

Dipartimento di Impresa e Management

Laurea triennale in Economia e Management

Cattedra di Economia e Gestione dei Servizi di Pubblica Utilità

**LA SOSTENIBILITÀ NEL SETTORE DEI TRASPORTI:
IL CASO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE**

RELATORE:

Prof.ssa Simona D'Amico

Matricola:

221991

CANDIDATO:

Paolo Bernardo Di Mezza

ANNO ACCADEMICO 2019/2020

INDICE

Introduzione	2
Capitolo 1: La Sostenibilità: aspetti definatori e implicazioni	4
1.1 Alcuni concetti introduttivi	4
1.2 La sostenibilità: una definizione.....	6
1.3 I pilastri della sostenibilità.....	9
1.4 La sostenibilità e lo sviluppo sostenibile.....	16
Capitolo 2: La sostenibilità tra passato, presente e futuro	18
2.1 Le Conferenze ONU.....	18
2.2 La Conferenza di Rio de Janeiro.....	21
2.3 Il Protocollo di Kyoto.....	26
2.4 Piano Ue 20-20-20.....	29
2.5 Agenda 2030.....	31
Capitolo 3: La mobilità sostenibile alla base della società moderna	32
3.1 L'evoluzione dei trasporti	32
3.2 L'avvento della Smart e della E-mobility.....	35
3.3 Il Libro Bianco dei Trasporti.....	41
3.4 Il Cobalto: la risorsa del futuro.....	42
Capitolo 4: La strategia di Ferrovie dello Stato Italiane	47
4.1 Ferrovie dello Stato Italiane: cenni storici.....	47
4.2 La Sostenibilità per la creazione del vantaggio competitivo.....	49
4.3 La Corporate Social Responsibility: strumenti e strategie.....	56
4.4 La Gestione delle Relazioni con gli Stakeholders	61
Conclusioni	63
Bibliografia	66
Sitografia	68
Immagini	70

INTRODUZIONE

Ogni giorno i vari mezzi di comunicazione (radio, televisioni, internet ecc.) ci informano sullo stato di salute del pianeta, ormai in condizioni critiche. Una crisi ambientale senza precedenti sta portando al collasso l'intero mondo, e con se tutti gli esseri viventi che ne fanno parte. L'uomo diventato ormai una figura dominante è riuscito ad influenzare completamente l'intero sistema naturale. La presenza di industrie, l'ampliamento delle città, la crescita demografica ed i vari mezzi di trasporto hanno immesso nell'atmosfera grandi quantitativi di gas e polveri sottili, provocando nel tempo danni irreparabili all'ambiente e la perdita della biodiversità. Negli ultimi 50 anni però, la situazione è cambiata, i numerosi eventi atmosferici (inondazioni, terremoti, ecc.) hanno allarmato l'intera comunità internazionale, la quale ha deciso di cambiare completamente le sue strategie, a favore di una politica incentrata sulla sostenibilità. Dalla Conferenza di Stoccolma nel 1972 fino all'Agenda 2030, i popoli del mondo hanno cercato (tramite l'impiego di fonti rinnovabili ed azioni sostenibili) di promuovere una serie di riforme condivise, volte a proteggere l'ambiente naturale; cercando così, di risparmiare le risorse necessarie, a soddisfare non solo i bisogni della generazione attuale, ma anche di quella futura.

La sostenibilità, quindi, sarà alla base della trasformazione di intere società, nel cambiamento dello stile di vita delle persone e della riconversione di interi modelli produttivi. A fronte delle nuove richieste, il settore industriale si è trasformato, implementando all'interno dei suoi processi dei metodi di produzione puliti ed economicamente efficienti, in grado di ridurre le emissioni di Co2 nell'aria e gli scarti industriali. Per fare questo il settore si è servito del Triple bottom line; un apposito strumento utilizzato dalle aziende per poter misurare il loro livello di sostenibilità, ed assicurarsi al tempo stesso delle ottime performance economiche.

Il Presente elaborato ha l'obiettivo di analizzare quanto precedentemente illustrato, focalizzandosi maggiormente sui processi e le motivazioni che hanno portato la sostenibilità ad integrarsi nel settore dei trasporti; rendendo così la mobilità, una delle soluzioni altamente efficienti e sostenibili, utile per combattere l'inquinamento. La E-Mobility rappresenta, ad oggi, uno degli argomenti maggiormente trattati dall'opinione pubblica, il motivo è semplice; grazie al progresso tecnologico si è potuto

migliorare completamente l'efficienza dei mezzi di trasporto, alimentandoli unicamente con la sola energia elettrica. Questo ha fatto sì che i mezzi a batteria rappresentassero una valida soluzione all'incremento dei prezzi dei combustibili fossili (es. petrolio), ma principalmente alle sfide imposte dai cambiamenti climatici in atto.

Capitolo 1

La Sostenibilità: aspetti definitivi e implicazioni

1.1 Alcuni concetti introduttivi

Nel giro di pochi decenni la sostenibilità è diventata una tematica importante per la società; sebbene oggi la sua popolarità sia cresciuta notevolmente, diventando una colonna portante per il sistema nel suo complesso, è importante sottolineare che non è sempre stato così. Il percorso verso il suo raggiungimento è stato tortuoso e pieno di ostacoli, rappresentando una sfida che ha coinvolto tutti i settori. Prima di approfondire il discorso su come si è arrivati ad utilizzare con frequenza un termine risultato fino a qualche anno fa privo di importanza, è fondamentale tener presente che: l'essere umano per gran parte della sua esistenza ha pensato unicamente a se stesso senza far caso a quello che le sue azioni potessero causare all'ambiente naturale circostante. La modernizzazione ed il nuovo modo di agire e di pensare da parte dell'umanità hanno rappresentato una radicale dislocazione tra società ed ecosistema, questa forbice per un lungo lasso di tempo è cresciuta ampiamente, per poi trovare un leggero riavvicinamento in questi ultimi anni.

Agli albori dell'umanità, l'uomo non era capace di sfruttare le risorse che il mondo gli stava fornendo, sintomo di una arretratezza mentale e culturale che lo hanno portato ad essere un semplice ingranaggio all'interno della grande ruota dell'ecosistema. Successivamente, grazie all'evoluzione, la sua capacità di controllare pian piano l'esternalità che lo circondavano, ed a far uso di esse per soddisfare la sua veemente voglia di adempiere ai suoi bisogni, lo hanno portato ad adattarsi all'ambiente rendendolo più forte e sicuro di se. Questa evoluzione è stata favorita soprattutto dal cambio di mentalità avvenuta negli anni, si è passati da una visione teocentrica ad una tecnocratica, la quale ha permesso di poter creare ed inventare nuove tecnologie¹. L'introduzione della macchina ha conferito all'uomo la capacità di poter fare cose che prima non poteva. Un esempio a dimostrazione di ciò è rappresentato dall'avvento della rivoluzione industriale.

¹ Consalvo Corduas C., "*Sostenibilità Ambiente e Qualità dello Sviluppo*", Nuova Cultura, Roma, 2013, p. 21

La rivoluzione industriale è stata l'inizio del processo evolutivo che garantirà all'essere umano un impatto globale senza precedenti sul pianeta². Questo cambiamento è cresciuto ad un ritmo esponenziale, favorito dalla crescita della popolazione e dal consumo dell'energia derivante dalle fonti fossili. Dall'agricoltura di sussistenza o autoconsumo, si è passati ad una produzione di larga scala, tramite i numerosi meccanismi adottati dalle industrie. Questo ha comportato due fenomeni in particolare:

- Processi di produzione: le macchine hanno consentito ai lavoratori di incrementare la produzione, attraverso dei procedimenti molto articolati, riducendo di conseguenza i costi unitari. Gran parte della società è passata di conseguenza dal lavorare la terra ai centri urbani di nuova industrializzazione, creando così un nuovo stile di vita differente da quello precedente.
- Gestione delle risorse: per alimentare queste imponenti industrie è stato necessario l'utilizzo di innumerevoli quantità di risorse, le quali furono di conseguenza asportate dal contesto che le accoglieva, provocando danni enormi.

Con la crescita accelerata nel corso del XX secolo, l'uomo è riuscito ad influenzare la struttura e la composizione di interi sistemi che avevano il compito di fornire il capitale naturale e sociale a sostegno dell'economia moderna, tanto che oggi non lo sono più. Ha iniziato a vedere se stesso come una figura centrale ed onnisciente capace di controllare tutto quello che lo circonda, catapultandolo come introdotto dal Premio Nobel per la Chimica Paul Crutzen in un'epoca definita "Antropocena"³. L'impatto antropogenico sull'ambiente è diventato il motore principale dei cambiamenti all'interno dei sistemi terrestri, ci fa capire come l'uomo abbia modificato la propria esistenza all'interno del pianeta. Difatti dall'essere una figura incapace di turbare il sistema naturale, per mancanza di competenze e strumenti adeguati, è passato ad essere una figura dominante che finisce col destabilizzare l'equilibrio ambientale che si era creato fino a quel momento⁴. Gli effetti causati da una scellerata politica di continuo progresso e rinnovamento hanno portato al depauperamento della qualità delle risorse causando il deterioramento del mondo. Questi mutamenti e le loro potenziali conseguenze sono

² Consalvo Corduas C., "Sostenibilità Ambiente e Qualità dello Sviluppo", Nuova Cultura, Roma, 2013, p. 20

³ Balluchi F, Furlotti K., "La responsabilità sociale delle imprese: un percorso verso lo sviluppo sostenibile. Profili di governance e accountability", Giappichelli, Parma, 2017, p. 1

⁴ Caretto E, "Ambiente, sostenibilità e qualità della vita", Amaltea, Lecce, 2002, p.14

diventati sempre più espliciti all'occhio umano attraverso i cambiamenti climatici, sempre più incontrollati, che hanno portato a problemi di riduzione della biodiversità. Oggi il requisito fondamentale è di comprendere a pieno il valore degli ecosistemi, per capire quali sono i problemi, così da arrivare a delle soluzioni. Per questo è importante sviluppare strutture organizzative in grado di gestire il tutto in modo adeguato.

1.2 La sostenibilità: una definizione

La sostenibilità più che un problema ambientale, è una rivoluzione che influenzerà tutto ciò che riguarda il pianeta. Dare una definizione a questo termine non è facile, si presenta come un "indicazione generale di comportamento"⁵ che si evolve a seconda delle situazioni. Il termine in questione deriva dal verbo latino *sustineo* (*subteneo*), con il duplice significato di reggere o farsi carico di qualcosa⁶.

Generalmente indica il mantenimento del benessere per un lungo, forse anche per un periodo indefinito; viene spesso accomunata erroneamente alla parola ecologia, fermo restando però che l'ambiente e la sostenibilità non sono sinonimi.

Il concetto di sostenibilità venne usato per la prima volta nel 1713, all'epoca fu associato alla silvicoltura, per indicare che non bisognava mai raccogliere più di quello che la foresta produceva⁷. In passato, difatti, in assenza delle innumerevoli industrie e tecnologie, la principale preoccupazione da parte dei contadini era quella di preservare le risorse naturali per il futuro, di conseguenza si cercava di mantenere sempre i terreni fertili e di usufruirne il giusto. Un ulteriore accenno si ebbe nel 1972 durante la prima conferenza Onu tenutasi a Stoccolma sull'ambiente, verrà conosciuta con il Rapporto Brundtland del 1987 per poi affermarsi definitivamente durante la conferenza ONU del 1992 di Rio de Janeiro. L'intento di Brundtland era quello di riuscire a conciliare gli obiettivi che le nazioni si posero, tenendo conto di problematiche legate alle risorse naturali limitate e dal costante pericolo di degradazione ambientale⁸.

Le preoccupazioni ambientali sono importanti, ma l'argomento alla base di tutto è quello del benessere. È importante però occuparsi dell'ambiente, per via del suo valore

⁵ (Sgreccia, 1999)

⁶ Luatti L. "Diritto alla pace per un mondo sostenibile", XVIII Meeting sui diritti umani, 2014, p. 18

⁷ Kuhlman T., "What is Sustainability?", Sustainability, 2010, p. 3437

⁸ Kuhlman T., "What is Sustainability?", Sustainability, 2010, p. 3438

intrinseco, al fine di preservare le risorse per le generazioni future. Per trovare un giusto compromesso a tutto ciò, si decise di utilizzare un termine che identificasse questa situazione; si introdusse quindi il concetto di sviluppo sostenibile.

Lo sviluppo sostenibile permette, all'attuale generazione di soddisfare le sue esigenze, senza togliere però la possibilità alle generazioni future di soddisfare le loro⁹. Questo fenomeno può assumere diverse caratteristiche tra cui: la conservazione e responsabilità.

- Genericamente quando si parla di “conservazione” si intende la capacità di mantenere un qualcosa nel tempo, in questo caso ci si riferisce alla relazione che vi è tra l'uomo e la natura. Come si può creare un futuro in cui entrambi possano prosperare? Il procedimento è facile a dirsi ma difficile da applicare, bisognerebbe trovare un punto in comune tra tutti gli stati che li porti a cooperare, per promuovere così dei principi chiave che permettano di avere degli introiti economici ma allo stesso tempo di salvaguardare l'ambiente. In questa direzione stanno procedendo le politiche internazionali scaturite negli anni con il fine di incoraggiare efficaci misure legislative che gli stati nazionali dovranno rispettare per tutelare l'ambiente circostante.
- Il secondo aspetto, quello della “responsabilità”, approssimativamente rappresenta la capacità di assumersi un impegno e di rispettarlo. In questo caso si sancisce il legame che c'è tra generazione attuale e generazione futura che comincia col dirci che quello che facciamo oggi non può essere fatto senza pensare a quello che succederà domani. Questo ci fa capire che non è importante quello che possediamo, ma quello che saremo in grado di lasciare dopo aver usato le risorse che abbiamo avuto a disposizione in questo momento; come se fossero un “prestito” momentaneo concesso da chi verrà dopo di noi¹⁰.

Il territorio che ci circonda rappresenta un incredibile patrimonio, il quale però è stato precedentemente compromesso da coloro che hanno vissuto prima. La loro politica di spreco di risorse derivante dai numerosi progressi tecnologici e dalle guerre combattute

⁹(World Commission on Environment and Development, 1987)

¹⁰ <https://www.davigel.it/news/notizie-da-davigel/il-vostro-futuro-%C3%A8-il-nostro-presente/la-terra-non-%C3%A8-uneredit%C3%A0-ricevuta-dai-nostri-padri,-ma-un-prestito-da-restituire-ai-nostri-figli%E2%80%9D.html>

hanno impoverito il pianeta riducendo drasticamente la sua aspettativa di vita. La nostra capacità di essere responsabili dipenderà quindi dall'assumersi un impegno e farsi carico di una problematica del presente per poter garantire un futuro migliore a chi verrà dopo di noi.

Riprendendo il pensiero riportato all'inizio del paragrafo è da tener presente che sebbene la parola sostenibile è molto utilizzata, è comunque difficile da definire. È un termine particolare ed incerto, ma allo stesso tempo affascinante perché non è soggetto a nessuna disciplina specifica, ma può far parte di numerosissimi campi. Ci sono numerose ragioni che inducono ad intenderla come un enucleazione di informazioni che hanno l'obiettivo di dare fondamento ad un qualcosa che non è subito individuabile, ma che può essere definito. Storicamente, veniva accomunata ai più basilari concetti di natura sociale, economica e politica, dopodiché una costante propensione verso una tematica più green ha fatto sì che venisse associata in particolar modo ad una corretta gestione delle risorse, avvicinandosi di conseguenza al concetto di ecologia. Se dovessimo però approfondire l'argomento in questione è opportuno specificare che "Proteggere la vita umana è la principale ragione antropocentrica per la quale gli esseri umani tendono alla sostenibilità ecologica"¹¹. Si potrebbe considerare la valida ipotesi secondo la quale il termine, venga considerato come uno strumento che abbia come obiettivo finale il proteggere la natura e l'ecosistema; in realtà non è così. È infatti uno strumento che viene utilizzato per proteggere l'uomo in una maniera indiretta attraverso la protezione dell'ecosistema, catalogata però come un obiettivo subordinato rispetto a quello principale. Avendo confermato questo punto, è possibile ora concentrarsi su un ultimo aspetto legato al fenomeno della coevoluzione.

La coevoluzione è un processo di evoluzione congiunto tra l'uomo e la natura, entrambi sono indipendenti ma allo stesso tempo interdipendenti, fermo restando però che l'uomo è solo una componente all'interno dell'ecosistema. È un dato di fatto che l'obiettivo dell'ambiente circostante è quello di creare un equilibrio ed un'armonia con la comunità umana, in modo tale da farle cambiare il suo stile di vita, influenzando di conseguenza la sua economia, tecnologia ecc. La variante fondamentale è quella di riconoscere quindi che l'uomo, essendo dotato di un intelletto e di esperienze storiche alle spalle, dovrà

¹¹ (Goodland 1995)

essere bravo ad adattarsi al mondo che cambia così da poter lasciare alle generazioni future una condizione migliore. Per fare ciò avrà come importante strumento a sua disposizione, l'eco-sostenibilità, diventata sempre più presente nella sua vita e nelle sue scelte.

1.3 I pilastri della sostenibilità

L'uomo con la sua continua evoluzione ha preso il sopravvento sul pianeta, grazie alle innumerevoli invenzioni da lui create e dal repentino cambiamento del suo stile di vita. Nel fare questo ha tralasciato però un fattore importante, ovvero la variabile ambientale. Un particolare problema che in molti esperti hanno notato è che lo sviluppo dell'essere umano non è stato fatto insieme alla natura, ma tramite la natura. Potendo analizzare meglio questi due elementi si è potuto costatare che sebbene dalla parte umana la crescita è stata inarrestabile, dall'altro lato, ovvero quello ambientale, non si è fatto altro che assistere ad un lento declino. Questa disparità è andata avanti per anni, ed il divario tra questi fattori è aumentato notevolmente, fino agli inizi degli anni Sessanta ed alla fine degli anni Settanta. In questo lasso temporale c'è stata una assoluta complicità a livello internazionale tra i paesi nel mondo per tentare di trovare un accordo, così da intervenire sulla questione ambientale che fino a quel momento non aveva avuto grande risalto tra le loro discussioni politiche. Alla fine degli anni Ottanta si introdurrà la nozione di sviluppo sostenibile ovvero “uno sviluppo in grado di garantire il soddisfacimento dei bisogni attuali senza compromettere la possibilità delle generazioni future di far fronte ai loro bisogni”¹². Se dovessimo approfondire una riflessione espressa nel precedente paragrafo, è importante evidenziare che nonostante tutto quello che è accaduto, bisogna ricordare che tra uomo e natura esiste una forma di interdipendenza che viene esplicitata tramite il concetto di sostenibilità. Questa relazione tra i due è possibile evidenziarla, nel “triple bottom line”¹³. La Tripla linea di fondo è un concetto ampiamente utilizzato quando si fa riferimento al tema dello sviluppo sostenibile affiancato in particolar modo

¹² (World Commission on Environment and Development, 1987)

¹³ (John Elkington, 1994)

all'economia e al business. Incorpora tre dimensioni o pilastri: sociale, ambientale ed economica¹⁴ (come illustrato nella Fig.1.1).

Fig. 1.1: "Triple Bottom Line" sulle prestazioni economiche, sociali e ambientali



Fonte: segreteria CIDA, 2020

Le dimensioni si presentano come tre cerchi sovrapposti, nei quali vengono incluse le 3P: persone, pianeta e profitti¹⁵. L'obiettivo di questo strumento è quello di consentire alle imprese di poter mantenere le loro promesse, verso i loro clienti, ma soprattutto verso i trattati internazionali siglati in precedenza. Il compito di queste organizzazioni sarà quello di utilizzare questo sistema per poter misurare il loro livello di sostenibilità, garantendo così un'attività che sia remunerativa, ma allo stesso tempo che rispetti l'ambiente. Per fare ciò sarà centrale nella programmazione delle strategie aziendali trovare un bilanciamento che possa creare una giusta armonia tra i parametri, economici, sociali ed ambientali. Fermo restando però che questi tre elementi si sfidano per conquistare il ruolo di protagonista. Quindi il compito di riunirli per la sua realizzazione non è affatto semplice.

La Società: rappresenta la figura umana, è la variabile che storicamente è stata la più forte, perché ha sempre detenuto caratteristiche come "la parola" per poter esprimere un tipo di politica, ovvero prendere decisioni. È interessante poter accomunare la Società con la Sostenibilità, ne verrebbe fuori che la prima sarebbe completamente legata alla

¹⁴ Cicerchia A, "Leggeri sulla Terra, FrancoAngeli", Milano, 2004, p. 23

¹⁵ Slaper TF, Hall TJ, "The triple bottom line: What is it and how does it work", Indiana business review, 2011, p. 4

seconda, perché la serenità all'interno di una comunità dipende da molteplici fattori, in particolar modo dal benessere effettivo registrato. Bisogna dire che più questo benessere si mantiene nel tempo (sostenibile) e più è facile per la società andare avanti¹⁶. Il pericolo per la collettività si viene a creare proprio nel momento in cui il senso di soddisfazione viene a mancare, causando così anarchia, proteste, ribellioni ecc., in grado di sovvertire il sistema che in quel momento sta tutelando quella comunità. Il principale obiettivo quindi è quello di adempiere ai bisogni della società fino ad arrivare ad un livello di soddisfacimento tale da limitare la nascita di nuove necessità da parte dell'essere umano. In altre parole, "essa deve perseguire il vecchio concetto economico dell'ottimalità"¹⁷.

