

UN SISTEMA SOSTENIBILE PER LA PRODUZIONE DIGITALE

**MICHELA
TARSITANO**
874057

Relatore
**LUCA M.
BUTTAFAVA**

**POLITECNICO
DI MILANO**

AA 2019/2020

Correlatore
**CLAUDIO
CUCINELLI**

Laurea Magistrale
Design della
Comunicazione

Abstract

Innovazione digitale e riscaldamento globale sono i temi più importanti del dibattito pubblico, politico e industriale dei nostri tempi. Il crescente numero di devices elettronici, l'innovazione tecnologica e la costante connessione a Internet ha radicalmente cambiato il nostro modo di vivere e di relazionarci: oggi viviamo connessi, le nostre azioni sono influenzate da quello che vediamo e sentiamo online. L'obiettivo di questa tesi è aprire una riflessione sulla tematica dell'inquinamento digitale generato dalle risorse che si impiegano per far funzionare il world wide web e sostenere la circolazione di dati ed informazioni, tenendo presente che si parla di una tecnologia che cresce a livello esponenziale e che pervade la vita nel mondo ogni giorno sempre di più. La tesi è divisa in tre parti, nella prima parte verrà analizzato lo scenario e le variabili che hanno portato alla definizione del problema "*inquinamento digitale*"; nella seconda parte si approfondisce il tema in relazione alla figura del progettista ed alle soluzioni che il design della comunicazione può offrire. In questa fase si vede l'elaborazione di un framework progettuale per la progettazione di contenuti digitali sostenibili. Nella parte conclusiva la ricerca trova applicazione in un caso pratico con la proposta di un concept progettuale per un leader di mercato che ha già voce in capitolo riguardo al tema della sostenibilità, al fine di aprire il dialogo al problema analizzato nei capitoli precedenti. La sostenibilità digitale troverà quindi espressione in una strategia digitale attenta all'ambiente, a partire dalla prima unità funzionale: il sito web.

Digital innovation and global warming are the most important debating issues of our time in all settings: public, political and industrial. The growing number of electronic devices, the latest technological innovations and the constant connection to the Internet has radically changed our way of living and relating to one another: today we live connected, our actions are influenced by what we see and hear online. The purpose of my thesis is to analyse the issue of digital pollution generated by the resources involved into the functioning of the world wide web and the support of the circulation of data and information, considering the exponentially growing technology level and its endemic pervasiveness into people's lives. My thesis is divided into three parts. In the first part there is an overview of the scenario and the analysis of all the variables that led to the definition of the "digital pollution" problem. In the second part the theme is examined in relation to the role of the designer and the solutions inspired by communication design. In this section, the focus is on a design framework elaborated for the production of sustainable digital contents. In the last part, I implemented my previous research into a design concept for a market leader brand - already renowned on the subject of sustainability - in order to open a dialogue for the problem examined in the previous chapters. At the end of this last chapter, digital sustainability finds expression in a environment conscious digital strategy, having a start with the first functional unit, the website.

INDICE

INDICE FIGURE Pagina 9
INTRODUZIONE Pagina 13
SCHEDA CONCLUSIVA Pagina 206
IL PUNTO: LA MOLECOLA Pagina 209
BIBLIOGRAFIA Pagina 213

PARTE 1 Scenario

1.1 Digital innovation Pag. 19
1.1.1 Dati sul consumo digitale Pag. 17
1.1.2 Intimate computing e IoT Pag. 24
1.1.3 Big data Pag. 25
1.1.4 Qualità non quantità Pag. 28
1.1.5 Societing e capitalismo cognitivo Pag.32

APPROFONDIMENTO 1 Pag. 38
L'economia della conoscenza e la rivoluzione del capitalismo cognitivo

1.2 Sviluppo sostenibile Pag.43
1.2.1 Riscaldamento globale Pag.43
1.2.2 Definizione di sostenibilità Pag.49
1.2.3 Sistemi integrati sostenibili Pag.52
1.2.4 Sostenibilità applicata Pag.62

