanno consentito di elaborare e presentare, grazie ad una condivisione di gruppo, proposte legate all'ambiente ed al sociale, considerando anche gli impatti economici connessi rispetto ai benefici derivanti.

Mi accingo quindi, immaginando il futuro fra dieci o quindici anni, a presentare la mia visione di mobilità sostenibile, in un viaggio che partirà dalle problematiche odierne, passerà dalle innovazioni energetiche e tecnologiche per terminare sugli effetti nella società. Scritto di mio pugno.

LE SFIDE DELLA MOBILITÀ ATTUALE

Esistono alternative sostenibili

Secondo i dati che si riscontrano sul sito della EEA, un'Agenzia dell'Unione Europea che fornisce informazioni rispetto all'ambiente ed al cambiamento climatico a fronte di un'analisi condotta già nel lontano 1994, si poteva riscontrare che il possesso di auto private in Europa occidentale fosse raddoppiato dal 1970 al 1990.

Questo dato indicava i trasporti essere causa del 25% delle emissioni di CO₂, di cui l'80% derivato unicamente dal traffico su strada, con una proiezione in aumento negli anni a venire, dovuto alla frammentazione del territorio, all'espansione delle città e all'aumento degli spostamenti per attività lavorative o socio-ricreative.

Emergeva dunque, e si è resa improrogabile, **la necessità di affrontare le problematiche legate alla mobilità e alle emissioni in atmosfera.**¹

Anche il sito di statistica della National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) degli Stati Uniti conferma il costante aumento dei veicoli privati, mentre studi condotti da Istituti come il Pew Research Center suggeriscono che in molte circostanze le persone continuano a preferire l'uso di veicoli privati rispetto ai mezzi di trasporto pubblici.

¹ European Environment Agency, sezione "trasporti".
<https://www.eea.europa.eu/it/themes/transport/highlights>

Ma se nel 2050 per raggiungere gli obiettivi di neutralità climatica occorrerà ridurre il numero di auto, come indicato nella Long Term Strategy Italiana (LTS), occorrerà promuovere alternative sostenibili, efficienti e che rimandino ad un vantaggio diretto alle persone, un vantaggio tangibile anche in termini di qualità di vita.

LA MIA IDEA

Rinnovamento e infrastrutture per un futuro green

Innanzitutto, occorre non demordere rispetto alle **prospettive presentate dall'idrogeno verde**, con riferimento all'enorme quantità di energia richiesta da contesti produttivi o nel settore dei trasporti.

L'industria automobilistica sta sperimentando nuove tipologie di soluzioni per alimentare veicoli con celle a combustibile a idrogeno da proporre come opzione rispetto ai veicoli elettrici a batteria, introducendo un'alternativa alla produzione e smaltimento delle batterie che non potrebbero comunque da sole alimentare camion, navi da carico o aerei. Occorre quindi continuare ad approfondire, studiare, sperimentare nel campo dell'innovazione fonti energetiche alternative in particolare quella dell'idrogeno verde.

Parallelamente a questo tipo di innovazioni, è necessario ed essenziale **concentrarsi su miglioramenti infrastrutturali** per rendere il trasporto pubblico più fruibile ed efficiente, in alternativa all'uso personale dell'auto.

Ma come fare?

La mia idea è di **completare l'opera di modernizzazione dei mezzi pubblici**, spingendo sul green in modo da diminuire quanto più possibile i g/km CO₂ per passeggero, spingendo sulla digitalizzazione per renderli interattivi, implementandoli con sensori di sicurezza e dispositivi per l'accessibilità per ipovedenti e disabili, migliorandone il comfort generale. In questo modo le persone saranno incentivate a sfruttare il mezzo pubblico, sinonimo di pulizia, sicurezza, impatto ambientale minimo. Il costo sarà altissimo, un autobus può arrivare a costare 400.000 euro, ma con la sottoscrizione di nuovi abbonamenti e costi per la circolazione inferiori rispetto agli attuali, si può recuperare l'investimento in minor tempo. Nei centri storici i grandi mezzi si potrebbero sostituire con navette elettriche a percorrenza più frequente, i cui posti potrebbero anche essere prenotati da remoto.

Unito a questo ritengo fondamentale **implementare gli snodi del trasporto** (stazioni, capolinea, terminal, parcheggi...) rendendoli non più luoghi anonimi di transito, **ma spazi di sviluppo e aggregazione sociale e culturale**, profilando una nuova forma mentis. Solo quando le persone riscopriranno il viaggio non come una condivisione forzata di uno spazio, ma come un'opportunità, in un'atmosfera protetta ed accogliente, solo allora potranno godere dei vantaggi di un cambiamento a cui oggi non aspirano. Tante volte mi è capitato di attendere il treno o la corriera senza avere alternative rispetto ad una semplice panchina.

Nella mia idea di futuro vedo le principali stazioni dotate di ambienti ad accesso controllato, tramite scansione dell'abbonamento o del biglietto; questi luoghi potranno ospitare mostre d'arte itineranti, o anteprime di mostre presenti in città, offrendo un'esperienza d'attesa completamente nuova.

Potrebbero anche fungere come sale studio complete di punti di ricarica per i propri

dispositivi mobili, e trasformarsi in spazi dedicati ad incontri con lettori ed autori, divenendo veri e propri centri culturali, innestando un processo di arricchimento intellettuale che porterebbe benefici a tutta la comunità.

Immagino questi snodi come il crocevia di persone che si incontrano e partono per nuove avventure, luoghi ricchi di connessioni ed opportunità, di ampliamento del sapere e del rispetto della diversità.

Le stazioni dovrebbero rappresentare luoghi sicuri anche nelle ore serali, con l'implementazione di telecamere ed assistenti virtuali, oltre che di postazioni specifiche in cui far apparire ologrammi, utili per persone sorde o sordomute in quanto l'immagine tridimensionale potrebbe parlare loro tramite il linguaggio dei segni, o con la voce per assistere persone cieche o ipovedenti. Le informazioni fornite da questi avatar potrebbero riguardare sia la mobilità (orari dei mezzi, comunicazione di ritardi, indicazioni per raggiungere binari o luoghi di interesse in città), ma anche l'attivazione di chiamate di emergenza o di servizi di supporto alla persona. Infatti, nel 2021 si sono registrati in Italia, in ambito ferroviario, 131 suicidi e 59 tentativi di suicidio, per un totale di 190 eventi.² La stazione è fondamentale che sia il luogo in cui la speranza abbia davvero inizio, tramite la connessione tangibile con centri o associazioni del territorio che aprano la strada ad un nuovo percorso a chi lo necessita.

L'impegno economico per implementare tutte le proposte espone è sicuramente notevole, ma le Amministrazioni potranno prevedere i progetti sfruttando i finanziamenti del PNRR in una logica di condivisione e sviluppo su tutto il territorio nazionale.

In riferimento alla mobilità urbana ho sempre cercato di valorizzare progetti come il bicibus e il pedibus come passo concreto verso la promozione della mobilità sostenibile agli occhi dei più piccoli ed anche alla socializzazione fra studenti.

Per fare questo è necessaria una rete di volontari, da ricercarsi in canali appositamente predisposti dalle istituzioni, così da assistere i minori nel tragitto.

Occorre, inoltre, implementare centri scambiatori gratuiti per chi arriva dalla periferia, in modo da dare la possibilità di lasciare le auto per proseguire a piedi o con i mezzi e consentire così di far vivere l'esperienza del pedibus o al bicibus anche ai ragazzi che non abitano nel cuore della città. Inoltre, limitando l'accesso a poche auto nella zona del centro storico e scoraggiandone la percorrenza con l'installazione di limiti di velocità (30 km/h)³, sarà garantita una convivenza in sicurezza, con una diminuzione del 70% degli incidenti stradali.

Le strutture in cui sorgeranno i parcheggi scambiatori non saranno luoghi anonimi e fantasma, ma saranno affiancati da servizi, depositi bici, market e attività commerciali. L'opportunità di trasformare le ex-caserme militari, localizzate appena fuori dal centro e ad oggi spesso fatiscenti, in centri scambiatori e abitazioni residenziali ecosostenibili, rappresenterebbe un'opportunità strategica per favorire l'urbanizzazione e avvicinare le persone che attualmente risiedono in periferia, riducendo la dipendenza dai trasporti privati per raggiungere il centro della città.

Inoltre, **per facilitare la transizione verso uno stile di vita più sostenibile e consapevole**, credo fortemente sia utile l'introduzione di un'**applicazione per cellulare innovativa**, che renda le persone protagoniste del cambiamento.

² Report "Polizia ferroviaria 2021". Ministero dell'Interno, 2021
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.interno.gov.it/sites/default/files/2022-06/compendio_polizia_feroviaria_2021_lr_2.pdf

³ "Il limite dei 30 km/h nei centri delle grandi città è un passo avanti per la sicurezza oppure una sfida controversa?".
Moto.it, 1° settembre 2023

<https://www.moto.it/news/traffico-a-30-km-h-nelle-grandi-citta-e-questa-la-strada-giusta-l-indagine-di-moto-it.html>

L'obiettivo primario di questa app è quello di **fornire in tempo reale informazioni sui benefici ambientali derivanti dalle scelte di mobilità sostenibile**⁴ effettuate dall'utente, quali la riduzione delle emissioni di CO₂ e di **fornire in contemporanea tutta una serie di servizi**, come ad esempio la scelta fra i modi più efficienti ed ecologici per viaggiare, in treno, in bus o in car sharing⁵, in bicicletta, o a piedi, tenuto conto dei dettagli sul traffico e di eventuali ritardi dei mezzi.

Uno degli aspetti più entusiasmanti di questa app sarebbe quello di consentire la **partecipazione degli utilizzatori a sfide e concorsi periodici**, in cui verrebbero chiamati a prendere decisioni sui trasporti sostenibili, come andare al lavoro in bicicletta o utilizzare i mezzi pubblici per un certo numero di giorni consecutivi, oppure cercare partner di viaggio compatibili in base agli orari di lavoro o ai percorsi di viaggio simili... Vorrei proprio nascessero tante amicizie!

Saranno **segnalati** anche gli **eventi** sportivi o concerti musicali a cui poter partecipare sempre utilizzando la mobilità sostenibile.

I partecipanti che completeranno il maggior numero di sfide, o che decideranno di condividere i loro "saving" sulle emissioni di CO₂, guadagnerebbero punti, che potrebbero essere riscattati con sconti sui servizi di ride sharing, o tratte gratuite per raggiungere centri culturali in stazioni di altre città, o altri premi che aziende private potranno mettere a disposizione.

Altri servizi inclusi nell'app potrebbero riguardare la **prenotazione ed il pagamento** di corse, posti sui bus, parcheggi e ride-sharing o car-sharing, la **memorizzazione degli abbonamenti** sulla piattaforma ed una sezione apposita in cui potere **prenotare eventi** di mobilità sociale, passeggiate di gruppo o esperienze di viaggio sostenibili promosse nelle varie città italiane.

Il pagamento potrà avvenire sia con carte di credito che con portafogli mobili o criptovalute, garantendo flessibilità e adattabilità alle preferenze degli utenti.

I database potranno essere alimentati anche dalle **previsioni di spostamento** inserite dagli utenti stessi, in base alle loro abitudini lavorative o di frequenza scolastica o semplicemente ludiche; quindi, si potrà prevedere che in un tal giorno ci possano essere delle criticità o affollamenti su determinati mezzi.

Le informazioni sulla percorribilità di sentieri o tratti stradali a seguito di smottamenti o incidenti, potrebbero essere alimentate da droni che ne consentirebbero una rapida mappatura in zone potenzialmente pericolose, con facoltà a carico dell'utente di segnalare ulteriori problematiche, come quella di buche.

Le notifiche potrebbero giungere automaticamente ai servizi comunali o provinciali di riferimento, permettendo così una più rapida consapevolezza per procedere poi con la risoluzione dei problemi e rendere il nostro ambiente urbano più sicuro ed efficiente.

Il costo di questo prototipo di app, con le funzionalità elencate è proporzionale alla complessità delle attività: alcune funzioni, come la pianificazione degli itinerari o il contapassi, sono relativamente semplici da implementare.

Altre funzioni, come il monitoraggio ambientale o la partecipazione attiva degli utenti, sono più complesse e richiedono un maggiore investimento di tempo e risorse.

La principale sfida nella realizzazione di questa applicazione riguarderebbe la scalarità:

dato che l'app è destinata a essere utilizzata da un numero elevato di utenti, è necessario investire in risorse in grado di gestire un così grande traffico di dati.

In generale, il costo di sviluppo può variare da 50.000 a 250.000 euro.⁶

VANTAGGI

L'opportunità di riscoprirsi

Riscoprire una mobilità sostenibile è riscoprire uno stare insieme, uno stare insieme in armonia con la città e l'ambiente circostante, dove ciascuno può contribuire in modo significativo.

L'esplorazione di nuove frontiere energetiche, come quella dell'idrogeno verde, risponde alle crescenti esigenze energetiche in ambito produttivo e dei trasporti affrontando allo stesso tempo le sfide e le problematiche legate alla produzione e smaltimento delle batterie.

La modernizzazione dei mezzi pubblici, con focus sul green e sulla digitalizzazione, consentirebbe una significativa riduzione delle emissioni di CO₂ per passeggero e ne migliorerebbe l'attrattività a vantaggio di viaggi confortevoli e sicuri.

L'implementazione di snodi del trasporto come spazi di sviluppo e culturali si mostra all'avanguardia perché arriverebbe a **rivoluzionare la percezione del viaggio**, trasformando la fase di attesa in opportunità, promuovendo connessioni sociali e culturali, introducendo un cambio di mentalità, valorizzando ambienti pubblici.

Attraverso la riqualificazione di spazi esistenti come potrebbero essere le ex-caserme, in centri scambiatori ed abitazioni eco-sostenibili si potrebbero avvicinare persone dalla periferia ed arrivare ad una significativa **riduzione della dipendenza dai trasporti privati a favore di quelli pubblici**.

Verrebbero favorite forme di mobilità sostenibile fra gli studenti quali bicibus e pedibus, volte a sensibilizzare le nuove generazioni alla sostenibilità ambientale e a creare momenti di socializzazione. Queste iniziative suggeriscono anche la necessità di implementare progetti educativi e coinvolgere volontari per garantire la sicurezza dei minori.

Con l'introduzione di un'applicazione mobile con focus la mobilità sostenibile, vedo la possibilità di **rivoluzionare la nostra consapevolezza rispetto all'impatto ambientale che le nostre abitudini possono causare**.

Grazie a queste informazioni, unite a coinvolgenti sfide, l'app diventa il perno di un cambiamento consapevole, e gli utenti potranno godere di servizi smart come prenotazioni, pagamenti, eventi in una rete di socializzazione reale e tangibile.

Scelte più sostenibili contribuiscono alla riduzione dell'inquinamento ed al miglioramento della qualità della vita. Immaginatevi parte di questa rivoluzione e insieme faremo di questa visione una realtà.

⁴ "Più mezzi, più servizi, più fatturato, la sharing mobility continua a crescere. Presentato il rapporto 2023". Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, 2023

<https://www.fondazionevilupposostenibile.org/piu-mezzi-piu-servizi-piu-fatturato-la-sharing-mobility-continua-a-crescere-presentato-il-rapporto-2023/>

⁵ "Mobilità urbane emergenti. Valutazione critica della micromobilità di bici e monopattini tra individualità, pubblico e privato". Documenti geografici, 2022

<https://documentigeografici.it/index.php/docugeo/article/view/397/349>

⁶ "Quanto costa creare un'app nel 2023". Nextre.it, 29 aprile 2024

<https://www.nextre.it/quanto-costa-unapplicazione/>

TECNOLOGIA E INNOVAZIONE

Dall'idrogeno verde alla digitalizzazione

Le proposte tecnologicamente innovative che ho presentato riguardano l'**utilizzo dell'idrogeno verde nel settore dei trasporti, la modernizzazione dei mezzi pubblici con attenzione alla loro digitalizzazione ed efficienza** rispetto alle emissioni di CO₂ per passeggero e soprattutto l'**introduzione di un'applicazione mobile** sulla mobilità sostenibile.

Ho puntato moltissimo su questa app perché credo veramente che **l'assunzione della consapevolezza sia il perno che possa consentire un cambio di mentalità di ogni persona**.

Questa app potrà offrire informazioni in tempo reale sui benefici ambientali apportati dagli utenti che, attraverso sfide e concorsi possono vedersi sempre più coinvolti ed incentivati all'utilizzo del trasporto pubblico. Si unisce a ciò la possibilità di godere di una serie di servizi importanti, come prenotazioni, pagamenti e suggerimenti di eventi ecosostenibili a cui poter partecipare.

Le soluzioni tecnologiche a cui ho pensato vanno anche nella direzione di **assistenti virtuali o ologrammi** il cui ruolo sarebbe quello di offrire aiuti concreti a tutti i richiedenti, con particolare riferimento a persone sorde o sordomute, a disabili o persone che stanno affrontando un periodo di difficoltà ai loro occhi insormontabili.

Inutile dire che i giovani sarebbero gli utilizzatori principali delle innovazioni tecnologiche citate, ma la curiosità e la semplicità dell'interfaccia avvicinerà anche le persone che hanno minor dimestichezza con la tecnologia.

I ragazzi potrebbero utilizzare l'app sulla mobilità nel pieno delle sue funzionalità, le potenzialità sono immense e potrebbero essere loro stessi con i loro consigli a renderla implementabile rispetto alle esigenze che man mano si presenteranno.

IMPATTO SOCIALE E CULTURALE

Le persone come cuore della sostenibilità

Le proposte che ho presentato vedono **al centro le persone**.

La trasformazione degli snodi del trasporto in spazi culturali e sociali non solo renderà più piacevole l'attesa dei mezzi pubblici, ma favorirà anche la **diffusione della cultura, la creazione di connessioni sino a trasformare il concetto di viaggio**.

L'implementazione di tecnologie avanzate sui mezzi pubblici e negli ambienti preposti **migliorerà la sicurezza** e renderà gli spostamenti ulteriormente **accessibili** alle persone con disabilità.

L'introduzione di un'**applicazione mobile con focus sulla mobilità sostenibile incentiverà l'uso di mezzi sostenibili** e, attraverso sfide coinvolgenti, genererà una partecipazione attiva degli utenti che potranno riscontrare in tempo reale i propri "saving" rispetto alle emissioni di CO₂, aumentando il processo di consapevolezza

dell'impatto delle singole scelte sul nostro pianeta.

Questo è solo un inizio, non certo un punto di arrivo. Tante sfide ci attendono e magari ad oggi non le conosciamo o non le immaginiamo nemmeno.

Sappiamo, però, che dovremo continuare ad impegnarci verso l'innovazione in maniera collaborativa e continua con il nostro territorio e le nostre istituzioni, in un percorso di sostenibilità nazionale, europea e, spererei, anche mondiale.



LET'S
MOB

11.05.2024



SMARTHUMBING

**MATTEO
SGAMBATI**

17 ANNI,
NAPOLI



INTRODUZIONE

Negli ultimi decenni, direttamente o indirettamente, abbiamo tutti decisamente abusato, del nostro pianeta. L'utilizzo intensivo ed indiscriminato delle risorse ha avuto conseguenze devastanti su territori e persone che sono sotto gli occhi di tutti.

Stiamo comprendendo sempre di più quanto sia indispensabile un cambiamento di rotta, una transizione ecologica¹ che ci spinge a ripensare tutto. Il modo di produrre, di consumare, di muoverci. Il modo di vivere! NO all'economia lineare, SI all'economia circolare (ridurre, riutilizzare, riciclare, recuperare, rigenerare).

Il Santo Padre, nell'Enciclica Laudato Si'², parallela agli studi scientifici, evidenzia che la nostra Terra, maltrattata e saccheggata, richiede una "conversione ecologica", un "cambiamento di rotta" affinché l'uomo si assuma la responsabilità di un impegno per "la cura della casa comune".

Diventa fondamentale ottimizzare le risorse, questa è la mia visione, questo è il punto di partenza: eliminare gli sprechi! Perché si ottengono risultati subito senza fare investimenti. Da scout, ho acquisito il valore del rispetto e della protezione dell'ambiente. Da sportivo, ho acquisito il valore della disciplina, dell'impegno, della collaborazione e del risultato. Da Cristiano, pratico i valori della fratellanza (vinco io se vinci tu!) dell'amore e della responsabilità verso il creato.

Mio padre è un attivista zero waste (rifiuti e spreco ZERO!) pertanto ho imparato che qualsiasi cosa può (e deve!) essere re-impiegata, anche come materia prima - seconda. Più nulla oggi può essere considerato scarto o rifiuto se non un errore di progettazione e, quindi, da ripensare.

A proposito di mobilità, certamente è opportuno produrre veicoli che riducano o annullino le emissioni, ridisegnare la mobilità in generale e fare investimenti più o meno ampi in tal senso. Ed infatti la politica e l'industria stanno procedendo in tal senso da decenni. Ma non basta.

Quando mi reco a scuola, osservo da anni quei pendolari che viaggiano con una persona sola a bordo del veicolo, o al massimo due. È così anche allo sport, al lavoro, al centro commerciale, in vacanza. **Ovunque noto veicoli con sedili occupati da "fantasmi" di quelle persone che si sarebbero potute accomodare proprio là.** Eppure, quelle persone sono a pochi passi dai loro fantasmi. Stanno percorrendo la stessa strada a piedi, su un monopattino o su una bicicletta elettrica. O sono ferme alla pensilina ad attendere il bus. Molto più spesso, quelle persone si trovano alla guida di un altro veicolo un po' più dietro o un po' più avanti e ciascuna trasporta con sé altri fantasmi. Viaggiando in bus o sul mio monopattino, a volte ho giocato a contare i posti occupati dalle persone e quelli occupati dai fantasmi. In soli cento metri di strada, ho contato 60 fantasmi contro 25 persone. Vincono nettamente i fantasmi👻. Ciò significa che mediamente circola un parco mezzi più che doppio rispetto a quello necessario. Uno spreco enorme!😞

Anche in viaggio o in vacanza, noto fantasmi accomodati ovunque nei veicoli. Ho pensato che scacciare via fantasmi dai mezzi in circolazione in qualsiasi luogo del

¹"La transizione ecologica cambia il modo di produrre, consumare e muoversi". Agi.it, 6 marzo 2021. <https://www.agi.it/blog-italia/scienza/post/2021-03-06/transizione-ecologica-sviluppo-sostenibile-11666300/>

²"Lettera enciclica Laudato s' del Santo Padre Francesco sulla cura della casa comune". 24 maggio 2015. https://www.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si_it.pdf

pianeta e facilitare le persone ad occupare quei posti, è davvero indispensabile. Ho deciso di farla diventare una missione, la mia missione per la mobilità sostenibile.

Eccomi qua, a MOB!

LE SFIDE DELLA MOBILITÀ ATTUALE

Le grandi rivoluzioni partono da noi

2015

Accordo di Parigi. Limitare il più possibile il riscaldamento globale a 1,5°C e nettamente al di sotto di 2°C rispetto al livello preindustriale del 1850.³

2016

New York. Sala dell'assemblea generale delle Nazioni Unite. L'accordo di Parigi è stato firmato da 177 Paesi, compresa l'Italia.

2018

Corea del Sud. Il rapporto del IPCC (Gruppo Intergovernativo Esperti del Cambiamento Climatico) indica che per ridurre e stabilizzare il riscaldamento globale a 1,5°C è necessario ridurre la CO₂ e per far ciò sono richiesti cambiamenti rapidi, lungimiranti e senza precedenti in tutti gli aspetti della società.⁴

2019

In Italia impieghiamo, a causa del traffico, in media il 24% del tempo in più per un percorso rispetto a quello previsto in assenza di congestione. Perdiamo 37 ore all'anno chiusi in un abitacolo con la voglia di essere altrove.

2023

16 marzo, CO₂, il picco più alto di sempre!⁵ L'accordo di Parigi non sta funzionando. Gli obiettivi dei Paesi non sono coerenti con le dichiarazioni generali; le emissioni effettive non lo sono con gli obiettivi. La realtà delle cose va in una direzione che le politiche non sono in grado di mutare. I Paesi dichiarano piani di contenimento del carbonio, ma la crescita è più forte e rovescia quei piani.

Se si considerano le emissioni di CO₂ dal 1900 ad oggi si vede che esse sono sempre aumentate, eccetto in presenza di eventi dirompenti che hanno frenato l'espansione economica: crisi del 1929, guerre mondiali, crisi petrolifera, crisi del 2008, Covid.

Siamo tutti singolarmente responsabili di questi dati, specchio dei nostri comportamenti quotidiani e delle nostre scelte relative anche alla mobilità. Le più grandi rivoluzioni partono dal basso, non da chi ci governa. Ciascuno di noi è un operaio della politica e della mobilità!