Parlando del benessere è importante sottolineare che le persone hanno differenti livelli di realizzazione. Ci sono coloro che raggiungono uno stato di appagamento grazie solo al conseguimento dei bisogni primari, poi ci sono gli ambiziosi che puntano sempre al raggiungimento della perfezione, anche detta autorealizzazione (il tutto è rappresentato nella Fig.1.2).

Fig.1.2: "Piramide dei bisogni di Maslow"



Fonte: <http://miformoelavoro.blogspot.com/2012/12/piramide-dei-bisogni-di-maslow.html>

Nella figura 1.2 è riportata la Piramide dei bisogni di Maslow, ovvero uno schema piramidale nel quale vengono riportati le occorrenze che l'uomo necessita¹⁸. Il grado di soddisfazione tende ad aumentare man mano che si superano i gradini. Partendo dal basso

¹⁶ Valera L., "La sostenibilità: un concetto da chiarire", Economia & Diritto Agroalimentare XVII pag.46

¹⁷ (Beckerman 1994)

¹⁸ <http://www.equitabile.it/wp-content/uploads/2012/05/piramide-dei-bisogni-di-Maslow.pdf>

è possibile trovare i bisogni primari, ovvero quelli basilari affinché una persona possa sopravvivere all'interno di una società. Proseguendo in maniera graduale verso l'alto i bisogni iniziano a non essere più fondamentali ma accessori. Infine nel "tetto" della piramide si raggiunge il livello di autorealizzazione, ovvero quella situazione nella quale la persona non sente più la necessità di avere indigenze da soddisfare.

C'è stato un periodo nel quale gli stati nazionali si sono accorti che non tutti i cittadini avevano le stesse condizioni di benessere, anzi c'erano addirittura delle categorie che non avevano neanche accesso a delle risorse primarie per poter vivere, questo fatto ha dato vita al concetto di Welfare State.

Il welfare state è un sistema di diritti politici minimi concesso ai cittadini per tutelarli e garantirgli dei servizi strettamente necessari¹⁹. Il termine è stato introdotto subito dopo la Seconda Guerra Mondiale, ma i suoi primi provvedimenti si sono registrati molto prima. Difatti la Germania con Otto von Bismark ed il Regno Unito con il "Rapporto Beveridge" tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo hanno iniziato ad adottare delle politiche che si dimostreranno pioniere dell'epoca. Se analizzassimo questo fenomeno che ha dato un importante segnale alle democrazie d'Europa, indirizzandole verso una maggior tutela dei diritti umani, appare chiaro che c'è stato un vero e proprio intervento da parte dei governi nel voler portare avanti una società che ha subito una profonda ferita dopo le guerre. Per evitare un collasso sociale quindi si è deciso di applicare delle politiche volte a sussistere la popolazione, per dare un'opportunità a tutti di poter avere un servizio minimo garantito. La sostenibilità sociale come già detto poc'anzi è l'elemento che ha avuto un ruolo da protagonista, ma oggi non è più così, per via della crescente importanza da parte di un altro fattore, l'economia.

L'Economia: L'economia è la grande macchina finanziaria che ci contiene, è quella che dà origine ai nostri stipendi, prezzi di bollette ecc. Sebbene la società detenga il mezzo della "parola" dalla sua, l'economia ha il ruolo di "tenere i conti". Tra le due quest'ultima è la più influente perché oggi come oggi non c'è decisione che venga presa, senza fare i conti economici su quello che quella decisione comporta. La sostenibilità

¹⁹ Cittadini F., "Il Welfare State oggi. La crisi dei modelli di solidarietà nel dibattito contemporaneo", in "Quaderni del Ludovicianum", 2007, pag. 24

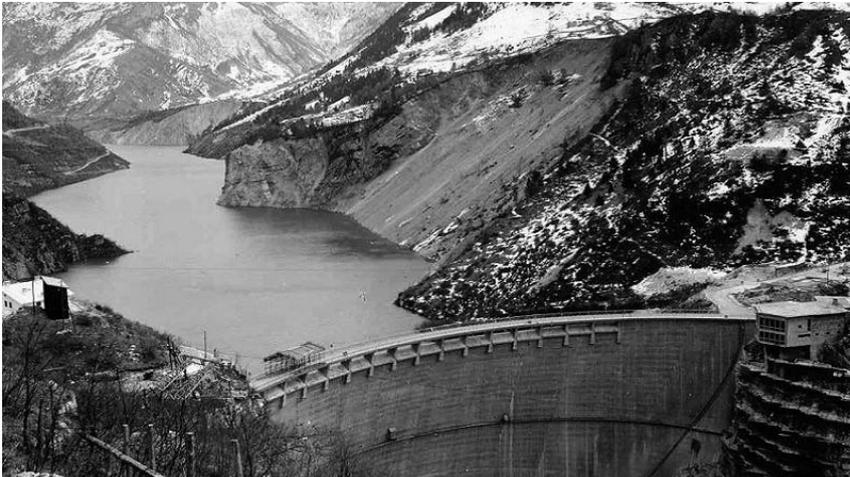
trova fondamento da un punto di vista economico tramite uno strumento, il capitale. Il capitale è il mezzo che porta al benessere e non solo, è di vitale importanza per generare ricchezza, quindi ha una valenza non solo temporanea ma anche di lungo termine. Tramite il capitale l'uomo riesce a mantenere un qualcosa per un lungo periodo di tempo, conseguentemente alla mancanza di esso quel qualcosa cessa di durare. Per dimostrare questa logica possiamo prendere come esempio l'impresa. Senza l'utile un'impresa si ritroverebbe a perdere il suo valore, con la conseguenza che l'imprenditore non sarà più incentivato ad investirci. Senza gli investimenti quindi l'impresa cessa di svolgere la sua attività. In un ipotetico scenario futuro la sua gestione sarebbe dovuta passare da un padre ad un figlio, purtroppo questo passaggio non ci sarà. Se utilizzassimo questo ragionamento nella macro area dell'ecosistema, possiamo dedurre che la nostra generazione non dovrà compiere gli stessi errori di quella passata, come quello di sfruttare le risorse del pianeta senza pensare alle conseguenze, ma dovrà muoversi per intraprendere azioni volte ad “un'allocazione delle risorse che giustifichi il capitale naturale”²⁰ così che le generazioni future possano giovarne.

L'Ambiente: apparentemente è l'elemento più grande, più potente, ma dietro questa immensa forza si nasconde un lato estremamente debole, quello dell'impotenza, derivante dal fatto che non ha la capacità di parola e neanche quella di fare i conti. È da considerare il fatto che la natura sia la colonna portante del pianeta, quindi nonostante l'apparente dominio delle altre due forze, bisogna tener presente che è lei a dettare il gioco ed a mantenere l'equilibrio. Possiamo dimostrare che anche non disponendo delle caratteristiche precedentemente riportate, l'ambiente utilizza altri mezzi per affermarsi. Per quanto riguarda il concetto della “parola” è lapalissiano che il territorio su cui viviamo non possa esprimersi sotto forma di manoscritti o figure, ma ci fa capire se le decisioni che stiamo prendendo siano giuste o meno attraverso i vari fenomeni naturali circostanti. Un esempio molto importante da poter riportare è quello del Vajont (Fig. 1.3). Nel 1956 furono avviati i lavori per la costruzione di una diga artificiale sul monte Toc (in provincia di Belluno) lungo la valle del torrente del Vajont. La costruzione della diga artificiale è stata realizzata in prossimità di una zona geologicamente instabile ed inadatta ad ospitare un invaso artificiale. Il 9 ottobre del 1963 una enorme frana derivante dall'instabilità della

²⁰ (Meppem, Gill 1998)

zona ha provocato una inondazione superando la diga, e distruggendo le città del fondovalle veneto, con migliaia di morti²¹.

Fig.1.3: “Vajont, 55 anni fa il disastro della diga. Tra errori e silenzi c’era anche chi lottava per la verità”



Fonte: Consiglio Nazionale dei Geologi, 2018

Il fatto accaduto è stata una chiara lezione per l’umanità, le decisioni più importanti vengono prese da un punto di vista economico, in quelle decisioni però non sono considerati i fattori ambientali, il che può rappresentare un problema. L’analisi dei costi è utile per decidere la direzione nella quale andare, il dove andare però non sempre ci porta in una direzione che sembra essere giusta, perché l’ambiente, proprio l’anello debole può far sentire la sua voce.

I cambiamenti climatici che prima sembravano solo una estrapolazione scientifica, ora cominciano già a sentirsi, in alcune parti più che in altre, ma sostanzialmente in tutto il globo. L’aria che respiriamo nelle città, in modo particolare nelle grandi megalopoli ci fa notare un inquinamento tale da doverci allarmare. Ecco quindi che lo strumento che ci sforziamo tanto di usare per controllare il luogo che ci circonda può venirci in soccorso, perché la società attraverso la politica può prendere decisioni utili per reindirizzare il suo sviluppo verso una maggiore sostenibilità. Perché quello di cui c’è bisogno non è certo smettere di svilupparsi, ma c’è bisogno di svilupparsi in modo sano con il rispetto delle prossime generazioni. Quindi lo sviluppo sostenibile, non è una rinuncia ma è una costruzione attraverso l’utilizzo efficiente di risorse.

²¹ Di Buduo G. “VAJONT – La storia della frana del 9 ottobre 1963”, 2007, pag. 1

Rimanendo sempre sullo stesso argomento è interessante approfondire meglio la questione di come l'impresa per via della sua RSI (Responsabilità Sociale dell'Impresa) si approccia al "triple bottom line". Prima dell'avvento del concetto della sostenibilità sappiamo che l'uomo ha intrapreso un percorso che lo ha portato a sradicare la natura stessa con il fine di poter conseguire sempre maggiori profitti. Con i tempi che corrono questo fenomeno ha conosciuto un notevole cambiamento per via delle politiche a livello internazionale che hanno risaltato la necessità di proteggere l'ambiente. È cambiato il modo di pensare, per aprirsi a delle procedure che portassero la persona a sensibilizzarsi sul tema in questione, ovvero ad adottare nelle proprie scelte di consumo una concezione che punti alla salvaguardia del pianeta. Le imprese hanno deciso di conseguenza di adattarsi a questo trend, e quindi di sensibilizzarsi così da poter essere sempre più vicine al cliente. Da un punto di vista internazionale il "Triplice approccio" rappresenta una concezione secondo la quale l'operato delle imprese deve essere in grado di garantire oltre ad un capitale sociale anche il rispetto dell'ambiente. Le prestazioni finali delle imprese saranno misurate ed analizzate affinché possano garantire gli standard indicati dall'UE, per questo dovranno optare per politiche di sviluppo che riescano a far mantenere un corretto equilibrio tra i tre pilastri che sorreggono la sostenibilità²². La responsabilità sociale dell'impresa, così come la gestione della qualità, deve essere considerata come un investimento e non come un costo. Le imprese possono inserire delle procedure all'interno delle loro strategie così da ridurre i rischi derivanti da delle incertezze; riuscendo allo stesso tempo ad integrare delle manovre finanziarie e commerciali a lungo termine²³. L'equilibrio tra le tre variabili porterà ad uno sviluppo di lungo periodo, ma questo non vuol dire che vi saranno maggiori profitti. L'obiettivo delle imprese e degli imprenditori infatti, con l'evoluzione dei mercati è quello di attirare la clientela, puntando sul marketing, inviando un messaggio di vicinanza al tema, conquistando così la fiducia del cliente. Questa strategia condurrà le imprese nel breve periodo a sostenere innumerevoli costi, i quali andranno a ridurre il profitto finale. Nel lungo periodo questa soluzione garantirà all'impresa quella buona pubblicità che potrà darle forza rendendole maggiormente competitive sul mercato.

²² <https://rsiforum.forumattivo.com/t152-l-approccio-triple-bottom-line>

²³ <https://rsiforum.forumattivo.com/t152-l-approccio-triple-bottom-line>

Da una prospettiva prettamente personale, è importante specificare che le dinamiche nel rapporto tra economia, società ed ambiente, devono cambiare. Perché basta considerare una definizione che ci permetta di misurare la sostenibilità di una scelta, e non soltanto di avere una indicazione generica come quella che guarda alle generazioni future, e ci rendiamo conto che lo sviluppo sostenibile, non consuma risorse, ma le usa e le riusa illimitatamente. In questo passaggio da consumo ad utilizzo ritroviamo il tema della sostenibilità, la quale non significa smettere di consumare, ovvero smettere di avere un benessere o poter crescere economicamente, sviluppando nuove tecnologie e servizi. Significa fare questo non consumando risorse scarse, ma utilizzando risorse rinnovabili e riciclabili in grado di rigenerare e ricreare.

1.4 La sostenibilità e lo sviluppo sostenibile

Precedentemente è stata definita la sostenibilità come un concetto molto labile e camaleontico, utilizzabile in moltissime aree di competenza, proprio per questo è difficile catalogarlo. Se dovessimo spiegare questa situazione diremmo che il termine sostenibile è “ecologicamente distruttivo, in quanto eticamente vuoto – senza riferimento ai valori-base e senza alcun legame solido ai concetti di diritto e responsabilità”²⁴. La sostenibilità rappresenta un paradosso etico all'interno dello "sviluppo sostenibile". L'origine della “sostenibilità” è da imputarsi ad un campo ecologico, riferendosi al potenziale di un ecosistema di sussistere nel tempo, quasi senza alterazione²⁵. Il fondamento alla base del concetto quindi è quello di un processo o di uno stato che può essere mantenuto indefinitamente. Al contrario, lo sviluppo è una operazione che porta ad alterare l'ambiente circostante, sia nel bene che nel male, causando però l'esaurimento delle risorse naturali. Tra i due la differenza di significato affiora, nel momento in cui si tenta di unire gli aspetti che appaiono inconciliabili, in quanto vi sono differenze tra i loro obiettivi. Un importante elemento che può essere utile per rimarcare la differenza tra i due, è lo Stato. È importante notare come il termine Stato “trova la propria origine nel

²⁴ (Jabareen 2008)

²⁵<https://it.wikipedia.org/wiki/Sostenibilit%C3%A0#:~:text=La%20sostenibilit%C3%A0%20C3%A8%20la%20caratteristica,a%20un%20certo%20livello%20indefinitamente.&text=Per%20quanto%20possa%20essere%20difficile,luogo%20a%20un%20sistema%20sostenibile.>

verbo francese *souvenir*, “sostenere o supportare”²⁶. Indica un ente territoriale che ha l’obiettivo di mantenersi e di sussistere, rappresentando per coloro che ne fanno parte una fonte di garanzia e di sicurezza. Quindi lo Stato viene visto come una figura che di per sé ha l’obiettivo di durare nel tempo, trovando così fondamento nella definizione di sostenibilità. Per “sviluppo di uno Stato” si intende invece la capacità dello Stato stesso di evolversi nel tempo, queste misure permetteranno di farlo durare, ma allo stesso momento modificheranno la sua situazione attuale. Quindi in questo caso il concetto di in-alterazione riportato nella definizione di sostenibilità verrebbe a mancare. Per concludere, possiamo dire che i due termini tra loro sono differenti, per via della problematicità da parte della sostenibilità nel trovare un suo ruolo specifico. Nonostante questa divergenza è interessante poter notare come lo sviluppo sostenibile rappresenta un principio guida per la sostenibilità, che lo porta comunque a trovare una propria forma in determinate materie specifiche.

²⁶ (Brown et al. 1987)

Capitolo 2: La sostenibilità tra passato, presente e futuro

2.1 Le Conferenze ONU

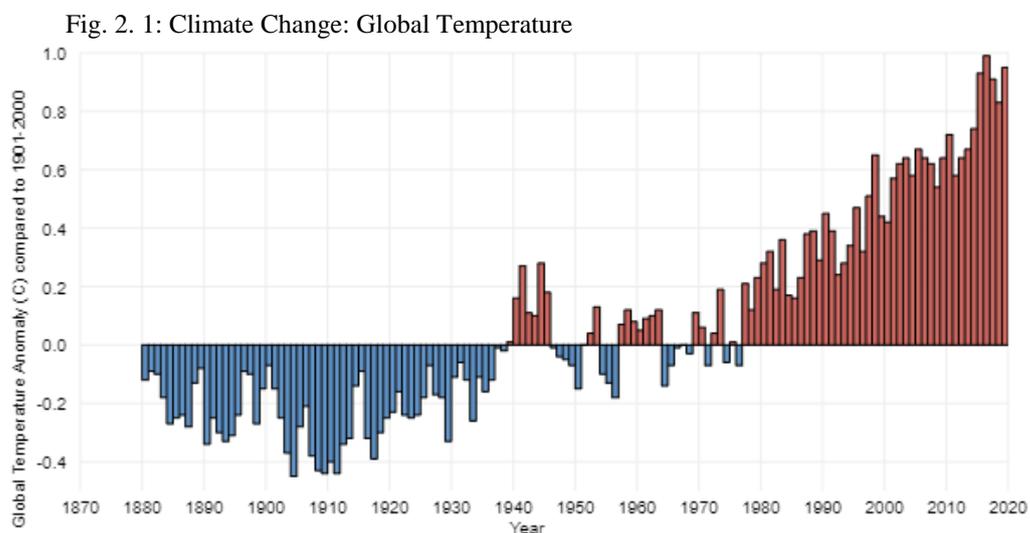
Nell'ultimo secolo la Terra ha vissuto un profondo cambiamento, il suo equilibrio è stato messo a dura prova dall'avvento della tecnologia, la quale ha incentivato un consumo senza precedenti di risorse naturali, causando gravi danni all'ambiente naturale e la perdita della biodiversità. Tutto ciò ha indotto l'intera Comunità internazionale ad interrogarsi sugli effetti del successo derivante dallo sviluppo economico ed industriale. Questo successo infatti era incentrato unicamente nella crescita economica, dimenticando variabili altrettanto fondamentali, come quelle ambientali e sociali. Per porre rimedio a questo fenomeno è stato necessario un intervento massiccio in campo politico. Il sistema che si sarebbe creato avrebbe avuto il compito di far capire alle varie nazioni che popolano il mondo quanto fosse primordiale la difesa dell'ecosistema, perché la problematica avrebbe riguardato anche i loro interessi. Si decise quindi di porre fine alle divergenze, e di organizzare delle conferenze (che hanno luogo tutt'oggi), per stabilire le priorità globali, sensibilizzando e focalizzando l'attenzione su questioni che fino a quel momento non erano state prese in considerazione. Le conferenze delle Nazioni Unite furono il passo decisivo per un lungo periodo di cooperazione ed uguaglianza sovrana tra Stati. Gli incontri avevano l'obiettivo di porre dei problemi, affinché si potessero formulare dei principi, norme politiche e standard di condotta in grado di sostenere la creazione di nuove organizzazioni. L'approccio ha puntato sulla concezione di "rappresentatività" intesa come un alto numero di membri in grado di garantire maggior sicurezza nelle decisioni prese all'interno delle conferenze²⁷. Una rappresentanza variegata equivale ad una diversificazione del pensiero, l'ideale per costruire una società solida capace di esprimere una vasta gamma di opinioni, facilitando di conseguenza l'adozione di decisioni che assicurino il benessere di tutti²⁸. La Carta delle Nazioni Unite è stata lo strumento fisico con cui si è materializzato il principio della rappresentatività. Tramite il suo utilizzo si è conferito agli Stati membri il diritto formale di poter partecipare a pari condizioni ai dibattiti e alle decisioni della conferenza²⁹. Nonostante sia nobile avere una visione corale

²⁷ (Hafner-Burton et al, 2012)

²⁸ (Eckersley, 2012)

²⁹ Selin H. *"The United Nations Conference on Sustainable Development: forty years in the making"*, Environment and Planning C Government and Policy, 2013

ed eterogenea nel prendere delle decisioni, è altrettanto vero che è molto complicato trovare un accordo che soddisfi tutti. Difatti il problema legato ad una pluralità di soggetti seduti su un tavolo di trattativa è quello di far combaciare i loro pensieri, senza ostacoli o divergenze. Sebbene questa sia già una visione utopica, va considerata un'altra variabile limitante, il fattore tempo. Quando pensiamo ad un esteso gruppo di componenti è lapalissiano supporre che trovare un accordo non sarà immediato, anzi sarà necessario dilungare le relazioni, comportando così una limitazione nell'emanazione delle procedure politiche. Inoltre gli effetti provocati da un rallentamento potrebbero ricadere sull'efficacia del provvedimento stesso. Un esempio riguarda il caso del cambiamento climatico in costante peggioramento; dalla Fig.2.1 è possibile notare come sia aumentata la temperatura media annuale della superficie terrestre. C'è stato un aumento di 2 gradi



Fonte: Climate.gov, 2020

della temperatura superficiale media globale che si è verificato dall'era preindustriale (1880-1900 fino ad oggi)³⁰. Quel calore sta riducendo lo strato di ozono nell'atmosfera terrestre, ovvero lo “scudo” che ha il compito di proteggerci dai raggi solari più nocivi. La Fig.2.1 ci fa considerare la valida ipotesi di una inefficienza da parte dei programmi politici concordati dalle Nazioni Unite. Oltre al problema della “lentezza” nel trovare un accordo comune, un altro motivo lampante riguarda una scarsa coordinazione da parte degli Stati che continuano a pensare ai loro interessi, creando però seri problemi alla collettività.