1.3 Designer e sostenibilità Pag.69

PARTE 2 Web Design Sostenibile

2.1 Internet non è immateriale Pag. 75
2.2 I progettisti e la pagina gonfia Pag. 87
2.3 Il sito web sostenibile Pag. 101
2.4 Produzione digitale sostenibile Pag. 111

APPROFONDIMENTO 2 Pag. 124
Storia di un progetto radicalmente sostenibile

2.5 Accorgimenti per lo sviluppo Pag. 131

APPROFONDIMENTO 3 Pag. 136
Migliorare la UX con la performance front-end

2.6 Il parere dei professionisti Pag. 141

PARTE 3 Progetto

3.1 Yves Rocher Pag. 155
3.2 Ricerca Pag. 159
3.3 Content Strategy Pag. 167
3.4 Visual Design Pag. 175
3.4.1 Palette Pag. 176
3.4.2 Tipografia Pag. 178
3.4.3 SVG e icone Pag. 180
3.4.4 Trattamento immagini Pag. 182
3.4.5 Mobile Friendly Pag. 184
3.4.6 Home page Pag. 186
3.4.7 Pagina Listato Pag. 196
3.4.8 Pagina prodotto Pag. 200

INDICE DELLE FIGURE

Pag. 18	Fig. 1.1	Gli obiettivi di sviluppo sostenibile stilati dall'ONU
Pag. 18	Fig. 1.2	Grafico a farfalla sull'economia circolare
Pag. 21	Fig. 1.3	DIGITAL IN 2018 REPORT Wearesocial, Hootsuite 2018 pagina 5
Pag. 21	Fig.1.4	DIGITAL IN 2018 REPORT Wearesocial, Hootsuite 2018 pagina 4
Pag. 22	Fig. 1.5	DIGITAL IN 2018 REPORT Wearesocial, Hootsuite 2018 pagina 59
Pag. 23	Fig. 1.6	Dati sui device connessi di una tipica famiglia americana
Pag.27	Fig. 1.7	Tabella dei multipli del byte
Pag.45	Fig. 1.8	Grafici di previsioni sull'incremento del caldo
Pag.45	Fig. 1.9	Il ghiaccio e ghiacciai polari si stanno sciogliendo
Pag.46	Fig. 1.10	Osservazione del livello del mare dai satelliti.
Pag.63	Fig. 1.11	Fairphone 2
Pag.75	Fig. 2.1	Cavi Internet che attraversano gli oceani
Pag.76	Fig. 2.2	La prima descrizione del sistema MESH da parte di Berners-Lee, nel 1989
Pag.77	Fig. 2.3	Web Supremacy
Pag.78	Fig. 2.4	Utenti cinesi online
Pag.79	Fig. 2.5	Crescita del mobile e commerce
Pag.79	Fig. 2.6	Vendita attraverso il commercio mobile in Cina

Pag. 80	Fig. 2.7	Percentuale di tutte le pagine web fruite da mobile	Pag. 159	Fig. 3.4	Report Performance del sito Yves Rocher di GTmetrix
Pag. 89	Fig. 2.8	Crescita della pagina Web media	Pag. 160	Fig. 3.5	Gli elementi più pesanti della pagina secondo WebPageTest
Pag. 93	Fig. 2.9	LCA a confronto: sito web e t-shirt	Pag. 161	Fig. 3.6	Dati analizzati da Google PageSpeed
Pag. 104	Fig. 2.10	Siti attivi	Pag. 162	Fig. 3.7	Alcune Consigliere di Bellezza intervistate nella giornata del 18/05 all'evento di Yves Rocher
Pag. 107	Fig. 2.11	Il pannello solare 50W a Barcellona che mantiene Low tech Magazine attivo			
Pag. 107	Fig. 2.12	Screenshot di una pagina del sito con dettaglio sulla percentuale di energia che mantiene online il sito			
Pag. 111	Fig. 2.13	Schema del processo di produzione di un sito			
Pag. 114	Fig. 2.14	Una pagina interna del progetto per il blog di Diego Dalla Palma			
Pag. 115	Fig. 2.15	Ludwik Lejzer Zamenhof			
Pag. 117	Fig. 2.16	Bllon.com, esempio di sito web senza immagine di sfondo			
Pag. 119	Fig. 2.17	Dropbox.com, esempio di sito web con homepage essenziale e funzionale			
Pag. 120	Fig. 2.18	Il sito di Apple, esempio di stile minimal, resiste nel tempo, sempre uguale			
Pag. 121	Fig. 2.19	Due esempi di siti brutalisti: www.balenciaga.it e www.dappboi.com			
Pag. 155	Fig. 3.1	Fatturato delle principali filiali italiane internazionali in italia			
Pag. 158	Fig. 3.2	Screenshot del sito web Yves Rocher Italia visitato a Giugno 2019 www.yves-rocher.it/it			
Pag. 158	Fig. 3.3	Analisi delle emissioni del sito a cura di Website Carbon			