³ Accordo di Parigi. 2016

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:22016A1019(01))

⁴ Comunicato stampa del rapporto del IPCC (Gruppo Intergovernativo Esperti del Cambiamento Climatico). 2018 https://www.dropbox.com/s/26z9c0fxbeao3t/01_COMUNICATO_STAMPA_IPCC_comunicato_stampa_SR15.docx?e=1&dl=0

⁵ "CO₂: il picco più alto di sempre (e il naufragio di politiche)". Rivistaenergia.it, 17 marzo 2023

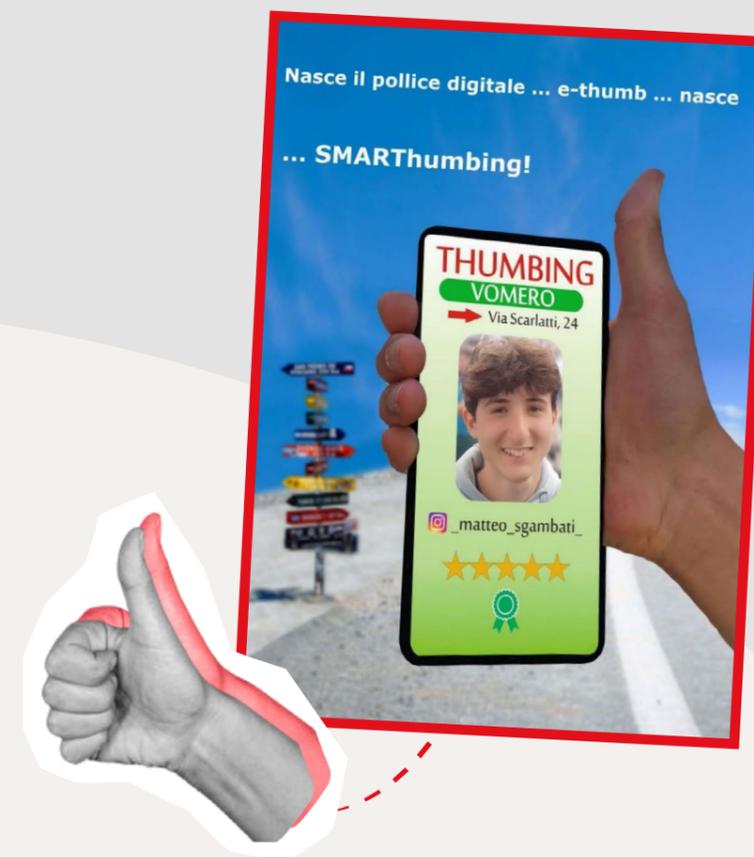
<https://www.rivistaenergia.it/2023/03/co2-il-picco-piu-alto-di-sempre-e-il-naufragio-di-politiche/>

LA MIA IDEA

Il ride sharing che manca

È la fusione di quel pollice in alto tanto in voga negli ultimi decenni del secolo scorso che esprimeva la richiesta di un passaggio, con le tecnologie attualmente disponibili in uno smartphone: una risposta concreta a costo zero per la micromobilità sostenibile di oggi e del futuro! Una rivoluzione sociale e culturale prima ancora che tecnologica.

Nasce SMARThumbing!



Ecco nel dettaglio gli scenari peer-to-peer che immagino.

Scuola

Esco di casa per recarmi a scuola e faccio *SMARThumbing*, cioè, espongo il pollice in alto con lo smartphone nella mano per chiedere un passaggio ai veicoli passanti che procedono nella mia direzione. Questo gesto diventa l'icona dell'APP e degli *SMARThumber* (membri della comunità) che perciò si identificano per strada

immediatamente. **Si accosta Sabrina, che sta accompagnando i suoi figli a scuola con l'auto. Salgo e condivido con loro circa 1.500 metri del mio percorso, poi scendo perché Sabrina cambia direzione.** Rifaccio *SMARThumbing* e vengo subito notato da Marco che è in scooter. Dei restanti 2.000 metri che devo ancora percorrere, ne può condividere con me solo 1.000 perché la sua destinazione è un'altra. Ma poi lungo la strada decide di concedermi uno strappo fino a scuola, "tanto un chilometro in più con lo scooter si percorre in paio di minuti", mi dice lungo il percorso. Al ritorno mi fermo alla pensilina del bus che arriva già carico di persone. Non si riesce neppure a salire a bordo. Faccio *SMARThumbing*, si ferma Ugo, un fattorino di DHL. Non è un membro della comunità, ma ne ha sentito parlare ed è incuriosito. Salgo sul furgone e nel corso degli 800 metri del nostro itinerario comune, gli spiego come funziona e gli dico che, se entrasse a farne parte, potrebbe apporre un adesivo sul parabrezza per farsi subito identificare dagli altri membri della comunità. Prima di lasciarlo, gli chiedo se avesse qualche consegna, non molto voluminosa, nel parco dove abito, in tal caso avrei potuto consegnarlo io al custode. Faccio di nuovo *SMARThumbing*, questa volta si ferma Simona che sta portando il suo cane a fare la toelettatura a 100 m da casa mia. Le dico che potrebbe lasciare l'auto nel mio parco piuttosto che al parcheggio e lei accetta volentieri. Quando ho un minuto libero, cerco sulla piattaforma e valuto gli autisti che oggi hanno contribuito a rendere smart i miei spostamenti. Decido di assegnare 4 stelle ad Anna; 5 a Marco che ha deviato per me di un paio di chilometri il suo itinerario; ad Ugo gli invio un invito a registrarsi sulla piattaforma; scopro che Simona mi ha già valutato con 5 stelle, un altro passo che mi consentirà di raggiungere la vetta di TOP SMARThumber, la coccarda che identifica sul profilo gli utenti affidabili e di fiducia. Si riceve al conseguimento di cento valutazioni con 5 stelle. Al valore sociale, ecologico e politico, non manca quello economico, pertanto ho ipotizzato mance e/o ricompense. Certamente avrei lasciato €1,00 a Marco che si è allungato per me fuori dal suo itinerario. Probabilmente Simona, risparmiando il parcheggio, avrebbe lasciato €1,00 per me. La piattaforma potrebbe utilmente effettuare un saldo utenti mensile.

Shopping

Devo recarmi a fare acquisti per la mia sede scout da Leroy Merlin e da Ikea. I negozi si trovano a 17 km da casa mia e posso andarci soltanto durante il weekend. Non guido ancora, pertanto potrei chiedere ai miei di accompagnarmi, oppure carico sulla piattaforma *SMARThumbing* tale esigenza indicando punto di partenza e di destinazione, esprimendo la preferenza pomeridiana senza specificare un giorno preciso. Dopo qualche ora, visualizzo che dieci utenti della community mi hanno offerto la possibilità di condividere quel tragitto nei prossimi weekend. Confermo **Davide, che ho scoperto essere scout come me. Sicuramente scambieremo qualche info utile lungo il percorso. Ci divideremo le spese di viaggio.**

Vacanza

Parigi, esco dall'aeroporto e faccio *SMARThumbing*. Vedo che anche Anna sta facendo *SMARThumbing* e scopriamo che abbiamo la stessa destinazione; quindi, decidiamo di prendere insieme un taxi per dividerci la spesa. Nei giorni successivi della mia visita alla città, imposto i miei brevi spostamenti urbani e la mia geolocalizzazione, così da essere raggiunto io stesso dagli autisti *SMARThumber* disponibili a concedermi uno strappo.

Senza stendere fisicamente il braccio in strade urbane dove la pratica del braccio teso potrebbe essere pericolosa per la viabilità. Ischia, al porto i taxi sono introvabili e costosissimi. I bus partono così carichi che è impossibile salire a bordo con una valigia. **Con SMARThumbing giungo a destinazione in un baleno, offro adeguata ricompensa al mio autista con una criptovaluta che, com'è ben noto, è tracciabile! Con tutti i vantaggi, anche fiscali, che ne derivano.**

Il "pallino" di occupare la miriade di posti vuoti (fantasmi) quotidianamente presenti su tutti i mezzi circolanti, sia in città che sulle strade extraurbane, certamente non è venuto a me per la prima volta. Realtà più o meno consolidate nel mondo di ride-sharing e di car-pooling ce ne sono un bel po': Uber, Cabify, Ola, Gett, Getaround, GoCarma, Lyft, solo per fare qualche esempio. Poi ci sono realtà italiane non attive LetGo, Zego, Clacson, Strappo che si sono "inceppate" lungo la strada. Queste, invece, sono le piattaforme italiane a scopo di lucro di car-pooling, car-sharing e micromobilità combinata che si rivolgono alle aziende ed ai loro dipendenti, ottimizzando gli spostamenti dei pendolari Up2Go, Jojob, Twogo. Sono dimostrazioni concrete che occupando quei posti auto vuoti, ci guadagnano tutti, anche l'ambiente.

Ma l'esempio più illuminante e consolidato del carpooling sul pianeta, sicuramente è BlaBlaCar! Qualche numero: 90 milioni di utenti; diffusione in 22 Paesi; 25 milioni di viaggiatori ogni trimestre; 30 miliardi di km condivisi dalla community e più di €1,4 miliardi risparmiati; 263 chilometri la distanza media di un viaggio. Penso che sia un'occasione da non perdere replicare questo grande successo nella micromobilità urbana. Che non è assolutamente meno rilevante delle lunghe percorrenze, anzi! Ho letto la storia dei fondatori⁶ e molte storie di lavoratori ed utenti della piattaforma e me ne sono innamorato. Sono tutte persone speciali, appassionate alle persone ed all'ambiente. Infatti, non escludo di sottoporre anche a loro⁷ la mia idea per collaborare insieme, magari con l'aiuto della Fondazione Unipolis.

I VANTAGGI

E se ci fosse più car-pooling?

Non posso che citare i dati riportati da tre studi scientifici commissionati da BlaBlaCar, relativi alla loro esperienza. Non sono ipotesi o previsioni, ma studi statistici, quindi certi. "Zero empty seats"⁸ ("zero posti vuoti") eseguito da Le BIPE, analizza il contributo ambientale di BBCar dell'intero anno 2018, pubblicato nel 2019.

- 1,9 media n. persone/auto senza BBCar; 3,9 p/a media con BBCar;
- 5.000.000 di viaggi non sarebbero mai esistiti senza BBCar (incentivo sociale);
- il totale degli utenti della piattaforma ha fatto risparmiare direttamente all'ambiente tonnellate 894.000 di CO₂ ed indirettamente t 673.000, per un risparmio totale 1,6 milioni di tonnellate.

⁶ "La nostra storia". Blog.blablacar.it

<https://blog.blablacar.it/about-us/storia-di-blablacar7>

⁷ "I fondatori". Blog.blablacar.it.

<https://blog.blablacar.it/about-us/fondatori-blablacar>

⁸ "STUDY - Carpooling saves more than 1.6 million tonnes of CO₂ a year, whilst doubling the number of people traveling". Blog.blablacar.it, 27 marzo 2019

<https://blog.blablacar.com/newsroom/news-list/zeroemptyseats>

Come se per l'intera città di Parigi non circolasse nemmeno un'auto per un anno intero!

Uno studio non commissionato da BBCar del MIT (Massachusetts Institute of Technology) una delle più importanti università di ricerca del mondo con sede a Cambridge (USA), calcola i benefici del car-pooling a New York. EDUfliX afferma:



Gli scienziati hanno analizzato matematicamente i dati dei car-pooling e li hanno applicati sulla città campione, metropoli congestionata dal traffico dove circolano centinaia di migliaia di automobili private spesso semivuote, a cui si affianca l'uso abituale dei taxi anche per brevi spostamenti. Gli studiosi hanno individuato un algoritmo di ottimizzazione della domanda e dell'offerta dei passaggi condivisi che sarebbe in grado di soddisfare il 98% della domanda con un tempo medio di attesa di soli 2,8 minuti. Un risultato molto interessante che, tradotto in pratica, significherebbe che per mandare in pensione la schiera di 13.000 taxi che corrono per le strade di New York, basterebbero 3000 auto in car-pooling numero destinato a scendere di altre mille unità se si utilizzassero i minivan che contengono fino a 10 passeggeri.⁹

TECNOLOGIA E INNOVAZIONE

Unire i punti del passato con le tecnologie del futuro

Nel celebre discorso agli studenti di Stanford¹⁰, Steve Jobs recitava così:



Non è possibile unire i puntini guardando avanti; potete solo unirli guardandovi all'indietro. Così, dovete aver fiducia che in qualche modo, nel futuro, i puntini si potranno unire.

Ecco i "puntini" delle mie conoscenze pregresse che sono in grado di unire oggi:

- La **richiesta istantanea di un passaggio alzando un pollice in alto alla vista di un veicolo in arrivo**, proprio come si faceva una volta o come si fa ancora oggi nei piccoli centri, dove ci si conosce tutti. Leggete questo bellissimo articolo di Tviweb dal titolo "Quel pollice alzato che non si vede più"¹¹. Mi è stato davvero illuminante per calarmi in quella magica atmosfera di una volta che può (e deve!) vivere ancora oggi. Ma che meraviglia leggere che:



quel dito alzato ha rappresentato un linguaggio universale per decenni, una filosofia di vita, un modo anticonvenzionale di vivere il viaggio, inteso anche come esperienza di vita e non solo come spostamento fisico da un luogo all'altro c'era sicuramente meno diffidenza nei confronti degli altri, maggiore disponibilità, meno paure di trovare qualcuno che magari ti chiedeva un passaggio e poi ti rapinava. Era una società più aperta, più benevola, più comprensiva.

Ho chiuso gli occhi ed ho pensato: che belle storie! Non sarebbe meraviglioso poter vivere tutto ciò ancor oggi in ogni angolo di strada ed in ogni parte del mondo?!!?

- **Localizzazione satellitare attraverso una app creata ad hoc** sul modello di Waze (o ad essa integrata) una piattaforma di crowdsourcing che non gestisce soltanto la navigazione in maniera individuale come Google, ma è una community familiare dove tutti aiutano tutti! Nell'articolo di Hwupgrade dal titolo "Waze, non solo un'app di navigazione ma una community familiare dove tutti aiutano tutti", si possono leggere alcuni numeri milionari riguardanti la community globale di Waze che determinano un impatto sociale di gran rilievo.
- **Scambio rapido delle informazioni fra due persone sconosciute attraverso il trasferimento dei dati con un tocco "bump"**¹², ovvero semplicemente facendo collidere tra di loro i due rispettivi smartphone. È proprio grazie a un Bump che in uno spot è possibile far innamorare due sconosciuti 😍¹³ Io mi sono innamorato 😊 di quella tecnologia acquisita da Google nel 2013!
- **Impiego della tecnologia cloudflare¹⁴ e blockchain¹⁵** per la sicurezza dei dati e la protezione dagli attacchi informatici.
- **Impostazioni della privacy per rendere visibile solo ciò che si vuole a chi si vuole:** *SMARThumbing* è una soluzione accessibile e conveniente per i giovani ma anche per i meno giovani. È all'avanguardia perché impiega le migliori tecnologie attualmente esistenti e comporta investimenti irrisori rispetto ai vantaggi che si otterrebbero da tutti i punti di vista.

⁹ "Uno studio del MIT calcola i benefici del carpooling a New York". EdufliX.it
<https://www.eduflix.it/blog/uno-studio-del-mit-calcola-i-benefici-del-carpooling-a-new-york>

¹⁰ "Il discorso di Steve Jobs alla Stanford University - ITA"
<https://www.youtube.com/watch?v=yweZ90kZCbU>

¹¹ "Quel pollice alzato che non si vede più". Tviweb.it, 23 luglio 2020
<https://www.tviweb.it/quel-pollice-alzato-che-non-si-vede-piu/>

¹² "Google acquisisce Bump: trasferire dati con "un tocco"". Ilsoftware.it, 16 settembre 2013
https://www.ilsoftware.it/google-acquisisce-bump-trasferire-dati-con-un-tocco_10241/

¹³ Bump Simple Connections
<https://www.youtube.com/watch?v=dIMEQ1LDj>

¹⁴ "Cos'è Cloudflare?". Cloudflare.com
<https://www.cloudflare.com/it-it/what-is-cloudflare/>

¹⁵ Blockchain. Wikipedia
<https://it.wikipedia.org/wiki/Blockchain>

IMPATTO SOCIALE E CULTURALE

Abbattiamo le barriere dell'individualismo

I momenti di scambio autentico al di fuori delle proprie cerchie ristrette sono rari. Il carpooling crea uno spazio unico, consentendo scambi tra persone che altrimenti non si sarebbero mai incontrate, ma che si riuniscono per condividere un viaggio. **Rimuove le barriere dell'individualismo e crea legami sociali.**

Bringing People Closer (Avvicinare Le Persone) eseguito da Le BIPE¹⁶ è un altro studio commissionato da BBCar che fornisce dati rilevanti riguardanti il miglioramento delle relazioni umane. 120 milioni di interazioni sociali all'anno! L'84% degli intervistati acquisisce conoscenze su un argomento; il 76% si sente utile nelle conversazioni; il 69% parla di se stesso e di argomenti personali; il 61% riceve buoni consigli di vita; il 56% ottiene una prospettiva personale; il 51% cambia idea su un argomento; il 47% riconosce che il car pooling li ha resi più aperti ad altre culture e opinioni; il 37% che hanno fatto più di 5 viaggi in carpooling nell'ultimo anno, sono rimasti in contatto con almeno un iscritto; il 55% dichiara di sentirsi parte di una comunità, che sale al 74% per coloro che hanno viaggiato più di 10 volte nell'ultimo anno; il 45% afferma di viaggiare di più, di organizzare più viaggi e vacanze nel fine settimana; l'80% dei membri condividono l'auto per vedere la famiglia e gli amici; l'87% dichiara di aver avuto scambi di arricchimento; il 21% ha rivelato cose di se stesso di cui non ne aveva mai parlato prima.

Entering The Trust Age¹⁷ (Entrando Nell'era Della Fiducia) è il terzo studio commissionato da BBCar svolto dalla New York University su un campione di 18.289 membri intervistati di 11 Paesi. Oltre la metà degli utenti ha dichiarato di essere diventato più aperto verso gli altri e di avere più fiducia, elemento fondamentale di un'economia collaborativa. Le piattaforme peer-to-peer collegano un numero sempre crescente di individui e forniscono loro strumenti di fiducia per sbloccare il potenziale di condivisione nel mondo. L'88% degli intervistati attribuisce un elevato livello di fiducia a un membro BlaBlaCar con un profilo completo. Questo risultato dà un'idea della portata della trasformazione sociale attualmente in corso. Se dotati di opportuni strumenti, gli utenti delle piattaforme online sono in grado di ricreare un senso di fiducia paragonabile al livello di fiducia negli amici e sufficientemente solido da sostituire la necessità di incontrarsi di persona prima di impegnarsi in scambi ad alto rischio. Due ride sharing che non si sono mai incontrati finiscono per fidarsi l'uno dell'altro più dei colleghi che condividono lo stesso ufficio e si incontrano ogni giorno. Ciò vale in tutti i Paesi esaminati, rivelando l'universalità del fenomeno. Un passaggio, sia esso di 100 metri o di 100 chilometri, è un progresso sociale e culturale che, a fronte di un investimento vicino allo zero, implica: economia del dono¹⁸, economia collaborativa¹⁹; green economy²⁰; rifiuti e

¹⁶ "Bringing People Closer". Blog.blablacar.com, 30 gennaio 2018
<https://blog.blablacar.com/newsroom/news-list/study-social-impacts-carpooling>
¹⁷ "Entering The Trust Age". Blog.blablacar.com, 2016
<https://blog.blablacar.com/trust>
¹⁸ "Che cos'è e di cosa si occupa l'economia del dono?". Bari.unicusano.it
<https://bari.unicusano.it/studiare-a-bari/economia-del-dono/>
¹⁹ Economia collaborativa. Wikipedia
https://it.wikipedia.org/wiki/Economia_collaborativa
²⁰ Economia verde. Wikipedia
https://it.wikipedia.org/wiki/Economia_verde

spreco zero²¹; intelligenza emotiva²²; intelligenza collettiva²³; economia del bene comune²⁴; economia di comunione²⁵; welfare generativo²⁶. **Far diventare normale, veloce, sicuro e figo "micro-spostarsi" rapidamente in città, chiedendo e/o offrendo un passaggio.** Con tutto ciò che tale pratica comporterebbe in termini sociali, culturali, di risparmio economico, di risparmio di emissioni, di sostenibilità.

Ecco, questo è il mondo e la comunità che vorrei cominciare a creare! Adesso.



²¹ Rifiuti e spreco zero
<https://www.zerowasteitaly.org/>
²² D. Goleman, Intelligenza emotiva, 1995
https://www.amazon.it/Intelligenza-emotiva-perch%C3%A9-renderci-felici-ebook/dp/B0067BIKQW/ref=sr_1_1?s=digital-text&ie=UTF8&qid=1516035993&sr=1-1&keywords=intelligenza+emotiva+goleman
²³ "Come l'intelligenza collettiva e organizzativa aiuta a vincere le sfide del business". Digital4.biz, 4 novembre 2022
<https://www.digital4.biz/executive/intelligenza-collettiva-e-organizzativa-vantaggi-per-business>
²⁴ Economia del bene comune
<https://www.economia-del-bene-comune.it/>
²⁵ Economia di comunione
<https://www.edc-online.org/it/>
²⁶ "Cos'è il Welfare Generativo". Welfaregenerativo.it
<http://www.welfaregenerativo.it/p/cose-il-welfare-generativo>

IL MONDO DEI DESIDERI



ALESSANDRA NASTRO

16 ANNI,
TORRE
ANNUNZIATA
(NA)



INTRODUZIONE

È il 2047, ci troviamo in un futuro in cui non si riesce più a respirare aria pulita e bisogna girare con le maschere antigas. Le persone sono divise e distanti tra loro, non c'è libertà, non c'è uguaglianza e neppure solidarietà. Ognuno fa ciò che vuole, non curandosi né del prossimo né di sé stesso, del proprio futuro; è come se l'uomo dovesse soltanto pensare a sopravvivere, giorno per giorno, non sapendo mai quando sarà l'ultimo.

LE SFIDE DELLA MOBILITÀ ATTUALE

Insensibilità del passato

In particolare, siamo a **Torre Annunziata**, una città del Sud Italia in cui il grigiore dello smog e del fumo regna incontrastato, in cui non si ha minimamente cura dell'ambiente e dove le persone non fanno niente per migliorare la situazione.

Alessia è una ragazza di 17 anni che non ha mai conosciuto la vita come la conosciamo noi, che non ha mai visto nient'altro fuori dalla sua finestra che l'inquinamento nell'aria, le nuvole di gas nocivi create dall'uomo. Si chiede costantemente come si sia arrivati a tutto ciò, come il genere umano possa essere stato così insensibile e come possa continuare a non far nulla per mettere in atto un cambiamento. L'inerzia dell'uomo è l'arma con cui egli stesso si infligge la sua punizione.

Il comportamento di tutti noi, nel passato, è andato a nostro discapito, e non solo, anche a quello delle generazioni future, come quella di Alessia.

Nonostante ciò, lei si impegna ogni giorno, nel suo piccolo, per portare la società ad un'autoconsapevolezza, che pare ancora molto lontana... Propone sempre, alle scuole e al Comune, nuove idee per migliorare la vita, per instaurare una mobilità sostenibile e integrare servizi smart nella propria città e non solo; ma purtroppo nessuno le dà retta.

LA MIA IDEA

Un sogno diventato realtà

È un giovedì sera come tanti, Alessia va a letto ed inizia a sognare. Ad un tratto si risveglia e si accorge di trovarsi nel passato, quando tutto era ancora "normale", precisamente nello stesso giorno ma del 2030. Si accorge di non essere una ragazza qualunque. È nei panni della Sindaca di Torre Annunziata; si affaccia alla finestra e non vede più quelle nuvole nere a cui era abituata, ma un sole così forte che gli fa subito spuntare un sorriso sul volto. Così decide di dover agire per far sì che questo sole non venga mai più coperto dallo smog e che la vita non diventi un peso per tutti.

Alessia inizia a far sentire davvero la sua voce, ad avvertire la popolazione di cosa il futuro le avrebbe riservato se le persone non avessero incominciato a fare qualcosa

per cambiare il proprio stile di vita e quello degli altri.

Inizialmente propone molte **campagne di sensibilizzazione di massa**. Gira per la città per accertarsi personalmente che il suo messaggio sia arrivato a tutti; in seguito mette in atto tutte quelle iniziative che prima erano state ignorate da chi era al potere e chiede a tutti i cittadini di impegnarsi attivamente per un futuro migliore, di formulare nuove proposte, altre idee e innovazioni per migliorare quel presente incerto e disordinato che avrebbe portato ad una certezza in futuro, una sicurezza di aver perso tutto ciò che c'era di bello, di aver fallito nel tentativo di offrire una vita alle generazioni future che sia degna di chiamarsi vita.

TECNOLOGIA E INNOVAZIONE

Sostenibilità? Sì, ma anche parità

Alessia decide di **sfruttare l'innovazione tecnologica** del tempo per consentire una **mobilità sostenibile**, facendosi carico, assieme al comune, di iniziative che garantiscono un cambiamento nelle abitudini di mobilità dei cittadini.

È cosciente che al momento la situazione in Italia è piuttosto frammentata: infatti, se da un lato esistono città complesse in cui il trasporto incide pesantemente sull'inquinamento atmosferico, in alcune realtà locali i progetti di mobilità sostenibile hanno già ottenuto risultati sorprendenti.¹

Come prima cosa decide di **incrementare l'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblici**, poiché più ecosostenibili.