³⁰ Lindsey R. and Dahlman L., “Climate Change: Global Temperature”, Climate.gov, 2020

Nonostante le innumerevoli sollecitazioni i risultati tardano ad arrivare; se la situazione continuerà su questo trend si arriverà ad un punto di non ritorno, nella lotta all'inquinamento, trascinando così l'umanità in un triste epilogo. C'è bisogno quindi di coordinazione ma anche di cooperazione, così da garantire un ambiente protetto anche alle generazioni future. Tralasciando per un secondo il pensiero riguardo i "difetti" legati alle conferenze, è importante vedere quello che di buono hanno fatto ed il progresso che hanno portato ad un sistema non curante per molti anni del contesto che lo circondava. La cooperazione globale per lo sviluppo sostenibile, tramite l'organizzazione di conferenze da parte delle Nazioni Unite, è stato oggetto di studio. Gli studi condotti dopo la Seconda guerra mondiale sono stati prolifici, trent'anni dopo hanno prodotto la Conferenza di Stoccolma nel 1972 plasmando successivamente una vasta gamma di attività plurilaterali come: la Commissione Brundtland del 1987, l'incontro di Rio del 1992 (il quale è stato nominato "Vertice della Terra"), il protocollo di Kyoto del 1997, fino ad adottare un'agenda globale per il 21 ° secolo. In questi incontri si sono evidenziati i punti in comune a livello globale e un destino planetario condiviso per tutti i paesi e le persone, come base per la promozione dell'azione collettiva. Per avere una più chiara visione di quello che è stato prodotto da questi meeting internazionali nella storia, si rende necessario analizzarli separatamente.

2.2 La Conferenza di Rio de Janeiro

Dopo la conclusione del rapporto Brundtland del 1987, si è arrivati a comprendere l'unicità dell'ambiente, riscoperto come risorsa essenziale per la struttura economica e sociale dell'uomo. Riaffermando così quanto detto nella dichiarazione della Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente, adottata a Stoccolma nel 1972. Con il passare del tempo si è cercato di portare avanti lo stesso concetto, con l'obiettivo di stabilire un nuovo ed equo partenariato globale tra gli Stati. La finalità fu quella di poter raggiungere accordi internazionali che avessero il compito di far rispettare gli interessi di tutti, proteggendo l'integrità del sistema ambientale. Riguardo il consolidamento internazionale, si è arrivati a definire la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) come un approccio universale usato per informare ed influenzare il processo decisionale su questioni socio-ambientali cruciali³¹. La VIA è stata accettata come un solido processo di supporto alle decisioni. Questo procedimento è stato adottato da imprenditori di progetti di sviluppo internazionale, da banche ed istituti finanziari privati³². Inoltre è stato utile per rimarcare il problema del deterioramento del pianeta, riguardante tutti, indistintamente. In queste circostanze non esistono nazioni, e neanche confini, esiste solo la differenza tra coloro che sono responsabili e coloro che pensano unicamente a se stessi. Quello che è avvenuto precedentemente, è stato solo il primo passo di un lungo sentiero, destinato a prendere sempre più piede nel futuro. Difatti, sulla farsa riga della prima conferenza ufficiale, i capi mondiali hanno presieduto ad un'altra conferenza molto importante, Rio del 1992, alla quale parteciparono ben 178 paesi. Tutti la conoscono come conferenza di Rio o Vertice della Terra, ma il suo nome ufficiale è "United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)"³³. In questa conferenza si è assistito alla redazione della Carta della Terra, ovvero un documento volto a creare un sistema di principi e diritti ambientali internazionali con il fine di favorire la creazione di una Costituzione Ecologica³⁴. I temi discussi all'interno della conferenza, riguardarono

³¹ Sánchez L., Croal P., "Environmental impact assessment, from Rio-92 to Rio+20 and beyond", Ambiente & sociedade, 2012, p.43

³² Sánchez L., Croal P., "Environmental impact assessment, from Rio-92 to Rio+20 and beyond", Ambiente & sociedade, 2012, p.43

³³ https://it.wikipedia.org/wiki/Summit_della_Terra#:~:text=La%20Conferenza%20%20C3%A8%20stata%20chiamata,chiamata%20la%20Conferenza%20di%20Rio.

³⁴ http://www.appa.provincia.tn.it/binary/pat_appa/agenda_21_locale/ConferenzaRio1992.1180001960.pdf

principalmente problemi legati alle questioni ambientali, all'esaurimento delle risorse, il surriscaldamento globale, la battaglia per la salvaguardia della fauna selvatica (difesa della biodiversità). Si pensava che attraverso uno sforzo combinato per la risoluzione di queste problematiche, si sarebbe riuscito ad ottenere un notevole grado di sviluppo da un punto di vista sociale, economico ed ambientale, in grado di poter sovvertire la tendenza negativa che il pianeta stava affrontando³⁵. Bisogna inoltre evidenziare che la conferenza ha segnato un traguardo importante per la politica ambientale internazionale, attraverso l'approvazione di 3 documenti:

- 1) **La Dichiarazione di Rio**³⁶: ovvero 27 principi che avevano l'obbligo di creare un codice etico, che inducesse le nazioni ad essere più coscienti nei confronti dello sviluppo sostenibile. Tra questi articoli quelli di maggior rilievo sono:
 - Art 1: Nel quale si afferma che l'uomo deve avere l'obiettivo di vivere in completa simbiosi con la natura, mettendola al primo posto tra le sue preoccupazioni.
 - Art 3: Viene rappresentato un valore fondamentale, ovvero il principio di uguaglianza tra generazioni presenti e future, in modo tale che entrambe debbano rispettare allo stesso modo gli accordi siglati, senza stravolgimenti.
 - Art 4: Rappresenta il principio di integrazione, col quale l'azione di proteggere l'ambiente viene implementata all'interno del processo di sviluppo sostenibile.
 - Art 12: Utilizzato per definire il principio della non discriminazione, affinché non vi siano azioni individuali e mal organizzate, da parte dei paesi internazionali. Ma vi deve essere una cooperazione economica e sociale per arrivare all'obiettivo comune.
 - Art 20: Questo articolo tra tutti ha un valore importante. È stato completamente dedicato alla figura della donna, coinvolgendo il suo sostegno alla causa.
 - Art 25: È il più semplice, ma di estremo valore, ci fa capire il forte legame presente tra la pace e lo sviluppo sostenibile, per creare un'armonia nel pianeta che possa durare a lungo.

³⁵http://www.appa.provincia.tn.it/binary/pat_appa/agenda_21_locale/ConferenzaRio1992.1180001960.pdf

³⁶ United Nations, "Report of the United Nations Conference on Environment and Development", 1993, p. 3

2) **La Dichiarazione per la tutela delle foreste:** È un documento che definisce diverse strategie possibili per la salvaguardia dell'ambiente naturale (forestale) attraverso un uso efficiente delle risorse³⁷. La sua importanza è stata vitale poiché l'ambiente naturale svolge un ruolo rilevante nella regolazione del clima attraverso la sua capacità di produzione di ossigeno. Ha il compito di rafforzare il processo decisionale al fine di stipulare accordi ambientali con disposizioni relative alle foreste. Inoltre si è pensato che la sua utilità avrebbe rafforzato gli obiettivi della Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC)³⁸. Nel definire il documento però ci sono stati molti problemi, uno tra tutti, ha riguardato la mancanza da parte della collettività nell'adoperarsi per limitare una eccessiva deforestazione.

Nella dichiarazione infatti è possibile notare come la questione non venga riportata, anzi, viene definito che “gli Stati hanno diritto sovrano di poter sfruttare le proprie risorse secondo le loro politiche ambientali”³⁹. Analizzando la frase è possibile intravedere un celato velo di “egoismo” ed “ipocrisia” su quanto si è affermato in precedenza. Difatti nell'articolo in questione non viene fatto riferimento ad una visione corale di interventi, ma al contrario lascia spazio alla politica nazionale dei singoli paesi, detentori delle risorse in questione, di poter decidere per tutti. Inoltre verrebbe da pensare che questa manovra sia stata solo un “cavillo” per poter in realtà permettere a chi detiene interessi su queste risorse di poter fare quello che vuole. Sebbene questo pensiero ad un primo impatto possa sembrare complottista, in realtà è rafforzato da numerosi dati registrati negli anni, i quali hanno delineato un trend ben chiaro. Le aree maggiormente ricoperte dalla fauna selvatica come Il Sud America (Foresta Amazonica), L'Africa (Costa D'avorio), Australia stanno soffrendo per l'ingenuità umana. A causa del commercio mondiale si è registrato nel lungo periodo circa il 30% in meno di foreste a livello globale⁴⁰. Prendendo in considerazione solo il tasso di deforestazione nell'Amazzonia brasiliana (Fig. 2.2), si è registrata per 15 anni (dal 1990 al 2005) un andatura media lineare tra Risorse e Fabbisogno. L'estensione pluviale però, a partire dal 2005, ha iniziato

³⁷ https://it.wikipedia.org/wiki/Dichiarazione_dei_principi_per_la_gestione_sostenibile_delle_foreste

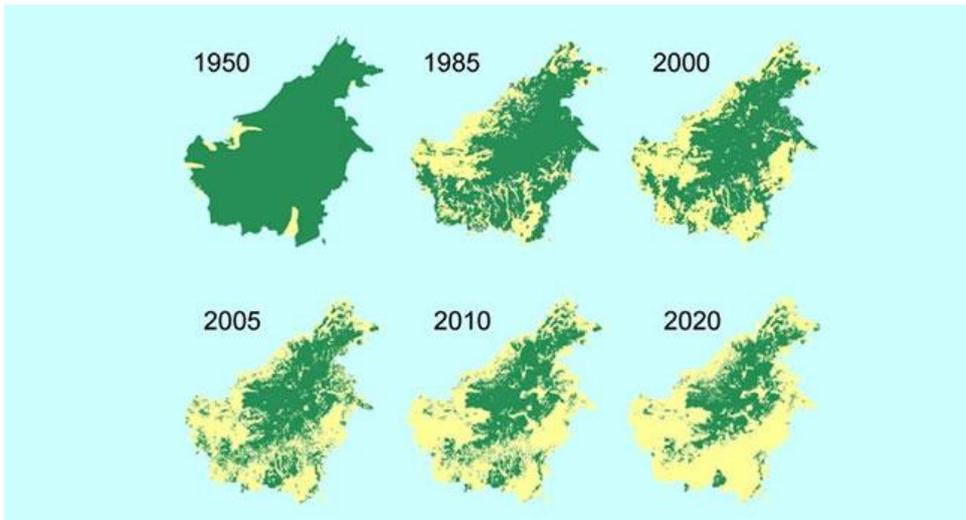
³⁸ https://it.wikipedia.org/wiki/Convenzione_quadro_delle_Nazioni_Unite_sui_cambiamenti_climatici

³⁹ http://www.appa.provincia.tn.it/binary/pat_appa/agenda_21_locale/ConferenzaRio1992.1180001960.pdf

⁴⁰ Talignan G., “In 17 anni nulla è cambiato. Inalterato il tasso di deforestazione”, La Repubblica, 2018

a calare rapidamente. Tra il 2017 e 2018 si è registrato il picco più alto, con una perdita annua che si è aggirata intorno ai 7000 chilometri quadrati di ettari in meno⁴¹, questo dato è rimasto costante fino ad oggi.

Fig. 2.2: "Foresta Amazzonica: ogni giorno si tagliano l'equivalente di due campi da calcio, Bolsonaro nega".



Fonte: <https://www.vegolosi.it/news/foresta-amazzonica-in-grave-pericolo-ma-il-presidente-bolsonaro-nega/>

Oltre al commercio altri fattori che hanno influito sono stati: l'urbanizzazione incontrollata, i roghi sempre più frequenti ed una agricoltura intensiva. Tutto ciò ha comportato un enorme ritardo nelle procedure definite negli anni 90, ma allo stesso tempo sta mettendo a rischio anche gli obiettivi prefissati per il 2020. Ritengo di poter affermare con certezza che ci sono stati progressi da parte dell'essere umano nel tentare di sistemare una situazione fattasi critica, ma, purtroppo, non sono ancora sufficienti. Concettualmente si è imboccata una strada corretta, ma nella pratica sussiste ancora una visione individualistica, la quale, come dimostrato poc'anzi ha causato solo problemi.

- 3) **Agenda 21**: il documento ufficializzato nella conferenza di Rio venne redatto per preparare il mondo alle sfide del prossimo secolo⁴². Per fare questo si è deciso di assegnare la responsabilità delle azioni da compiere a governi, ONG, organizzazioni delle Nazioni Unite, organizzazioni per lo sviluppo e tutte le persone e le istituzioni che hanno un impatto sull'ambiente. L'agenda 21 è un piano strategico che stabilisce la linea guida per avvicinarsi in modo rispettoso

⁴¹ Talignan G., "In 17 anni nulla è cambiato. Inalterato il tasso di deforestazione", La Repubblica, 2018

⁴² https://it.wikipedia.org/wiki/Agenda_21

all'ambiente, facendo riferimento ad un elenco di problematiche (cambiamenti climatici, terremoti, inondazioni), così da stabilire norme per l'attuazione di politiche ambientali efficaci. L'agenda ha 3 obiettivi principali:

- a) Sostenibilità ambientale.
- b) Giustizia Sociale.
- c) Equilibrio economico.

La loro riuscita dipende dalla partecipazione e disponibilità della popolazione, senza la quale non sarebbe possibile il rispetto dei valori precedentemente elencati, anche se sostenuti dai poteri pubblici. Il documento è stato suddiviso in 4 aree e, tra gli argomenti stabiliti troviamo⁴³:

- l'orientamento economico e sociale: es. combattere la povertà;
- la pianificazione e organizzazione delle risorse terrestri della terra;
- il significativo coinvolgimento degli attori (ONG, Privati, Enti Pubblici);
- i "Metodi di esecuzione: finanze, istituzioni".

Le aree del programma che costituiscono l'agenda sono descritte in termini di base per azioni, obiettivi, attività e mezzi di attuazione. Il programma è dinamico, realizzato per adattarsi ai possibili cambiamenti normativi, nel pieno rispetto dei principi contenuti nella Dichiarazione di Rio. Questo processo segna l'inizio di una nuova partnership globale per la sostenibilità e lo sviluppo.

⁴³ <http://www.aitr.org/wp-content/uploads/2014/04/Agenda-21.pdf>

2.3 Il Protocollo di Kyoto

Il protocollo di Kyoto è un accordo collegato al quadro della Convenzione delle Nazioni Unite del 1992 sui cambiamenti climatici. La Convenzione ha stabilito l'obiettivo principale che mira a ridurre la quantità di sostanze chimiche nocive rilasciate nell'atmosfera, così da diluire la concentrazione dei gas ad effetto serra. Il protocollo venne adottato nel dicembre del 1997, fu successivamente attivato nel 2005⁴⁴. Venne applicata una politica rigorosa nei confronti delle nazioni maggiormente sviluppate al fine di ridurre le emissioni di Co2, perché è stato constatato che i paesi sviluppati sono i principali responsabili delle grandi quantità di gas serra nell'atmosfera. Nella convenzione si erano previste delle difficoltà nella riduzione al minimo degli impatti sullo sviluppo, così si decise di istituire un fondo di adattamento per la creazione di cambiamenti climatici, ed un comitato di conformità per far rispettare gli impegni presi. Inoltre sono stati resi noti anche importanti strumenti per favorire la corretta attuazione delle politiche, come⁴⁵:

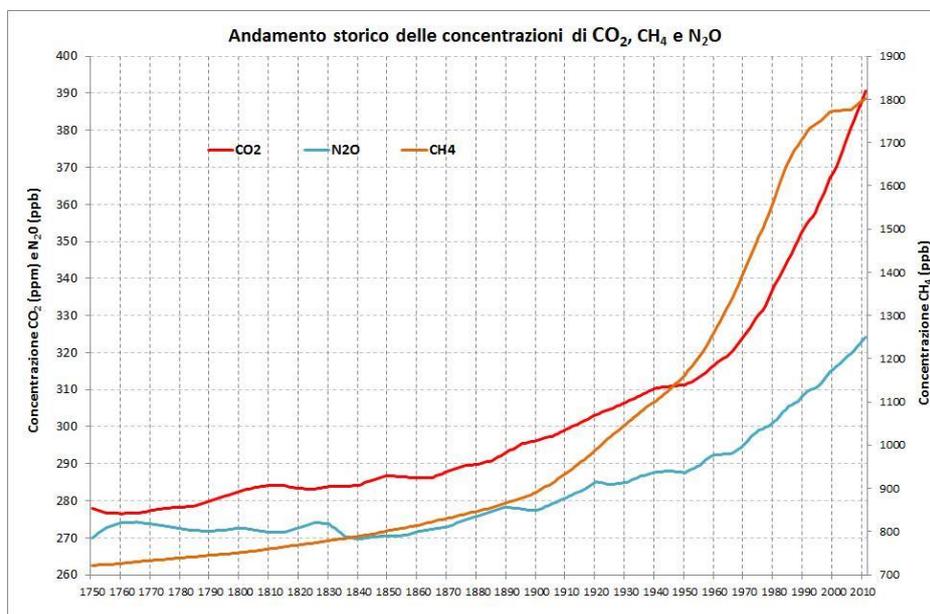
- **Join Implementation:** il Metodo usato tra gli stati partecipanti consente loro di lavorare insieme attraverso un'attenta ripartizione degli obblighi concordati nel protocollo.
- **Emission Trading:** consiste in una compravendita di quote di emissione tra i Paesi. Se un determinato Paese riesce a conseguire un risultato più che positivo nella riduzione della propria quota assegnatagli, il restante surplus può decidere di venderlo sotto forma di diritti ad un altro paese, il quale non riesce a raggiungere il suo obiettivo iniziale.
- **Clean Development Mechanism:** i Paesi che hanno difficoltà nel raggiungere i propri obiettivi all'interno del territorio possono compensare aiutando altri paesi, tramite l'invio di piattaforme rinnovabili ed apparecchiature eco-sostenibili, per la riduzione del loro livello di emissioni.

⁴⁴ https://www.lifegate.it/il_protocollo_di_kyoto1

⁴⁵ https://www.lifegate.it/il_protocollo_di_kyoto1

Il protocollo ha rappresentato un altro importante passo avanti per la lotta globale contro i cambiamenti climatici, purtroppo però, come vedremo, non sarà sufficiente. Dei 192 paesi che hanno firmato l'accordo, alcuni tra i più importanti come gli Stati Uniti, Afghanistan e Australia non lo hanno ratificato perdendo di conseguenza il loro posto nel consiglio. Inoltre altre nazioni come Cina, India e Brasile si sono esentati da alcuni obblighi⁴⁶. Il sistema climatico sul pianeta è cambiato dall'era preindustriale, sia a livello globale che regionale. Questi stravolgimenti sono direttamente e indirettamente attribuibili alle attività umane. Col tempo le emissioni di gas sono cresciute molto rapidamente, così come la concentrazioni nell'atmosfera di CO₂. Essi hanno raggiunto i livelli più alti mai registrati, la causa di ciò è attribuibile alla combustione di fonti energetiche fossili e ai cambiamenti nell'uso delle risorse naturali⁴⁷. Dalla Fig.2.3 è possibile notare che prima della rivoluzione industriale la concentrazione di CO₂ nell'atmosfera si aggirava intorno ai 300 ppm, successivamente ha avuto un incremento, fino ad assestarsi sui 400ppm.

Fig. 2. 3: “I gas naturali e antropici a effetto serra”



Fonte: <http://oasi.rse-web.it/index.php/i-gas-naturali-e-antropici-a-effetto-serra/>

⁴⁶ <https://energ.it/cosa-e-il-protocollo-di-kyoto-e-chi-sono-le-nazioni-firmatarie/>

⁴⁷ (Climate Change, 2008)

Queste elevate concentrazioni di CO2 e altri gas a effetto serra sono dovute principalmente alle emissioni prodotte dal continuo sviluppo delle economie che storicamente (Rivoluzione industriale) hanno contribuito al problema del surriscaldamento globale. I dati ambientali delle Nazioni Unite mostrano che nei primi anni del nuovo secolo gli Stati Uniti, l'Australia e il Canada sono stati i maggiori produttori pro capite di emissioni di CO2⁴⁸. Ma, a livello aggregato, anche le economie in via di sviluppo hanno contribuito in misura significativa alle emissioni di CO2. Dati alla mano è possibile affermare che le popolazioni asiatiche, hanno raggiunto livelli molto alti di smog nell'aria. Nella classifica generale (Illustrata nella Fig. 2.4). “Il Bangladesh è il Paese più inquinato del globo, seguito da Pakistan, Mongolia, Afghanistan e India. La Cina occupa l'11esimo posto”⁴⁹.