Le **problematiche a cui vuole rispondere sono:**

- la **forte dipendenza dai combustibili fossili del sistema trasportistico mondiale** che porta ad un conseguente surriscaldamento globale legato all'inquinamento;
- la **congestione crescente sulle arterie viarie**;
- l'**uso eccessivo del suolo per la costruzione di nuove strade e parcheggi**;
- la **quantità rilevante di energia utilizzata nel settore trasportistico**;
- la **sicurezza stradale e il numero di vittime in incidenti d'auto**.²

In particolare, fa sì che vengano **sostituiti i vecchi autobus con dei nuovi**, che consumano di meno e che sono sostenibili, ossia che sono alimentati con energia proveniente da fonti rinnovabili. In primis Alessia si accerta che questi nuovi autobus siano economicamente sostenibili, e che siano efficienti, quindi dotati di un sistema che fornisce le informazioni necessarie attraverso messaggi non solo visivi, ma anche acustici. Alessia pone attenzione al fatto che tali mezzi siano sicuri, affidabili e che permettano il libero accesso a tutti; pensati, quindi, anche per chi trasporta passeggeri, la spesa e per i cittadini più anziani e con disabilità. Ciò avviene alla presenza di rampe d'accesso e spazi destinati alle categorie protette. Inoltre, la sicurezza dei passeggeri è garantita da dispositivi antincendio, uscite di sicurezza

¹ "La mobilità sostenibile in Italia: la situazione attuale". Quixa
<https://www.quixa.it/blog/varie/la-mobilita-sostenibile-in-italia-la-situazione-attuale/>

² Anderson, J. Edward, "High Capacity Personal Rapid Transit: Rationale, Attributes, Status, Economics, Benefits.". Gennaio 2007

apribili sia dall'interno che dall'esterno a veicolo fermo e da telecamere a circuito chiuso installate a bordo. La loro fruibilità è garantita 24 ore al giorno e 7 giorni su 7 e in ogni condizione meteorologica. Nel fare ciò prende spunto da altri Comuni italiani che in termini di mobilità pubblica hanno già impiegato evoluzioni tecnologiche, con mezzi di nuova concezione, ibridi o elettrici.³

In qualità di Sindaca, decide, inoltre, di **ottimizzare le fermate degli autobus**: le piattaforme delle fermate degli autobus e i loro accessi devono essere dimensionati, demarcati e illuminati⁴ in modo da garantirne un uso sicuro per tutti i cittadini, uomini, donne e ragazzi. Alessia progetta un nuovo tipo di fermate smart, inclusive e sicure: queste sono dotate di una postazione per i cittadini disabili, situata accanto ad una panchina; il tutto è sovrastato da una copertura sui cui lati è posta, da una parte la mappa digitale della città e, in particolare, delle vie percorse dai vari mezzi di trasporto (evidenziate con colori differenti), dall'altra una pagina digitale contenente notizie in tempo reale e informazioni sugli orari di partenza e di arrivo dei mezzi. Per garantire l'accessibilità di queste fermate a tutti Alessia inserisce le informazioni principali anche in alfabeto Braille. Garantisce, inoltre, un attento sistema di videosorveglianza e di illuminazione, entrambi ecosostenibili, e quindi alimentati attraverso energie rinnovabili.

Propone, poi, la creazione di una **micromobilità in sharing**, con e-bike e monopattini elettrici accessibili sia a uomini che a donne e, di conseguenza, garantisce la costruzione di apposite piste ciclabili per permettere un utilizzo in sicurezza di questi mezzi.⁵

Inoltre, considerato quanto già proposto e attuato in diverse città sia europee che italiane, fa sì che il tutto possa essere **gestito attraverso un'unica applicazione**, ne è un esempio Elerent, chiamata **"healty mob, for a better future"** disponibile sul telefono di ogni cittadino, per poter **scegliere quale mezzo di trasporto utilizzare**, il metodo di pagamento, prevedendo anche tariffe unificate per più mezzi di trasporto e, anche, abbonamenti mensili ed annuali. Nella stessa applicazione, in seguito, include anche il servizio di car-sharing e car-pooling. Quindi in questi casi riesce a favorire uno spostamento sostenibile non solo all'interno della propria città ma anche in tutta la regione.

Infine, Alessia garantisce la presenza di **colonnine di ricarica per i veicoli elettrici**, incentivandone l'utilizzo.

Con il passare del tempo decide anche di trattare di una tematica molto importante nel campo della mobilità, quella del **gender gap in urban mobility**⁶. Fa sì che le strade di Torre Annunziata siano sicure per tutti, anche e soprattutto per le donne, in modo tale che quest'ultime non debbano percorrere un tragitto più lungo rispetto agli uomini, solo per la paura di passare per determinate vie della città. Proprio per questo fa installare un servizio di video sorveglianza funzionante in tutte le strade e garantisce una continua illuminazione dovunque, grazie a lampioni

³ "Tiemme punta su ibridi ed elettrici. Presentati 14 nuovi bus per Siena". Autobus Web, 31 ottobre 2019
<https://www.autobusweb.com/tiemme-punta-su-ibridi-ed-elettrici-presentati-14-nuovi-bus-per-siena/>

⁴ "Piattaforme delle fermate degli autobus". Architettura senza ostacoli, 2 giugno 2021
<https://architettura-senzaostacoli.ch/informazioni-tecniche/piattaforma-delle-fermate-degli-autobus/>

⁵ Osservatorio Sharing Mobility
<https://osservatoriosharingmobility.it/>
<https://www.nature.com/articles/s41599-020-0500-x>

⁶ Gender gaps in urban mobility". Nature.com, 17 giugno 2020
<https://www.nature.com/articles/s41599-020-0500-x>

smart⁷, in modo da avere un minor impatto sull'ambiente e sul progresso che stava avvenendo. Essi si basano sul principio di illuminazione pubblica complessa, sono dotati di moderne lampade led che vengono interconnesse alla rete e dotate di cellule e sensori; possono svolgere funzioni che vanno dalla videosorveglianza e assistenza nelle situazioni di pericolo, al controllo della circolazione e dei posteggi auto ai più strutturati sistemi per il controllo della qualità dell'aria o delle condizioni meteo.

IMPATTO SOCIALE E CULTURALE

Agire per il futuro

Alessia continua a vivere nel nostro presente: è come se il suo sogno non finisse mai. Passano gli anni e arriva il 2047; le innovazioni portate a Torre Annunziata, pian piano si erano espanse di città in città, di regione in regione.

Ora in tutta Italia prospera il verde, le persone vivono felici e spensierate, non ci sono differenze di genere o di etnia, non ci sono discriminazioni e ognuno è pronto a fare qualcosa per aiutare il prossimo e salvaguardare l'ambiente. Intanto ad Alessia arrivavano sempre più proposte geniali e innovative per migliorare la mobilità e le tecnologie smart. Il suo messaggio si sta diffondendo anche all'estero e sta dando i suoi frutti.

Il mondo è diverso da quello che lei si sarebbe aspettata una volta raggiunto il 2047.

Nulla era come nei suoi ricordi, tutto era come aveva tanto desiderato. Tutto era cambiato e questo grazie all'iniziativa di una singola persona, a un'idea che pian piano ha raggiunto la coscienza di ogni cittadino, un'idea di voler essere migliori che si è radicata in ognuno, dal più piccolo al più anziano e che ha spinto le persone ad agire per realizzare questo desiderio, ad impegnarsi nel proprio piccolo per garantire un futuro a se stessi e agli altri.

Lo stesso giovedì di quando era iniziato il suo sogno, lo stesso giovedì durante il quale si è ritrovata catapultata in un altro mondo, in un altro tempo, alla stessa ora di quando è accaduto tutto ciò la prima volta, Alessia si sveglia. È come se il suo sogno si fosse realizzato in un secondo.

È stranita, per un po' rimane a letto, triste di aver abbandonato quella realtà per cui tanto si era impegnata e per la quale tanto aveva lottato; poi si alza lentamente per andare ad aprire la finestra. Non appena riesce a vedere fuori un sorriso spunta sul suo volto, un sorriso di gioia e stupore: si trova nel suo amato mondo dei desideri, un mondo che, a quanto pare, era diventato la sua realtà e che, per l'esattezza, lo era sempre stato...

In realtà l'unico suo sogno era stato quello di trovarsi nel futuro, un futuro disastroso ma realistico, un futuro che senza la sua iniziativa sarebbe stato certo, un futuro che incombeva sulla sua esistenza e su quella di tutti i cittadini del

mondo, un futuro che, però, ora è soltanto un brutto sogno ma che è servito da monito e ha spronato Alessia ad agire.

⁷ "Lampioni intelligenti: cosa sono, come funzionano, vantaggi ed esempi". Internet4things.it, 28 maggio 2020 <https://www.internet4things.it/smart-city/lampioni-intelligenti-cosa-sono-come-funzionano-vantaggi-ed-esempi/>





MOB MOB MOB MOB
MOB MOB MOB MOB



MOBILITÀ INCLUSIVA DEL FUTURO



**ALESSIO
PALAZZO**

20 ANNI,
TORINO

MOB

INTRODUZIONE

In questo elaborato vorrei presentare la mia visione di un **sistema di mobilità del futuro basato su tre pilastri: sostenibilità, inclusività e innovazione.**

La mobilità rappresenta un elemento fondamentale per la società di un futuro non molto lontano. Il nostro modo di muoverci ha un impatto significativo sull'ambiente e sulla qualità della vita; coscienti di questo, l'attenzione sull'ambiente e sulla sostenibilità si è fatta sempre più pressante e questo sta portando ad una serie di riflessioni.

Attualmente in Italia la scarsa efficienza dei trasporti pubblici obbliga ad un eccedente impiego delle auto private ed a questo consegue un copioso aumento dell'inquinamento; sulla base di ciò sarà cruciale tenere in considerazione nuove soluzioni per rendere la mobilità ottimale in termini di inquinamento ed efficienza energetica.

LA MIA IDEA

Il futuro è nei quartieri sostenibili

Un'idea funzionale potrebbe consistere in un **prototipo di "quartieri sostenibili"** strutturati in modo tale da diminuire notevolmente o evitare il transito di automobili; ridurre la dimensione delle strade vincola i cittadini ad utilizzare mezzi di trasporto più sostenibili delle auto, come possono essere monopattini o biciclette.

Si potranno **introdurre delle ZTL** (zone a traffico limitato) per quanto riguarda le auto, che potranno quindi circolare ma con alcune restrizioni; la ridotta dimensione delle strade obbligherà al transito di auto più compatte, perfettamente adatte per la transizione all'elettrico.

Le auto elettriche permettono di realizzare vetture dalle dimensioni più contenute grazie ai progressi nella tecnologia automobilistica, e non essendoci l'ingombro del motore gli spazi possono essere ottimizzati e sfruttati al meglio.

Procederei quindi ad analizzare una serie di possibili applicazioni di tecnologie sul sistema delle infrastrutture e dei trasporti in grado di supportare la mia tesi.

Innanzitutto, vorrei approfondire un fenomeno che sta pian piano prendendo piede, ovvero l'**elettrificazione. La transizione verso veicoli elettrici rappresenta un elemento chiave per la mobilità del futuro.** L'utilizzo di veicoli alimentati ad energia elettrica riduce l'inquinamento atmosferico e le emissioni di gas serra, contribuendo a un ambiente più pulito e sostenibile.

L'elettrificazione consente di diversificare le fonti di energia utilizzate per il trasporto. Mentre la maggior parte dei veicoli ancora in circolazione a combustione interna dipendono principalmente dai combustibili fossili, l'energia elettrica può provenire da diverse fonti, tra cui il solare, l'idroelettrico, l'eolico ed anche il nucleare, aumentando inoltre l'efficienza del veicolo.

L'elettrificazione apre la strada all'innovazione nel settore dei trasporti e alla creazione di nuovi modelli nel campo della mobilità sostenibile.

I **veicoli a guida autonoma**, ad esempio, potrebbero rappresentare una delle innovazioni più interessanti per la mobilità del futuro; basandosi sull'intelligenza artificiale questo prototipo di veicoli consente loro di guidare in modo autonomo senza il conducente umano.

Tramite questa innovazione si potrebbe **aumentare l'efficienza energetica e diminuire notevolmente il traffico**; in più rappresenterebbe, dal punto di vista dell'**inclusione sociale**, un grande passo in avanti per persone anziane e con disabilità, le quali non riscontrerebbero problemi a spostarsi per la città usufruendo di questo nuovo servizio. Nel complesso, però, per far sì che il progetto abbia esito positivo, questa tecnologia dovrà quindi essere **accessibile a tutti**, indipendentemente dalle proprie capacità economiche o fisiche.

Un'alternativa più semplice potrebbe essere l'incremento del servizio di **car-pooling**: fondato sulla condivisione di un'auto privata con altri viaggiatori al fine di ridurre i costi del viaggio, oppure il **car-sharing**: che consente a qualsiasi automobilista di usare un veicolo in condivisione con altri utenti con la differenza che quest'ultimo non implica il possesso dell'auto ed è basato sul noleggio di veicoli a breve termine.

Tra gli **svantaggi** bisogna riconoscere che questi rinnovamenti avranno inevitabilmente un **impatto negativo su alcune categorie di lavoratori**, come conducenti di taxi o autisti; sarà poi fondamentale andare a stabilire un complesso sistema regolatorio che possa garantire la più completa sicurezza a tutti gli utenti della strada e passeggeri.

In secondo luogo, si potrebbe apportare un notevole miglioramento alla mobilità urbana costruendo una rete di servizi più capillare: grazie a questa alternativa andrà a scemare la necessità di possedere un'auto privata e, tramite il trasporto pubblico, le persone otterranno la stessa libertà di muoversi.

Per il trasporto pubblico urbano, per una questione strutturale, ritengo sia ottimale **edificare una rete unicamente sotterranea**, in modo da evitare che si creino ingorghi di traffico garantendo un servizio anche più puntuale. Questo prototipo sarebbe perfettamente applicabile all'idea del "quartiere sostenibile" che prevedendo strade estremamente ristrette non consentirebbe il passaggio di mezzi avvezzi al trasporto di più persone in superficie.

La scelta di **utilizzare mezzi pubblici**, se comodi ed efficienti, sarà sicuramente spinta da un risparmio economico, poiché in questo modo si andrà a risparmiare tagliando i costi legati al mantenimento di un veicolo privato e in più, allo stesso tempo, ci si potrà spostare in modo più sostenibile per l'ambiente.

La **sostenibilità** è un atro argomento determinante: secondo un mio punto di vista il futuro sarà sicuramente orientato verso la decarbonizzazione; l'utilizzo di energie rinnovabili rappresenta per certo un elemento cruciale per la mobilità sostenibile.

L'**introduzione di elettricità o idrogeno come fonti**, consentirebbe di ridurre in modo esponenziale l'impatto ambientale legato ai trasporti; rilevanti sono anche le cosiddette batterie del futuro, sulle quali predomina il litio.

Vorrei aprire una parentesi anche per quanto riguarda il continuo sviluppo di **digitalizzazione e connettività**: grazie a questi due aspetti, infatti, la maggior parte delle attività verranno svolte da remoto, dal semplice acquisto online fino ad attività lavorative.

Grazie alla dimestichezza odierna con dispositivi elettronici e smartphone la **gestione di**

tutti i servizi legati alla mobilità potrebbe facilmente avvenire tramite un'applicazione; gestione degli orari di passaggio dei mezzi pubblici, prenotazione di auto in sharing e tutti gli altri mezzi di trasporto; in più potrebbe essere pratica una sezione adatta per segnalazioni e disservizi.

Dunque, questi cambiamenti nello stile di vita delle persone contribuiranno ad una **diminuzione notevole dello spostamento con conseguente calo dell'inquinamento** dovuto ai veicoli.

Grazie ad un quartiere più sostenibile la vita delle persone migliorerà sicuramente in termini di **salute**, si adotteranno abitudini più sane, sia per noi sia per l'ambiente, e se pure al costo di rinunciare a qualche comodità, ci saranno benefici assicurati!

In rassegna, la mia visione sul futuro della mobilità riguarda principalmente l'**integrazione di tecnologie avanzate in un sistema di trasporto pubblico condiviso ed automatizzato, alimentato da fonti rinnovabili**. Per rendere il tutto ottimale è indispensabile però che questo sistema sia progettato in modo inclusivo e accessibile a tutti i cittadini, offrendo un'esperienza di trasporto efficiente, economica e sostenibile.

Lavorare secondo questa visione indubbiamente porterà ad un futuro migliore per tutti, con un impatto positivo su società, ambiente ed economia.





MOB
MOB
MOB

LA METAMORFOSI NECESSARIA



**MADDALENA
RUSSO**

20 ANNI,
TRENTO



INTRODUZIONE

Sono Maddalena, ho 20 anni e se i miei amici dovessero scegliere una parola per presentarmi, direbbero “bicicletta”. Mi piace fare cicloturismo, ovvero viaggi in bicicletta più o meno lunghi, portandomi dietro tutto il necessario. Però, quando vado in bici, che sia nella città con le ciclabili ad intermittenza lunghe qualche chilometro, che sia nelle strade secondarie tra paesini dai nomi dimenticabili o in mezzo al nulla, c'è sempre una costante: sto rischiando la vita perché girano le macchine.

La mia idea di città del futuro è una in cui la mobilità sostenibile è regina. In una TED Talk del sindaco dell'ex sindaco di Bogotá Peñalosa viene detto che una città avanzata non è quella nella quale anche i poveri usano le macchine, ma piuttosto una dove perfino i ricchi preferiscono usare i mezzi pubblici o le biciclette¹. La soluzione al problema di rendere più sostenibile **il nostro muoverci non consiste nel vietare l'uso delle macchine, ma nel migliorare l'esperienza dell'utilizzo di tutti gli altri mezzi.** I miei colleghi parleranno di tecnologie all'avanguardia, innovazioni che altri Paesi hanno già adottato e su cui noi dovremmo investire. La mia idea è sicuramente meno ardita e peculiare delle loro, ma se sembra ancora così lontana, allora forse è egualmente fantascientifica.

LE SFIDE DELLA MOBILITÀ ATTUALE

Auto private? Troppe e pericolose

L'essere umano è un animale pigro in un mondo in cui tutti vanno di fretta. Con “pigro” intendo che cerca di economizzare l'energia usata per fare qualcosa. Cerchiamo di usare la minore quantità di energia possibile per svolgere compiti al più presto. La scelta dei mezzi per la mobilità attuale delle piccole e medie distanze riflette queste caratteristiche.

L'**auto privata** dovrebbe essere conveniente perché mette il guidatore in controllo della situazione e, virtualmente, dovrebbe essere il mezzo più veloce, non avendo i tempi di attesa e le deviazioni dei mezzi pubblici ed essendo sempre a disposizione spesso vicino al luogo di partenza. Eppure, come chiunque sia salito almeno una volta a bordo di un'automobile ben sa, il traffico creatosi, lo stress di essere alla guida e quindi sempre sull'attenti, la ricerca del parcheggio e altri fattori rendono alla fine lo spostamento in macchina quello meno efficiente, attualmente. Queste macchine abusate sono altamente **dannose per l'ambiente** in rapporto con l'uso spropositato che se ne fa. L'approssimazione dell'impatto ambientale che la produzione di un'automobile ha, a prescindere dal tipo, è estremamente complicata². Comprende l'estrazione dei metalli (con anche problemi etici), manifattura dei componenti, trasporti, costruzione effettiva e utilizzo, che produce emissioni nella forma del gas di scarico ma anche di particolato dal consumo dei freni e dell'asfalto e di emissioni evaporative a causa della volatilità del carburante³. Si sa che la produzione delle macchine elettriche e ibride è meno sostenibile; ciò nonostante, queste tipologie di

¹ Peñalosa, Enrique. “Why Buses Represent Democracy in Action.” Enrique Peñalosa. TED Talk, Settembre 2013 https://www.ted.com/talks/enrique_penalosa_why_buses_represent_democracy_in_action/transcript.

² Berners-Lee, Mike, e Duncan Clark. “Manufacturing a Car Creates as Much Carbon as Driving It.” The Guardian, 23 settembre 2010

³ Grosso, Mario, L'ultima Auto a Benzina: La Mobilità Sostenibile per Il XXI Secolo, 56-59.

auto sono meno impattanti quando ne si considerano le emissioni dovute all'utilizzo⁴. Queste emissioni poi contribuiscono al cambiamento climatico, al riscaldamento globale e agli eventi estremi che già adesso stiamo provando sulla nostra pelle⁵. Altre forme di inquinamento a cui le macchine private contribuiscono sono quello luminoso e sonoro. Ma il vero problema è che tutte queste emissioni di diverso tipo dovrebbero essere divise per il numero di passeggeri dell'automobile, che purtroppo è troppo basso. Questo⁶ studio statistico dell'Unione Europea del 2021 indica che per la popolazione tra i 15 e gli 80 anni, la media del numero dei passeggeri in auto per uno spostamento urbano è di 1.17, quella minore nell'Unione Europea. Il principale motivo di questi spostamenti è il pendolarismo per raggiungere il luogo di lavoro. Quindi spesso l'italiano medio per andare al lavoro va in macchina, da solo.

Certo, se tutti potessero veramente andarci in bici o a piedi il problema sarebbe facile da risolvere. I mezzi pubblici vengono spesso snobbati o semplicemente denigrati, venendo considerati meno affidabili e più imprevedibili. Allo stesso tempo è impossibile pensare di chiedere a tutti i pendolari di trasferirsi anche solo per la settimana lavorativa vicino al luogo di lavoro.

Un altro ostacolo è la visione che abbiamo dell'auto: lo status symbol dell'automobile che rappresenta la nostra disponibilità economica come individuo. E poi, verrebbe visto come uno spreco di soldi quello di averne comprata una senza poi utilizzarla. Eppure, una delle qualità più decantate dell'essere umano è la sua adattabilità e creatività.

Dai cavalli e le bici ci siamo adattati alle macchine a benzina, possibile che questo debba per forza essere l'ultimo passo che vogliamo fare, visto e considerato che un cambiamento porterebbe benefici a tutte le persone?

LA MIA IDEA

Meno automobili per il vero benessere collettivo

L'idea è avere il minor numero di macchine private a benzina possibile in circolazione nelle città. A tal fine, c'è bisogno della combinazione di azioni su diversi campi.

Le città sono nate come posti dove le persone possono stare vicine, e in un'era nella quale tutti si stanno allontanando, è ancora più importante spingere la socialità. I marciapiedi sono sempre più piccoli e, nel caso della mancanza di una pista ciclabile, spesso intasati sia da pedoni che da mezzi di micromobilità. Le strade sono sempre più larghe per lasciare il via libera alle macchine. Questa sproporzione porta ad un senso di fastidio verso chi sceglie la mobilità attiva che si ritrova costretto a dover effettuare la tratta più pericolosa sulla strada, affiancato dalle macchine. Un circolo vizioso che potrebbe essere rotto con un utilizzo molto più ponderato del veicolo privato.

La principale strategia deve essere quella di dare una concreta scelta alle persone.

Quando confrontando l'essere pendolari nella propria macchina o su un mezzo pubblico, l'essere pigro ma di fretta di cui parlavo prima vedrà dei reali benefici nel secondo, allora

⁴ "Lifecycle Emissions from Cars." Zemo. Consultato il 13 novembre 2023

<https://www.zemo.org.uk/assets/workingdocuments/MC-P-11-15a%20Lifecycle%20emissions%20report.pdf>.

⁵ Shaftel, Holly, ed. "Extreme Weather and Climate Change." NASA. Consultato il 3 novembre 2023

<https://climate.nasa.gov/extreme-weather/#:~:text=As%20Earth%27s%20climate%20changes%2C%20it,more%20frequent%20and%20more%20intense.>

⁶ "Passenger Mobility Statistics." Eurostat, 11 settembre 2023

[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?oldid=514852.](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?oldid=514852)

la transizione sarà molto più semplice. Questo fine deve essere raggiunto tramite una contemporanea disincentivazione dell'utilizzo del mezzo privato e un miglioramento delle infrastrutture riguardanti la mobilità sostenibile (mezzi pubblici, micromobilità, veicoli elettrici).

Come dice spesso Giovanni Mori nel suo podcast,



*non ci servono più auto elettriche;
ci servono molte meno auto, ma elettriche.*⁷

Lo scoraggiamento dell'uso della macchina può avvenire tramite regole che ne restringono le aree di utilizzo e che sostituiscono le macchine private a benzina con mezzi più sostenibili. Il centro di una città deve essere a misura d'uomo, senza macchine che possano circolare liberamente. Certo, nella maggior parte delle città ci sono le Zone a Traffico Limitato (ZTL), che però sono attive in periodi di tempo limitato e non fanno davvero cambiare abitudini ai residenti. Le Zone 30 invece non scoraggiano l'uso dell'auto, pur essendo molto importanti per ridurre la velocità per muoversi in città e conseguentemente diminuire lo spazio di frenata necessario per arrestare il veicolo e quindi garantire più sicurezza per le strade. A Milano è stata istituita la prima ZTL a pagamento in Italia, la Zona C. La tariffa è ridotta per i residenti e assente per i veicoli elettrici e quelli a due ruote, perché occupano molto meno spazio. Allo stesso tempo l'ingresso è vietato a mezzi particolarmente inquinanti. Questo esperimento ha visto l'utilizzo dei mezzi pubblici urbani e l'immatricolazione dei mezzi ammessi aumentati; ha dimostrato che istituire una tariffa alla congestione ha fatto cambiare le abitudini delle persone⁸. Ma questo è solo un esempio; l'importante è instaurare restrizioni sull'uso delle auto private a benzina, che sono il problema principale, senza per forza togliere del tutto alle persone la possibilità di usarle, per fare in modo che la transizione sia abbastanza naturale. Bisogna anche spingere sui servizi di sharing con macchine elettriche, che implicherebbe una minore quantità di emissioni. Questi servizi dovrebbero essere istituiti per tutti i mezzi, anche motorini, biciclette, monopattini e così via.

Gli attributi che la gente vuole quando ci si muove sono comodità, sicurezza e affidabilità. Bisogna quindi **lavorare per rendere la mobilità dolce e pubblica in questi campi migliori della macchina**. I mezzi pubblici italiani sono fonte di tanto malcontento. Prendere l'autobus per andare al lavoro diventa impossibile a causa degli stessi ritardi causati dal traffico di tutti i veicoli privati. L'idea da tenere in considerazione per questo problema è che le macchine occupano molto più spazio dei mezzi pubblici, perché molta più gente può essere trasportata da un mezzo come un autobus. I mezzi pubblici devono essere comodi nel senso che prenderne uno per andare al lavoro porta effettivamente ad un risparmio di tempo. Le fermate e l'affluenza devono quindi essere pensati in maniera strategica.

Un'altra mossa utile è quella di unire i mezzi su rotaia "veloci" a quelli "lenti", come nelle grandi città tedesche. La metropolitana U-Bahn ha dei tratti di binari e delle fermate in comune con quella di superficie S-Bahn. Ciò abolirebbe la rottura di carico che potrebbe altrimenti avvenire nel momento in cui da una periferia ci si muove verso il centro, rendendo infine i mezzi pubblici più fluidi e quindi convenienti rispetto a quello privato.⁹ La sicurezza è il fattore che riguarda meno i mezzi pubblici quanto i velocipedi elettrici e non. Il rispetto delle ciclabili deve essere fondamentale, soprattutto per quelle indicate

⁷ Mori, Giovanni. "Possiamo produrre energia dallo spazio". Prodotto da Lifegate. News dal pianeta Terra, Ottobre 27, 2023

Podcast, website, 09:46. [https://www.lifegate.it/podcast/news-dal-pianeta-terra.](https://www.lifegate.it/podcast/news-dal-pianeta-terra)

⁸ Boitani, Andrea, e Sandra Bellini, I Trasporti Del Nostro Scontento, 80-83.

⁹ Boitani, I Trasporti Del Nostro Scontento, 21-23

solo da una linea bianca sulla strada, che sfortunatamente vengono spesso usate come aree sosta, costringendo i frequentatori ad andare sulla strada ed esporsi al pericolo. Costruire ciclabili ovunque non è economicamente e geograficamente possibile, però le strade più larghe dovrebbero anche avere delle ciclabili per garantire appunto la sicurezza di chi le userebbe. Sarebbe anche un altro metodo per disincentivare l'uso dell'auto. Nelle ZTL invece, la micromobilità, ammessa senza obbligo di pagare, può circolare liberamente.

Quella di eradicare l'auto non è un'idea nuova: ad Utrecht, una città nei Paesi Bassi, l'utilizzo della macchina non è per forza vietato, ma caldamente sconsigliato grazie a prezzi rialzati dei pochi parcheggi e strade lunghe solo il minimo indispensabile, che comporta la possibilità di potersi concentrare su quello che rende sociale una città.¹⁰ La capitale della Slovenia ha iniziato nel 2007 il progetto "Ljubljana 2025"¹¹, che è stato il motivo per cui ad oggi nel centro sono assenti automobili, grazie ad un lavoro di miglioramento dei mezzi pubblici e servizi per le biciclette. E questo ha alzato lo standard di vita, rendendo la città più visitata e accessibile.¹²

I VANTAGGI

Soddisfare i criteri della sostenibilità a 360°

La sostenibilità per essere a tutto tondo deve soddisfare vari criteri.

Nel Manifesto per la Mobilità Sostenibile¹³, un progetto portato a termine da studenti italiani, **le condizioni individuate sono quattro: sostenibilità ambientale, economica, sociale e riguardante la salute.** Una diminuzione sostanziale dell'uso del mezzo privato vedrebbe benefici in tutte e quattro queste categorie.

L'**ambiente gioverebbe** perché la circolazione di meno macchine private porterebbe ad un migliore dato di emissioni pro capite. Questo porterebbe ad avere un **minor inquinamento sonoro, meno stress e l'aria meno inquinata.**

Anche il servizio di car-sharing porterebbe a diminuire il numero di auto comprate e prodotte.

Chiudendo le zone urbane più centrali ci sarebbe anche un maggiore spazio da poter dedicare al verde, riducendo quindi le isole di calore urbane. Le macchine elettriche come già detto devono essere preferite perché non producono emissioni durante l'utilizzo. Spesso parlando di auto elettriche vengono espressi dubbi sullo smaltimento delle batterie e sulla effettiva sostenibilità dell'elettricità utilizzata. Le batterie delle macchine elettriche devono avere un ottimo rapporto potenza/peso, ma col tempo la prima diminuisce. La sostituzione della batteria però non equivale per forza allo smaltimento immediato di quella vecchia: le batterie possono essere poi utilizzate per lo stoccaggio di energia elettrica prodotta in maniera rinnovabile.

¹⁰ Boffey, Daniel. "Forward-Thinking Utrecht Builds Car-Free District for 12,000 People." The Guardian, 15 marzo 2020. <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/15/forward-thinking-utrecht-builds-car-free-district-for-12000-people>.

¹¹ "Ljubljana 2025 Vision." Ljubljana. Consultato il 13 novembre 2023. <https://www.ljubljana.si/en/ljubljana-for-you/urban-planning/ljubljana-2025-vision/>.

¹² Ferenczi, Alexis. "A City without Cars Is Already Here, and It's Idyllic." VICE, 19 ottobre 2021. <https://www.vice.com/en/article/jg8wq7/slovenia-car-free-city-ljubljana>.

¹³ "Manifesto della mobilità sostenibile della scuola italiana". Progetto O.R.A. Consultato il 31 ottobre 2023. <https://www.manifestomobilitasostenibile.it/>.

In questo modo la vita della batteria si allungherebbe ancora di più prima di essere in parte riciclata¹⁴. Le batterie delle auto elettriche possono essere usate in maniera simile anche mentre sono ancora sull'auto: messa a caricare ad una stazione fino ad un orario prestabilito e ad una percentuale di ricarica desiderata minore a quella massima, la batteria può essere usata per lo stoccaggio temporaneo di energia. In questo modo, la produzione sostenibile di energia elettrica verrebbe incentivata ed aiutata, rendendo così la macchina un aiuto per la città.¹⁵

Rivoluzionando la mobilità con le proposte presentate, ci sarebbe una **redistribuzione delle persone per diversi mezzi di trasporto**: una certa percentuale potrebbe usare la micromobilità in sicurezza, un'altra i mezzi pubblici e la rimanente continuerà ad usare l'auto privata, ma su delle strade molto meno congestionate. La sicurezza di chi usa i velocipedi dipende dal rapporto del loro numero e di quello di macchine. Questo concetto è noto come "safety in numbers". Il motivo è che se più ciclisti iniziano a circolare, si darà più importanza allo spazio per loro, l'attenzione degli autisti aumenterà e quindi diminuiranno gli incidenti¹⁶. Gli incidenti stradali sono la prima causa di morte per i giovani¹⁷. L'articolo citato dice anche che la maggior parte dei decessi colpisce gli automobilisti ma anche gli scontri che riguardano i ciclisti sono più di 16mila all'anno, e che le cause principali sono la disattenzione e l'eccesso di velocità. È importante specificare che però bisogna anche educare a questa convivenza, insegnando ai ciclisti magari fin dalla scuola dell'obbligo la sicurezza in strada, incoraggiandoli ad andare a scuola in bici. Il movimento ha ripercussioni positive sulla nostra salute, quindi la mobilità attiva deve essere incentivata anche per questo.

Dal **punto di vista economico, questa rivoluzione porterebbe benefici sia al singolo che alla comunità.** I costi di un'auto sono divisi fra il prezzo di acquisto iniziale di acquisto e quello periodico del carburante, assicurazione, controlli, riparazioni e così via, fino allo smaltimento e, tenendo in considerazione la Zona C di Milano, la tassa di congestione. I servizi di sharing dei mezzi hanno dei costi molto più contenuti, come quello di una bicicletta privata o dei biglietti o abbonamenti ai mezzi pubblici. Un dubbio lecito potrebbe essere quello dei guadagni delle vendite delle automobili che verrebbero a mancare, però uno studio indica come le perdite a tale riguardo verrebbero compensate da un risparmio sulle spese per la salute¹⁸. Nel contesto urbano, un minore numero di automobili potrebbe migliorare l'economia locale. A Madrid, a Natale del 2018, le strade sono state chiuse alle macchine. Come conseguenza, le vendite dei negozi che si affacciano sulle strade sono salite quasi del 10%¹⁹. Anche il valore delle case di città senza auto aumenta, essendo considerate più vivibili²⁰. Quindi, nonostante il miglioramento delle infrastrutture necessarie a questi cambiamenti possa essere anche molto elevato, i dati dimostrano che alla fine conviene avere meno macchine a benzina.

Andare in macchina non è un'attività molto sociale, soprattutto visto che il pendolare italiano medio ci va da solo. Sui mezzi pubblici non capita spesso di avere interazioni

¹⁴ Grosso, L'ultima Auto a Benzina, 85.

¹⁵ Grosso, L'ultima Auto a Benzina, 72-75.

¹⁶ "Safety in Numbers, Ovvero Più Ciclisti e Più Sicurezza." FIAB Onlus Italia, 21 Giugno 2017. <https://fiabitalia.it/safety-in-numbers/>.

¹⁷ "Gli incidenti stradali sono la prima causa di morte tra i giovani: uno su tre perde la vita così". Tgcom24, 23 febbraio 2023.

¹⁸ Mischek, Michael. "Bicycles vs. Cars Financial Effects, a Comparison". Interreg webinar, Vienna e online, 23 Settembre 2021. https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/inline/Meschik_cost-benefit_analysis_bicycles_versus_cars.pdf.

¹⁹ "The Economic Benefits of CAR-Free Streets." Copenhagenize Design Co., 14 Marzo 2019. <https://copenhagenize.eu/news-archive/2019/3/14/the-benefits-of-car-free-streets>.

²⁰ Herbert, Geraldine. "What Are the Economic Benefits of CAR-Free Cities?" Euronews, 21 Settembre 2023. <https://www.euronews.com/next/2023/09/21/what-are-the-economic-benefits-of-car-free-cities>.

sociali, però incrementa il tempo passato con attorno altre persone. L'esempio delle strade chiuse di Madrid torna utile anche in questo tema: meno macchine ha portato la gente a muoversi di più. Nello studio si parla solo di vendite aumentate, ma si può immaginare che quella sia solo una parte delle attività. Quando la gente si sente libera e sicura di poter andare per le strade, lo fa senza remore, aumentano il valore sociale della città e delle sue infrastrutture ad essa dedicate. Incentivare la mobilità attiva avrebbe un impatto positivo anche su questo, visto che fare attività fisica porta ad avere una socialità migliore. Inoltre, usare la bicicletta come mezzo urbano potrebbe anche far appassionare delle persone e spingerle a fare ciclismo o cicloturismo, come è stato per me.

TECNOLOGIA E INNOVAZIONE

Strategie per un futuro condiviso

Come ho già detto, questa idea non è innovativa nel senso di essere nata da me per prima, però lo è nel senso che unisce punti di vista da diversi campi, oltre a quello ambientale. Inoltre, se un'idea è già stata realizzata ma soltanto in alcune parti del mondo e solo in parte, penso sia comunque importante diffonderla affinché sia più conosciuta.

Le tecnologie innovative menzionate sono varie.

I **servizi di sharing**, che implicano la transizione delle città verso città smart. Alcuni miglioramenti per le già esistenti infrastrutture, come i **mezzi pubblici** ma anche le **città**, che svuotandosi si vedranno di nuovo vive. Vorrei sottolineare l'importanza degli investimenti nelle innovazioni tecnologiche più utili al miglioramento della **mobilità sostenibile**. Al camp abbiamo imparato una soluzione per l'utilizzo delle macchine elettriche per lunghi tragitti, dei cavi elettrici che vengono collegati alla macchina come quelli dei treni e che caricano l'auto durante la guida. Questa innovazione è stata anche sperimentata in Italia. Ricercando per conto nostro però abbiamo scoperto di un'altra soluzione: il **Dynamic Wireless Power Transfer**, delle batterie posizionate sotto la strada che possono ricaricare le macchine elettriche in modalità wireless. Investire nella seconda tecnologia è una scelta migliore in quanto è più sicura e sostenibile. Anche se non è direttamente collegato alla mobilità sostenibile, c'è da specificare che è importante cercare di decarbonizzare per quanto possibile la produzione dell'energia elettrica, per renderla il più sostenibile possibile anche per i mezzi. L'energia usata per caricare le macchine elettriche dipende dal mix nazionale di produzione, che è in parte rinnovabile e in parte ancora dipendente dai combustibili fossili²¹. Anche se avere una percentuale di energia elettrica rinnovabile è sicuramente meno impattante, è importante aumentarla nel mix nazionale.

IMPATTO SOCIALE E CULTURALE

Il ritorno alla socialità

L'impatto principale della riduzione delle macchine è quello della **riappropriazione del suolo cittadino delle persone**. Una città senza macchine è una città più libera di circolare

²¹ Grosso, L'ultima Auto a Benzina, 104.

per le strade e quindi di socializzare. L'uomo è un animale sociale, quindi la conseguenza finale sarebbe una **popolazione più felice, sicura e sana**. Spesso i nonni ci dicono di quando erano piccoli, di come potevano giocare in strada, mentre adesso nei giardini condominiali, spesso parcheggi, c'è scritto che è vietato farlo. L'alternativa sarebbe quindi andare nei parchi circondati da strade e da macchine, che inquinano l'aria. Anche questo potrebbe essere uno dei motivi per cui le persone stanno diventando sempre meno sociali. Ridargli i loro spazi nel contesto urbano potrebbe essere un inizio per risolvere questo problema.

Recentemente sono stata a Padova durante un viaggio in bici e ho notato un grandissimo numero di e-bikes per la strada. Informandomi ho scoperto che in questa città il servizio di bike-sharing a flusso libero è molto utilizzato²², ma posso immaginare che non sia sempre stato così. Le persone, vedendo la comodità di questo nuovo servizio, lo ha scelto, e si sta riprendendo i suoi spazi: Padova è piena di ciclabili, alcune limitate solo dalla segnaletica orizzontale sulla strada, altre in corsie diverse perfino dai marciapiedi, come succede in Danimarca. E anche gli autisti sono più abituati a prestare attenzione ai ciclisti, un po' perché ne è aumentato il numero, un po' perché ora è più probabile che anche loro abbiano almeno una volta provato a pedalare per quelle strade e sanno come ci si sente. L'impatto sociale e culturale più importante di questa idea è quindi il **riadattamento delle persone**, che devono abituarsi ad una nuova immagine della mobilità, che non è più incentrata sulla macchina privata a benzina, ma articolata e con un'ampia scelta.



²² "In arrivo 1.250 biciclette per il bike sharing, 6 mila nuovi utenti sulla piattaforma in due mesi". PadovaOggi, 15 aprile 2022
<https://www.padovaoggi.it/attualita/bike-sharing-mobike-padova-15-aprile-2022.html>.

RICERCHE E DATI CHE HANNO ISPIRATO MADDALENA

Berners-Lee, Mike, e Duncan Clark. "Manufacturing a Car Creates as Much Carbon as Driving It." The Guardian, 23 Settembre 2010
<https://www.theguardian.com/environment/green-living-blog/2010/sep/23/carbon-footprint-new-car>.

Boffey, Daniel. "Forward-Thinking Utrecht Builds Car-Free District for 12,000 People." The Guardian, 15 marzo 2020
<https://www.theguardian.com/world/2020/mar/15/forward-thinking-utrecht-buildscar-free-district-for-12000-people>.

Boitani, Andrea, e Sandra Bellini. I Trasporti Del Nostro Scontento. Bologna, Italia: Il mulino, 2012

Ferenczi, Alexis. "A City without Cars Is Already Here, and It's Idyllic." VICE, 19 ottobre 2021
<https://www.vice.com/en/article/jg8wq7/slovenia-car-free-city-ljubljana>.

"Gli incidenti stradali sono la prima causa di morte tra i giovani: uno su tre perde la vita così". Tgcom24, 23 febbraio 2023.

Grosso, Mario. L'ultima Auto a Benzina: La Mobilità Sostenibile per Il XXI Secolo. Chiavi Di Lettura. Bologna, Italia: Zanichelli, 2018.

Herbert, Geraldine. "What Are the Economic Benefits of CAR-Free Cities?" euronews, 21 settembre 2023
<https://www.euronews.com/next/2023/09/21/what-are-the-economic-benefits-of-car-free-cities>.

"In arrivo 1.250 biciclette per il bike sharing, 6 mila nuovi utenti sulla piattaforma in due mesi". PadovaOggi, 15 aprile 2022
<https://www.padovaoggi.it/attualita/bike-sharing-mobike-padova-15-aprile-2022.html>.

"Lifecycle Emissions from Cars." Zemo. Consultato il 13 novembre 2023
<https://www.zemo.org.uk/assets/workingdocuments/MC-P-11-15a%20Lifecycle%20emissions%20report.pdf>.

"Ljubljana 2025 Vision." Ljubljana. Consultato il 13 novembre 2023
<https://www.ljubljana.si/en/ljubljana-for-you/urban-planning/ljubljana-2025-vision/>.

"Passenger Mobility Statistics." Eurostat, 11 settembre 2023
<https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?oldid=514852>.

"Manifesto della mobilità sostenibile della scuola italiana". Progetto O.R.A. Consultato il 31 ottobre 2023
<https://www.manifestomobilitasostenibile.it/>.

Mischek, Michael. "Bicycles vs. Cars Financial Effects, a Comparison". Interreg webinar, Vienna e online, 23 settembre 2021
https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/inline/Meschik_cost-benefit_analysis_bicycles_versus_cars.pdf.

Mori, Giovanni. "Possiamo produrre energia dallo spazio". Prodotto da Lifegate. News dal pianeta Terra, 27 ottobre 2023. Podcast, website, 09:46
<https://www.lifegate.it/podcast/news-dal-pianeta-terra>.

Peñalosa, Enrique. "Why Buses Represent Democracy in Action." Enrique Peñalosa. TED Talk, settembre 2013
https://www.ted.com/talks/enrique_penalosa_why_buses_represent_democracy_in_action/transcript.

"Safety in Numbers, Ovvero Più Ciclisti e Più Sicurezza." FIAB Onlus Italia, 21 giugno 2017
<https://fiabitalia.it/safety-in-numbers/>.

Shaftel, Holly, ed. "Extreme Weather and Climate Change." NASA. Consultato il 3 novembre 2023
<https://climate.nasa.gov/extreme-weather/#:~:text=As%20Earth%27s%20climate%20changes%2C%20it,more%20frequent%20and%20more%20intense>.

"The Economic Benefits of CAR-Free Streets." Copenhagenize Design Co., 14 marzo 2019
<https://copenhagenize.eu/news-archive/2019/3/14/the-benefits-of-car-free-streets>

LA MOBILITÀ N.0



**GIACOMO
FERI**

18 ANNI,
TRIESTE



INTRODUZIONE

Era un lunedì pomeriggio come gli altri, stavo andando a prendere il bus per tornare a casa, ad un certo punto ho sentito un tonfo enorme. All'inizio ero confuso ma poi ho visto cosa è successo con i miei occhi, e con l'angoscia che saliva ho capito: due ragazzi della mia età erano stati investiti da un autobus. Lo sgomento e la paura erano indescrivibili e mi hanno accompagnato per molto tempo, ma da quel momento ho iniziato a vedere tutto in modo diverso, ho incominciato a farmi molte più domande: se ci fossi stato io al posto loro? Se un giorno fosse mio figlio o mia figlia ad attraversare quelle maledette strisce? È possibile che due ragazzi non possano tornare tranquillamente a casa a piedi senza correre grossi pericoli? Esiste un mondo in cui tragedie del genere non accadono? Oltre a questo, in quel momento pensai anche che le città non fossero per niente un posto né sicuro né tanto bello in cui vivere: macchine che sfrecciano, clacson che suonano a destra e a manca, smog, palazzi e strade grigie; sono convinto che se Dante fosse vissuto ai giorni nostri le avrebbe prese come ispirazione per un girone dell'inferno. Forse questa è una visione molto pessimistica e non rispecchia completamente la realtà, ma è innegabile che questi problemi ci siano e che vadano risolti; piano piano la situazione sta migliorando, ma per fare davvero il salto di qualità bisogna attuare delle soluzioni più radicali. Gli interventi nel sistema dei trasporti hanno un ruolo chiave in questo contesto, e anche nella lotta al cambiamento climatico svolgono un ruolo importantissimo; anche quest'ultimo tema l'ho sempre sentito molto vicino, ma è stato questo tragico evento che mi ha fatto capire che il cambiamento lo dobbiamo fare noi, e non dobbiamo sperare che qualcuno in futuro risolverà tutto.

Quindi ho iniziato ad immaginare come voglio che sia il futuro, come la mobilità vada migliorata e sono giunto a questa mia visione del sistema dei trasporti.

I **leitmotiv della mia idea sono due**: il primo è quello di **diminuire il più possibile la domanda di energia del settore**, e il secondo è quello di **far avvicinare il più possibile l'offerta dei trasporti alla domanda, per evitare sprechi**. Da questa breve descrizione si può facilmente pensare che le problematiche sociali, come la sicurezza stradale, siano lasciate da parte ma non è assolutamente così.

LE SFIDE DELLA MOBILITÀ ATTUALE

Un'inefficienza tira l'altra

Il **problema più grande della mobilità sono le inefficienze**, che a cascata creano tanti altri problemi.

Un dato molto importante da analizzare è il grande consumo di energia nel settore, circa il 40% dell'energia totale (dati Istat 2019), e questo grande consumo è dovuto a diversi fattori:

- ci sono **tantissimi veicoli in circolazione**, e quasi tutti i mezzi privati, escludendo il guidatore, sono vuoti. Questo è un evidente spreco di energia, infatti i veicoli privati sono estremamente inefficienti, perché possono portare al massimo 4/5 persone utilizzando 1/3 dell'energia di un bus che ne porta 40/50, se poi si aggiunge il fatto che pochissime macchine portano 4/5 persone, ma la media in Italia è circa 1,3.

La mancanza di comunicazione e di informazione implica un maggiore uso dei mezzi privati: ad esempio, la mattina mentre andiamo a scuola o a lavoro con la macchina, ci potrebbe essere qualcuno come noi che fa il nostro stesso tragitto, ma, non sapendolo, usiamo due macchine diverse.¹

- **Limitare l'utilizzo di energia** è importantissimo, infatti utilizzandone meno sarà molto più facile dipendere completamente da fonti "green", e deve essere uno degli obiettivi che dobbiamo porci anche noi singole persone nella nostra quotidianità. Per esempio, dando un passaggio al vicino di casa per andare al lavoro, e oltre ad aiutare l'ambiente può aiutare a rendere i lunedì mattina meno pesanti.
- Un altro grande problema è il **traffico** che rende gli spostamenti più lenti e anche più inquinanti; infatti, i continui cambi di velocità e arresti si traducono in un consumo più alto di energia e in un maggior numero di particelle emesse. Il traffico è generalmente causato dall'elevata quantità di veicoli in circolazione e dai parcheggi che sono scarsi. Questo dovrebbe rappresentare un incentivo al singolo cittadino ad usare altri tipi di mezzi, ma la scelta ricade sempre sulla macchina perché le alternative sono scadenti e non riescono a sostituire con efficienza il mezzo privato.
L'ambiente cittadino disincentiva gli spostamenti a piedi e in bici per questi motivi: l'inquinamento acustico causato dai motori; l'inquinamento dell'aria, che è largamente provocato dal traffico su strada: a Milano nel 2019 è stata causa del 40% delle emissioni di PM10 e circa del 60% di emissioni sia di NOx (ossidi di azoto particolarmente nocivi per la salute) sia di CO, (dati ARPA Lombardia). Poi c'è il problema della sicurezza stradale, nel 2022 sono stati 485 i pedoni morti per incidenti stradali (più di uno al giorno!) e 205 i ciclisti (dati Istat)²; la mancanza di ciclabili e vie pedonali, oltre a rendere più pericolosi questi spostamenti, li rallentano di molto e, dunque, su distanze più lunghe non rappresentano neanche un'opzione.
- Quella che potrebbe essere una soluzione più sostenibile sono i **trasporti pubblici**, ma questi molto spesso non rappresentano una valida alternativa per questi motivi: **lentezza rispetto al mezzo privato e ritardi** (la causa di questi due problemi è spesso riconducibile al traffico); **corse poco frequenti; scomodità** (ad esempio stare in piedi e schiacciati tra molte persone in un bus piccolo); **orari poco flessibili**.

Dunque, una persona è incentivata ad utilizzare il mezzo privato che garantisce maggiore libertà, velocità e comodità.

Ho trovato un esempio lampante dell'inefficienza del trasporto pubblico proprio nella mia città:



In questa fermata c'è il capolinea di un bus che parte circa ogni quaranta minuti: normalmente questa frequenza soddisfa la domanda, mentre il giorno della Barcolana, la regata più grande al mondo, c'è molta più richiesta perché quella linea è l'unica che porta ad un belvedere dove si può vedere la regata dall'alto, e dunque la domanda accresce di molto, ma l'offerta rimane uguale. Quindi un po' di persone utilizza ugualmente il trasporto pubblico anche se sono schiacciate tra di loro nel bus, ma sicuramente altre persone visto che i bus erano stracolmi hanno preferito utilizzare la macchina, e tutto questo sarebbe stato evitabile con un orario più flessibile.

La nostra mobilità è impattante sotto tanti punti di vista: uno è l'insostenibilità a livello ambientale e c'è la necessità di un cambiamento.