Fig. 2. 4: “I Paesi più inquinati del mondo e d'Europa. La triste classifica 2019”



Fonte: <https://www.greenme.it/informarsi/ambiente/india-cina-inquinamento/>

In tutte le nazioni riportate (Fig. 2.4), infatti, la maggior parte delle città hanno superato gli standard minimi concessi. Le polveri sottili rendono l'aria irrespirabile causando ogni anno la morte di migliaia di persone. Per concludere: è possibile affermare che il cambiamento climatico è diventato grande fonte di preoccupazione e ansia in tutto il

⁴⁸ (United Nations Environmental indicators, 2009)

⁴⁹ De Tommasi A., “Inquinamento atmosferico: livelli record in Asia, India soffocata dallo smog”, Asvis, 2019

mondo durante l'ultimo decennio. Mentre alcuni paesi stanno dedicando i loro sforzi per proteggere e preservare il nostro ambiente, altri non riescono a vedere la connessione tra i benefici e i costi di tali azioni e preferiscono non fare nulla a riguardo.

2.4 Piano Ue 20-20-20

Alcuni anni dopo il Protocollo di Kyoto, l'UE decise di attuare ulteriori nuove politiche per contrastare il cambiamento climatico. I fattori che hanno portato ad un rafforzamento legislativo per la tutela ambientale sono stati:

- **Cambiamento climatico:** dovuto all'inquinamento ambientale.
- **Scarsità delle risorse fossili:** che vanno verso un progressivo esaurimento.
- **Mancanza di Sicurezza negli approvvigionamenti:** ovvero la ricerca di una autonomia in grado di favorire un'alternativa alle forniture di altri paesi, essendoci costanti rischi legati all'instabilità politica (Russia e Algeria).

Nel dicembre 2008, il Parlamento europeo ha adottato la versione finale del pacchetto UE sul clima e l'energia, entrato in vigore nel 2009⁵⁰. Questo pacchetto stabilisce tre obiettivi piuttosto ambiziosi che determinerebbero cambiamenti rilevanti per i mercati dell'energia⁵¹:

- 1) Riduzione del 20% delle emissioni di gas a effetto serra.
- 2) Aumento del 20% dell'efficienza energetica.
- 3) Aumento del 20% del consumo delle energie rinnovabili entro il 2020.

Il piano fissato a livello Europeo avrebbe dovuto trovare sintonia con gli obiettivi nazionali, tenendo presente che il clima e l'ambiente sono molto legati tra loro. Le argomentazioni di base ebbero come oggetto l'aumento dei finanziamenti tramite sussidi alle imprese locali per aumentare l'uso delle energie rinnovabili (eolica e solare ecc.). Le energie rinnovabili hanno il compito di fornire una sicurezza energetica, in modo tale da permettere ad uno stato di autoalimentarsi, garantendo così un aumento del suo potere contrattuale rispetto ai fornitori. Dunque, la riduzione della dipendenza dagli

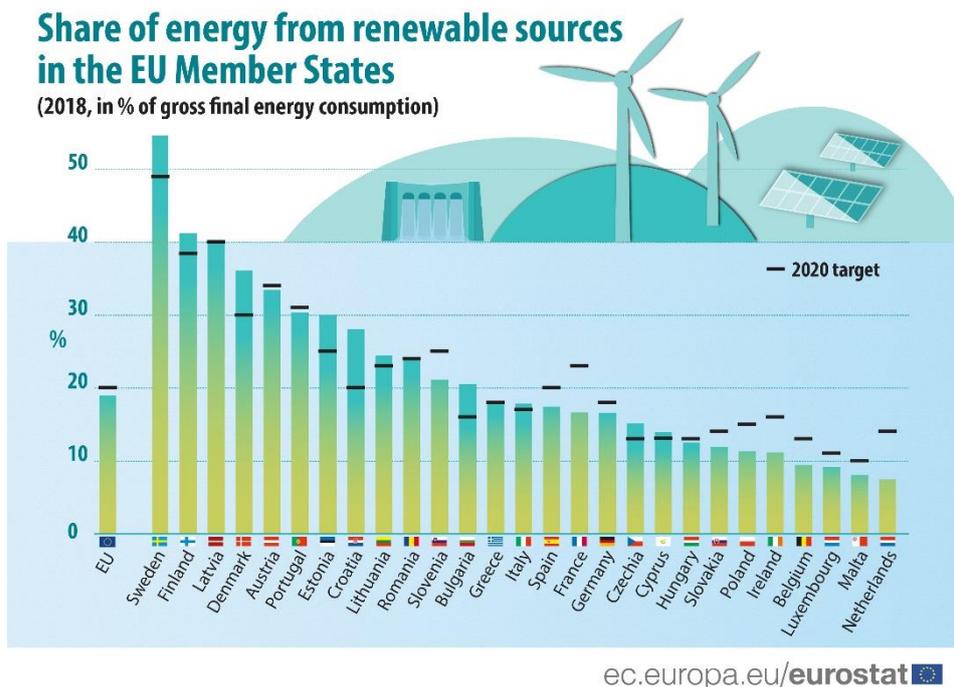
⁵⁰ http://www.logicagotica.it/wp-content/uploads/2017/05/Piano_20_20_20.pdf

⁵¹ https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_it

approvvigionamenti esteri, porta ad una riduzione del rischio geopolitico, migliorando la bilancia commerciale del Paese. Inoltre è possibile, tramite fonti alternative, diminuire l'utilizzo delle fonti fossili provocando una minore fluttuazione dei loro prezzi. (Legge della domanda e dell'offerta).

L'Eurostat, Ci fornisce una serie di statistiche circa l'impiego che l'UE ha fatto delle risorse rinnovabili (Fig.2.5).

Fig. 2. 5: Share of energy from renewable sources, 2018



Fonte: Eurostat

L'istituto statistico dell'Unione europea, ha messo in luce che la maggior parte dei Paesi membri ha già raggiunto e addirittura superato l'obiettivo, altri invece faticano a sfruttare le energie rinnovabili in maniera soddisfacente. Con circa il 54% del consumo finale lordo di energia proveniente da fonti rinnovabili la Svezia è il paese più virtuoso; seguono Finlandia, Lettonia, Danimarca e Austria. Oltre a questi, hanno raggiunto in anticipo il proprio obiettivo per il 2020, anche Bulgaria, Italia, Repubblica Ceca, Estonia, Croazia, Lituania e Romania. Non soddisfano gli obiettivi Lussemburgo, Malta, Belgio, Cipro, Francia e Paesi Bassi-fanalino di coda (7,4%). Questi cambiamenti di politiche nazionali ed internazionali hanno portato ad una profonda trasformazione nei mercati globali energetici. In questo contesto, la maggior parte dei produttori di energia in Europa ha

dovuto affrontare gravi perdite finanziarie mettendo in discussione le proprie strategie aziendali.

2.5 Agenda 2030

Nel 2015 ben 193 Stati membri delle Nazioni Unite, insieme a un gran numero di parti interessate hanno avviato un processo di negoziazione che ha portato alla proclamazione dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo⁵². “L’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d’azione per le persone, il pianeta e la prosperità”⁵³. Il documento comprende 17 obiettivi (Fig.2.6), i quali definiscono una visione ambiziosa per lo sviluppo sostenibile attraverso l’integrazione dei tre pilastri: economia, società e ambiente⁵⁴. Questa nuova agenda riconferma le aspettative, speranze e priorità della comunità internazionale per i prossimi anni.

Fig. 2.6: I 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile



Fonte: <http://relazione.ambiente.piemonte.it/2019/it/sostenibilita>

⁵² <https://www.agenziacoazione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>

⁵³ <https://www.agenziacoazione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>

⁵⁴ Luca J., “L’agenda 2030 lucida strategia per crescere”, Sole 24 Ore, 2019

Capitolo 3: La mobilità sostenibile alla base della società moderna

3.1 L'evoluzione dei trasporti

La E-Mobility costituisce un tema di crescente rilievo nella società contemporanea, in modo particolare per i benefici che comporta (energia rinnovabile, ambiente sostenibile e sicurezza nelle strade).

L'umanità ha attraversato una lunga era all'insegna del progresso tecnologico, cambiando la sua percezione nel modo di spostarsi. L'evoluzione nel settore dei trasporti è stata tortuosa e ricca di difficoltà. Una concezione di arretratezza ostacolava in qualche modo la volontà umana di aprirsi alle nuove forme di mobilità; inoltre non vi erano ancora le competenze necessarie per riuscire a fornire un complesso di veicoli all'avanguardia. Questi fattori hanno portato ad un cambiamento nel corso dei secoli, che però non è stato omogeneo, infatti le principali creazioni si ebbero principalmente tra il XIX e XX secolo.

Prima l'uomo, era solito spostarsi a piedi, col tempo ha imparato ad utilizzare gli animali addomesticati (asini, cavalli) per viaggi brevi, ed imbarcazioni (navi) per viaggi molto lunghi. Erano consueti problemi legati principalmente alle strutture mancanti, le strade erano sconnesse e mal costruite, con difficoltà nel viaggiare. Successivamente l'entusiasmo nella ricerca e nella conoscenza ha spinto il genere umano a superare i propri limiti, portandolo a realizzare quello che fino a qualche tempo fa poteva risultare alquanto fantascientifico (es. auto, aerei). A metà del XIX secolo il trasporto fu rivoluzionato dall'avvento delle ferrovie e dei treni, i quali potevano viaggiare molto più velocemente di quanto non si era fatto prima. Alla fine dello stesso secolo divenne storica l'entrata in commercio delle automobili, insieme agli aeroplani, usati prima per la guerra e dopo per il trasporto passeggeri. Conseguentemente l'ulteriore sviluppo nella creazione di nuovi ed importanti sistemi di trasporto hanno permesso di percorrere distanze sempre più grandi in poco tempo. Oggi questo fenomeno ha portato le persone ad attraversare molto più agevolmente vaste aree territoriali, grazie ai collegamenti ferroviari ed alle innumerevoli autostrade (l'alta velocità), permettendo loro di vivere a centinaia di chilometri dal proprio lavoro senza alcun problema. Le reti hanno garantito anche l'accesso a servizi pubblici chiave, quali istruzione e salute, contribuendo ad una migliore qualità di vita. Una buona mobilità inoltre ha aiutato a migliorare la situazione

commerciale in aree un tempo remote, creando posti di lavoro ed una economia fiorente. Infine grazie alle nuove apparecchiature è stato possibile fornire nuovi ed efficienti servizi attraverso un aumento della produttività ed un uso propedeutico delle risorse, alleviando di conseguenza gli impatti negativi generati da strumenti obsoleti e migliorando la compatibilità ambientale. La funzione principale degli spostamenti con mezzi è sempre stata quella di collegare persone di diversa etnia, città e continente, aprendo nuovi fronti ad una sana relazione tra i popoli. Questa visione si dimostrerà un pilastro cardine della società umana, riuscendo ad influenzare la sua struttura organizzativa attraverso una nuova e rapida forma di esportazione di prodotti (Es. Cargo, aereo ecc.); Inoltre ha consentito ai viaggiatori di scoprire posti nuovi da visitare. Tutto questo getterà le basi per la creazione di una Organizzazione che avrà il compito di portare pace e stabilità (principalmente nel continente europeo), l'Unione Europea. Con l'avvento della CEE (Comunità Economica Europea) e del mercato unico, si sono rese note ben 4 libertà imprescindibili⁵⁵:

- libertà di circolazione delle persone (immigrazione ed emigrazione);
- libertà di circolazione dei servizi;
- libertà di circolazione delle merci;
- libertà di circolazione dei capitali.

Secondo i dati dell'Eurostat sulle statistiche del trasporto passeggeri; l'auto resta il trasporto terrestre più usato all'interno del vecchio continente (Europa). Nel 2016 infatti l'automobile è stata impiegata per l'83% da passeggeri europei, seguono pullman e autobus al 9 % ed il trasporto ferroviario con quasi l'8%⁵⁶; l'anno successivo il trend è rimasto lo stesso. Per quanto riguarda il trasporto aereo è bene sottolineare che nel 2017 il numero totale di passeggeri ha superato il miliardo di persone nell'area UE. I voli all'interno dell'Unione sono stati circa il 50% del totale, quelli del trasporto nazionale si sono attestati intorno al 20% (17% per la precisione) mentre gli extra-europei al 36%⁵⁷. Per il trasporto marittimo invece, il numero totale di persone che hanno intrapreso viaggi

⁵⁵[https://it.wikipedia.org/wiki/Mercato_europeo_comune#:~:text=Il%20mercato%20comune%20si%20basa,libera%20circolazione%20delle%20merci%20\(es.](https://it.wikipedia.org/wiki/Mercato_europeo_comune#:~:text=Il%20mercato%20comune%20si%20basa,libera%20circolazione%20delle%20merci%20(es.)

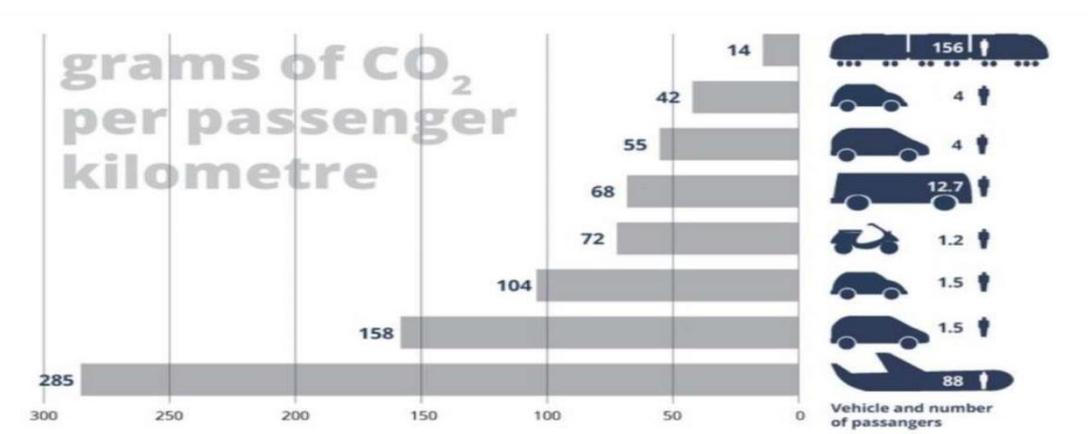
⁵⁶ Eurostat, "Statistiche del trasporto passeggeri", 2020, p. 1

⁵⁷ Eurostat, "Statistiche del trasporto passeggeri", 2020, p. 4

da e verso porti europei sono stati più di 400 milioni nel 2017 (un aumento di quasi il 5% rispetto al 2016)⁵⁸.

Bisogna dire che i vari modi di viaggiare hanno causato un quarto delle emissioni di gas a effetto serra nell'UE, provocando un inquinamento acustico e dell'aria⁵⁹. Sebbene l'Europa abbia già adottato provvedimenti per la riduzione della CO₂ entro il 2050, resta il fatto che il settore in questione (trasporti) dipende ancora per più del 90% dal combustibile fossile (es. petrolio)⁶⁰. Nella Fig. 3.1 è possibile vedere i grammi di CO₂ prodotti dai vari mezzi di trasporto in media per passeggero. Il Treno è il mezzo meno inquinante, si attesta in prima posizione con una emissione di circa 15 g di CO₂ / passeggero / km⁶¹. Seguono l'auto con circa 60 g di CO₂, l'autobus con circa 70 g CO₂ infine tra i mezzi più inquinanti vi è l'aereo con quasi 300g CO₂ emessi⁶².

Fig. 3.1: “Aereo o Auto? Quale mezzo di trasporto inquina di più, qual è il più sostenibile?”



Fonte: <https://www.economia-italia.com/aereo-auto-qual-mezzo-di-trasporto-inquina-di-piu-qual-e-il-piu-sostenibile>

Alla luce di questi dati è evidente che servirà tempo per attuare un piano di decarbonizzazione urbana a fronte di una minor emissione da parte di ogni genere di

⁵⁸ Eurostat, “Statistiche del trasporto passeggeri”, 2020, p. 7

⁵⁹ <https://www.eea.europa.eu/highlights/towards-clean-and-smart-mobility>

⁶⁰ <https://www.eea.europa.eu/highlights/towards-clean-and-smart-mobility>

⁶¹ <https://www.economia-italia.com/aereo-auto-qual-mezzo-di-trasporto-inquina-di-piu-qual-e-il-piu-sostenibile>

⁶² <https://www.economia-italia.com/aereo-auto-qual-mezzo-di-trasporto-inquina-di-piu-qual-e-il-piu-sostenibile>

veicolo. L'obiettivo sarà quindi di provare a crearne dei nuovi, migliorandoli in termini di qualità dell'aria, di rumore acustico e di sicurezza.

3.2 L'avvento della Smart mobility e della E-mobility

Al giorno d'oggi, intere città hanno il compito di soddisfare le esigenze della collettività umana in termini di mobilità. Una delle soluzioni attuate è stata quella di ampliare lo spazio stradale, purtroppo non è riuscita a risolvere i problemi legati alla congestione nelle strade, al deterioramento dell'aria ed all'aumento delle emissioni di gas a effetto serra⁶³. Un'analisi a conferma di questo trend è stata fatta su un numero consistente di città in circa 40 paesi nel mondo⁶⁴; dai dati emerge chiaramente una crisi del trasporto pubblico, che ha colpito tutti indistintamente, producendo costi economici e sociali. Nella classifica generale in testa vi è Bogotá con quasi 300 ore l'anno perse nel traffico, al secondo posto abbiamo Roma (circa 260 ore), poi tutte le altre⁶⁵. Per far fronte a questa evenienza è stato necessario un cambiamento radicale del sistema, in grado di poter modificare una situazione sempre più incontrollabile. Si è ideato quindi un nuovo approccio in grado di portare una ventata di aria fresca ad un sistema diventato ormai obsoleto negli anni, ovvero l'approccio A-S-I (Avoid, Shift, Improve)⁶⁶. L'A-S-I fu adottato per la prima volta dalle organizzazioni non governative internazionali, e da organizzazioni che lavorano in ambito dei trasporti. L'obiettivo è stato quello di ridurre l'impatto ambientale dei mezzi di trasporto e quindi di migliorare la qualità della vita nelle città⁶⁷. Queste procedure prevedono tre fasi⁶⁸:

- **Avoid:** In questa prima fase l'obiettivo è quello di ridurre la mobilità nelle strade. Tramite un'attenta analisi della domanda di trasporto è possibile diminuire il

⁶³ TUMI (Transformative Urban Mobility Initiative), *"Sustainable Urban Transport: Avoid-Shift-Improve (A-S-I)"*, 2019, p.1

⁶⁴ Borgomeo V., *"Roma: per ore perse nel traffico è seconda solo a Bogotá"*, la Repubblica, 2020

⁶⁵ Borgomeo V., *"Roma: per ore perse nel traffico è seconda solo a Bogotá"*, la Repubblica, 2020

⁶⁶ TUMI (Transformative Urban Mobility Initiative), *"Sustainable Urban Transport: Avoid-Shift-Improve (A-S-I)"*, 2019, p.1

⁶⁷ TUMI (Transformative Urban Mobility Initiative), *"Sustainable Urban Transport: Avoid-Shift-Improve (A-S-I)"*, 2019, p.1

⁶⁸ https://ledsgp.org/resource/avoid-shift-improve-a-s-i-factsheet/?loclang=en_gb

bisogno di spostamento, pianificando un accurata veicolazione dei mezzi all'interno del territorio.

- **Shift:** Riguarda la capacità di poter scegliere un trasporto energeticamente meno dispendioso, così da essere più efficienti e sostenibili nel viaggiare. (Es. l'uso della bicicletta)
- **Improve:** Si basa sulla capacità di migliorare infrastrutture e tecnologia dei veicoli, sviluppando un nuovo modo di spostarsi attraverso un uso produttivo del carburante (come l'elettricità), portando così ad un ferreo decremento della Co2 all'interno delle aree urbane.

A seguito del percorso introdotto recentemente, le più grandi organizzazioni ed alleanze mondiali hanno deciso di prodigarsi nel progettare nuove apparecchiature per rendere più sicuro, pulito e funzionale il trasporto, grazie al fenomeno della Smart ed E-Mobility. La Smart Mobility rappresenta un sistema di mobilità efficace ed efficiente, composto da un insieme di tecnologie di ultima generazione, con molteplici funzioni (per fluidificare traffico di persone e merci, fornire dati su chi si sposta ecc.) al fine di adempiere ad un vero e proprio cambio generazionale di veicoli⁶⁹. Negli ultimi anni i veicoli ibridi hanno rappresentato la nuova era dell'Automotive, ottenendo un grande successo ed aiutando le aziende produttrici nell'ambito di questo settore a conquistare una maggior visibilità nel mercato globale. La loro repentina entrata in commercio è stata avvantaggiata da fattori determinanti, tra i quali: lo scandalo Dieseltgate e la firma della Dichiarazione C40. Lo scandalo Diesel gate del 2015 che ha coinvolto la Volkswagen, è stato dovuto al superamento dei limiti di emissioni imposti dalle leggi internazionali, basato su una truffa creata da un apposito software, con il quale si andavano a falsificare il valore delle emissioni delle vetture, a motore diesel, vendute nel mondo⁷⁰. L'enorme polverone verificatosi ha messo in luce problemi legati al diesel, portando le autorità competenti ad impegnarsi per ripulire le città dai veicoli pubblici "inquinanti" fino ad allora utilizzati. Alcuni anni dopo, i sindaci di 12 metropoli, in occasione dell'incontro del

⁶⁹ Staricco L., "Smart Mobility opportunità e condizioni", TeMA Journal of Land Use, Mobility and Environment, 2013, p. 342

⁷⁰ <https://tg24.sky.it/mondo/2018/06/18/dieseltgate-cosa-e>

C40 Together4Climate, hanno firmato la Dichiarazione C40 “Fossil-Fuel-Free Streets” (Strade libere dai combustibili fossili)⁷¹.