Sebbene una parte del cambiamento stia già avvenendo (stiamo elettrificando sempre di più sfruttando maggiormente le energie rinnovabili; entro il 2035 non si produrranno più veicoli a motori termici almeno in Europa), è importante rendere la transizione più veloce possibile per abbandonare al più presto la dipendenza da fonti non rinnovabili che, oltre ad avere un impatto negativo sull'ambiente, hanno numerosi problemi geopolitici ed economici. Oltre a questo, ci sono altre dimensioni del problema sulla mobilità, che vanno oltre a quella ambientale, ma anche di tipo sociale (sicurezza, qualità della vita, ecc.) ed economici (sprechi di energia e quindi di risorse economiche). Quindi **non possiamo pensare di puntare tutto sulla transizione energetica, ma dobbiamo trovare delle soluzioni che rivoluzionino la logistica e le forme degli spostamenti**, che riescano anche a risolvere questi altri tipi di problemi, e che comunque vadano in una direzione più ecosostenibile.

¹ "Ogni giorno 1,8 mln di pendolari, auto come da Milano a Pechino". Ansa, 8 luglio 2016
https://www.ansa.it/canale_motori/notizie/attualita/2016/07/08/ogni-giorno-18-mln-di-pendolari-auto-come-da-milano-a-pechino_d8bf6552-f88a-4d84-bbbc-93e23789aa16.html

² "Morti e feriti in incidenti stradali", Istat
<http://dati.istat.it/Index.aspx?QueryId=1400>

LA MIA IDEA

Trasporti in rivoluzione

La **soluzione** proposta è una **rivoluzione del modello di mobilità odierno che punta a rendere sostenibili i nostri trasporti sotto il punto di vista ambientale e sociale**, e si sviluppa in **3 punti fondamentali**:

- i **veicoli** saranno tutti a **guida autonoma** e saranno sempre **interconnessi** tra di loro e con le infrastrutture stradali.
- La **viabilità nelle città sarà limitata al trasporto pubblico e ai servizi essenziali** (ambulanze, trasporto merci ecc.): con la notevole riduzione dei veicoli in circolazione molte strade saranno rese ciclopedonali, zone normalmente adibite a parcheggi saranno restituite al verde creando parchi e luoghi d'interesse comune, ad esempio, come aree sportive. Per attuare questo cambiamento bisogna disporre di un sistema di trasporto pubblico capillare e frequente. In città questo si può fare, mentre in zone a bassa densità di popolazione diventerebbe uno spreco di risorse ed energie; quindi, in particolari contesti il mezzo privato è più sostenibile.
- **L'offerta dei trasporti sarà gestita da un'intelligenza artificiale**: questa usando i big data sarà capace di capire le esigenze della comunità e di disporre il piano di trasporti più efficiente e adatto alla situazione. Questi dati si ricaveranno dalla continua connessione dei veicoli alle infrastrutture stradali, per sapere il numero di veicoli e, di conseguenza, stimare quante persone e dove si stanno spostando, da sensori di peso sui mezzi pubblici che aiutino a stimare il numero di persone che li utilizzano, e per valutare gli spostamenti pedonali e in bici si analizzeranno immagini satellitari e video realizzate con webcam sulle strade, così si potranno anche simulare gli spostamenti in tempo reale, e dunque si potranno anche prevedere i flussi di persone nel futuro. Gli orari dei bus verrebbero pubblicati online, e la griglia giornaliera degli orari funzionerebbe in questo modo: ci sarebbe una base di corse fissa e sicura, in modo da poter organizzare i viaggi anche molto tempo prima, poi, avvicinandosi a quel giorno, verrebbero aggiunte sempre più corse a seconda delle previsioni che diventeranno man mano più precise, fino ad arrivare alla griglia completa che si completerà il giorno prima per gli spostamenti mattutini e il giorno stesso per quelli pomeridiani e serali. Poi potrebbe variare l'orario sul momento, se le previsioni sono sbagliate, ma andrà fatto con precauzione per non creare disservizi. Per migliorare la precisione si darà la possibilità alla singola persona di fornire informazioni sui propri spostamenti, che siano quotidiani o una tantum, in questo modo il margine d'errore diminuirebbe di molto.

Con l'aumento delle ciclabili, delle vie pedonali e con l'aumento della sicurezza stradale, **gli spostamenti in città avverranno principalmente in bici e a piedi**, e costituiranno la base della mobilità; infatti, questi sono i mezzi più sostenibili sotto ogni punto di vista. Le città olandesi ci dimostrano che, se ci sono le condizioni, le persone sono disposte ad usare questi mezzi, per esempio anche novantenni o dirigenti che vanno a lavorare in bici in giacca e cravatta.

Il modello proposto garantirebbe un ambiente favorevole per gli spostamenti in bici e a piedi, ma questi presentano dei limiti come la variabile meteorologica, la distanza degli spostamenti e l'inaccessibilità per certe categorie di persone; dunque, per completare l'offerta dello spostamento **si garantisce un sistema pubblico dei trasporti personalizzato ed efficiente**.

L'assenza del traffico delle città e la guida autonoma renderanno i mezzi pubblici molto più veloci, e riusciranno a competere con la velocità degli odierni veicoli privati, poi l'assenza degli

autisti permetterà un orario più flessibile e personalizzato. Ad esempio, se si prevede un grosso spostamento di persone anziane su una tratta saranno utilizzati dei bus con molti posti a sedere. Dunque, **si fornirà**, dove possibile, **un'offerta di trasporti combinata tra spostamenti a piedi, in bici e in trasporto pubblico che riuscirà a sostituire efficacemente il mezzo privato**. Il calo nell'utilizzo di quest'ultimo sarà drastico e ci sarà una notevole diminuzione del traffico, la popolazione in città non avrà più bisogno di possedere una macchina propria; quindi, anche negli spostamenti extraurbani da una città all'altra gli spostamenti in macchina caleranno a favore di treni e bus. Il mezzo privato, dunque, sarà utilizzato solo in particolari contesti fuori dalle città dove una copertura del trasporto pubblico completa come quello cittadino sarebbe inefficiente. Ad esempio, in paesini di montagna ovviamente si fornirà comunque il servizio pubblico, ma con meno frequenza e meno fermate, di conseguenza per soddisfare la domanda di spostamento il mezzo privato sarà necessario.

I VANTAGGI

Non tutto è un'utopia

I vantaggi del modello proposto sono evidenti.

Riducendo l'uso del mezzo privato e con l'incremento dell'utilizzo di forme di spostamento più efficienti, **la domanda di energia diminuirà tantissimo**: la produzione di energia avrà sempre dei costi sia ambientali che economici. In questo modo **il settore dei trasporti avrà molto meno impatto** e diventerebbe sostenibile anche per le generazioni future, al contrario di quello odierno.

Un altro effetto sarà la **riduzione del tasso di motorizzazione**; dunque, una minor richiesta della produzione di automobili. Riducendo l'industria automobilistica ovviamente si avrebbero **benefici riguardo l'inquinamento locale e globale**, ma anche riguardo la minor richiesta di batterie, che sono rifiuti difficili da smaltire, e di semiconduttori che nell'era digitale che stiamo vivendo hanno un ruolo fondamentale. Riguardo a questi se riuscissimo a diminuirne l'uso nella mobilità, indirettamente ne trarremmo vantaggio in altri settori in cui sono indispensabili. Difatti la domanda di semiconduttori sta crescendo spropositatamente, e se riuscissimo a contenerla sarebbe ottimo in quanto queste sono risorse non rinnovabili con un forte impatto ambientale con cave a cielo aperto e industrie di lavorazione.

Un altro grande vantaggio è la **riduzione del traffico**: questo renderà gli spostamenti più veloci, **aumenterà la sicurezza stradale, ridurrà l'inquinamento dell'aria e l'inquinamento acustico delle città e permetterà la creazione di piste ciclabili e pedonali**. Queste, oltre a rendere più accessibili mezzi di spostamento più sostenibili, aiuterebbero anche a rendere più vivibili le città e a valorizzarne la bellezza, che in Italia non manca, avendo anche effetti positivi sul turismo.

Ci sarà anche **molto più spazio nelle città che verrà destinato al verde**, quindi ne gioverà la **qualità dell'aria**, e **contrasterà il fenomeno del riscaldamento delle città**, in cui l'asfalto, soprattutto d'estate, cattura moltissimo calore e lo rilascia la notte creando ambienti torridi e invivibili: la differenza di temperatura tra centro città e periferia a volte raggiunge anche i 4/5°C.³

In conclusione, questo modello risolve o, meglio, riduce, le problematiche elencate all'inizio.

³ "Cos'è un'Isola Urbana di Calore? Vediamo perché in città fa sempre più caldo". Geopop, 22 luglio 2022 <https://www.geopop.it/cose-unisola-urbana-di-calore-vediamo-perche-in-citta-fa-sempre-piu-caldo/>

Purtroppo per certi problemi è utopico arrivare ad una soluzione definitiva che elimini per sempre ogni problematica, ad esempio è impossibile avere un sistema di trasporti a costo energetico zero, però i vantaggi sono evidenti ed è questa la strada che dobbiamo prendere.

TECNOLOGIA E INNOVAZIONE

Guida autonoma e AI per una nuova mobilità

Le tecnologie su cui si basa questo modello di mobilità sono principalmente la **guida autonoma** e l'**intelligenza artificiale**.

La prima, appena sarà pronta ad un utilizzo di massa, ovvero quando saranno risolti tutti i problemi tecnologici ed etici che adesso la riguardano, rappresenterà un importantissimo punto di svolta nella nostra società.

Una guida completamente automatica è molto più efficiente sotto molti punti di vista: nella guida del singolo veicolo, la guida autonoma **potrà minimizzare l'energia utilizzata e ridurre le emissioni**, ottimizzando i continui cambi di velocità e le frenate. Un altro punto sarà la **riduzione del traffico** e la **riduzione del numero di veicoli in circolazione**, grazie anche al car-sharing.⁴ Secondo molti studi la guida autonoma farà aumentare l'utilizzo della macchina e di conseguenza il consumo energetico, ma, come abbiamo visto con l'implementazione del modello descritto precedentemente, questo trend sarebbe invertito, incentivando altre forme di trasporto.⁵ Un altro grande vantaggio è la continua connessione tra i veicoli e le infrastrutture stradali, chiamate *smart road*. Già adesso stanno nascendo le prime smart road in Italia gestite da ANAS che definisce il tutto così:



Il progetto, orientato al miglioramento della sicurezza stradale e a rendere più efficienti i flussi di traffico si basa su una complessa piattaforma digitale che si articola sulla rete stradale come un "sistema nervoso" con il supporto delle tecnologie quali IoT (Internet of Things), AI (Artificial Intelligence), Big Data e sensoristica avanzata attraverso lo sviluppo della rete di banda ultra larga nazionale.⁶

Dunque, con l'eliminazione dell'errore umano **anche la sicurezza stradale avrà un netto miglioramento**.

L'altra tecnologia è l'intelligenza artificiale, la quale avrà moltissime applicazioni anche eterogenee tra di loro, ne abbiamo già parlato come l'uso nelle smart road, ma quella più importante per il modello proposto è la **gestione della domanda di trasporto**, avvicinandola all'offerta, quindi **riducendo gli sprechi**. Questo avrà un impatto notevole migliorando di molto il servizio pubblico rendendolo efficiente e più inclusivo, potendo fornire un'offerta personalizzata anche per le classi sociali più fragili.

Per lo sviluppo di queste tecnologie **sono necessari investimenti economici nella ricerca e**

⁴ "Impacts of ride and car-sharing associated with fully autonomous cars on global energy consumptions and carbon dioxide emissions". ScienceDirect, gennaio 2022
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162521007435>

⁵ "Self-driving cars and the city: Effects on sprawl, energy consumption, and housing affordability". ScienceDirect, marzo 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166046218304307>

⁶ "Smart road e smart mobility". ANAS
<https://www.stradeanas.it/it/smartroad>

nella futura implementazione, e il ritorno potrebbe non essere immediato bensì sarà a medio-lungo termine, ma sarà uno sforzo che dobbiamo affrontare per cambiare la situazione attuale.

IMPATTO SOCIALE E CULTURALE

Senza paura di nasconderci

L'impatto sociale che avrà questa rivoluzione della mobilità sarà grande.

Per prima cosa la **qualità della vita nelle città aumenterà di molto**, grazie all'aumento del verde, della sicurezza stradale e anche grazie alla diminuzione dell'inquinamento. Le città diventeranno infatti degli ambienti molto più amichevoli per bambini, anziani e per tutti in generale: sarà molto più piacevole stare all'aria aperta, e sarà anche possibile, per chi vive in città, fare attività fisica all'aperto, che spesso viene ostacolata dalla mancanza di spazi. Di conseguenza la salute della popolazione ne gioverebbe, perché si camminerà molto di più, ci sarà aria più pulita e anche l'ambiente creato risulterà in un benessere psico-fisico migliore.

Un altro effetto riguarda le **relazioni sociali ed interpersonali**. Saremo **molto più a contatto con le altre persone**, prendendo i mezzi pubblici assieme, camminando nelle stesse strade, e avremo molte più possibilità di intrecciare rapporti reali di persona, che è una cosa che ultimamente stiamo lentamente perdendo. Inoltre, l'andare in bici e il camminare ci aiuterà ad usare meno il cellulare e a trascinarci fuori dal mondo digitale. La tecnologia non va etichettata come il male assoluto, ma bisogna saperla usare in modo intelligente e con moderazione, perché fuori da internet ci sarà sempre un mondo reale che va vissuto al massimo, ma per farlo bisogna anche migliorarlo sotto alcuni aspetti come quello della mobilità. Bisogna renderlo il meno ostile possibile, c'è bisogno di non aver paura di viverlo, c'è bisogno che nessuno debba aver paura di essere investito tornando a casa. Perché, se abbiamo paura scappiamo a nasconderci.

Io non ho paura del futuro e questo progetto è l'attestato che sono convinto che si può migliorare, perché voglio un mondo migliore e so che ce l'avremo. La mia idea dà alla tecnologia e al digitale un ruolo importantissimo e potremmo definire che rappresenti la mobilità 2.0, ma non voglio che sia così perché non mi piace pormi dei limiti. **Dovremo cercare sempre di migliorare e non ci sarà mai un vero punto di arrivo; quindi, io dal futuro e dalla mia idea mi aspetto un continuo miglioramento che non si fermerà mai: una mobilità N.O.**





MOB MOB
MOB MOB





IL MIGLIORAMENTO DELLA MOBILITÀ

**CHIARA
PALMIGIANO**

18 ANNI,
TROINA (EN)



INTRODUZIONE

Sin dai tempi più antichi il tema della mobilità ha sempre rappresentato un motivo di grande dibattito politico e sociale. Siamo passati dalle bighe degli antichi romani, alle carrozze secentesche, fino ad arrivare ai grandi mezzi di locomozione di massa della società industriale, della quale noi stessi siamo figli con tutte le innovazioni che contraddistinguono la nostra contemporaneità. Eppure, dietro le nuove tecnologie e tutte le comodità, di cui godiamo oggi, ci sono ancora tanti miglioramenti e tante piccole accortezze che dovremmo apportare. D'altronde, **lo spostamento è parte integrante delle nostre vite, ed oggi, più che mai, rappresenta la maggiore necessità umana**, difatti sento questo fattore in modo molto forte e ci terrei ad esporre una mia modesta idea per un futuro, sulla quale potremmo investire tanto, per poi ricevere una condizione di **benessere collettivo**, a livello nazionale e anche globale.

Esporrò la mia idea analizzando i diversi aspetti **ambientali, economici, etico-sociali**, a partire dalle nozioni apprese nella prima fase di questo progetto¹, grazie al quale ho avuto modo di mettermi in relazione con gli altri ed ampliare le mie conoscenze in materia. Ad ogni modo, prima di intraprendere un discorso più generale, vorrei restringere il campo e focalizzarmi sul mio piccolo territorio dell'entroterra siculo; nel quale è complicato percorrere persino i tragitti più brevi, farlo in piena sicurezza e, soprattutto, in modo sostenibile.

Per rendervi l'idea:
osservando questa immagine, cosa vi verrebbe in mente?

SS121 Catanese



¹Ai 23 selezionati con il bando MOB è stata offerta la possibilità di partecipare ad un Camp Festival di tre giorni durante i quali hanno potuto approfondire i temi della mobilità sostenibile e dell'attivismo civico.

Come prima impressione potrebbe sembrare una strada impercorribile, chiusa o dismessa. In realtà **è una strada considerata “normale” con giusto qualche fosso da evitare**, una strada che ha fatto da sfondo a più di 9000 incidenti nel 2023, una strada che è in questo stato da almeno otto anni ed è soggetta persino ad eventuali peggioramenti. Credetemi...per noi siciliani non è facile spostarsi, sia nelle città che al di fuori di esse. Le difficoltà non sono solamente nelle strade, ma nell'intero sistema di infrastrutture e trasporti, i quali vengono sempre messi in secondo piano. Ho capito quanto fosse disagiata la situazione in Sicilia, quando durante i vari dibattiti durante il camp, io non riuscivo alle volte a seguire neanche i discorsi semplicissimi come “impiego dei mezzi pubblici”, del tutto inesistenti nella mia cittadina, e poco organizzati nelle città più grandi. Questi fattori mi hanno spinto a rendere manifesta, grazie a MOB, la mia idea e presentare questo elaborato. Nell'augurarvi una buona lettura, mi accingo a mostrarvi una **“nuova visione di mobilità del futuro”**, precisando, però, che non si affaccia interamente in un panorama di estrema innovazione tecnologica, ma prende in considerazione un **miglioramento graduale di tipo urbanistico ed economico**.

LE SFIDE DELLA MOBILITÀ ATTUALE

Automobili? No grazie

In una prima fase, mi sono concentrata sull'aspetto automobilistico, rilevando tutte le **problematiche legate all'utilizzo dell'automobile**, le quali rappresentano un grande pericolo per la nostra sicurezza, oltre ad essere le prime responsabili delle più alte emissioni di CO₂ nell'atmosfera, privandoci di respirare aria pulita. Negli anni il problema è stato affrontato tramite l'incremento delle auto elettriche, le quali, però, non hanno un impatto indifferente, anzi, si stima che nella sua produzione e smaltimento possa essere persino meno ecologica, per via dello spreco delle fonti non rinnovabili, come i combustibili fossili.

Allora dove si trova il miglioramento?

Questa domanda è stata analizzata nell'articolo di Econopoly, blog de Il Sole 24 Ore, “Agnelli diceva che l'automobile è libertà. Con l'auto elettrica è ancora così?”². Di quest'ultimo vi cito solamente una parte, ai fini di introdurre la mia esposizione:



Ogni auto, che sia elettrica o a benzina, che sia ferma o in moto, consuma suolo, materie prime e energia.

Elettriche, ibride o alimentate mediante carburanti fossili non importa: le auto intasano e spremano risorse economiche, temporali e spaziali.

² “Agnelli diceva che l'automobile è libertà. Con l'auto elettrica è ancora così?”. Econopoly, 29 novembre 2021. https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2021/11/29/auto-elettrica-consumi/?refresh_ce=1

A proposito di quanto affermato nella seguente citazione, vi mostrerò nella tabella qui in basso, dove elencherò le peggiori conseguenze, derivate dal loro eccessivo utilizzo:

ECONOMICO	SANITARIO	AMBIENTALE
<ul style="list-style-type: none"> A causa delle difficili situazioni internazionali, quali la guerra in Ucraina e quella in Israele, l'economia mondiale sta subendo delle forti ricadute e oggi più che mai anche noi cittadini siamo vittime della forte inflazione che sta causando un aumento del costo della vita e, quindi, anche degli spostamenti: i prezzi dei carburanti e dei biglietti dei mezzi pubblici sono alle stelle. Le automobili ci privano di spazi e aree urbane, che potrebbero essere impiegate diversamente; ad esempio, piantando più alberi si avrebbe un profitto economico per le piccole o medie imprese che se ne occupano e per tutti noi sarebbe un grande guadagno ambientale. 	<ul style="list-style-type: none"> Le percentuali di CO₂ emessa nell'atmosfera vengono assorbite dal nostro apparato respiratorio, causandone disturbi e infezioni. L'alto numero di incidenti avvenuti nel nostro territorio, che si ritrova con ospedali intasati e giovani vittime. Tra le diverse cause di infarto e attacchi di panico, lo stress dovuto al traffico è una delle prime; questa è una vera e propria patologia, denominata TSS o “Sindrome da stress da traffico”, la quale non è molto conosciuta, ma purtroppo colpisce un'altissima percentuale di guidatori. 	<ul style="list-style-type: none"> Le automobili sono tra le prime cause dell'eccessivo aumento della temperatura terrestre anche per l'eccessiva presenza di asfalto e cementificazione:  <p>The diagram illustrates the environmental impact of asphalt and cementification. It shows a vertical cross-section of a road surface. At the top, a label indicates 'Temperatura esterna 28°C'. Below this, a dashed arrow points down to a cross-section of the road surface. A label indicates 'Temperatura esterna 28°C'. At the bottom of the road surface, a label indicates '30,09°C'. At the very bottom of the road surface, a label indicates '53,6°C'.</p>

LA MIA IDEA

Le vere rivoluzioni sono quelle che partono dai singoli

Prendendo in considerazione quanto è stato detto, abbiamo potuto apprendere che il problema risiede nelle **automobili** e sulle **strade**. E adesso starete pensando che non ho scoperto nulla di nuovo, ma la mia modesta opinione a riguardo parte da questo presupposto e la soluzione più immediata ed efficace è principalmente una:

**ELIMINARE LE AUTOMOBILI
DALLE STRADE**

**PER RIDURRE INCIDENTI
ED EMISSIONI**

**MIGLIORARE LA QUALITÀ
DELLA VITA**

Sicuramente vi starete chiedendo come tutto questo possa essere possibile, ma vi assicuro che non significa che dovrete camminare a piedi o ritornare alle carrozze, e neanche utilizzare macchine che volano, ma dovrete semplicemente cambiare qualche piccola abitudine. Difatti non è un qualcosa di surreale e posso provarlo in due semplici passaggi:

- provate a chiudere gli occhi e immaginare la vostra città senza auto (naturalmente starete pensando alla desolazione);
- adesso sbizzarritevi con la fantasia e aggiungete nelle strade: negozi, ristoranti, parchi, bambini che giocano, persone che passeggiano o vanno in bici.

L'immagine sarebbe qualcosa del genere:



Non sarebbe bellissimo?!
Io penso proprio di sì e suppongo lo sia anche per voi, a meno che preferiate passeggiare in strade come questa:



E allora, concretamente parlando, come si potrebbe raggiungere questo scopo?

Troverete le risposte in due punti, riguardanti **mezzi** e **infrastrutture**, analizzati direttamente all'interno della mia **futura città ideale**:

1. Come primo punto proporrei:

l'impiego totale di mezzi pubblici, quali tram, bus, treni, metro, **esclusivamente elettrici**, come maggiori mezzi di spostamento, i quali potranno muoversi **in strade sotterranee, subacquee o semplicemente alternative**, nelle quali sarà possibile ricaricare i mezzi, di cui vi parlerò più avanti.



I due modelli esaminati nelle foto sono entrambi esempi di "strade alternative", eppure vi è una bella differenza, poiché la prima foto è un modello esaminato da Elon Musk, nel quale le persone al di sopra passeggiano tranquillamente. La seconda foto, invece, mostra un reale parcheggio sotterraneo nei Paesi Bassi.

Ho preso entrambe le foto per dimostrarvi che nel mondo progetti attuati esistono, ma bisognerebbe renderli disponibili per tutti e ovunque.

Seguendo questo modello **gli unici mezzi che potranno circolare in superficie saranno**:

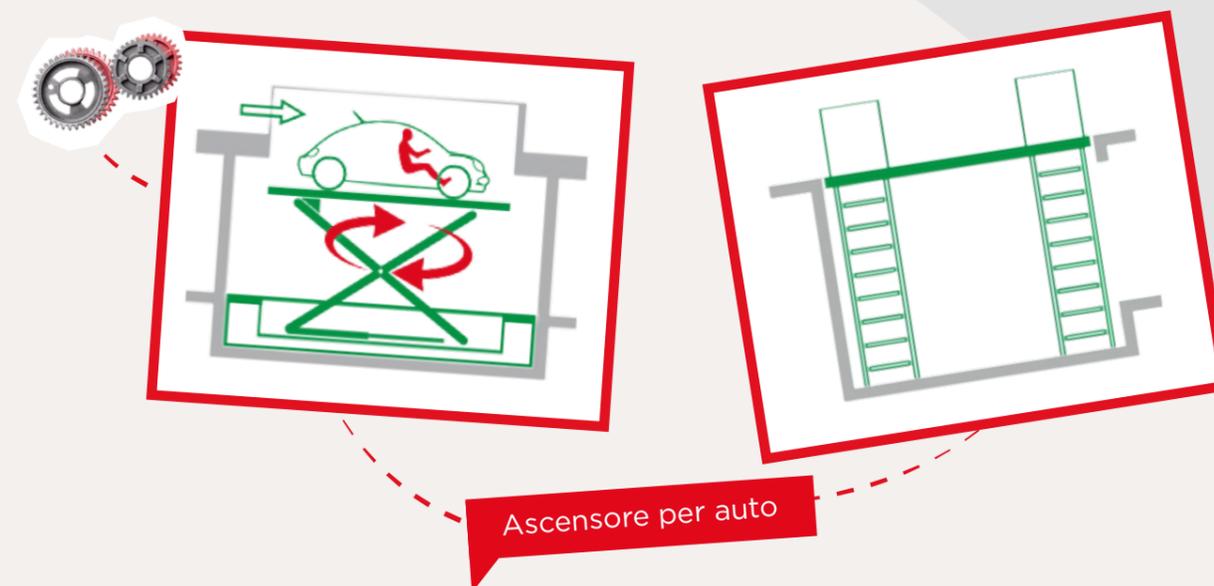
- biciclette o veicoli a pedalata assistita;
- monopattini;
- veicoli in servizio d'emergenza, quali polizia o vigili del fuoco;
- veicoli al servizio di anziani o persone diversamente abili.

Per quanto riguarda i mezzi, ho cercato di esporre quelli più utilizzati, in quanto necessari allo spostamento collettivo ai fini lavorativi, scolastici, turistici e logistici; ho presentato la successiva tabella, in cui esporrò dei:

VEICOLI COMUNI	VEICOLI INNOVATIVI
AUTOBUS	TRENI A LEVITAZIONE MAGNETICA³ O AD IDROGENO
<p>Potranno essere utilizzati per il trasporto di 40-70 passeggeri per brevi tragitti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • accompagnamento bambini e anziani; • piccoli viaggi organizzati; • accompagnamento lavoratori nei rispettivi luoghi di lavoro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Treni del futuro approvati in molti Paesi del mondo, quali Cina e Giappone. Potranno percorrere una distanza di 30km in solamente 8 minuti. • La loro applicazione necessita molto lavoro e denaro, ma sarà una svolta per la mobilità del futuro.
AUTOCARRI	VEICOLI D'EMERGENZA
<p>Destinati al trasporto di merci, potranno muoversi con più facilità, migliorando i trasporti anche sul piano logistico.</p>	<p>Necessitano di un'attenzione particolare, ragion per cui dovranno avere delle corsie apposite al loro transito e delle tecnologie amplificate.</p>

2. Adesso, come promesso, vi parlerò delle **infrastrutture** per il **collegamento** (1) e la **produzione energetica** (2):

(1) Il collegamento, dei passeggeri con la superficie, sarà possibile con l'impiego di particolari "ascensori".



³ "Come funziona il treno magnetico?". Sotecoitalia.com, 21 marzo 2023. <https://sotecoitalia.com/come-funziona-il-treno-magnetico/#:-:text=I%20magneti%20superconduttori%20sono%20attaccati,il%20treno%20sopra%20i%20binari.>

Scalinate per la salita e discesa dei pedoni e ascensore per auto girevole a pantografo. Questo modello, ruotando, permette l'accesso a tunnel sotterranei, nei quali i mezzi schematizzati in tabella potranno transitare.

(2) La produzione energetica è necessaria per il buon funzionamento dei mezzi elencati (1), i quali saranno ricaricati direttamente all'interno delle strade sotterranee. Questa produzione dovrà avvenire tramite fonti di energia rinnovabili, quali l'eolica o la geotermica, di cui vi parlerò più nello specifico nel paragrafo dedicato alle innovazioni. Intanto vi riporto qui in basso una foto di eventuali "parcheggi di ricarica".



Naturalmente, per adottare questi progetti il nostro paese, così come tanti altri, necessita di forti aiuti economici e politiche stabili.

E allora cosa potremmo fare noi nel nostro piccolo, nell'attesa che questi sistemi vengano adottati anche in Italia?

Ho riflettuto molto su questa domanda, durante la stesura di questo elaborato; per avere delle risposte ho cercato delle soluzioni, di tipo **morale**, poiché



le vere rivoluzioni sono quelle che partono dagli singoli individui e dai loro cuori.

Questa frase non è di certo mia, ma di Hegel, che mi ha insegnato che una situazione migliore può essere creata partendo proprio da valori migliori quali:

1. condivisione: l'etimologia della parola condividere ha origine antichissime, poiché l'uomo ha sempre avuto bisogno di "offrire del proprio agli altri", ma quando si parla di condividere qualcosa, non si intende solo mezzi, ma anche spazi e progetti dunque condividere idee è modo migliore per trovare soluzioni, questo ho potuto vederlo partecipando al camp di MOB.

2. Disponibilità: siate disponibili nel concedere più passaggi a colleghi, vicini, amici, per raggiungere la stessa meta, in modo tale da utilizzare meno mezzi possibili. Questa è solamente questione di organizzazione e tanta buona volontà.

3. Socialità: uscire senza automobile, migliorerebbe la qualità della nostra vita sociale; in quanto passeggiare incide positivamente nel nostro stato d'animo e nelle nostre

relazioni con gli altri.

4. Ottimismo: non pensate mai che quello che state facendo per la mobilità sia inutile perché qualsiasi contributo piccolo o grande che sia, non si rivelerà mai tale. Questo spirito mi ha insegnato ad avere più convinzione nelle mie idee e a presentare questo progetto a tutti voi.

VANTAGGI

Benessere in ogni area

Detto ciò, vi evidenzio tutti gli aspetti positivi di questa idea in:

ECONOMIA

- Mezzi pubblici gratuiti: le persone sarebbero più incentivate ad usarli. Questo con eventuali finanziamenti statali o comunali.
- Evitare l'uso di benzina, che in media costa sui €1700 annui.
- Costruzione, organizzazione e mantenimento di nuovi mezzi e infrastrutture: nuove figure professionali, combattendo la disoccupazione.
- Riutilizzare gli spazi occupati dalle auto: crescita delle piccole attività economiche ed economia statale.

AMBIENTE

- Non utilizzo dell'auto o impiego mezzi in strade alternative: riduzione di emissioni.
- Niente auto equivale ad avere più spazi dedicati alla piantagione di alberi e specie vegetali in via d'estinzione, le quali arricchirebbero di ossigeno l'aria che respiriamo.
- L'ambiente sarà più respirabile e vivibile: le persone potranno camminare o pedalare in aree verdi e strade non trafficate, nelle quali non vedranno più inquinamento.

SICUREZZA

- I pedoni non dovranno più avere il terrore di attraversare le strade e i genitori non dovranno più preoccuparsi di lasciar tornare da soli i bambini e i ragazzi da scuola.
- Diminuirà anche il pericolo per i ciclisti. Si stima che i ciclisti investiti siano 220 in un solo anno.
- La sicurezza stradale sarà migliorata anche nei tunnel, nei quali saranno suddivise le corsie, dedicate ad ogni singolo mezzo, con l'ausilio di specifici veicoli di sorveglianza stradale.

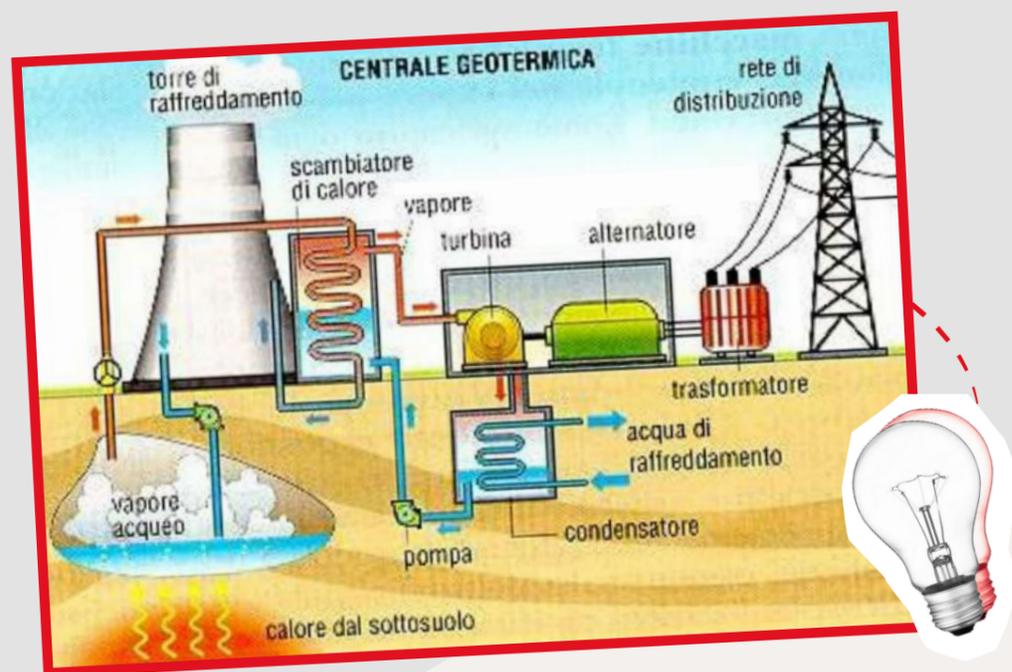
TECNOLOGIA E INNOVAZIONE

Da un problema, un beneficio

Come nella premessa che avevo fatto nel paragrafo introduttivo, la mia soluzione non si affaccia in una piena innovazione tecnologica, poiché ritengo che **per poter essere realizzabile**

per tutti e soprattutto in tutto il mondo, si deve rispettare delle limitazioni economiche e politiche. D'altronde, ciò che ritengo sia giusto per avere un progetto all'avanguardia, sia sfruttare al meglio le risorse che abbiamo, sempre nel rispetto della natura.

Per esempio, nel mio territorio potrebbe rivelarsi particolarmente utile lo sfruttamento dell'energia geotermica e, come vi avevo promesso, cercherò di spiegarvi brevemente il suo impiego: domenica 12 novembre 2023, nelle mie zone, "sua maestà" l'Etna eruttò nuovamente provocando molti scarti vulcanici e forti scosse sismiche; le sue eruzioni sono sempre considerate delle minacce per l'uomo e per la natura, quando in realtà potrebbero essere delle fonti di energia, trasformata poi in elettricità, seguendo il processo illustrato⁴:



Questo processo sfrutta il calore e i frequenti fenomeni di vulcanismo. La tecnologia illustrata è, inoltre, concretizzabile, in quanto così come queste tipologie di impianto vengono impiegate per i riscaldamenti nelle nostre case allo stesso modo potrebbero essere impiegate con maggiore facilità nelle strade sotterranee, per via della maggiore vicinanza con il sottosuolo. Vi ho citato questa tecnologia perché è quella che più di addice al mio territorio e per potermi ricollegare con quanto affermato nel punto (2), legato alla produzione energetica, del paragrafo "La mia idea".

IMPATTO SOCIALE E CULTURALE

Il passato come esempio per il futuro

Di certo tutte queste modifiche consentirebbero una maggiore scorrevolezza, fluidità nei trasporti e questo migliorerà notevolmente la vita di molti cittadini, che si ritroveranno

⁴ "Il vulcano Etna come fonte di energia geotermica". Fotovoltaicosulweb.it
<https://www.fotovoltaicosulweb.it/guida/l-energia-di-un-vulcano-in-casa-tua.html>

immersi in un nuovo contesto urbano. Ho cercato di spiegare come anche dal punto di vista morale (paragrafo 3) ogni singolo individuo possa essere portato a cambiare anche il modo di relazionarsi con gli altri, oltre che lo stile di vita. D'altronde la parola "futuro" non è sempre sinonimo di innovazione, tecnologie o nuove invenzioni; la parola "futuro" è anche sapersi adattare al clima sociale e culturale del momento, la parola "futuro" è saper superare gli errori del passato.

Personalmente, credo che in un piccolo paesino dell'entroterra siculo come il mio, ritrovarsi a non utilizzare più l'automobile o impiegare alcuni mezzi pubblici, sarebbe uno "shock culturale", che inizialmente presenterà le sue prime difficoltà, ma che si rivelerà essere un grande miglioramento per la vita di ogni singolo cittadino, dai più giovani ai più anziani e dai più conservatori ai più rivoluzionari, poiché la mobilità non è vincolata da alcun limite d'età, di ideologia politica o quant'altro, difatti **la mobilità interessa in primo piano tutti quanti, tutti allo stesso modo e in tutto il mondo.**



LET'S
MOB

11.05.2024

IL FUTURO DEL MOVIMENTO



**ADAM
DAHIR**

17 ANNI,
MEDA
(MB)



INTRODUZIONE

La **mobilità sostenibile** è un argomento a cui mi sto affezionando perché è **una tematica che riscontro ogni giorno** e grazie al camp di MOB¹ ho imparato a riflettere maggiormente su quanto sia fondamentale per il nostro mondo e il suo potenziale.

Quando sono in macchina, in treno, in bus, o su qualche altro mezzo rifletto su quanto sia importante muoverci nella nostra vita, eppure noto che poniamo meno importanza al modo con cui ci muoviamo e alle sue conseguenze.

Le immagini della rivoluzione industriale del 1800 con le miniere, le grandi ciminiere e i motori a carbone mi fanno rabbrivire ma anche ben sperare, dato che in due secoli siamo riusciti parzialmente a cambiare il modo di produrre e a porci più interrogativi su che strada stiamo andando e cosa ci aspetta.

LE SFIDE DELLA MOBILITÀ ATTUALE

Affrontare le sfide per un futuro migliore

Ciò che ci attende sono le diverse sfide che dobbiamo affrontare per un futuro migliore.

Soltanto elencare i problemi che devono essere risolti ci dà un quadro più dettagliato della situazione e delle diverse maniere in cui si può procedere per migliorare la mobilità attuale.

Attualmente le **problematiche** che riscontriamo maggiormente sono:

- Emissioni di CO₂
- Polveri sottili
- Smog
- Cambiamento climatico
- Traffico
- Sicurezza
- Ritardi
- Inefficienza dei trasporti pubblici
- Troppi veicoli in circolazione
- Scarse infrastrutture
- Lento processo di innovazione

Queste sono le maggiori, le macro-problematiche che riscontriamo e che vanno risolte. Secondo l'AEA, l'Agenzia Europea per l'Ambiente², il 23% delle emissioni di gas serra

¹ Con il bando MOB, 23 giovani tra i 16 e i 20 anni hanno avuto l'opportunità di formarsi sul tema della mobilità sostenibile e dell'attivismo civico durante il Camp Festival organizzato da Fondazione Unipolis a Cesenatico dall'8 al 10 settembre 2023.

² European Environment Agency, sezione "trasporti"
<https://www.eea.europa.eu/it/themes/transport/highlights>

in Italia è causato solo dal trasporto su strada. Sostanze nocive, come le polveri sottili, ossidi e biossidi di azoto e altre, hanno causato nel 2018 in Europa 452.000 decessi e l'Italia, purtroppo, è prima per le morti premature da biossido di carbonio, oltre 10.000.

Da una ricerca condotta da TomTom³, società olandese per la navigazione satellitare, si è scoperto che in media si passa il 24% in più del tempo in strada per via del traffico, e la situazione in Italia è la peggiore in Europa.

Oltre a questo, ci sono anche le conseguenze legate al tempo in più speso in strada come altro inquinamento, **minore sicurezza delle strade e inefficienza della rete stradale**.

I **dati sulla sicurezza** non sono rassicuranti: l'Istat ha riportato per il 2022 un aumento degli incidenti con lesioni a persone rispetto al 2021.⁴

Secondo l'UE, in materia di **innovazione**, l'Italia si colloca tra gli innovatori moderati: si trova nella media ma ha ancora tanta strada da percorrere per raggiungere livelli più alti come alcuni Paesi (Germania, Danimarca, Finlandia). La regione più innovativa d'Europa è Hovedstaden, in Danimarca⁵.

LA MIA IDEA

Lo Spotify dei trasporti sostenibili

La soluzione che propongo o, meglio, il sistema che ci permetterà davvero di cambiare consiste in **un approccio che già alcuni Paesi stanno sperimentando**.

Il nostro orizzonte temporale è oltre il 2030 e include soluzioni che possano essere a medio-lungo termine, sostenibili nel tempo a livello ambientale, economico e sociale e che prevedano il raggiungimento degli obiettivi previsti secondo un piano e delle normative che rendano fattibile e raggiungibile la nostra visione, l'Agenda 2030.

Riprogettazione delle strade del centro città

Una prima idea è quella di iniziare a limitare l'accesso di veicoli verso il centro città.

La soluzione consiste in diversi cambiamenti.

- **Corsie preferenziali per mezzi di trasporto in cui ci sono solo auto:** questo ridurrebbe la circolazione di autovetture nel caso in cui gli stessi mezzi possano permettere una buona efficienza e copertura nella città.
- **Riduzione della velocità nei centri urbani e nei quartieri densamente popolati:** ridurre il rischio di incidenti stradali e aumentare la sicurezza e la salvaguardia dei cittadini dai pericoli della strada.

³ "I dati che raccontano quanto traffico c'è in Italia (e quanto tempo perdiamo)". AGI, 20 agosto 2019. https://www.agi.it/data-journalism/news/2019-08-26/tempo_perso_traffico-6074418/

⁴ "Incidenti stradali in Italia. Anno 2022". Istat, 25 luglio 2023.

<https://www.istat.it/it/archivio/2286933>

⁵ European Innovation Scoreboard

- **Aree verdi, piste ciclabili e marciapiedi:** questi devono essere aumentati per creare un ambiente più inclusivo, sicuro e green. Dobbiamo immaginare il centro città come un grande campus universitario dove ci sono pochissimi, o zero, veicoli (elettrici, a idrogeno, non a combustione) e la gente per spostarsi usa la propria bici o monopattino. Se ci pensiamo una buona parte dello spazio è occupato dalle strade. Lo evidenzia l'ISPRA a pagina 46 del suo rapporto. Nel 2013 la superficie delle strade ammonta al 45% rispetto al 30% destinato agli edifici. Un altro esempio è la pedemontana veneta che si estende per 94,5 chilometri e occupa una superficie di 9 milioni di metri quadrati. Inoltre, l'assenza o il numero di strade ridotto nel centro città rende la città stessa più vivibile e più inclusiva e ci sarebbero meno ostacoli architettonici, o pericoli sia per persone con disabilità che per i bambini.
- **Parcheggi con sosta ridotta e numero ridotto:** sfruttare lo spazio per altri scopi invece di occuparlo per tenere lo spazio di un veicolo.
- **Segnaletica e sistema di sicurezza migliore:** camere, velox in città, strade ben illuminate e organizzate e gestione del traffico più efficiente.
- **Convertire spazi morti** in giardini, parchi, punti di incontro, socializzazione e luoghi in cui si possano organizzare attività e/o eventi per rendere la città più inclusiva e coinvolgente. Un esempio è la "High Line" di New York, in passato era una linea ferroviaria sopraelevata che è stata riadattata in un parco lineare lungo circa 2 km con alberi, attrezzi, panchine, e perfetto per muoversi per New York con bici o monopattini evitando le strade trafficate. Oppure la discarica di Peccioli a Pisa, grazie all'innovativo progetto "Sistema Peccioli", i ricavi derivanti dallo smaltimento dei rifiuti hanno dato vita a due emozionanti teatri all'aperto: l'Anfiteatro Triangolo Verde e l'Anfiteatro Fonte Mazzola.⁶ Questi luoghi sono diventati l'epicentro di attività culturali, spettacoli ed eventi entusiasmanti. Ma c'è di più: la discarica stessa si è trasformata in uno straordinario museo all'aperto grazie alle affascinanti pitture e sculture che la adornano. L'artista britannico David Tremlett ha reso i muri di contenimento una tela di forme geometriche vivaci, mentre l'azienda Naturaliter ha creato imponenti sculture di figure emergenti dalla terra, alte da 5 a 9 metri, per trasmettere un messaggio di rinascita dai rifiuti. Questo progetto ha trasformato Peccioli in un affermato "borgo dell'arte contemporanea", dimostrando che la sostenibilità può essere affascinante e ispiratrice.⁷

Servizi

- **MaaS, Mobility as a Service:** questa tecnologia rappresenta un approccio olistico alla mobilità, consentendo agli utenti di pianificare, prenotare e pagare diversi servizi di trasporto con un'unica applicazione. Questo rende la mobilità più comoda, efficiente e sostenibile, spingendo gli utenti verso mezzi di trasporto condivisi o ecologici.
- **Digitalizzazione:** l'uso di tecnologie digitali nella mobilità consente un servizio più efficiente e conveniente. Le app e i sistemi di prenotazione online semplificano l'accesso a vari servizi di trasporto, riducendo la necessità di possedere un veicolo privato.
- **Sharing:** i servizi di condivisione come le auto condivise e gli scooter elettrici migliorano l'efficienza dell'uso dei veicoli e riducono il numero complessivo di veicoli in circolazione. Ciò contribuisce a ridurre l'inquinamento e la congestione del traffico. Le soluzioni

⁶ "La discarica di Peccioli, un luogo d'arte e di cultura". Italiani, l'Italia nel cuore, 21 luglio 2022

<https://www.italiani.it/discarica-peccioli-luogo-d-arte-e-cultura/>

⁷ "Ghizzano, il borgo come opera d'arte. E il merito è della discarica". Corriere, 17 giugno 2019

<https://www.corriere.it/bello-italia/notizie/ghizzano-borgo-come-opera-d-arte-merito-discarica-43c79494-8de4-11e9-bd73-fad8388dc5ff.shtml>

all'interno di questa parte verranno approfondite nella sezione "Tecnologia e Innovazione".

Mezzi di trasporto e infrastrutture

- **Efficienza della rete di trasporto:** un sistema di trasporto più efficiente consente una migliore gestione delle risorse e una riduzione degli sprechi, migliorando così l'impatto ambientale.
- **Mezzi:** l'uso di veicoli a basse emissioni o elettrici riduce le emissioni di gas serra e l'inquinamento dell'aria, migliorandone la qualità e riducendo l'impatto ambientale.
- **Prezzi e abbonamenti:** i prezzi accessibili e gli abbonamenti scontati per il trasporto pubblico o i servizi di condivisione incentivano l'uso di mezzi sostenibili.
- **Orari migliori:** orari flessibili rendono il trasporto pubblico una scelta più conveniente e attraente per gli utenti, riducendo la dipendenza dai veicoli privati.
- **Infrastrutture:** le infrastrutture per la mobilità sostenibile, come i parcheggi sotterranei per biciclette ad Amsterdam, offrono ampie opportunità di innovazione. Una possibile evoluzione di questi spazi potrebbe **coinvolgere l'integrazione di tecnologie intelligenti e soluzioni interconnesse** per ottimizzare ulteriormente l'esperienza degli utenti. Ad esempio, potrebbero essere implementati sistemi di rilevamento automatico per monitorare la disponibilità di posti e guidare gli utenti verso le aree di parcheggio vuote. Inoltre, l'uso di tecnologie di sicurezza avanzate, come telecamere ad alta definizione e sistemi di riconoscimento facciale, potrebbe contribuire a prevenire il furto di biciclette e garantire un ambiente più sicuro per i ciclisti. La creazione di **app mobile intuitive** potrebbe consentire agli utenti di prenotare anticipatamente i posti e accedere a informazioni in tempo reale sul traffico o sulle condizioni meteorologiche. Inoltre, si potrebbero introdurre elementi di **design sostenibile**, come pannelli solari per l'illuminazione e la fornitura di energia, contribuendo a rendere questi parcheggi ancora più ecologici. L'innovazione nelle infrastrutture per la mobilità sostenibile come i parcheggi per biciclette sotterranei può rendere la scelta della bicicletta ancora più attraente e comoda per gli abitanti delle città, contribuendo al benessere delle comunità e alla riduzione delle emissioni di carbonio.

ECOMOVE, ESEMPIO PER IL FUTURO

Immaginiamo di avere un amico chiamato Eco-Giovanni, sempre alla ricerca di soluzioni innovative per ridurre l'impatto ambientale e migliorare la mobilità urbana.

Un giorno, Eco-Giovanni ha avuto un'idea geniale: un servizio chiamato "**EcoMove**", che è come lo "**Spotify dei trasporti sostenibili**", un Uber più green.

EcoMove funziona in modo semplice ma efficace: **è un'applicazione mobile che fornisce accesso a una vasta gamma di opzioni di trasporto sostenibile, tutto in un'unica piattaforma.**

È come avere un menù di trasporti ecologici a portata di mano e puoi scegliere ciò che ti serve in base alle tue esigenze e preferenze. Un po' come quando ordini il tuo cibo preferito su un'app di consegna: con **EcoMove** puoi selezionare il tuo mezzo di trasporto sostenibile.

Hai bisogno di una bicicletta elettrica? C'è un'opzione per quella. Vuoi un'auto elettrica condivisa per un viaggio fuori città? Anche quella è disponibile. E se hai voglia di una passeggiata, l'app ti mostrerà i percorsi più verdi e panoramici.

EcoMove offre una varietà di abbonamenti scontati per i suoi servizi. È come avere un pass stagionale per tutti i mezzi di trasporto ecologici che desideri. Che tu sia uno studente, un pendolare o un esploratore urbano, c'è un abbonamento su misura per te. È come ottenere accesso illimitato alla migliore playlist di trasporti verdi. Per rendere il viaggiare sostenibile ancora più divertente, **EcoMove** introduce il concetto dei "Punti Eco". Ogni volta che si sceglie un mezzo di trasporto sostenibile, si guadagnano punti che possono essere scambiati per ricompense, come buoni sconto o addirittura alberi da piantare. È come guadagnare stelle bonus nel tuo gioco preferito ogni volta che prendi una decisione verde!

EcoMove non è solo un'app, ma una comunità. Puoi condividere le tue esperienze, suggerire nuove funzionalità o trovare amici per condividere viaggi sostenibili. È come un grande raduno di amanti della sostenibilità che si incontrano per rendere il mondo un posto migliore.

Ecco come **EcoMove** si differenzia dalle soluzioni esistenti: **rende la mobilità sostenibile più accessibile, conveniente e coinvolgente.** È come avere un assistente personale dedicato alla tua eco-mobilità, guidandoti attraverso un'esperienza di viaggio più verde e significativa.