I leader nel firmare questo documento hanno predisposto 2 obiettivi di indissolubile importanza⁷²:

- Comprare Autobus ad emissioni zero
- Emissioni zero nelle città entro il 2030

Queste disposizioni hanno dato il via anche ad un notevole incremento dell'E-Mobility, come ad esempio:

a) Le Auto Elettriche: Sono auto composte da una batteria il cui compito è quello di accumulare energia in grado di far muovere la vettura. L'auto è composta da un motore prettamente elettrico il quale riceve l'energia derivante dalla batteria tramite un apposito strumento, l'inverter⁷³. Approfondendo l'argomento c'è da dire che esistono diversi tipi di auto elettriche⁷⁴:

Veicoli ibridi Plug-in (PHEV) Sono i veicoli ibridi con un motore elettrico a combustione, grazie a questa unione è possibile produrre due fonti di energia per alimentare la vettura. Un problema che può presentarsi riguarda l'autonomia: infatti la batteria ha una capacità di alimentazione intorno ai 30 km, alcune anche fino a 50 km, ma d'altro canto hanno la capacità di generare emissioni zero.

Veicoli ibridi Range-Extended (REEV) Sono veicoli ibridi con due motori: elettrico ed endotermico. La batteria ha autonomia simile alla PHEV, ma arriva a coprire una distanza di circa 100km. Il sistema endotermico ha la funzione di attivarsi una volta scaricatasi la batteria elettrica così è possibile usare il carburante di bordo, ma con minor frequenza rispetto ad un veicolo puramente endotermico convenzionale. Limitando così l'inquinamento nell'aria.

Veicoli elettrici a batteria (BEV) Sono i veicoli con un singolo sistema elettrico alimentato da una batteria ricaricabile. L'autonomia in questo caso si aggira intorno ai

⁷¹ Men A., “Patto dei sindaci: zero emissioni in città entro il 2030”, 2017

⁷² Men A., “Patto dei sindaci: zero emissioni in città entro il 2030”, 2017

⁷³ Il Vademecum essenziale, “Mobilità Elettrica”, e_mob, 2019, p. 5

⁷⁴ START Magazine CEI CIVES, “Libro bianco sull'auto elettrica. Facciamo la E-Mobility”, 2017

200 km. Si prevede che in un prossimo futuro la vendita di questo tipo di vettura possa aumentare, incentivata dalla diminuzione del costo delle batterie che la compongono.

Veicoli a Fuel-cell a idrogeno (FCEV) Sono veicoli con motore elettrico alimentati da una “cella a combustibile”. L’autonomia non dipende dalla batteria ma dal serbatoio di idrogeno con la quale l’auto è composta. Lo svantaggio riguarda la difficile logistica dei rifornimenti, difatti sono pochi e mal dislocati.

b) Car Sharing: L’auto condivisa o Car sharing consiste in un servizio a noleggio di auto tramite un’apposita applicazione su smartphone che consente al fruitore del servizio (dietro prenotazione) di usufruirne⁷⁵. Lo scopo è quello di disincentivare l’utilizzo dell’auto privata (per non riempire le strade ed i parcheggi), ma non la possibilità di spostarsi. Tra i vantaggi che questo tipo di innovazione ha portato abbiamo: una maggior sicurezza nelle strade, una diminuzione nel numero di auto parcheggiate (aumento degli spazi) ed un minor impatto ambientale nelle città (dovuto ad una minor presenza di auto in circolazione). Inoltre ora esiste anche la possibilità di noleggiare auto elettriche riducendo maggiormente l’emissione di Co2 durante gli spostamenti.

c) Bike Sharing: Il servizio è identico a quello del Car sharing, si tratta di biciclette situate in alcune zone della città⁷⁶. Le biciclette vengono raggruppate in un’apposita area con dei lucchetti, che verranno sbloccati tramite il pagamento di una modica somma per il servizio a noleggio (effettuato tramite applicazione su smartphone)⁷⁷. La particolarità di questo servizio è la sua fluidità, difatti il suo utilizzo è molto frequente nelle grandi metropoli ed in zone anguste dove l’auto trova difficoltà nel circolare. Questo sistema ha rappresentato anche un’ottima soluzione per ridurre l’emissione di gas inquinanti, derivante da un minor utilizzo dell’auto.

d) Autobus Elettrici: Sono una nuova versione di autobus muniti di batteria, il che li rende al 100% elettrici. Oltre a quelli standard vi sono altri tipi di autobus elettrici, tra i quali: gli ibridi plug-in e quelli a celle a combustibile⁷⁸.

⁷⁵ <https://www.lifegate.it/car-sharing-tutto-quello-che-ce-da-sapere>

⁷⁶ <https://www.energiafocus.it/mobilita/bike-sharing-cosa-e-come-funziona/>

⁷⁷ <https://www.energiafocus.it/mobilita/bike-sharing-cosa-e-come-funziona/>

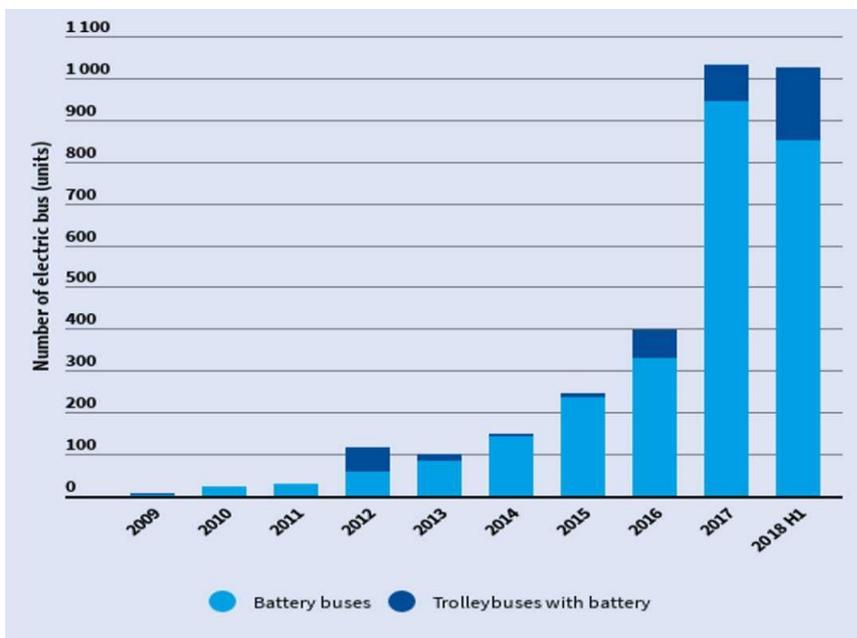
⁷⁸ Transport & Environment, “*Electric buses arrive on time*”, 2018, p. 9

Autobus ibridi plug-in: Un mezzo alimentato dalla combinazione di due motori, il primo a combustione interna, il secondo a batteria⁷⁹. Garantisce durante l'accensione un rilascio di aria non inquinante ed una propulsione maggiore.

Autobus a celle a combustibile: La particolarità degli autobus a celle a combustibile risiede nella capacità da parte delle celle o pile di produrre un'energia inesauribile e superiore rispetto alla batteria elettrica convenzionale (grazie alla sua capacità di essere alimentata da fonti esterne di idrocarburi, senza interruzioni), questo fa sì che gli autobus abbiano un'autonomia molto più ampia e duratura⁸⁰.

Il loro utilizzo inizia ad essere sempre più frequente nelle città (per via della Dichiarazione C40 "Fossil-Fuel-Free Streets), infatti dalla Figura 3.2 è possibile notare il notevole incremento, nelle strade, degli autobus elettrici dal 2009 a oggi. Il dato impressionante da tenere in considerazione è quello che in appena un anno (dal 2016 al 2017) il numero in Europa è più che raddoppiato superando i 1000 veicoli in circolazione⁸¹.

Fig. 3.2: Yearly electric bus orders in Europe from 2009 to H12018 (Source: Transport & Environment)



Fonte: <https://insideevs.com/photo/4013238/electric-bus-orders-more-than-doubled-last-year-in-europe/>

⁷⁹ <https://www.lifegate.it/autobus-ibrido-scania>

⁸⁰ Green Mobility- Südtirol a Bolzano, "Gli autobus a idrogeno di Bolzano", 2015

⁸¹ Transport & Environment, "Electric buses arrive on time", 2018, p.8

A conclusione di questo paragrafo è bene far capire che l'inquinamento non è l'unica ragione per la quale l'Europa sta adottando con insistenza l'E-Mobility, c'è ben altro. Nell'arco degli ultimi anni si è registrato un poderoso calo da parte dell'Europa nella produzione di energia. Molte delle fonti energetiche primarie, dal petrolio al gas, sono in continua diminuzione nel vecchio continente, questo ha determinato un notevole aumento delle importazioni⁸². Nessun Paese europeo è in grado di soddisfare autonomamente il proprio fabbisogno energetico. Le importazioni di petrolio e gas naturale arrivano principalmente dalla Russia, in modiche quantità dal Kazakistan, Azerbaigian e da alcune zone del Medio Oriente (Es. Arabia Saudita)⁸³. Molte di questi paesi fanno parte dell'OPEC “(*Organization of the Petroleum Exporting Countries*), organizzazione dei paesi esportatori di petrolio istituita nel settembre 1960 a Baghdad da 5 stati membri (Iran, Iraq, Kuwait, Arabia Saudita e Venezuela)”⁸⁴. Queste zone però non rappresentano un'assoluta sicurezza negli approvvigionamenti, per via del loro precario equilibrio geopolitico, che li ha condizionati nella storia. E' bene infatti ripensare alle numerose “crisi energetiche” scaturite dalla loro instabilità:

- Crisi del 1973: La mancanza di approvvigionamenti fu determinata dalla guerra del Kippur. (Nella quale Egitto e Siria attaccarono Israele)⁸⁵;
- Crisi del 1979: Il secondo shock petrolifero, invece, fu provocato dalla rivoluzione islamica in Iran che ha portato alla guerra tra Iran e l'Iraq nel 1980⁸⁶.

Le crisi scaturite negli anni hanno portato seri problemi all'economia mondiale, i danni provocati hanno inciso sulla produzione ed esportazione del petrolio, causando un aumento del prezzo per barile. Oggi al fine di tutelarsi ed evitare il pericolo di un ulteriore incremento del prezzo di acquisto (influenzato da questi fattori esogeni) è stato importante, per i paesi europei, percorrere la nuova strada dell'energia elettrica, così da poter diversificare gli approvvigionamenti, non rischiando un ulteriore tracollo economico.

⁸² <https://www.linkiesta.it/2016/01/gas-e-petrolio-siamo-sempre-piu-dipendenti-da-paesi-inaffidabili/>

⁸³ <https://www.linkiesta.it/2016/01/gas-e-petrolio-siamo-sempre-piu-dipendenti-da-paesi-inaffidabili/>

⁸⁴ John E. S., “*OPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries)*”, 2018

⁸⁵ [https://it.wikipedia.org/wiki/Crisi_energetica_\(1979\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Crisi_energetica_(1979))

⁸⁶ [https://it.wikipedia.org/wiki/Crisi_energetica_\(1979\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Crisi_energetica_(1979))

3. 3 Il Libro Bianco dei Trasporti

Il Libro Bianco (o tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti, per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile) è un documento redatto dalla Commissione Europea nato per creare un sistema di trasporto all'avanguardia per affrontare le esigenze che si prospettano (esaurimento risorse, inquinamento ambientale ecc.).⁸⁷ Il programma in questione venne adottato nel 2011 fissando dei punti da portare a termine nei prossimi anni, per ridurre notevolmente la dipendenza dell'Unione Europea dalle importazioni di petrolio ed una diminuzione nelle emissioni di Co2 da parte dei trasporti del 60% entro il 2050⁸⁸. I dieci obiettivi principali sono⁸⁹:

- 1) Ridurre entro in 20 anni l'uso delle autovetture alimentate dai combustibili fossili inquinanti ed eliminarli definitivamente entro il 2050.
- 2) Ridurre del 40% le emissioni di Co2 nel settore dell'aviazione e marittimo entro il 2050.
- 3) Ridurre il trasporto di merci su strada, sulle percorrenze superiori ai 300km, entro il 2050.
- 4) [“Completare entro il 2050 la rete ferroviaria europea ad alta velocità” ...].
- 5) Completare entro il 2030 una "rete essenziale" TEN-T multimodale in tutta l'UE.
- 6) Collegare gli aeroporti di maggior rilievo alle reti ferroviarie in particolare quelle ad alta velocità entro il 2050, garantendo inoltre un collegamento con porti marittimi.
- 7) Rendere operativa in Europa entro il 2020 l'infrastruttura modernizzata per la gestione del traffico aereo (SESAR12) e portate a termine lo spazio aereo comune europeo.
- 8) “Definire entro il 2020 un quadro per un sistema europeo di informazione, gestione e pagamento nel settore dei trasporti multimodali”.
- 9) Dimezzare il numero di morti su strada entro il 2020, annullandolo completamente entro il 2050.

⁸⁷Commissione Europea, “*LIBRO BIANCO- Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*”, Bruxelles, 2011

⁸⁸ Commissione Europea, “*LIBRO BIANCO- Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*”, Bruxelles, 2011, p. 3 - 5

⁸⁹ Commissione Europea, “*LIBRO BIANCO- Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*”, Bruxelles, 2011, p. 10

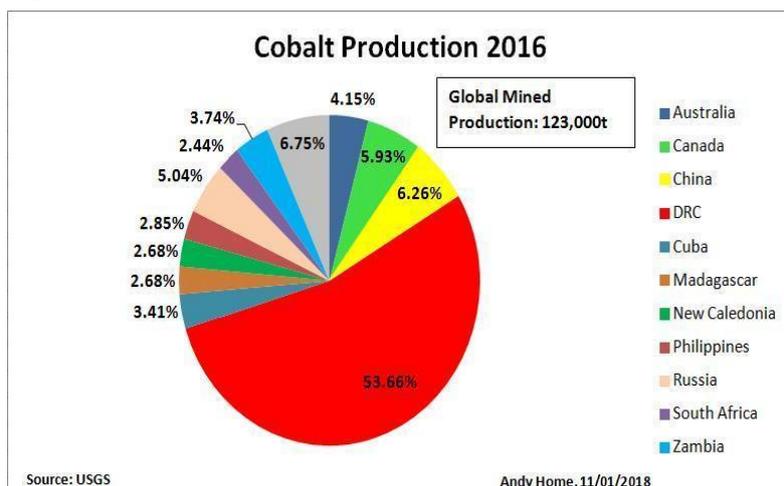
10) Multare chi inquina, incentivando un senso di responsabilità tra i privati in modo tale da incrementare gli investimenti verso trasporti più sostenibili.

3.4 Il Cobalto: la risorsa del futuro

Il cobalto considerato il petrolio del futuro, è la componente fondamentale con la quale vengono prodotte le batterie utilizzate per i mezzi ed apparecchi elettronici di ultima generazione. Per lunghi anni il valore di questo minerale non è stato sfruttato a pieno dall'uomo (paragonato all'oro, argento, platino ecc.), ma nell'arco dell'ultimo decennio la sua importanza è diventata vitale, aumentando la concorrenza all'interno dei maggiori mercati mondiali⁹⁰. Il fattore che ha creato una importante evoluzione nel trend è stato una graduale crescita nell'uso quotidiano di oggetti elettronici, generando un aumento della domanda mondiale di cobalto⁹¹.

In Congo, una terra poverissima, ci sono le maggiori riserve mondiali di questo materiale, con le quali si producono le batterie elettriche di ultima generazione per cellulari, computer ecc. All'interno dei suoi confini si estrae circa il 60% (Fig. 3.3) del cobalto mondiale; la conferma si ha dall'eccessiva presenza nella zona delle più grandi società

Fig. 3.3: Produzione di Cobalto nel 2016



Fonte: <https://aspeniaonline.it/congo-miniere-di-cobalto-e-grandi-interessi-internazionali/>

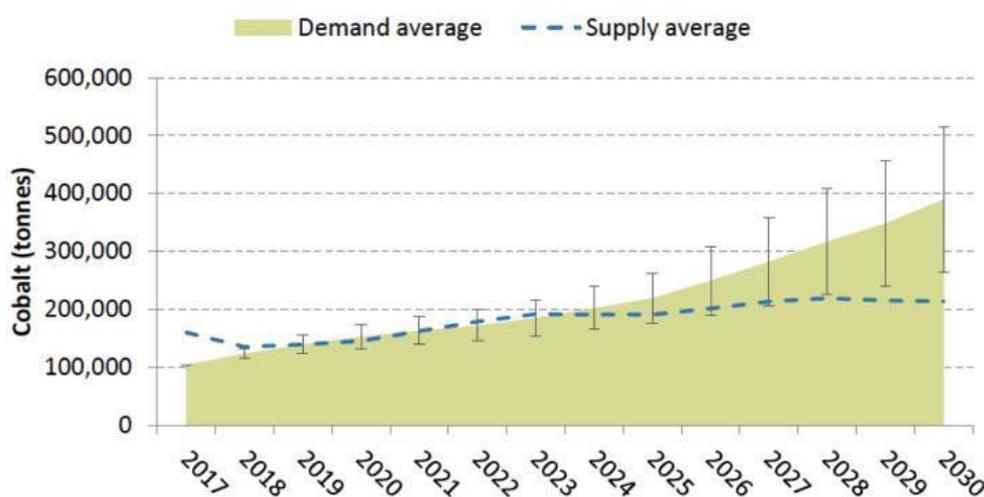
⁹⁰ Dossier Medicina e Missioni, "L'Africa del Tesoro", 2019, p. 5

⁹¹ <https://aspeniaonline.it/congo-miniere-di-cobalto-e-grandi-interessi-internazionali/>

minerarie internazionali⁹². Bisogna inoltre sottolineare due aspetti molto importanti riguardo gli interessi (economici e non) che condizionano questo elemento:

a) Il primo aspetto è da imputare alla crescente domanda di questo minerale, la quale come si può capire dalla Fig. 3.4 è ampiamente superiore alla capacità d'estrazione; si prevede che questo trend possa durare per molti anni ancora.

Fig. 3.4 “Congo: miniere di cobalto e grandi interessi internazionali”



Fonte: <https://aspeniaonline.it/congo-miniere-di-cobalto-e-grandi-interessi-internazionali/>

Questa dinamica, in aggiunta ad un aumento del livello di tassazione, ha influenzato il prezzo di acquisto, rendendo le oscillazioni delle quotazioni molto instabili; portando la comunità internazionale a studiare altre forme di alimentazione energetica, sollecitando di conseguenza alcuni tra i paesi principali ad ipotizzare eventuali batterie senza cobalto da immettere nel mercato internazionale⁹³. Sebbene l'idea possa risultare molto innovativa è stata messa da parte, perché l'intenzione è stata quella di sfruttare al meglio questa risorsa, prima di passare ad un'altra. È bene sottolineare che non sempre c'è stato un trend in importante ascesa verso un consumo sfrenato del cobalto. Infatti nel 2018 si è verificata una carenza nella domanda da parte dei paesi, legata non solo alla scarsità di auto elettriche in circolazione, ma anche ad un incremento dell'offerta derivante dalla scoperta di altri bacini dai quali estrarre la risorsa. Difatti dopo un boom di richieste nel primo periodo, si ebbe una riduzione di circa il 40% della domanda, influenzando di

⁹² Dossier Medicina e Missioni, “L’Africa del Tesoro”, 2019, p. 6

⁹³ <https://aspeniaonline.it/congo-miniere-di-cobalto-e-grandi-interessi-internazionali/>

conseguenza il suo prezzo sul mercato⁹⁴. Successivamente le principali aziende hanno capito che il cobalto insieme a litio e nichel risultarono essere fondamentali. Gli ultimi dati stanno confermando questa previsione; si prevede che la metà dei nuovi veicoli tra 20 anni saranno elettrici e quindi vi sarà una maggior propensione all'uso di questi nuovi elementi energetici⁹⁵. L'Acea (associazione dei costruttori di auto) ha riportato i dati relativi alle vendite delle auto elettriche nel 2020: nonostante nel primo trimestre a causa del Covid-19 si è registrato un enorme calo nelle vendite, è comunque importante notare come nel settore dell'elettrico vi sia stato in Europa un incremento di circa il 7% a fronte del 3% del 2019⁹⁶. Con questi risultati è stato possibile constatare che le vendite nell'UE sono più che raddoppiati. Tra i primi dieci principali mercati europei che hanno fatto registrare un aumento di immatricolazioni di auto elettriche troviamo⁹⁷:

- 1) **Germania** circa 30.000 unità vendute.
 - 2) **Svezia** con 13.000 unità vendute.
 - 3) **Francia** con più di 9000 unità vendute.
 - 4) **Belgio** con quasi 5000 unità vendute.
 - 5) **Finlandia** con più di 3500 unità vendute
 - 6) **Spagna** con più di 3300 unità vendute.
 - 7) **Olanda** con 3200 unità vendute.
 - 8) **Italia** con circa 3000 unità vendute
 - 9) **Austria** con circa 1200 unità vendute.
 - 10) **Polonia** con circa 700 unità vendute.
- b) Il secondo aspetto da tener presente sul cobalto è quello legato alle innumerevoli difficoltà che caratterizzano le zone in cui si estrae il materiale. Le guerriglie, le malattie e le instabilità di governo hanno causato ritardi nelle estrazioni, rendendo difficile l'approvvigionamento per i principali mercati.