TECNOLOGIA E INNOVAZIONE

Accessibilità e convenienza

Le varie tecnologie che penso possano aiutare il mondo e le persone verso una mobilità più sostenibile sono:

- **MaaS:** come già accennato è una piattaforma unica in cui c'è tutto. Si può trovare qualsiasi mezzo di trasporto per qualsiasi destinazione, ci si può organizzare tranquillamente con i mezzi essendo tutti in una sola piattaforma, si può scegliere il tipo di abbonamento più adatto alle proprie esigenze ed è una tecnologia già in atto in diversi Paesi.
- **Veicoli elettrici (EV):** gli EV sono più efficienti ed ecologici dei veicoli a combustione interna, contribuendo a ridurre le emissioni di gas serra e migliorare la qualità dell'aria. Per i giovani, rendere gli EV accessibili e convenienti potrebbe comportare incentivi statali o locali sotto forma di sconti sull'acquisto, agevolazioni fiscali o agevolazioni per la ricarica. Inoltre, la creazione di stazioni di ricarica accessibili nei campus universitari e nelle aree residenziali giovanili può incentivare l'adozione di veicoli elettrici.
- **Biciclette elettriche:** le e-bike sono una soluzione ideale per i giovani, specialmente negli ambienti urbani. Per renderle accessibili, le città possono investire in reti di piste ciclabili ben mantenute e sicure. Inoltre, i giovani potrebbero beneficiare di programmi di noleggio o incentivi per l'acquisto di e-bike.
- **Sistemi di condivisione e MaaS:** l'accessibilità e la convenienza sono punti chiave per i giovani. L'implementazione di servizi di ride-sharing, bike-sharing e scooter-sharing nelle aree urbane e universitarie facilita l'accesso a mezzi di trasporto condivisi. Inoltre, le app MaaS semplificano la pianificazione di viaggi multi-modalità, consentendo ai giovani di combinare vari mezzi di trasporto in un unico itinerario e pagamento.
- **Economia collaborativa:** l'idea di condividere veicoli con amici o coinquilini può ridurre notevolmente i costi e rendere l'accesso ad un veicolo più conveniente. La creazione di piattaforme digitali o app che consentono di organizzare condivisione di veicoli in modo sicuro e conveniente può essere particolarmente attraente per i giovani.
- **Tecnologie di ricarica e veicoli a idrogeno:** per i giovani che scelgono veicoli elettrici o a idrogeno, è essenziale disporre di infrastrutture di ricarica facilmente accessibili e veloci. Investimenti nelle stazioni di ricarica e nella diffusione della tecnologia a idrogeno nelle

aree urbane possono rendere questa opzione più attraente.

- **Smart cities:** l'implementazione di tecnologie intelligenti nelle città, come sensori di traffico e semafori intelligenti, può migliorare la fluidità del traffico e ridurre i tempi di percorrenza, rendendo i viaggi più convenienti per i giovani.
- **Energia rinnovabile per la mobilità:** l'integrazione di energia rinnovabile nei sistemi di trasporto può ridurre i costi di carburante per i giovani conducenti di veicoli elettrici. Incentivare la produzione locale di energia rinnovabile e consentire ai giovani di accedere a questa energia a prezzi convenienti è un passo importante.
- **Formazione e consapevolezza:** fornire formazione e informazioni sui vantaggi della mobilità sostenibile e sulle opzioni disponibili è essenziale per i giovani. Campagne educative nelle scuole e nelle università possono aumentare la consapevolezza e promuovere comportamenti di mobilità sostenibile.

In generale, rendere queste tecnologie e approcci accessibili e convenienti per i giovani richiede un impegno da parte delle autorità locali, delle istituzioni educative e del settore privato. Incentivi finanziari, infrastrutture di supporto e programmi educativi mirati possono contribuire a superare le sfide attuali e incoraggiare i giovani a fare scelte di mobilità più sostenibili.

Una delle idee che erano emerse durante il camp è l'implementazione di strade che possano ricaricare le auto elettriche, le quali permettono il passaggio di corrente mentre si viaggia. Questa idea è già stata implementata in Svezia, paese in cui sono stati attivati pantografi per i mezzi pesanti, come i tram/bus elettrici a Milano su un tratto di un paio di chilometri. Il progetto ha l'obiettivo di estendere questa tecnologia per 3000 km, che consiste fondamentalmente di mettere bobine sotto le strade che permettono la ricarica wireless come funziona con i telefoni.

IMPATTO SOCIALE E CULTURALE

Creare un mondo più sano, efficiente e connesso

Immagina un mondo in cui la mia proposta, *EcoMove*, sia ampiamente adottata e abbracciata dalla società. In questo mondo, la vita delle persone e delle comunità cambierebbe in modo significativo e positivo.

Come?

- **Riduzione dell'inquinamento e miglioramento della qualità dell'aria:** con *EcoMove*, il numero di veicoli a combustione interna nelle città diminuirà notevolmente poiché gli utenti avranno accesso a mezzi di trasporto ecologici come veicoli elettrici, biciclette elettriche e mezzi pubblici a basse emissioni. Di conseguenza, l'inquinamento dell'aria si ridurrà, portando a una migliore qualità dell'aria stessa, una minore incidenza di malattie respiratorie e un ambiente urbano più sano.
- **Riduzione del traffico e della congestione:** l'adozione di servizi condivisi e la pianificazione intelligente dei percorsi attraverso *EcoMove* contribuiranno a ridurre il traffico e la congestione stradale. Le città saranno meno intasate, con viaggi più veloci e meno stressanti per tutti.
- **Maggiore efficienza ed ecosostenibilità:** le tecnologie di gestione dei trasporti migliorate in *EcoMove* garantiranno una rete di trasporto più efficiente. Questo si tradurrà in minori tempi di percorrenza, minore consumo di carburante, meno emissioni di CO₂ e una

migliore gestione delle risorse.

- **Accessibilità universale alla mobilità sostenibile:** grazie a prezzi accessibili e a programmi di sconti specifici per giovani, le nuove generazioni avranno un'accessibilità universale ai mezzi di trasporto sostenibili. I giovani saranno in grado di spostarsi in modo economico e rispettoso dell'ambiente, contribuendo a ridurre la dipendenza dai veicoli privati.
- **Comunità resilienti:** le comunità si sentiranno più vicine grazie all'interazione tramite l'app *EcoMove*. Gli utenti potranno condividere esperienze, consigli e suggerimenti, creando una rete di supporto tra gli amanti della sostenibilità. Questo contribuirà a una maggiore coesione sociale e alla creazione di comunità più resilienti.
- **Risparmio economico:** l'accesso a tariffe speciali e abbonamenti ridotti offerti da *EcoMove* rappresenterà un notevole risparmio per gli utenti. Inoltre, il costo complessivo dei sistemi di trasporto pubblico migliorerà grazie all'efficienza e alla riduzione dei costi operativi.

Questo mondo immaginato rappresenta la realizzazione della mia motivazione iniziale, ovvero promuovere la mobilità sostenibile per ridurre l'impatto ambientale e migliorare la qualità della vita.

Le sfide ambientali e urbane, come l'inquinamento atmosferico, il traffico congestionato e il cambiamento climatico, saranno affrontate in modo significativo grazie all'adozione generalizzata di *EcoMove*.

La nostra proposta contribuirà a creare un mondo più sano, più efficiente, più connesso e più sostenibile, migliorando la vita delle persone e delle comunità in tutto il mondo.



LETTERA DAL FUTURO



**LUISA MARIA
PIA PRISCO**

17 ANNI,
SAN GIUSEPPE
VESUVIANO
(NA)



INTRODUZIONE

Ciao,
io sono Sasha, una persona del futuro, per essere precisi ti scrivo dal 2068. Ti volevo raccontare un po' delle differenze tra la mobilità dei miei giorni e la tua, di come l'avanzamento della tecnologia in alcuni campi ha cambiato il nostro modo di vivere. In particolare, non vedo l'ora di parlarti di come l'uso dell'idrogeno come carburante più diffuso per i mezzi di trasporto abbia diminuito tantissimo le emissioni di CO₂, certo anche grazie al largo uso di mezzi pubblici e mobility sharing, e di come l'IoT¹ abbia reso le strade più sicure diminuendo così tanto gli incidenti e le vittime stradali da diventare eventi rari.²

LE SFIDE DELLA MOBILITÀ ATTUALE

Il lungo viaggio verso una mobilità intelligente e sicura

Ai tuoi giorni l'**inquinamento** è ancora un problema molto grave. Nonostante si stia cercando di diminuirlo, ha ancora grandi effetti soprattutto **sul clima**, che fortunatamente sta iniziando ad allarmare sempre più persone rendendole consapevoli, ma purtroppo ancora troppo poche stanno agendo.

In generale, lì da te, nel 2024, la situazione è decisamente migliore nelle città, per quanto l'inquinamento sia peggiore rispetto ad ora, la maggior parte delle persone è abituata ad usare i mezzi pubblici, ed è già abituata ad un uso più limitato dei mezzi privati sempre più spesso sostenibili, ha quindi già una mentalità più proiettata verso l'imminente cambiamento. Invece nelle periferie, specialmente del Sud Italia, i **mezzi di trasporto pubblico** ai tuoi tempi sono quasi **inesistenti** e c'era un vero e proprio bisogno di mezzi privati per spostarsi anche nelle faccende di tutti i giorni.

Le auto sono spesso vecchie e funzionano quasi sempre grazie a carburanti derivati dal petrolio. I mezzi pubblici sono **inefficienti**: spesso in ritardo, raramente tenuti in buone condizioni, oltre che quasi mai accessibili a tutti. Ci sono tantissimi incidenti stradali e pochissime auto con sistemi integrati che usavano l'intelligenza artificiale o sensori per prevenirli, l'idea stessa è ancora una fantasia per la maggior parte degli automobilisti e ha bisogno di molte modifiche e avanzamento nella progettazione prima di poter essere anche solo paragonata a quella dei miei giorni. Quello che esiste già sono i **sistemi IoT** come Alexa, anche se non ancora abbastanza sviluppati per essere di utili allo scopo che hanno nel 2068. Ma la novità dei sistemi non è né l'unico né il più importante ostacolo, essendo una cosa relativamente nuova alle masse è ancora troppo costosa per la maggior parte delle persone e, vista la sua relativa efficacia e i dilemmi morali irrisolti che porta, non sembra neanche valere il suo prezzo. Un altro problema sono i rischi a livello informatico riguardo la privacy, i programmi di sicurezza dei tuoi tempi non erano in grado di proteggere efficacemente dai rischi malware, inoltre i dati registrati dai dispositivi IoT sono

¹ "Securing critical infrastructure in the smart city". Smartcitiesdive.com, 15 giugno 2020
<https://www.smartcitiesdive.com/news/securing-critical-infrastructure-in-the-smart-city/579756/>

² "Internet of Things in Self-driving Cars Environment". Hrcak.srce.hr, 28 aprile 2023
<https://hrcak.srce.hr/clanak/433539>

informazioni sensibili che diverse aziende trovano il modo di utilizzare sfruttando le zone grigie presenti nelle leggi.

LA MIA IDEA

L'innovazione trasforma la città e il trasporto

Nel 2068, nelle città ci sono **pochissime macchine private**, nel tempo le persone hanno iniziato **preferire i mezzi pubblici**, sia perché più economici sia perché dopo poco la tua epoca c'è stato un grandissimo **miglioramento dell'efficienza dei mezzi di trasporto**: si è gradualmente messo in uso un'**applicazione** per comprare i biglietti online e usare direttamente il codice QR dell'app per salire, quando si compra il biglietto si specifica la fermata a cui si desidera scendere e, il mezzo pubblico, se pieno, si ferma solo alle fermate in cui ci sono passeggeri che devono scendere, rendendo il servizio più veloce. I mezzi pubblici sono anche molto più **accessibili**, c'è sempre una rampa e posti assegnati per le persone in sedia a rotelle. Inoltre, la **mobility sharing** è un servizio usato da tutti quotidianamente. Si vedono più auto di compagnie di mobility sharing che vere e proprie auto private, in quanto usare la mobility sharing è estremamente più economico che essere proprietari di un mezzo di trasporto, ed essendo così diffuso è anche più comodo e veloce.

Le persone ora usano **mezzi di trasporto ad idrogeno** in particolare dopo il primo giacimento di idrogeno bianco³ che si è iniziato a sfruttare nel 2008 le cose sono andate in fretta per il settore dell'idrogeno, molti, predicendo fosse il carburante del futuro hanno iniziato a ricercare altri giacimenti. Intorno ai tuoi giorni è stato scoperto un giacimento in Francia e poi anche in Nord America, in poco tempo l'idrogeno è diventato una fonte di energia sostenibile in grado di competere in quanto a costi con le altre maggiori energie sostenibili, diventando il carburante sostenibile per eccellenza essendo in grado di alimentare auto e veicoli senza inquinare. Questo insieme al costante peggioramento della crisi climatica e una conseguente voglia di agire per il cambiamento hanno reso l'idrogeno una soluzione molto popolare per la mobilità privata.

L'**IoT** è migliorato ma anche cambiato tantissimo ed ora è effettivamente efficiente e sicuro. Da noi tutte le cose, in particolare tutte le auto e i mezzi di trasporto, sono dotati di sensori che leggono e trasmettono informazioni utili a prevenire incidenti stradali, come repentini cambi di velocità o direzione e ostacoli sul percorso segnalando al conducente il possibile pericolo e in caso di estrema necessità prendendo controllo del veicolo tramite AI in modo da evitare incidenti. Infatti ai nostri giorni gli unici incidenti che ci sono, sono quelli dovuti ad un qualche malfunzionamento dell'IoT e finiscono tutti sui giornali. L'uso così comune dell'IoT è possibile soprattutto grazie allo sviluppo dei software di protezione della privacy che hanno reso sicuro l'uso di questi sensori senza il pericolo che le informazioni e i dati raccolti possano essere usati impropriamente o rubati.

³ "In Francia potrebbe trovarsi il deposito di idrogeno bianco più grande del mondo". Geopop.it, 16 ottobre 2023 <https://www.geopop.it/in-francia-potrebbe-trovarsi-il-deposito-di-idrogeno-bianco-piu-grande-del-mondo/>

VANTAGGI

Addio inquinamento, addio pericoli

Grazie all'uso di idrogeno nella maggior parte delle auto di mobility sharing e in quasi tutte le auto private e dell'elettrico in praticamente tutti i trasporti pubblici, le **emissioni di CO₂ sono diminuite** velocemente nei decenni che ci dividono. Grazie a questo oggi anche nelle grandi città l'**inquinamento atmosferico proveniente dai mezzi di trasporto è scomparso e quello sonoro è di molto diminuito** essendo i nuovi motori più silenziosi rispetto al passato. Di conseguenza, essendo questa una situazione comune in molti Paesi, l'inquinamento generale sta diminuendo nel mondo, per quanto ci siano ancora Paesi in via di sviluppo che usano fonti non sostenibili, questi sono fortunatamente pochi. In ogni caso siamo quasi riusciti a diminuire le emissioni di CO₂ abbastanza da evitare il peggioramento della crisi climatica e in realtà gli effetti sono molto diminuiti.

Grazie al largo impiego dell'IoT in quasi tutti i mezzi di trasporto il **numero di incidenti stradali**, soprattutto quelli dovuti a distrazione non avvengono quasi mai, infatti sono così **rari** che tutte le volte che succede la notizia va a finire sui telegiornali in meno che non si dica.

TECNOLOGIA E INNOVAZIONE

Dall'idrogeno bianco all'IoT

Nei decenni che ci dividono si sono sviluppate tantissime tecnologie che hanno permesso di portare così tanti cambiamenti.

Uno tra i tanti è il **largo impiego dell'idrogeno bianco**. Ai tuoi tempi la maggior parte dell'idrogeno prodotto era grigio o blu, ossia prodotto riscaldando ad alte temperature derivati del petrolio. Questi tipi di idrogeno erano estremamente inquinanti in quanto producevano entrambi emissioni di CO₂ con l'unica differenza che nella produzione dell'idrogeno blu una parte di queste emissioni veniva filtrata. Una parte dell'idrogeno prodotto era idrogeno verde che veniva prodotto tramite l'elettrolisi, ovvero un processo che scinde l'acqua in idrogeno e ossigeno, questo processo però richiede molta energia elettrica ed era quindi molto costoso, e solo una piccola parte del mercato era dell'idrogeno bianco ossia quell'idrogeno che si trova in giacimenti sotterranei e che deve essere solo estratto, non dovendo essere lavorato era persino meno costoso dell'idrogeno blu e grigio, ma i giacimenti conosciuti erano pochi e ai tuoi tempi si era da poco iniziato a cercarne. Nel tuo periodo quindi i motori e le auto ad idrogeno sono ancora un'utopia, ma con la scoperta di molti giacimenti nel tempo l'idrogeno è diventato il carburante ecologico per eccellenza in quanto non ha emissioni ed ha un'ottima resa nei motori che oggi qui da me esistono e sono molto efficienti ma ai tuoi giorni sono pochi e ancora da migliorare.

L'altra importante tecnologia che ha migliorato tanto le cose nel tempo è l'**IoT**

ossia l'Internet of Things (Internet delle Cose), che in alcuni ambiti da te già esiste anche se molto diverso da quello che conosco io e soprattutto non impiegato nella mobilità. L'Internet delle Cose è una rete che **connette tra loro i dispositivi** di un certo ambiente e che **permette lo scambio di informazioni tra oggetti** e che da te è già usato un po', in maniera diversa, nelle case con dispositivi come Alexa ma anche in alcune aziende. Ora l'IoT è nella vita di tutti i giorni e quasi ovunque, nelle industrie, nelle case ma, soprattutto, nella mobilità, in particolare le auto e i mezzi di trasporto in generale hanno dei sensori che leggono le posizioni e i movimenti provenienti da altri sensori e trasmettono informazioni utili agli oggetti circostanti. Nella mobilità, in particolare trasmettono e leggono improvvisi cambi di velocità e di direzione e ostacoli sul percorso del mezzo dando così segnali al conducente o in casi estremi prendendo il controllo dell'auto per evitare incidenti stradali. Rendere sicuro l'IoT dal punto di vista di sicurezza informatica però non è stato facile, non solo l'informatica si è evoluta molto e i programmi di protezione contro minacce esterne sono migliorati molto, ma prima di poter diventare così largamente utilizzato si sono fatte molte leggi e regolamentazioni per la protezione dei dati personali raccolti da tutti i dispositivi, migliorando la sicurezza anche dei dispositivi già esistenti oltre che delle reti IoT.

IMPATTO SOCIALE E CULTURALE

Primo posto per inclusività e sicurezza

Queste innovazioni, persona del passato, renderanno il mondo molto diverso da quello che conosci tu. Nel futuro, almeno qui in Italia, **l'inquinamento atmosferico non è più un problema**, né tantomeno qualcosa di comune. Nella maggior parte delle città è scomparso e ne rimane ancora solo nelle periferie dove si vedono reliquie come macchine a metano girare sulle strade. Questo ha **diminuito** tantissimo anche gli **effetti della crisi climatica**. Infatti, da me inondazioni e siccità non sono gravi come ai tuoi tempi, in realtà se ne sente parlare raramente e per fortuna sono quasi sempre in altri Paesi. Anche le stagioni sono tornate molto simili a quelle del secolo scorso, senza picchi eccessivi e prolungati di caldo e freddo.

In giro ci sono **tanti autobus** e in molte città sono rientrati in uso i **tram** che ai tuoi tempi erano ormai stati abbandonati. Tutti i mezzi pubblici sono **elettrici** quindi ci sono pochissime emissioni, sono molto più efficienti in seguito all'introduzione dell'app che permette di acquistare biglietti online, e più accessibili in quanto tutti i mezzi di trasporto pubblico sono dotati di passerella e posti assegnati per persone in sedia a rotelle, anche se, a dire la verità, molte persone, soprattutto i pigri come me, preferiscono salire dalla passerella per non fare le scale.

In giro ci sono **pochissime auto private** o mezzi di trasporto privati in generale, la maggior parte dei veicoli che si vede è di mobility sharing e ha sempre stampato il logo della compagnia a cui appartiene.

Rispetto ai tuoi tempi gli **incidenti stradali sono molto diminuiti**, infatti sono pochissimi grazie all'IoT e, se succedono, è sempre per qualche malfunzionamento della rete o dei sensori, e per me sentirne parlare è qualcosa di molto raro, tanto

che ogni volta che mia nonna mi racconta di quanto fossero comuni ai tuoi giorni mi sorprendo di nuovo.





MOOB



RECTENNA E CELLA DI PELTIER



**LUIGI
VIGGIANO**

18 ANNI,
SAN PRISCO
(CE)



INTRODUZIONE

Nel passato, per riprodurre la natura morta, occorre armarsi di qualche pennello ed iniziare a dipingere, se si fosse ambito ad un risultato vicino alla perfezione si sarebbe interpellato Caravaggio. Oggi invece, senza la necessità di affidarsi ad un artista di tale spessore, basta dare qualche semplice colpo di gas con il nostro mezzo di locomozione ed ecco raggiunto lo stesso risultato...sicuramente più realistico...

Può sembrare un paragone illogico, ma è altrettanto illogica la triste realtà che stiamo vivendo in tema di inquinamento. Non ogni anno o ogni mese, ma ogni SECONDO che passa, senza che si faccia nulla per cambiare la situazione odierna, è tempo irrimediabilmente perso. Personalmente ero stufo di aspettare “gli altri”, di attendere che chi aveva maggiore peso decisionale iniziasse a prendere sul serio la questione dell’ambiente e a valutare i modi per salvaguardare magari non loro o noi, ma le future generazioni, la sopravvivenza della SPECIE UMANA. Ho deciso così di dover provare a dare una sterzata a questo stato di cose o, meglio, proporre un modo per migliorarlo, dando vita al mio progetto.

LE SFIDE DELLA MOBILITÀ ATTUALE

Non è mai solo colpa degli altri

Quando si pensa all’inquinamento ambientale, la mente va subito a proiettarsi verso le responsabilità dei Paesi industrializzati, delle grandi potenze protese alla loro voglia di espansione, al consumismo, con la conseguente scia di distruzione dell’ambiente. **Il nostro pensiero si ferma alle loro colpe, senza però mai contemplare le nostre.**

Pigri e adagiati alle comodità offerte dal progresso, mettiamo da parte la nostra bici, rinunciamo alle salutari passeggiate a piedi, scegliendo di raggiungere anche le destinazioni più vicine, con moto, auto ed altri mezzi di locomozione.

Sembra un’abitudine irrilevante, ma non lo è affatto se si pensa che **il settore dei trasporti è responsabile di circa un quarto delle emissioni totali di CO₂ in Europa**, il 71,7% delle quali viene prodotto dal trasporto stradale, secondo l’Agenzia Europea dell’Ambiente¹. Si comprende quindi quanto anche noi contribuiamo all’inquinamento, ma ci fa anche capire che possiamo dare una grande svolta a tutto ciò, modificando la nostra mobilità abituale.

Se analizzassimo nel dettaglio quanto sopra detto, ciò che più stupisce è sicuramente il consumo energetico utilizzato per costruire e far funzionare un’autovettura. Ci è sempre stato detto che l’auto elettrica inquina meno di una col motore termico, ma è davvero così?

Prendiamo in considerazione due tra le vetture più vendute in Europa nel loro genere: la Volkswagen Golf 1.5 TSI (con motore a benzina) e la ID.3 Pro (con motore elettrico). Notiamo che in un intero ciclo vitale di entrambi i mezzi di locomozione, cioè, considerando 16 anni di utilizzo e 15.000 Km annui di percorrenza, la prima emette 196 g/Km di CO₂ ed ha un consumo elettrico di 183,2 MWh, mentre i valori della seconda

¹“Emissioni di CO₂ delle auto: i numeri e i dati. Infografica.”. europa.eu, 25 marzo 2019
<https://www.europa.eu/topics/it/article/20190313STO31218/emissioni-di-co2-delle-auto-i-numeri-e-i-dati-infografica>

corrispondono a 110 g/Km e 140,4 MWh².

La risposta alla domanda che ci siamo posti prima ha quindi un esito affermativo, ma possiamo comprendere noi stessi, anche non essendo dei professionisti del settore, che la differenza dei valori sopra riportati non è poi così marcata come ci aspettavamo.

Inoltre, le emissioni sopra enunciate, sono di due tipi: dirette e indirette.

Le prime rappresentano la quantità di CO₂ fuoriuscita dalla combustione del carburante, insieme a polveri sottili, monossido di carbonio (CO), idrocarburi non combustibili (HC), ossidi di azoto (NOx), ossidi di zolfo (SOx) e particolato carbonioso (PMx). Le seconde, invece, si riferiscono alla quantità di gas emessa dai processi di produzione o successivi all'uso effettivo della vettura.

Anche lo smaltimento delle batterie a litio, utilizzate dalle auto elettriche, ha un peso sia a livello economico, sia sull'ambiente (per via del nichel, cobalto e manganese di cui sono composte), seppur minore rispetto a quello delle emissioni dei motori a scoppio. Inoltre, non è da trascurare la loro pericolosità in caso di incendio, con conseguente rischio di esplosione.

Dobbiamo quindi studiare metodologie per diminuire ancora di più i valori dell'emissione di CO₂ e del consumo elettrico, i quali, potremmo dire, vanno di pari passo, dato che spesso l'energia elettrica prodotta deriva da fonti di energia non rinnovabili, per esempio dal carbone fossile.

LA MIA IDEA

Quando la scienza viene in aiuto

Per arrivare a ciò, non dobbiamo fossilizzarci nel continuare a ricercare ancora e ancora nuovi metodi o tecnologie, abbandonando quelli in corso di studio, anche perché continuando sempre in questo modo non si giungerà mai alla fine, rimanendo impigliati in un circolo vizioso senza una conclusione effettiva. Per ottenere riscontri rapidi (è la natura che ce lo chiede), **dobbiamo quindi concentrarci su ciò che è già in fase di studio, migliorandolo il più possibile.** È questo stato di cose che ha ispirato il mio progetto, il quale si basa sull'idea di **mezzi di locomozione, in particolare quadricicli e mezzi pubblici, alimentati da fonti di energia rinnovabili grazie alla rectenna e al generatore termoelettrico**, due tecnologie già oggetto di sperimentazione, ma sulle quali non si è mai pensato di puntare in modo deciso, soprattutto in questo settore.