⁹⁴ Melissi P., "Cobalto prezzo: ecco qui tutte le ultime notizie del 2019", SmartFinanza.it, 2019

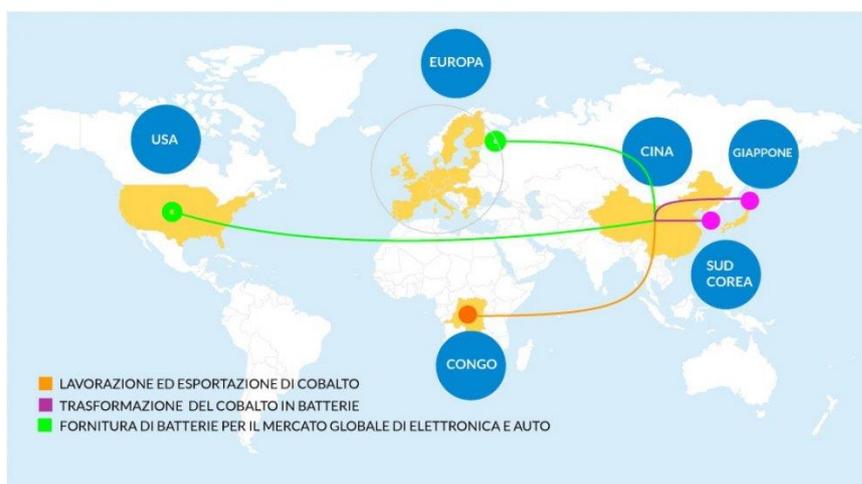
⁹⁵ Melissi P., "Cobalto prezzo: ecco qui tutte le ultime notizie del 2019", SmartFinanza.it, 2019

⁹⁶ Canali C., "Auto elettriche, boom in Europa nonostante il coronavirus: +110%", il Sole 24 ore, 2020

⁹⁷ Canali C., "Auto elettriche, boom in Europa nonostante il coronavirus: +110%", il Sole 24 ore, 2020

Un ultimo importante aspetto da prendere in considerazione, riguarda il ruolo fondamentale della Cina nell'investire risorse ed energie per avviare una silenziosa "colonizzazione" delle aree africane. Negli ultimi 10 anni (dal 2010) infatti la Cina ha iniziato una vera e propria "invasione" del continente africano, tramite l'investimento di più di 100 miliardi ripartiti tra le regioni principali⁹⁸. La strategia è stata quella di far indebitare le nazioni locali così da poterle controllare, stringendo alleanze durature. È importante notare come, di questi investimenti, solo il 2% percento è stato investito in opere pubbliche per aiutare la popolazione, la restante parte è stata impiegata per la costruzione di impianti ed industrie⁹⁹. Questo dato sta a significare che l'obiettivo cinese è quello di imporsi pesantemente nel continente (procurandosi dei vantaggi commerciali) a discapito delle altre grandi potenze mondiali (es. gli USA), garantendosi così un rifornimento solido e duraturo nel tempo. Come è possibile vedere nella Fig. 3.5 dal Congo viene esportato il cobalto, che va a rifornire la Cina, la quale poi esporta le forniture nel Mercato Europeo e Statunitense.

Fig. 3.5: "Il mercato globale del cobalto, la mappa"



Fonte: https://www.repubblica.it/solidarieta/diritti-umani/2016/01/27/foto/il_mercato_globale_del_cobalto_la_mappa-132148283/1/

⁹⁸ Tubei G., "Così la Cina ha colonizzato l'Africa in meno di 10 anni senza violenza", Business Insider Italia, 2019

⁹⁹ Tubei G., "Così la Cina ha colonizzato l'Africa in meno di 10 anni senza violenza", Business Insider Italia, 2019

Un altro aspetto da considerare è rappresentato dalla enorme presenza “fisica” di cinesi in Africa. Si stanno costruendo enormi città ed edifici a prezzi fuori portata per la popolazione africana, è quindi possibile una immigrazione di massa da parte dei cinesi che già si trovano a lavorare nelle aziende situate nel continente¹⁰⁰.

Un’ultima faccenda da rendere nota è la condizione disumana nella quale gli africani si ritrovano a lavorare per estrarre il minerale.¹⁰¹ Il numero di morti che si registra annualmente risulta essere molto alto, causato dai numerosi crolli nelle gallerie. Difatti i lavoratori si ritrovano a scavare dei profondi tunnel all’interno delle montagne con solo degli scalpelli, privi di ogni forma di sicurezza ed in assenza di ventilazione¹⁰². I rischi nel lavorare in queste condizioni sono tanti, gli infortuni sul lavoro sono all’ordine del giorno, per via di una mancata attrezzatura a protezione del corpo; inoltre le polveri sottili presenti nell’area possono causare malattie e problemi respiratori. C’è da dire che essendo le miniere di cobalto l’unico mezzo di sostentamento della zona, a lavorarci non sono solo gli adulti, ma anche i bambini (in assenza di strutture scolastiche)¹⁰³. Lo sfruttamento minorile è all’ordine del giorno, L’Unicef ha stimato che in un anno si è arrivati a far lavorare migliaia di bambini (40.000) in questo settore, la media di età si aggirerebbe intorno ai 6-7 anni¹⁰⁴.

Per concludere è necessario far chiarezza sulla questione, le autorità mondiali dovrebbero intervenire per riportare il giusto ordine delle cose a salvaguardia della tutela delle persone. Qui, inoltre, resta il fatto che i paesi dell’Unione Europea dovrebbero accelerare il processo politico, affinché si possano adottare soluzioni coordinate per un intervento economico di investimento in Africa, con il fine di poter ambire ad una maggior ricchezza del territorio.

¹⁰⁰ <https://www.focus.it/comportamento/economia/cina-e-africa-la-citta-fantasma>

¹⁰¹ Simoncelli M., “Congo, bambini in miniera ad estrarre cobalto per cellulari, tablet, computer e auto”, *La Repubblica*, 2016

¹⁰² Simoncelli M., “Congo, bambini in miniera ad estrarre cobalto per cellulari, tablet, computer e auto”, *La Repubblica*, 2016

¹⁰³ Simoncelli M., “Congo, bambini in miniera ad estrarre cobalto per cellulari, tablet, computer e auto”, *La Repubblica*, 2016

¹⁰⁴ Simoncelli M., “Congo, bambini in miniera ad estrarre cobalto per cellulari, tablet, computer e auto”, *La Repubblica*, 2016

Capitolo 4: La strategia di sostenibilità di Ferrovie dello Stato Italiane

4.1 Ferrovie dello Stato Italiane cenni storici

Il gruppo Ferrovie dello Stato Italiane è una società italiana operante nel settore del trasporto ferroviario, trasporto pubblico locale e trasporto merci. Da più di un secolo è fautrice di un servizio professionale e di qualità, contribuendo alla crescita economica, culturale e sociale del Paese¹⁰⁵. La compagnia venne istituita nel luglio del 1905 (circa 45 anni dopo l'unificazione dell'Italia) a seguito di una completa statalizzazione delle reti ferroviarie costruite nell'XIX secolo¹⁰⁶.

La prima linea ferroviaria italiana a doppio binario "Napoli-Portici" venne realizzata nel 1839 nel Regno delle Due Sicilie da Ferdinando II di Borbone, lunga complessivamente 7 km¹⁰⁷. Successivamente, vennero costruite altre linee (es. Milano – Monza), dando così il via ad una vera e propria rivoluzione, che porterà alla nascita dell'industria ferroviaria nel paese¹⁰⁸. In seguito, con la proclamazione del Regno d'Italia, e la conseguente nascita di Ferrovie dello Stato, ci sarà una maggior organizzazione nella gestione delle opere da attuare (treni, stazioni ecc.), con un notevole miglioramento nella qualità dei vagoni e dei servizi offerti. Nel 1937 venne progettato l'ElettroTreno Rapido, ETR 200, un treno elettrico in grado di raggiungere una velocità superiore ai 200km/h¹⁰⁹. Questa piattaforma getterà le basi per la futura produzione di treni ad alta velocità, sostituendo completamente i vecchi convogli a vapore¹¹⁰. Nel 1947, l'Italia si ritrova a vivere il periodo del dopoguerra, segnato da una ricostruzione generale del paese. Questa situazione, ha rappresentato, per il gruppo FSI, una grande opportunità per la costruzione di un nuovo treno, in grado di rendere il trasporto ferroviario maggiormente efficiente e all'avanguardia con i tempi, ovvero l'ETR 300 o comunemente chiamato "Settebello"¹¹¹. Nel 1986, l'azienda divenne un ente pubblico; mentre nel 1992, in seguito all'adozione delle direttive europee da parte dell'Italia, la compagnia si trasformerà in una società per azioni, partecipata nella sua totalità dal Ministero dell'Economia e delle Finanze

¹⁰⁵ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/la-nostra-storia.html>

¹⁰⁶ https://it.wikipedia.org/wiki/Ferrovie_dello_Stato_Italiane

¹⁰⁷ Viola V., "Napoli-Portici, la prima linea ferroviaria italiana a doppio binario", Il Sole 24 Ore, 2019

¹⁰⁸ Viola V., "Napoli-Portici, la prima linea ferroviaria italiana a doppio binario", il Sole 24 Ore, 2019

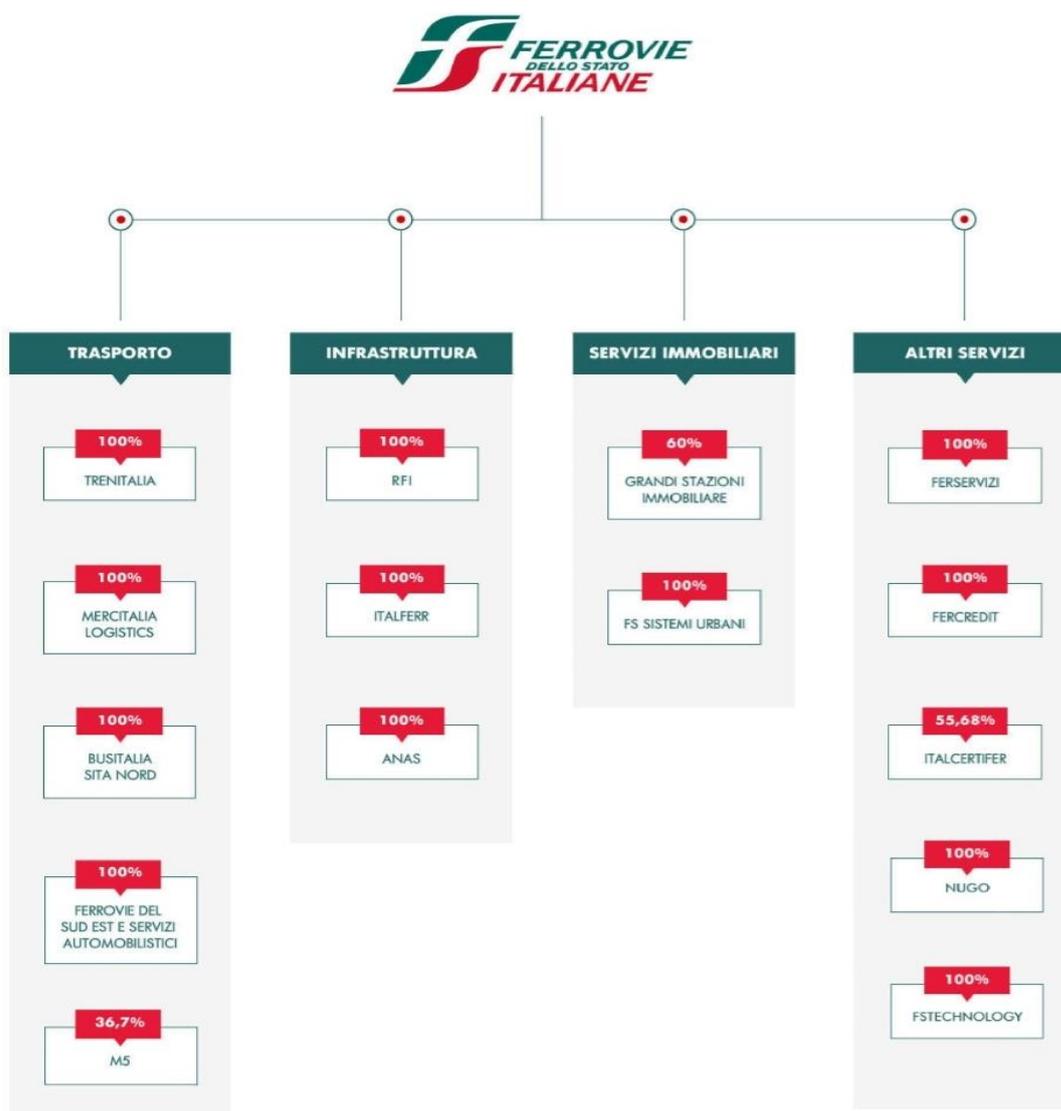
¹⁰⁹ https://it.wikipedia.org/wiki/Elettrotreno_FS_ETR.200

¹¹⁰ https://it.wikipedia.org/wiki/Elettrotreno_FS_ETR.200

¹¹¹ Innocenti M., "21 novembre1952: debutta il Settebello", il Sole 24 Ore, 2008

(detentore della complessità delle quote azionarie)¹¹². Nel 2000, venne fondata la società Trenitalia Spa, facente parte del gruppo Ferrovie dello Stato Italiane (fondatrice e proprietaria del 100% del suo valore azionario); insieme alla Rete Ferroviaria Italiana Spa, getteranno le basi per una nuova struttura organizzativa (Fig.4.1)¹¹³.

Fig. 4.1: Società del Gruppo



Fonte: <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/societa-del-gruppo.html>

¹¹² https://it.wikipedia.org/wiki/Ferrovie_dello_Stato_Italiane

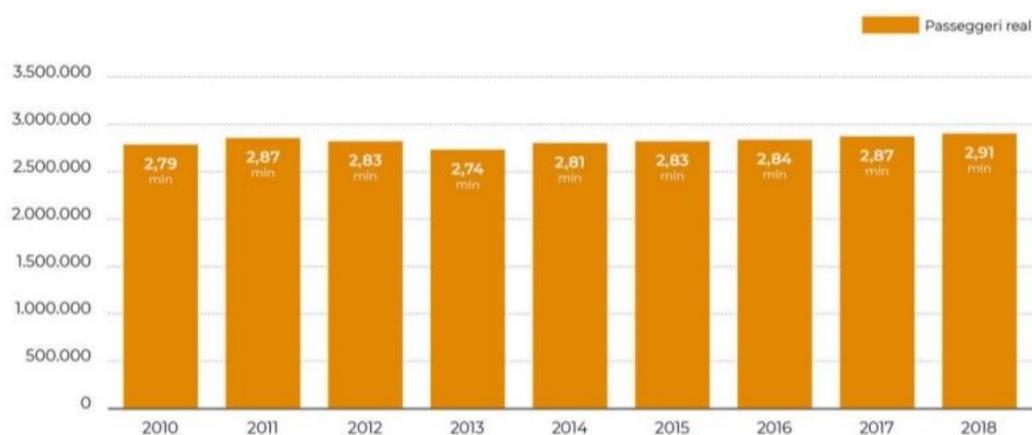
¹¹³ <https://it.wikipedia.org/wiki/Trenitalia>

4.2 La Sostenibilità per la creazione del vantaggio competitivo

Ferrovie dello Stato Italiane Spa ad oggi può essere classificata come azienda leader nel settore dei trasporti. Detiene quasi il 90% di quote di mercato nel trasporto su ferro ed il 7% in quello delle merci; ha a disposizione più di 80mila dipendenti, circa 10mila treni e milioni di passeggeri l'anno su ferro e su gomma¹¹⁴.

Gli incredibili risultati positivi, che ogni anno il Gruppo FSI consegue, sono il frutto di un secolo segnato da un servizio di trasporto sicuro, dinamico e sostenibile, fornito dalle società (controllate da FSI) operanti nei quattro settori principali della filiera: trasporto, infrastruttura, servizi immobiliari e altri servizi¹¹⁵. Un esempio a conferma di quanto detto, è possibile intravederlo nell'analisi dei dati riguardanti il trasporto ferroviario, riportati nel documento di Pendolaria 2019. Il numero di persone che prende il treno per spostarsi nelle regioni e nelle città italiane, durante l'anno, è di quasi 6 milioni, di questi però, solo la metà si avvale del servizio ferroviario regionale¹¹⁶. Come è possibile notare dalla Fig. 4.2, dei circa 3 milioni di pendolari che usufruiscono del trasporto regionale, quasi un milione e mezzo utilizza i convogli di Trenitalia (del gruppo FSI), mentre l'altro milione e mezzo viene suddiviso tra gli altri concessionari (Trenord, CTI, Atac ecc.)¹¹⁷.

Fig. 4.2: Passeggeri al giorno del trasporto ferroviario regionale



Fonte: Legambiente, Rapporto Pendolaria 2019

¹¹⁴ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/la-holding-fsitaliane.html>

¹¹⁵ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/la-holding-fsitaliane.html>

¹¹⁶ Legambiente, "Rapporto Pendolaria 2019", p.2

¹¹⁷ Legambiente, "Rapporto Pendolaria 2019", p.2

Questi dati dimostrano come il gruppo sia riuscito ad imporsi pesantemente sul mercato (rispetto ai suoi competitors), trasmettendo con impegno e serietà, ai suoi clienti, quella fiducia che gli ha consentito di acquisire maggiori quote di mercato. La colonna portante della strategia presente e futura imbastita dal gruppo ha come principale punto di riferimento il tema della sostenibilità.

Per creare quindi un vantaggio competitivo, Ferrovie dello Stato Italiane ha cercato di sfruttare al massimo il trend della sostenibilità, adottando all'interno delle proprie aree di business, ma anche nelle offerte che avrebbe sponsorizzato all'esterno, delle pratiche green; così da avere una maggiore possibilità di avvicinarsi alla volontà del cliente.

Il cambiamento verso una mentalità più sostenibile, ha interessato l'intera area Ue; nella quale il settore dei trasporti, per un lungo periodo di tempo, ha contribuito enormemente a produrre gas serra, con quasi un quarto delle emissioni totali¹¹⁸. Per fronteggiare questa problematica, quindi, i principali organi europei, hanno stabilito degli obiettivi di lungo termine da dover rispettare, tra cui¹¹⁹:

- ridurre del 60% le emissioni di Co2 nel settore;
- azzerare le auto alimentate dai combustibili fossili nelle città;
- trasferire la metà dei passeggeri e merci, che effettuano tragitti di media durata, dal trasporto su gomma a quello su rotaia.

Il trasporto ferroviario, durante l'anno contribuisce anch'esso all'aumento delle emissioni di gas serra, d'altro canto però, ne ha subito le conseguenze; basti pensare che l'aumento dei mari, provocato dal surriscaldamento globale, ha causato enormi danni alle strutture, impedendo così la buona circolazione da parte dei convogli. La classifica dell'Expected Annual Damage (EAD9), vede l'Italia collocarsi tra le prime posizioni, dovuto alle innumerevoli criticità (provocate dai fenomeni climatici) riscontrate nelle proprie strutture¹²⁰. Di questo passo, tra 30 anni, si è stimato che il valore economico annuale dei danni previsti, derivanti dalle problematiche infrastrutturali italiane, possa arrivare intorno ai 5 miliardi di euro, a fronte di una media annuale europea di 20 miliardi¹²¹.