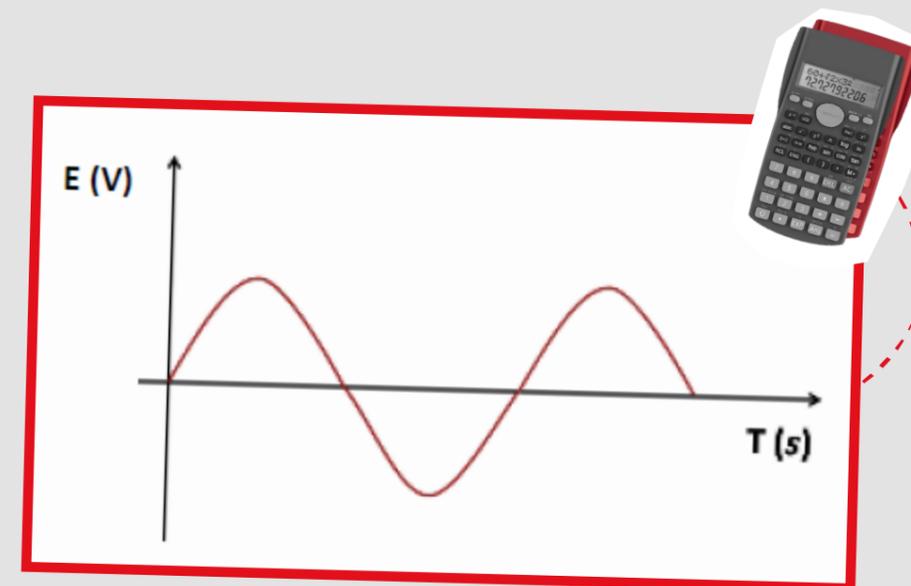
Per quanto riguarda la **rectenna, si utilizzerebbero le onde elettromagnetiche che si trovano disperse nell'ambiente circostante**, in media una persona è esposta a circa 0,10QT quotidianamente³, **trasformandole in energia elettrica.**

Dovremmo quindi rendere un qualcosa di inutilizzato, vantaggioso per l'ambiente e fare ciò implica l'utilizzo della "Rectifyng Antenna" (questa è la denominazione completa), un dispositivo capace di convertire le microonde in energia elettrica.

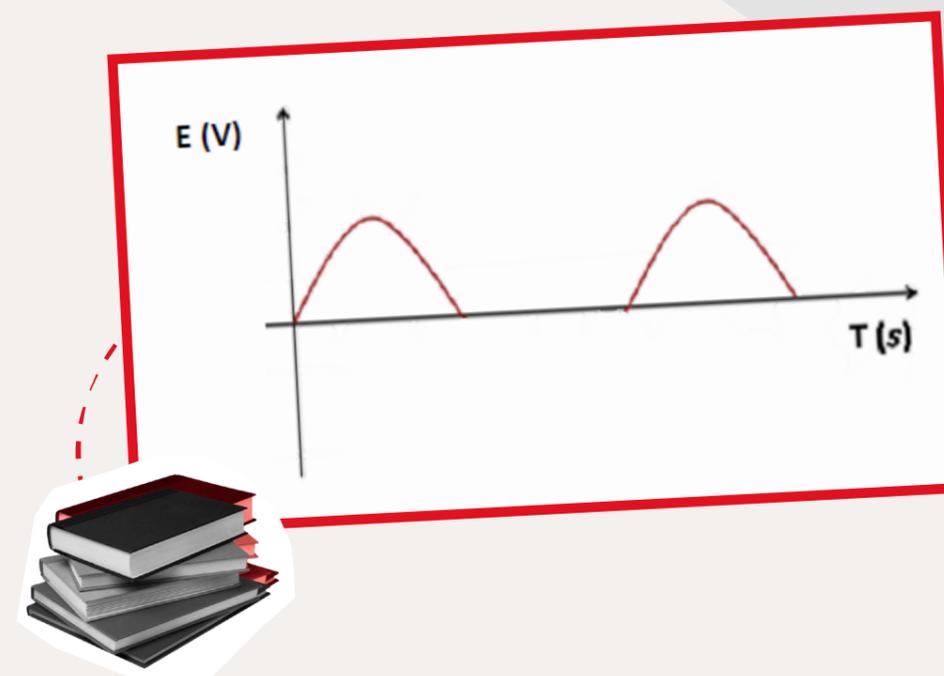
Detto sistema è costituito da un'antenna, da un condensatore e da un diodo Schottky, il quale ha una bassissima caduta di tensione ai suoi capi (0.15-0.45V).

L'antenna si realizza con un dipolo appoggiato su un supporto, in modo che sia allineata

verticalmente, e dopo essere stata colpita da un campo elettrico (E) ha la funzione di generare una corrente AC (alternata o periodica), la quale può essere rappresentata nel grafico cartesiano di seguito riportato.



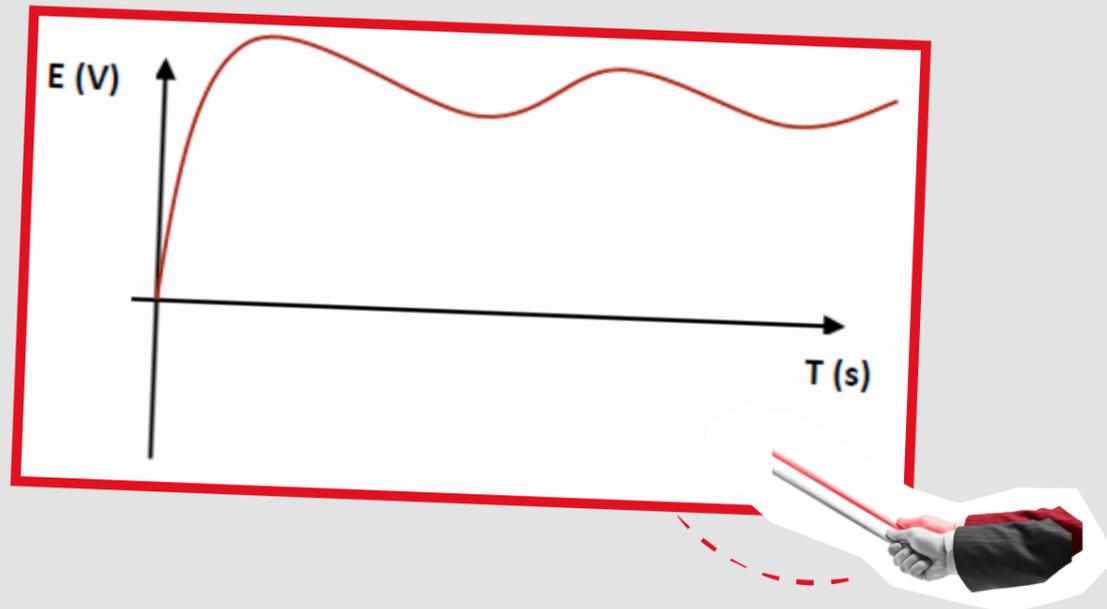
Questa elettricità transiterà poi per un raddrizzatore, ovvero il diodo Schottky, il quale consente alla corrente di circolare in un'unica direzione e ne impedisce la circolazione nel senso opposto. A livello grafico noteremo che il diodo eliminerà la parte negativa della corrente.



² "Quanto inquina un'auto nel suo ciclo di vita? Così risponde Green NCAP". Insideevs.it, 1 dicembre 2022 <https://insideevs.it/news/624511/piattaforma-greencap-misurare-emissioni-auto/>

³ "Campi elettromagnetici in ambito domestico" <http://niremf.ifac.cnr.it/docs/WHOEMF/sezione4.php>

Infine, avremo un condensatore, il quale prolunga il segnale trasformando la corrente in continua (DC).

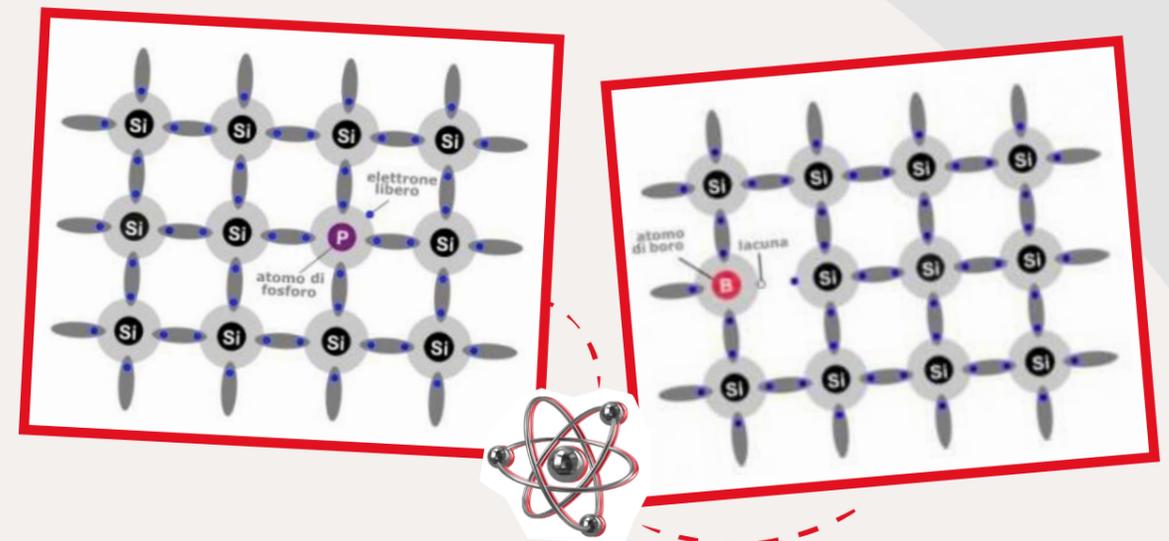
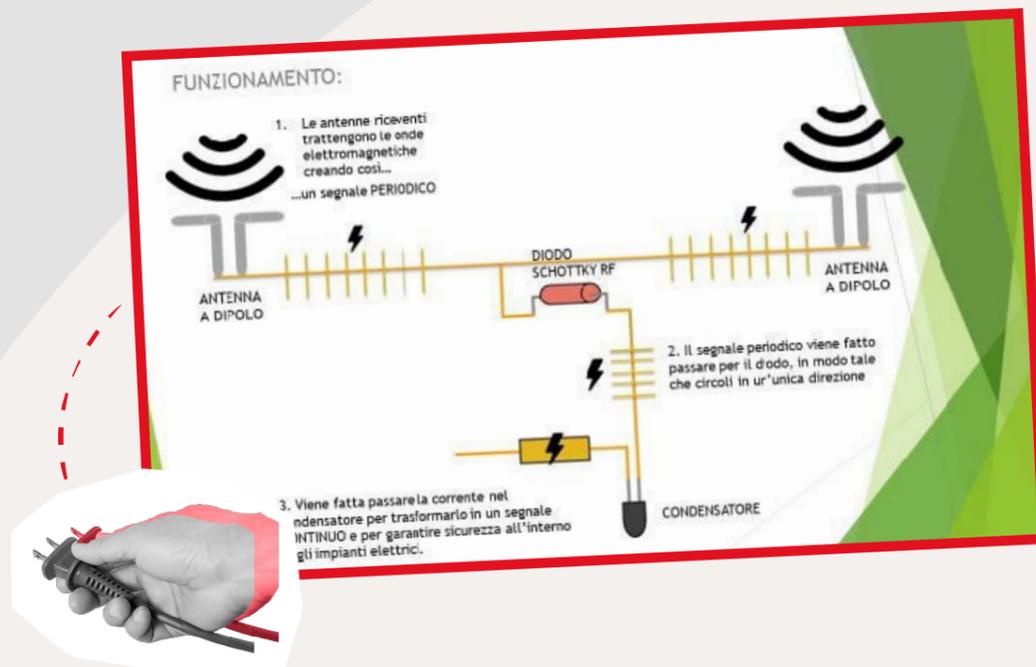


La rectenna, però, **non ha solo l'obiettivo di creare energia elettrica, ma anche di trasportarla**. Essa riesce infatti a ricreare anche il processo inverso, cioè, ottenere un campo elettrico dalla corrente continua, riuscendo ad “inviare” l'elettricità da un luogo all'altro senza aver bisogno di cavi e senza la necessità di dispositivi per il raccoglimento dell'energia, ovvero la batteria al litio, di cui abbiamo già parlato.

Per ora con la rectenna si riesce a generare una potenza pari a 40 microwatt con un segnale Wi-Fi di 150 microwatt, sufficienti ad alimentare un piccolo display o un chip in silicio, anche se si sta cercando di implementare la portata di questa tecnologia, assorbendo le microonde dallo spazio per poi inviarle in stazioni che si trovano sulla Terra, producendo così energia e dando vita a dei nuovi tipi di impianti elettrici⁴. Se riuscissimo quindi a raggiungere l'obiettivo sopra esposto di amplificare la loro potenza, potremmo riuscire ad impiegare questi dispositivi sui veicoli, utilizzando quindi energia ricavata da fonti libere nell'ambiente.

Per quanto riguarda il **generatore termoelettrico**, più in particolare la **cella di Peltier** (facile da reperire e con costi contenuti), l'obiettivo è **trasformare il calore prelevato dai raggi solari e soprattutto quello che si va a generare nel motore del mezzo di locomozione, in energia elettrica**. Detta cella è costituita da materiali semiconduttori con buona conducibilità elettrica, ma non termica, che, scaldati su un lato e tenuti freddi sull'altro, producono una corrente elettrica, proporzionale alla differenza di temperatura fra le due estremità. Detto processo prende il nome di effetto Seebeck, secondo il quale all'applicare di un gradiente di temperatura tra l'unione di due materiali differenti, si genera tensione. Ogni generatore è formato da almeno due blocchetti di materiale semiconduttore con due differenti drogaggi (processo di introduzione di quantità controllate di atomi estranei o impurezze in un cristallo semiconduttore puro al fine di alterare le concentrazioni dei portatori di carica e modificare le sue proprietà elettriche):

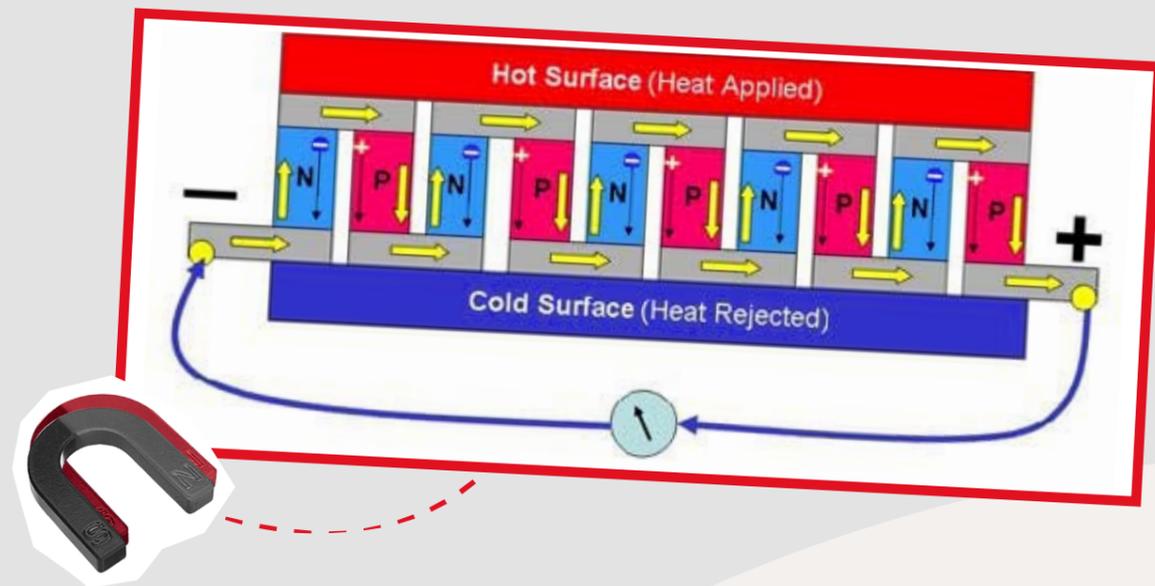
- N, ovvero drogati con atomi donori, in modo tale che aggiungendo atomi pentavalenti, che hanno, cioè, cinque elettroni di valenza come ad esempio fosforo, arsenico o antimonio, si ha un aumento di elettroni di conduzione, dato che quattro di essi si legano ed uno rimane invece libero da qualsiasi legame;
- P, cioè drogati con atomi accettori, in modo da produrre un eccesso di lacune nel materiale. Infatti, un atomo trivalente, come lo è il boro, sostituisce un atomo di silicio nel reticolo cristallino, ottenendo come risultato che un elettrone del silicio viene a mancare da uno dei possibili quattro legami covalenti.



⁴ Emrod
<https://emrod.energy/>

I vari blocchi sono collegati tra loro grazie a lamelle metalliche, dato che, quando ci sarà una differenza di tensione tra le due superfici, gli elettroni migreranno da N alla superficie fredda e in modo corrispondente le lacune dei blocchi P si sposteranno sempre verso la suddetta superficie.

Questo fa sì che si crei un campo elettrico che genererà differenza di energia potenziale, ottenendo agli estremi dei blocchi N una carica negativa e positiva nelle estremità di quello P. Ovviamente più celle ci sono, maggiore sarà la differenza di tensione.



I materiali da utilizzare, invece, devono essere semiconduttori con una bassa conduttività termica, in modo da non farsi influenzare dal lato freddo.

Esempi sono il Bismuto-Telluride, Piombo-Telluride ed il Silicio. In particolare, quest'ultimo sarebbe il più indicato per economicità, se non fosse per il fatto che conduce molto bene il calore e quindi finisce per annullare rapidamente la differenza di temperatura ai due estremi, bloccando la generazione elettrica. Si è scoperto però un metodo per ovviare questo problema, ovvero ridurre il materiale in fili di pochi milionesimi di millimetro di diametro, in modo tale che permanga il pregio della conduttività elettrica, diminuendo quella termica. Per ottenere una superficie composta da miliardi di nanofili di silicio, basta coprirlo con una soluzione di sale d'argento, in modo tale che si formi un reticolo cristallino con fori molto ben distanziati. Aggiungendo poi un acido forte, l'argento catalizza la dissoluzione del silicio nei fori del reticolo, mentre la rimanente parte resta intatta. Si ottiene così un gruppo di milioni di pilastri nanometrici di silicio, ognuno dei quali è un piccolissimo generatore termoelettrico⁵. Dobbiamo inoltre individuare dove localizzare questi generatori termoelettrici, in modo da avere la più alta differenza di temperatura (e quindi di resa) possibile.

Partendo dal presupposto che il veicolo sia elettrico, le posizioni migliori sono:

- **al di sotto del motore** (il quale raggiunge anche temperature di 45°C), posizionandolo in modo tale che la superficie calda sia a contatto con quest'ultimo e che la superficie fredda sia a contatto con l'aria, così che il flusso di quest'ultima, generato sull'autovettura quando è in movimento, vada a finire sulla superficie fredda per aumentare ancora di più il ΔT (differenza di temperatura tra la superficie calda e quella fredda);
- **al di sopra del hard top del veicolo**, in modo che la superficie calda sia rivolta verso il sole e che si riscaldi assorbendo i suoi raggi e che la superficie fredda non sia a contatto con il telaio della vettura, ma sia un po' più rialzata, in modo che l'aria che va a circolare all'interno di questa sorta di intercapedine, raffreddi la superficie fredda e riesca quindi a mantenere un ΔT elevato.

Ovviamente anche in questo caso, allo stato attuale, l'energia creata non basterebbe a supportare il fabbisogno del veicolo, ma se si approfondissero gli studi puntando su questa tecnologia, si potrebbero avere sicuramente risultati strabilianti e a bassi costi.

VANTAGGI

Un risparmio non solo per l'ambiente

Un veicolo alimentato unicamente con la rectenna e con la cella di Peltier, presenta un'infinità di vantaggi.

Il principale è sicuramente l'**utilizzo di fonti rinnovabili**, ossia ricavate sia da risorse inesauribili, quelle il cui reintegro è collocabile in una scala temporale umana, che di fonti sostenibili, in grado di rigenerarsi comportando un **basso impatto ambientale**. Stiamo parlando infatti dei campi elettromagnetici e del calore accumulato nelle vetture, fonti di energia che altrimenti sarebbero state perse.

Altro aspetto fondamentale è la **riduzione dell'impatto ambientale**, infatti, non saranno più utilizzate le batterie a litio, superando le problematiche inerenti al loro smaltimento, dato che l'energia elettrica sarà introdotta costantemente grazie alla rectenna (in modalità "wireless") e ai generatori termoelettrici. Come conseguenza, inoltre, le emissioni di CO₂ e degli altri prodotti nocivi ed inquinanti diminuiranno drasticamente, potendo puntare anche a raggiungere una emissione pari a "zero". L'applicazione delle mie proposte potrebbe essere estesa, oltre che nella locomozione, anche, quale fonte di produzione di energia elettrica, nell'ambito domestico ed industriale.

Ultimo ed importante aspetto è quello relativo ai costi. Tutto oggi ruota intorno al "vile denaro", parametro di valutazione primario per qualsiasi progetto da sviluppare e da quanto sopra esposto si evince come il risparmio sia considerevole, riducendo la spesa, ad esempio già nella ricarica dell'auto, essendo in questo caso automatica. Inoltre, questi nuovi dispositivi avranno costi di gran lunga inferiori rispetto ai pannelli solari fotovoltaici o agli impianti microeolici.

⁵ "Generatori termoelettrici che convertono il calore direttamente in elettricità". Quelenergia.it, 27 luglio 2020 <https://www.qualenergia.it/articoli/generatori-termoelettrici-che-convertono-il-calore-direttamente-in-elettricit/>

TECNOLOGIA E INNOVAZIONE

Puntiamo ai giovani

Abbiamo già avuto modo di comprendere quanto entrambi i progetti siano al momento di non facile realizzazione, ma è proprio su questo che dobbiamo lottare, **rendere possibile ciò che sembra impossibile**. L'affidabilità di questo nuovo progetto sulla mobilità trova il suo punto di forza nell'**utilizzo combinato di due tecnologie diverse**, dove l'una va a compensare l'altra. Ovviamente questo cambiamento non potrà avvenire in maniera radicale e sicuramente questi dispositivi potrebbero avere inizialmente un'applicazione ibrida, cioè di supporto a quelli in uso oggi con una progressiva e graduale sostituzione.

Allo scopo di avvicinare i giovanissimi alle tematiche di salvaguardia dell'ambiente, **dette tecnologie si potrebbero applicare anche per quei veicoli di locomozione per la cui guida è previsto il solo patentino**, predisponendo un apposito "green bonus", per il loro acquisto.

L'interesse delle nuove generazioni, verso l'utilizzo di mezzi a basso tasso di inquinamento, potrebbe essere attirato anche da una sorta di "**car-pooling**", utilizzando una **app che favorirebbe ulteriormente anche l'interazione tra i ragazzi**. Inoltre, si potrebbe applicare un apposito sconto, collegato alla "carta dello studente", nelle modalità di utilizzo del sistema "car-sharing".

IMPATTO SOCIALE E CULTURALE

Con lo sguardo rivolto all'Agenda 2030

La società riceverà senza dubbio un grande impatto positivo da queste innovazioni, sia a livello **economico**, sia a livello **ambientale** e quindi in riferimento alla **salute umana**. Per quanto riguarda il primo aspetto, infatti, i **costi andranno a diminuire**, soprattutto quelli riguardanti la produzione di energia elettrica se si pensa che attualmente, per 1kWh di elettricità prodotto con il carbone ci vogliono 11,2 dollari, mentre se prodotto con il nucleare, si arriva addirittura a 16,3 dollari. Inoltre, per incentivare l'utilizzo di queste nuove tecnologie, si potrebbe dar vita a delle **agevolazioni sulle tasse** che di solito gravano sui veicoli, intervenendo ad esempio sul bollo auto e sull'assicurazione. Tutto ciò creerebbe una gratificazione istantanea nelle persone, aumentando il piacere nell'utilizzo di queste vetture. I vantaggi si avranno anche nell'ambito della salute, visto che il minor inquinamento comporterà una **riduzione nei rischi di malattie** dovuti alla sua esposizione con diminuzione anche delle spese sanitarie individuali e statali.

Possiamo quindi dire di **ritrovarci nel raggiungimento di alcuni obiettivi imposti dall'Agenda 2030**, come:

- **obiettivo 3**: "assicurare la salute e il benessere per tutti e tutte le età";

- **obiettivo 7**: "assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni";
- **obiettivo 11**: "rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili";
- **obiettivo 13**: "adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze".

Sentiamo spesso parlare di questo piano d'azione, un qualcosa per me di puramente teorico, un progetto utopistico per la cui realizzazione non si fa attualmente nulla di veramente concreto. Ora non possiamo più attendere e per forza maggiore dobbiamo essere noi giovani ad attivarci, cercando di trovare anche una collaborazione politica convincendo i vari Capi di Stato e le multinazionali ad investire nella sostenibilità ambientale.

Per finire, partendo da dove abbiamo iniziato, concludo affermando che il mio obiettivo è l'avverarsi del sogno di vivere in un mondo dove si senta utilizzare il termine di "natura morta" solo ed unicamente in senso artistico e farò di tutto per renderlo reale.



MOB MOB MOB MOB MOB
MOB MOB MOB MOB MOB
MOB MOB MOB MOB MOB



MOB MOB MOB