¹¹⁸ Rapporto di Sostenibilità 2019, “*Fare Sostenibilità*”, Ferrovie dello Stato Italiane, 2019, p. 24

¹¹⁹ Rapporto di Sostenibilità 2019, “*Fare Sostenibilità*”, Ferrovie dello Stato Italiane, 2019, p.24

¹²⁰ Rapporto di Sostenibilità 2019, “*Fare Sostenibilità*”, Ferrovie dello Stato Italiane, 2019, p.24

¹²¹ Rapporto di Sostenibilità 2019, “*Fare Sostenibilità*”, Ferrovie dello Stato Italiane, 2019, p.24

Una politica all'insegna dello sviluppo sostenibile, potrebbe perciò, essere il punto di partenza per avviare un processo che punti alla riconversione aziendale. Ferrovie dello Stato Italiane ha deciso di adeguarsi ai cambiamenti; dal 2008, ha iniziato a realizzare un progetto di mobilità integrata, in grado di accomunare obiettivi economici a dei valori eco-sostenibili. In 10 anni (dal 2008 al 2018), sono stati investiti miliardi di euro per migliorare infrastrutture e servizi, rendendoli maggiormente sostenibili ed altamente competitivi¹²². Questo ha contribuito all'aumento dell'utilizzo dei treni (rispetto all'auto) per gli spostamenti, riducendo drasticamente l'emissione di anidride carbonica nell'aria (circa 20 milioni di tonnellate di Co2 in meno)¹²³.

L'adesione al Global Compact ha incoraggiato il Gruppo FSI, ad adottare dei principi fondamentali relativi a¹²⁴: diritti umani, standard lavorativi, tutela dell'ambiente e lotta alla corruzione. Il Gruppo, inoltre, ha partecipato anche all'Agenda 2030 per il raggiungimento dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile¹²⁵. Per adempiere quanto concordato nei documenti europei, Ferrovie dello Stato Italiane ha deciso, pertanto, di erogare in 5 anni una somma vicina ai 60 miliardi di euro, presentando ufficialmente il Piano Industriale 2019-2023¹²⁶. Il piano quinquennale porterà beneficio all'Italia, con la creazione di migliaia di posti di lavoro ed un aumento del PIL stimato tra lo 0,7 – 0,9%¹²⁷. In futuro si prevede che i ricavi raggiungeranno quota 17 milioni, con un utile netto intorno agli 800 milioni¹²⁸. Si stima inoltre che il numero di passeggeri l'anno aumenterà considerevolmente intorno ai 90 milioni, questo porterà ad una drastica riduzione della Co2 nell'area, liberando le strade da un numero consistente di auto (circa 400 mila auto in meno)¹²⁹.

¹²² <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/10-anni-di-sostenibilita-.html>

¹²³ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/10-anni-di-sostenibilita-.html>

¹²⁴ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/10-anni-di-sostenibilita-.html>

¹²⁵ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/10-anni-di-sostenibilita-.html>

¹²⁶ Frontera M., “Fs: priorità a puntualità e pendolari con 58 mld di investimenti e 15mila assunzioni”, il Sole 24 Ore, 2019

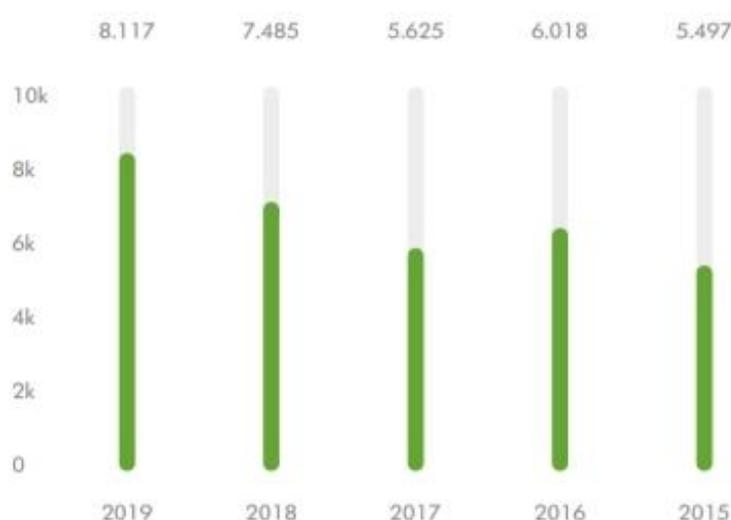
¹²⁷ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/investor-relations/piano-industriale-fs-2019-2023.html>

¹²⁸ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/investor-relations/piano-industriale-fs-2019-2023.html>

¹²⁹ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/investor-relations/piano-industriale-fs-2019-2023.html>

I primi effetti del piano industriale si sono verificati immediatamente. Nel 2019, in una situazione di stagnazione generale italiana, il gruppo FSI è riuscito a differenziarsi, confermandosi come maggior investitore del paese¹³⁰. Gli investimenti effettuati dal gruppo nel corso del 2019 (suddivisi tra le società controllate), hanno superato gli 8 milioni di euro (Fig. 4.3), un incremento dell'8%, rispetto al 2018¹³¹.

Fig. 4.3: Investimenti del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane (in milioni di euro)



Fonte: Ferrovie dello Stato Italiane, Rapporto di Sostenibilità 2019

La nuova pianificazione, garantirà alla compagnia la flotta più “giovane” di tutto il continente europeo, con più di duemila nuovi mezzi¹³². Saranno 600 i nuovi treni regionali, oltre 200 i convogli e ben 1400 autobus (dei quali una parte sarà interamente ad emissione 0)¹³³. Nella Fig. 4.4 viene riportata la composizione dell’investimento erogato: il 75,7% è stato impiegato nel settore delle infrastrutture, per renderlo maggiormente efficiente ad impatto 0; Il 23,7 % è stato destinato ai trasporti (treni, autobus ecc.), mentre solo lo 0,5% è stato investito in altri servizi.

¹³⁰ Rapporto di Sostenibilità 2019, “Fare Sostenibilità”, Ferrovie dello Stato Italiane, 2019, p.25

¹³¹ Rapporto di Sostenibilità 2019, “Fare Sostenibilità”, Ferrovie dello Stato Italiane, 2019, p.25

¹³² <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/investor-relations/piano-industriale-fs-2019-2023.html>

¹³³ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/investor-relations/piano-industriale-fs-2019-2023.html>

Fig. 4.4 Investimenti per Settore di Business



Fonte: Ferrovie dello Stato Italiane, Rapporto di Sostenibilità 2019

Il Gruppo FSI è consapevole di poter contribuire in modo importante al miglioramento del benessere di milioni di persone, ha emesso pertanto dei “green bond”, come risposta al mercato nazionale ed europeo¹³⁴. Il primo, nel 2017, fu emesso per l’acquisto di varie tipologie di treni (treni regionali, treni merci e treni alta velocità); mentre il secondo, emesso nel 2019, ha rafforzato quanto fatto prima, finanziando ulteriormente l’acquisto di nuovi treni regionali, treni alta velocità e del nuovo materiale per il trasporto merci¹³⁵. Sulla base di questi continui investimenti, quindi, si capisce come lo sviluppo del sistema ferroviario regionale e della mobilità collettiva integrata, siano tra le finalità principali della compagnia¹³⁶. Recentemente, dopo l’introduzione dei treni Swing e Jazz nel 2013, si è passati ad una nuova flotta, con lo scopo di migliorare il trasporto ferroviario regionale¹³⁷. Si sta parlando dei i treni regionali Rock e Pop (Fig. 4.5)¹³⁸:

¹³⁴ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/media/comunicati-stampa/2020/1/16/sostenibilita--fs-italiane-aderisce-al-manifesto-di-assisi.html>

¹³⁵ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/media/comunicati-stampa/2020/1/16/sostenibilita--fs-italiane-aderisce-al-manifesto-di-assisi.html>

¹³⁶ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/innovazione/tecnologie-per-i-trasporti/la-nuova-flotta-regionale.html>

¹³⁷ Morino M., “Rock e Pop, i nuovi treni che cambieranno il trasporto regionale”, il Sole 24 Ore, 2018

¹³⁸ Morino M., “Rock e Pop, i nuovi treni che cambieranno il trasporto regionale”, il Sole 24 Ore, 2018

Fig.4.5:“Ferrovie, arrivano Pop e Rock: ecco i nuovi treni per i pendolari con Wi-fi e spazio per le bici”



Fonte: La Repubblica

- Il Rock è un nuovo treno regionale prodotto dalla Hitachi Rail, è provvisto di ben due piani, con una capienza di quasi 1500 unità. La piattaforma riesce a raggiungere una velocità media intorno ai 200km/h.
- Il Pop, prodotto da Alstom, è composto da un unico piano, detiene una capienza di oltre 500 unità ed anch'esso riesce a raggiungere una velocità media di circa 200km/h.

Entrambi rappresentano una parte del più ampio piano di rilancio di Fs Italiane, volto a rinnovare l'80% dell'intera flotta¹³⁹. I nuovi convogli entrati in funzione nel 2019 sono al 90% riciclabili con una bassa emissione di Co2¹⁴⁰. Le loro funzionalità gli permettono di rendere il viaggio quanto più sostenibile e agevole possibile, inoltre, hanno a disposizione svariati strumenti che potrebbero risultare utili, come¹⁴¹ :

- **Telecamere e monitor di bordo:** in grado di garantire elevati standard di affidabilità e di sicurezza.
- **“Sistema di conta-persone”:** importante per conoscere in tempo reale il numero delle persone a bordo del treno.

¹³⁹ Morino M., “Rock e Pop, i nuovi treni che cambieranno il trasporto regionale”, il Sole 24 Ore, 2018

¹⁴⁰ Morino M., “Rock e Pop, i nuovi treni che cambieranno il trasporto regionale”, il Sole 24 Ore, 2018

¹⁴¹ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/innovazione/tecnologie-per-i-trasporti/la-nuova-flotta-regionale.html>

- **Sistema di illuminazione led:** per una gestione efficiente dei consumi dell'impianto di condizionamento, con delle funzionalità *Green Drive* e *Smart Parking* capaci di ridurre i consumi energetici.

L'ultimo aspetto da considerare, riguarda le infrastrutture. Le stazioni hanno, da più di un secolo, accompagnato l'evolversi delle aree urbane, rappresentando da sempre un luogo "simbolico" volto ad esprimere l'importanza di viaggiare, per tutti coloro che ogni giorno si spostano da un luogo ad un altro. La gestione dell'infrastruttura ferroviaria nazionale, compete alla Rete Ferroviaria Italia (RSI) una società partecipata nella sua totalità dal gruppo FSI. La sostenibilità, è parte integrante del DNA dell'azienda, questo la spinge ogni giorno a lavorare per sviluppare attività di costruzione, gestione e manutenzione, delle linee e delle stazioni ferroviarie, garantendo la sicurezza delle infrastrutture e la riduzione degli impatti negativi nell'aria¹⁴². Per avere alti standard di sostenibilità nella costruzione, RFS sta cercando di aderire a dei protocolli nazionali ed internazionali (es. Envision®) che permettano di valutare gli impatti sul territorio¹⁴³. Inoltre, tramite l'implementazione dei big data e di piattaforme digitali (es. travel companion, indoor mapping di stazione ecc.), è stato possibile programmare l'intero viaggio del cliente¹⁴⁴. La Smart caring digitale, sotto questo punto di vista, ha rappresentato una vera e propria novità nel modo di fare assistenza, grazie alla sua intelligenza digitale, inserita nell'APP di Trenitalia¹⁴⁵. L'apposito strumento consentirà ai viaggiatori di essere informati preventivamente sugli orari, programmi ed eventuali problemi riguardanti gli oltre 6 mila treni a disposizione. L'efficienza, sicurezza e accessibilità contribuiranno inevitabilmente a creare un sistema di mobilità più sostenibile¹⁴⁶.

¹⁴² <https://www.rfi.it/it/chi-siamo/sostenibilita/il-nostro-approccio.html>

¹⁴³ <https://www.rfi.it/it/stazioni/pagine-stazioni/stazioni-per-il-futuro-delle-citta/stazioni-in-corso.html>

¹⁴⁴ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/innovazione/ingegneria-e-digitalizzazione.html>

¹⁴⁵ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/innovazione/ingegneria-e-digitalizzazione.html>

¹⁴⁶ <https://www.rfi.it/it/chi-siamo/sostenibilita/il-nostro-approccio.html>

4.3 La Corporate Social Responsibility: strumenti e strategie

Il gruppo FS Italiane ha allargato il suo campo d'azione, diffondendo la propria cultura anche all'estero. La società è diventata un punto di riferimento del settore dei trasporti in Europa, operando in molti paesi comunitari, tramite delle società controllate¹⁴⁷:

- Netinera e TX Logistik in Germania.
- Thello in Francia.
- C2c nel Regno Unito.
- Trainose in Grecia.
- Qbuzz, in Olanda.
- ILSA in Spagna.

Al centro delle strategie di comunicazione adottate dalla compagnia vi è una completa propensione nell'utilizzo di pratiche socialmente responsabili, utili per creare una buona reputazione agli occhi dei propri stakeholder¹⁴⁸. Difatti, il successo della società sul mercato, deriva solo in parte dalle funzionalità del prodotto o servizio offerto, quanto ai valori che quel prodotto o servizio è riuscito a trasmettere al cliente (vicinanza al cliente, protezione ambientale, storicità del brand ecc.). Ragion per cui Ferrovie dello Stato Italiane, oltre ad offrire un servizio di qualità, cerca costantemente di implementare nelle proprie politiche aziendali delle iniziative che sappiano armonizzare gli obiettivi economici con quelli sociali e ambientali del territorio. Questo comportamento (come già affermato nel precedente paragrafo) ha portato al conseguimento di un vantaggio competitivo ed una massimizzazione degli utili, per un lungo periodo di tempo.

La Direzione Centrale Comunicazione Esterna, sotto questo punto di vista, è risultata fondamentale nel garantire, in accordo con le strategie aziendali programmate, il Piano di Comunicazione Esterna di Gruppo, da utilizzare per accrescere costantemente l'immagine del brand di FSI (sponsorizzazioni, associazioni, campagne di comunicazione ecc.)¹⁴⁹.

¹⁴⁷ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/il-gruppo-fs-in-europa.html>

¹⁴⁸ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/etica-compliance-e-integrita.html>

¹⁴⁹ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/media/contatti.html>

Negli anni le campagne di sensibilizzazione e l'adozione di misure interne, sono state fondamentali a far capire ai propri stakeholder, quanto siano importanti per il gruppo FSI: la tutela dell'ambiente, l'inclusione sociale ed il rispetto delle regole.

- **Promozione per la tutela ambientale**

Ferrovie dello Stato Italiane cerca continuamente di trovare soluzioni per migliorare la propria performance ambientale. I 7 principi fissati dal gruppo, per promuovere un comportamento rispettoso verso l'ambiente e verso la collettività, sono¹⁵⁰:

- 1) *Creare una condivisione di valori:* L'impegno è quello di unire gli obiettivi economici, sociali e ambientali, al fine di creare valore, sia per l'azienda ma anche per gli stakeholder; attraverso la riduzione delle esternalità negative che potrebbero presentarsi (inquinamento, ritardi, rosso in bilancio ecc.).
- 2) *Coinvolgere i clienti:* si vuole coinvolgere il più possibile il cliente, nella scelte aziendali da adottare.
- 3) *Proteggere chi viaggia e chi lavora:* Al centro delle preoccupazioni della compagnia c'è la tutela dei dipendenti e di chi viaggia.
- 4) *Offrire Servizi di qualità:* è importante per la società curare ogni singolo dettaglio del servizio offerto, per soddisfare al meglio le esigenze del cliente.
- 5) *Creare valore per i dipendenti:* La più grande risorsa patrimoniale del Gruppo sono le persone che lo compongono. Per questo ha strutturato un sistema al suo interno, per reclutare personale altamente competente, fornendogli, in aggiunta, delle attività di formazione al fine di accrescere le loro competenze del settore.
- 6) *Tutelare l'Ambientale:* l'azienda ha adottato tecnologie ad alta efficienza energetica, per la produzione di energie rinnovabili, allo scopo di ridurre l'emissione di Co2 nell'aria.
- 7) *Rispettare i diritti umani:* l'azienda ha clienti di tutto il mondo e di tutte le nazionalità, di conseguenza la sua volontà è quella di garantire costantemente il rispetto dei diritti umani.

¹⁵⁰ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/politica-di-sostenibilita.html>

Il Treno Verde è un'azione promossa dal gruppo, dedicata a studenti e cittadini, per educarli a rispettare l'ambiente, ma anche sulle buone pratiche esistenti che le scuole e le aziende dovranno adottare in futuro¹⁵¹. Il focus dell'iniziativa verte su alcuni temi importanti come¹⁵²: mobilità sostenibile con emissioni zero; rigenerazione urbana ed energia pulita; cibo proporzionato e sostenibile.

Nell'edizione del 2019, il treno verde, partito dalla città di Palermo, ha attraversato 12 tra le più illustri stazioni del paese, in poco più di un mese e mezzo (Fig. 4.6).

Fig.4.6 Le tappe del Treno Verde 2019



Fonte: <https://www.trenovertede.it/edizione-2019/le-tappe-2019>

I cittadini e gli studenti di ogni regione, hanno potuto visitare la mostra sulle carrozze del treno, all'interno delle quali, si è cercato di informare e sensibilizzare sulla questione climatica, promuovendo sfide e procedure da applicare per garantire zero emissioni nell'aria¹⁵³. Purtroppo, quest'anno, per Ferrovie dello Stato è stato complicato ripromuovere questa iniziativa a causa del Covid-19, che, di fatto, ha sospeso la percorrenza di tutte le tappe.

- **Promuovere l'Inclusione Sociale**

Il gruppo FSI rispetta e valorizza le differenze di età, orientamento sessuale, religioni, genere ed orientamento politico di ogni persona che lavori all'interno delle sue aree di business¹⁵⁴. Alla base vi è un concetto di condivisione di talento e di competenze capaci

¹⁵¹ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/tutelare-l-ambiente/iniziative-per-l-ambiente/treno-verde-2020.html>

¹⁵² <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/tutelare-l-ambiente/iniziative-per-l-ambiente/treno-verde-2020.html>

¹⁵³ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/tutelare-l-ambiente/iniziative-per-l-ambiente/treno-verde-2019.html>

¹⁵⁴ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/agire-per-le-persone/diversity-e-inclusion.html>

di apportare nuove idee, da mettere a disposizione della società per future iniziative¹⁵⁵. In linea con questi valori, FSI ha deciso di sostenere delle campagne a sostegno della figura femminile, sempre più discriminata in ambito lavorativo. Sono solo il 22% le donne a livello europeo che ricoprono un ruolo in aziende facenti parte del settore dei trasporti¹⁵⁶. La leadership della donna, infatti, viene continuamente esposta a pregiudizi, per questo la compagnia ha deciso di supportarla nel percorso di inserimento all'interno dell'organizzazione¹⁵⁷. Un esempio di associazione (costituita dal gruppo FSI) che si batte da anni per promuovere la carriera lavorativa delle donne è la Women in Motion.

La Women in Motion inaugurata dal gruppo Fs nel 2016 (in concomitanza con “Valore D”), si prefigge di aiutare a sostenere la figura femminile in ruoli più tecnici, all'interno delle aziende, occupati in prevalenza fino ad oggi dalla figura maschile¹⁵⁸. L'associazione, tramite dei mentor (circa 100 donne che lavorano in FSI), ogni anno fa visita a scuole e università, con l'intento di motivare le giovani studentesse a non mollare ed a lottare per i loro diritti¹⁵⁹.

- **Promuovere il rispetto delle regole**

In primis Ferrovie dello Stato Italiane ha deciso di adottare un codice etico, basato su dei valori (di correttezza, trasparenza, ecc.) che dovranno essere rispettati innanzitutto dai propri lavoratori¹⁶⁰. Al di fuori dell'area business, invece, il gruppo si è impegnato nel rispettare con rigore e disciplina la competizione con propri competitors, tramite l'osservanza delle norme poste a tutela della concorrenza sui mercati economici vigenti in ciascun paese in cui essa si ritrova ad operare¹⁶¹. Per accrescere la sua reputazione l'azienda si è dotata di appositi modelli¹⁶²:

¹⁵⁵ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/agire-per-le-persone/diversity-e-inclusion.html>

¹⁵⁶ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/agire-per-le-persone/diversity-e-inclusion.html>

¹⁵⁷ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/agire-per-le-persone/diversity-e-inclusion.html>

¹⁵⁸ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/valorizzare-il-talento/women-in-motion.html>

¹⁵⁹ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/valorizzare-il-talento/women-in-motion.html>

¹⁶⁰ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/etica-compliance-e-integrita.html>

¹⁶¹ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/etica-compliance-e-integrita.html>

¹⁶² <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/etica-compliance-e-integrita.html>

“Il Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo”: un insieme di regole, protocolli e condotte, che il gruppo FSI ha adottato, al fine di avere un sistema organizzativo, che riesca a prevenire i rischi di reati commessi.

“L’Anti Bribery&Corruption management system (ABC system)”: un modello utilizzato per prevenire il fenomeno di comportamenti corruttivi all’interno dell’azienda.

“Il Programma di Compliance Antitrust”: viene costituito da regole e strumenti volte ad individuare e prevenire i rischi di antitrust nei vari settori in cui le società del Gruppo FS Italiane si ritrovano ad operare.

4.4 La Gestione delle Relazioni con gli Stakeholder

La capacità da parte del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane Spa di conseguire ottimi risultati (in termini economici e non) è dipeso dalle abilità di ascolto e di dialogo che ha saputo instaurare con i propri stakeholder (Fig.4.7), allo scopo di soddisfare al meglio le loro esigenze.

Il Gruppo ha avviato nel 2013 un percorso di ascolto e di confronto verso i propri stakeholder; dai quali è stato possibile produrre nuove idee e progetti comuni¹⁶³. Quest'attività di "stakeholder engagement" è risultata fondamentale, perché, attraverso un comportamento trasparente (aggiornamenti, rendicontazioni ecc.) da parte della società, si è potuto non solo monitorare, ma anche gestire la relazione con essi, integrandoli nella formulazione delle future politiche da attuare.

Fig. 4.7 Mappa degli Stakeholder del gruppo Ferrovie dello Stato Italiane



Fonte: <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/dialogare-con-gli-stakeholder.html>

Nel 2018 si è tenuta la V edizione del Panel degli Stakeholder, con questa iniziativa il gruppo ha programmato insieme ad oltre 200 persone gli obiettivi per il 2030 – 2050¹⁶⁴. I punti chiave discussi hanno riguardato diverse tematiche, tra cui¹⁶⁵:

¹⁶³ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/dialogare-con-gli-stakeholder.html>

¹⁶⁴ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/dialogare-con-gli-stakeholder.html>

¹⁶⁵ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/dialogare-con-gli-stakeholder/obiettivi-2030-2050.html>

- *Ridurre le emissioni:* l'obiettivo è quello di azzerare le emissioni di Co2 entro il 2050.
- *Shift sostenibile:* l'obiettivo è quello di incentivare il cliente a preferire il treno rispetto all'auto privata. Secondo il Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti, nel 2015 quasi l'80% delle persone ha usato l'auto privata, a fronte di un 20% circa di clienti che hanno scelto altri mezzi per spostarsi (treno, tram, funivie, trasporti urbani e extraurbani).
- *Rendere sicuri gli spostamenti:* l'obiettivo è di diventare la principale azienda in Europa in termini di sicurezza. Per farlo, la società, si è prefissata entro il 2050 di azzerare completamente gli incidenti mortali, per tutti coloro che avranno intenzione di spostarsi con i mezzi messi a disposizione dal gruppo. Entro il 2030, gli incidenti mortali sulle strade di competenza Anas dovranno essere dimezzati rispetto al 2015

Nel 2019 tutti questi traguardi sono stati approvati dal CdA della Capogruppo, per poi essere pubblicizzati ufficialmente all'evento tenutosi inseguito all'Acquario Romano¹⁶⁶.

¹⁶⁶ <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/dialogare-con-gli-stakeholder.html>

CONCLUSIONE

Per concludere, è importante ribadire il concetto che l'e-mobility ha portato a dei vantaggi ambientali senza precedenti, migliorando completamente la qualità dell'aria all'interno delle città. La sua problematica è stata quella di non trovare un ampio consenso tra la popolazione, per via di:

- costi di acquisto eccessivi;
- poca autonomia;
- tempi lunghi di ricarica delle batterie.

Difatti al giorno d'oggi, per una persona, passare da un'automobile convenzionale ad una elettrica non è affatto semplice, soprattutto perché i governi e le aziende non sono riusciti ad attuare un'efficace comunicazione per spiegare i vantaggi che esse avrebbero potuto apportare all'ambiente e alla collettività. La ragione sta nel fatto che molti paesi sono ancora scettici nel puntare completamente sui mezzi elettrici, causa gli enormi interessi che ancora circolano per i combustibili fossili (esempio il petrolio). Nonostante ciò, l'obiettivo di ridurre completamente le emissioni di Co2 nell'aria (come siglato negli accordi internazionali) è tuttora possibile. A confermarcelo è stato il periodo di lockdown scatenato dal Covid-19. Le misure adottate per contrastare l'epidemia hanno comportato una drastica riduzione nella domanda del trasporto urbano, dovuto principalmente alla scarsità di persone in circolazione¹⁶⁷. Difatti il calo nell'utilizzo dei mezzi pubblici (rispetto al periodo pre-COVID), nell'area Ue, si è sentita particolarmente, con una riduzione di circa il 90% in Italia e Francia, più dell'80% in Spagna, il 75% in Gran Bretagna ed il 70% in Germania¹⁶⁸. Questa situazione ha fatto sì che l'unico a beneficiare degli effetti del Coronavirus sia stato l'ambiente.

I dati raccolti dalle stazioni di monitoraggio dell'European Environment Agency (EEA), volte a misurare costantemente la qualità dell'aria, hanno certificato, in molte città, un decremento nella presenza di sostanze inquinanti pari al 50%¹⁶⁹. Nello specifico a Milano

¹⁶⁷ Falchetta G., *“The Impact of COVID-19 on Transport Demand, Modal Choices, and Sectoral Energy Consumption in Europe”*, 2020, p. 48

¹⁶⁸ Falchetta G., *“The Impact of COVID-19 on Transport Demand, Modal Choices, and Sectoral Energy Consumption in Europe”*, 2020, p. 48

¹⁶⁹ F.Q. *“Coronavirus, con meno auto e industrie ferme diminuisce l'inquinamento atmosferico”*, il Fatto Quotidiano, 2020

c'è stato un calo superiore al 20%, a Bergamo di quasi il 50% rispetto a un anno fa¹⁷⁰; mentre a Roma c'è stata un'oscillazione tra il 26 e il 35%. Numeri simili sono stati registrati anche nelle altre città europee, come Madrid, Lisbona e Barcellona¹⁷¹.

Il 22 Agosto c'è stato l'Overshoot Day, ovvero il giorno in cui finiscono le risorse della terra; viene ricalcolato ogni anno dal Global Footprint Network, (organizzazione che tiene il conto delle risorse naturali a disposizione)¹⁷². Quest'anno rispetto agli altri anni si è verificata un'inversione di tendenza; la pandemia e il conseguente blocco hanno ritardato il completo esaurimento di qualche settimana. Il lockdown imposto dal Covid-19 ha avuto l'effetto di ridurre drasticamente l'inquinamento ed il consumo di risorse da parte dell'uomo. Ad esempio le emissioni di carbonio sono calate di circa il 15%, mentre il consumo di legna ha avuto un decremento superiore all'8%¹⁷³.

Si teme che una volta passato il periodo di crisi internazionale, l'uomo possa riprendere le sue abitudini, continuando a consumare quasi il 60% in più di quello che la Terra possa mettere a disposizione durante l'anno¹⁷⁴.

Se l'umanità ha intenzione, quindi, di continuare a vivere su questo pianeta, l'obiettivo per il futuro deve essere quello di sforzarsi nel rendere pulito l'ambiente; non devono però, essere delle epidemie ad imporcelo, bensì lo sviluppo delle varie tecnologie sostenibili. La e-mobility deve perciò estendersi su vasta scala, favorita da delle politiche volte a¹⁷⁵ :

- Supportare la mobilità.
- Investire in attività di ricerca e sviluppo delle batterie, per ridurre i costi e migliorare i risultati in termini di autonomia.

¹⁷⁰ F.Q. "Coronavirus, con meno auto e industrie ferme diminuisce l'inquinamento atmosferico", il Fatto Quotidiano, 2020

¹⁷¹ F.Q. "Coronavirus, con meno auto e industrie ferme diminuisce l'inquinamento atmosferico", il Fatto Quotidiano, 2020

¹⁷² Stracquadanio A., "Overshoot Day: oggi finiscono le risorse della Terra per il 2020. Ma il lockdown lo ha ritardato", Oaplus, 2020

¹⁷³ Stracquadanio A., "Overshoot Day: oggi finiscono le risorse della Terra per il 2020. Ma il lockdown lo ha ritardato", Oaplus, 2020

¹⁷⁴ Stracquadanio A., "Overshoot Day: oggi finiscono le risorse della Terra per il 2020. Ma il lockdown lo ha ritardato", Oaplus, 2020

¹⁷⁵ FIA, European Bureau, *Verso la e-mobility: le sfide da affrontare*

- Stabilire standard su sistemi e dispositivi per la ricarica delle batterie, aumentando la concorrenza sul mercato energetico.
- Stabilire standard di verifica sulla condizione delle batterie, durante i passaggi di proprietà, al fine di favorire il mercato dell'usato.
- Aumentare le esperienze dei consumatori verso veicoli elettrici, con degli appositi programmi dimostrativi.
- Esplorare i mercati di nicchia favorevoli allo sviluppo dei veicoli elettrici.
- Promuovere con trasparenza le valutazioni riguardanti le attuali emissioni di carbonio prodotte dai veicoli plug-in, presentando, allo stesso tempo, i nuovi veicoli a batteria elettrica ad emissione zero.

BIBLIOGRAFIA

Balluchi F, Furlotti K., “*La responsabilità sociale delle imprese: un percorso verso lo sviluppo sostenibile. Profili di governance e accountability*”, Giappichelli, Parma, 2017, p. 1

Borgomeo V., “*Roma: per ore perse nel traffico è seconda solo a Bogotà*”, la Repubblica, 2020

Canali C., “*Auto elettriche, boom in Europa nonostante il coronavirus*”: +110%”, il Sole 24 ore, 2020

Caretto E., “*Ambiente, sostenibilità e qualità della vita*”, Amaltea, Lecce, 2002, p.14

Cicerchia A., “*Leggeri sulla Terra, FrancoAngeli*”, Milano,2004, p. 23

Cittadini F., “*Il Welfare State oggi. La crisi dei modelli di solidarietà nel dibattito contemporaneo*”, in “*Quaderni del Ludovicianum*”,2007, p. 24

Commissione Europea, “*LIBRO BIANCO- Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*”, Bruxelles, 2011, pp. 3, 5,10

Consalvo Corduas C., “*Sostenibilità Ambiente e Qualità dello Sviluppo*”, Nuova Cultura, Roma, 2013, pp. 20 – 21

De Tommasi A., “*Inquinamento atmosferico: livelli record in Asia, India soffocata dallo smog*”, Asvis, 2019

Di Buduo G., “*Vajont – La storia della frana del 9 ottobre 1963*”, 2007, p. 1

Dossier Medicina e Missioni, “*L’Africa del Tesoro*”, 2019, pp. 5-6

Eurostat, “*Statistiche del trasporto passeggeri*”, 2020, pp. 1, 4, 7

FIA, European Bureau, *Verso la e-mobility: le sfide da affrontare*

Falchetta G., *The Impact of COVID-19 on Transport Demand, Modal Choices, and Sectoral Energy Consumption in Europe*,2020, p. 48

F.Q. *Coronavirus, con meno auto e industrie ferme diminuisce l’inquinamento atmosferico*, il Fatto Quotidiano, 2020

Frontera M.,” *Fs: priorità a puntualità e pendolari con 58 mld di investimenti e 15mila assunzioni*”, il Sole 24 Ore, 2019

Green Mobility- Südtirol a Bolzano, “*Gli autobus a idrogeno di Bolzano*”, 2015

Il Vademecum essenziale, “*Mobilità Elettrica*”, e_mob, 2019, p. 5

Innocenti M., “*21 novembre1952: debutta il Settebello*”, il Sole 24 Ore, 2008

John E. S., “*OPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries)*”, 2018

- Kuhlman T., “*What is Sustainability?*”, Sustainability, 2010, pp. 3437- 3438
- Legambiente, “*Rapporto Pendolaria 2019*”, p.2
- Luatti L., “*Diritto alla pace per un mondo sostenibile*”, XVIII Meeting sui diritti umani, 2014, p. 18
- Lindsey R. and Dahlman L., “*Climate Change: Global Temperature*”, Climate.gov, 2020
- Luca J., “*L’agenda 2030 lucida strategia per crescere*”, Sole 24 Ore, 2019
- Melissi P., “*Cobalto prezzo: ecco qui tutte le ultime notizie del 2019*”, SmartFinanza.it, 2019
- Men A., “*Patto dei sindaci: zero emissioni in città entro il 2030*”, 2017
- Morino M., “*Rock e Pop, i nuovi treni che cambieranno il trasporto regionale*”, il Sole 24 Ore, 2018
- Rapporto di Sostenibilità 2019, “*Fare Sostenibilità*”, Ferrovie dello Stato Italiane, 2019, pp. 24 - 25
- Sánchez L., Croal P., “*Environmental impact assessment, from Rio-92 to Rio+20 and beyond*”, Ambiente & sociedade, 2012, p. 43
- Start Magazine Cei Cives, “*Libro bianco sull'auto elettrica. Facciamo la E-Mobility*”, 2017
- Selin H. “*The United Nations Conference on Sustainable Development: forty years in the making*”, Environment and Planning C Government and Policy, 2013
- Simoncelli M., “*Congo, bambini in miniera ad estrarre cobalto per cellulari, tablet, computer e auto*”, La Repubblica, 2016
- Slaper TF, Hall TJ, “*The triple bottom line: What is it and how does it work*, Indiana business review”, 2011, p. 4
- Stracquadiano A., *Overshoot Day: oggi finiscono le risorse della Terra per il 2020. Ma il lockdown lo ha ritardato*, Oaplus, 2020
- Staricco L., “*Smart Mobility opportunità e condizioni*”, TeMA Journal of Land Use, Mobility and Environment, 2013, p. 342
- START Magazine CEI CIVES, “*Libro bianco sull'auto elettrica. Facciamo la E-Mobility*”, 2017
- Talignan G., “*In 17 anni nulla è cambiato. Inalterato il tasso di deforestazione*”, La Repubblica, 2018
- Transport & Environment, “*Electric buses arrive on time*”, 2018, p. 8-9
- Tubei G., “*Così la Cina ha colonizzato l’Africa in meno di 10 anni senza violenza*”, Business Insider Italia, 2019

TUMI (Trasformativa Urban Moility Initiative), “*Sustainable Urban Transport: Avoid-Shift-Improve (A-S-I)*”, 2019, p.1

United Nations, “*Report of the United Nations Conference on Environment and Development*”, 1993, p. 3

Valera L., “*La sostenibilità: un concetto da chiarire*”, *Economia & Diritto Agroalimentare XVII*, p. 46

Viola V., “*Napoli-Portici, la prima linea ferroviaria italiana a doppio binario*”, *Il Sole 24 Ore*, 2019

SITOGRAFIA

Capitolo 1

<https://www.davigel.it/news/notizie-da-davigel/il-vostro-futuro-%C3%A8-il-nostro-presente/la-terra-non-%C3%A8-uneredit%C3%A0-ricevuta-dai-nostri-padri,-ma-un-prestito-da-restituire-ai-nostri-figli%E2%80%9D.html>

<http://www.equitabile.it/wp-content/uploads/2012/05/piramide-dei-bisogni-di-Maslow.pdf>

<https://rsiforum.forumattivo.com/t152-l-approccio-triple-bottom-line>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Sostenibilit%C3%A0#:~:text=La%20sostenibilit%C3%A0%20%C3%A8%20la%20caratteristica,a%20un%20certo%20livello%20indefinitamente.&text=Per%20quanto%20possa%20essere%20difficile,luogo%20a%20un%20sistema%20sostenibile.>

Capitolo 2

https://it.wikipedia.org/wiki/Summit_della_Terra#:~:text=La%20Conferenza%20%C3%A8%20stata%20chiamata,chiamata%20la%20Conferenza%20di%20Rio.

http://www.appa.provincia.tn.it/binary/pat_appa/agenda_21_locale/ConferenzaRio1992.1180001960.pdf

https://it.wikipedia.org/wiki/Dichiarazione_dei_principi_per_la_gestione_sostenibile_delle_foreste

https://it.wikipedia.org/wiki/Convenzione_quadro_delle_Nazioni_Unite_sui_cambiamenti_climatici

https://it.wikipedia.org/wiki/Agenda_21

<http://www.aitr.org/wp-content/uploads/2014/04/Agenda-21.pdf>

https://www.lifegate.it/il_protocollo_di_kyoto1

<https://energit.it/cosa-e-il-protocollo-di-kyoto-e-chi-sono-le-nazioni-firmatarie/>
http://www.logicagotica.it/wp-content/uploads/2017/05/Piano_20_20_20.pdf
https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_it
<https://www.agenziacoesione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>

Capitolo 3

[https://it.wikipedia.org/wiki/Mercato_europeo_comune#:~:text=Il%20mercato%20comune%20si%20basa,libera%20circolazione%20delle%20merci%20\(es.](https://it.wikipedia.org/wiki/Mercato_europeo_comune#:~:text=Il%20mercato%20comune%20si%20basa,libera%20circolazione%20delle%20merci%20(es.)
<https://www.eea.europa.eu/highlights/towards-clean-and-smart-mobility>
<https://www.economia-italia.com/aereo-auto-qual-mezzo-di-trasporto-inquina-di-piu-qual-il-pi%C3%B9-sostenibile>
https://ledsgp.org/resource/avoid-shift-improve-a-s-i-factsheet/?loclang=en_gb
<https://tg24.sky.it/mondo/2018/06/18/dieselgate-cosa-e>
<https://www.lifegate.it/car-sharing-tutto-quello-che-ce-da-sapere>
<https://www.energiafocus.it/mobilita/bike-sharing-cosa-e-come-funziona/>
<https://www.lifegate.it/autobus-ibrido-scania>
<https://www.linkiesta.it/2016/01/gas-e-petrolio-siamo-sempre-piu-dipendenti-da-paesi-inaffidabili/>
[https://it.wikipedia.org/wiki/Crisi_energetica_\(1979\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Crisi_energetica_(1979))
<https://aspeniaonline.it/congo-miniere-di-cobalto-e-grandi-interessi-internazionali/>
<https://www.focus.it/comportamento/economia/cina-e-africa-la-citta-fantasma>

Capitolo 4

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/la-nostra-storia.html>
https://it.wikipedia.org/wiki/Ferrovie_dello_Stato_Italiane
https://it.wikipedia.org/wiki/Elettrotreno_FS_ETR.200
<https://it.wikipedia.org/wiki/Trenitalia>
<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/la-holding-fsitaliane.html>
<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/10-anni-di-sostenibilita-.html>
<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/investor-relations/piano-industriale-fs-2019-2023.html>

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/media/comunicati-stampa/2020/1/16/sostenibilita--fs-italiane-aderisce-al-manifesto-di-assisi.html>

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/innovazione/tecnologie-per-i-trasporti/la-nuova-flotta-regionale.html>

<https://www.rfi.it/it/chi-siamo/sostenibilita/il-nostro-approccio.html>

<https://www.rfi.it/it/stazioni/pagine-stazioni/stazioni-per-il-futuro-delle-citta/stazioni-in-corso.html>

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/innovazione/ingegneria-e-digitalizzazione.html>

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/il-gruppo-fs-in-europa.html>

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/etica-compliance-e-integrita.html>

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/media/contatti.html>

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/politica-di-sostenibilita.html>

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/tutelare-l-ambiente/iniziative-per-l-ambiente/treno-verde-2020.html>

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/agire-per-le-persone/diversity-e-inclusion.html>

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/valorizzare-il-talento/women-in-motion.html>

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/dialogare-con-gli-stakeholder.html>

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/dialogare-con-gli-stakeholder/obiettivi-2030-2050.html>

IMMAGINI

Fig. 1.1: CIDA, “*Sondaggio “Triple Bottom Line” sulle prestazioni economiche, sociali e ambientali*”, 2020

Fig. 1.2: <http://miformoelavoro.blogspot.com/2012/12/piramide-dei-bisogni-di-maslow.html>

Fig. 1.3: Consiglio Nazionale dei Geologi, “*Vajont, 55 anni fa il disastro della diga. Tra errori e silenzi c'era anche chi lottava per la verità*”, 2018

Fig. 2.1: Climate.gov, “*Climate Change: Global Temperature*”, 2020

Fig. 2.2: <https://www.vegolosi.it/news/foresta-amazzonica-in-grave-pericolo-ma-il-presidente-bolsonaro-nega/>

Fig. 2.3: <http://oasi.rse-web.it/index.php/i-gas-naturali-e-antropici-a-effetto-serra/>

Fig. 2.4 <https://www.greenme.it/informarsi/ambiente/india-cina-inquinamento/>

Fig. 2.5: Eurostat, “*Share of energy from renewable sources*”, 2018

Fig. 2.6: <http://relazione.ambiente.piemonte.it/2019/it/sostenibilita>

Fig. 3.1: <https://www.economia-italia.com/aereo-auto-qual-mezzo-di-trasporto-inquina-di-piu-qual-il-pi%C3%B9-sostenibile>

Fig. 3.2: <https://insideevs.com/photo/4013238/electric-bus-orders-more-than-doubled-last-year-in-europe/>

Fig. 3.3/ 3.4: <https://aspeniaonline.it/congo-miniere-di-cobalto-e-grandi-interessi-internazionali/>

Fig. 3.5: https://www.repubblica.it/solidarieta/diritti-umani/2016/01/27/foto/il_mercato_globale_del_cobalto_la_mappa-132148283/1/

Fig. 4.1: <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs/societa-del-gruppo.html>

Fig. 4.2: Legambiente, “*Rapporto Pendolaria 2019*”, 2019

Fig. 4.3 / 4.4: Ferrovie dello Stato Italiane, “*Rapporto di Sostenibilità 2019*”, 2019

Fig. 4.5: Brunelli R., “*Ferrovie, arrivano Pop e Rock: ecco i nuovi treni per i pendolari con Wi-fi e spazio per le bici*”, La Repubblica, 2018

Fig. 4.6: <https://www.trenoverde.it/edizione-2019/le-tappe-2019>

Fig. 4.7: <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/dialogare-con-gli-stakeholder.html>