INTRODUZIONE

Questa ricerca è frutto di un'analisi maturata in un anno di esperienza in un'agenzia creativa specializzata nella produzione di sistemi di comunicazione digitale, Pquod.

Pquod, è un'agenzia di medie dimensioni, ha sede a Milano e ha dieci anni di esperienza nel settore, si differenzia a livello competitivo per la sua capacità di progettare contenuti digitali su una solida matrice strategica. Le strategie di comunicazione vengono pensate e progettate a partire da un'attenta analisi dello scenario e delle conversazioni online (comportamenti e linguaggi) che portano alla definizione di trend che possano valorizzare l'azienda con azioni che hanno risvolti a media lunga durata.

Uno dei trend emersi dalle ricerche e spesso presentati ai clienti negli ultimi anni, è quello della sostenibilità ambientale, termine che, nella sua accezione più moderna indica la capacità di un'azienda di generare valore, riducendo l'impatto dei sistemi di produzione e consumo sull'equilibrio della biosfera e geosfera a livello locale e globale (Vezzoli, 2006). Nello specifico l'espressione "Sviluppo sostenibile" indica:

"Una condizione in cui a livello planetario e a livello locale, lo sviluppo sociale e produttivo avvenga entro i limiti di resilienza dell'ambiente (capacità di assorbire gli effetti delle trasformazioni antropiche senza determinare fenomeni irreversibili di degrado), senza compromettere i bisogni delle generazioni future (conservazione delle risorse) e in un quadro di equo soddisfacimento dei medesimi (ridistribuzione delle risorse)."

(Vezzoli, 2006: 99)

Storicamente l'approccio alla questione ambientale si è spostato da politiche di rimedio del danno a interventi sempre più preventivi, oggi l'attenzione è rivolta a temi come l'innovazione di sistema e ai modelli di consumo sostenibile. Questi processi e queste tematiche oggi influenzano il comportamento d'acquisto dei consumatori che hanno un ruolo sempre più attivo nello sviluppo dei mercati (Arvidsson, Giordano, 2014).

La velocità con cui le tecnologie si sviluppano e il tangibile bisogno di porre rimedio al riscaldamento globale, porterà in un futuro prossimo a rivedere i nostri comportamenti quotidiani in un'ottica più sostenibile e questo processo è già in atto: basti pensare al modello avanguardistico di Milano per lo smaltimento dei rifiuti (Gorla, 2016) oppure all'impegno di alcune multinazionali per il rispetto dell'ambiente e delle persone.

Strettamente legato allo sviluppo tecnologico e ai comportamenti delle persone nello scenario odierno è il tema della connettività. Si moltiplicano oggi i dispositivi elettronici digitali prodotti e aumenta la loro pervasività nella nostra vita, su una popolazione di 7,593 miliardi di persone, più di 4 miliardi si connettono a Internet.

Più di 250 milioni di persone si sono connesse per la prima volta durante il 2017 (con primato del continente africano che ha registrato il maggiore tasso di crescita) grazie anche ad un'evoluzione che ha visto protagonista l'industria del mobile con device e piani tariffari più accessibili, più del 75% della popolazione mondiale ora possiede un cellulare e oltre la metà di questi sono smartphone. (Lombardi, 2018)

La maggior parte delle persone ritiene che Internet e i prodotti digitali siano più rispettosi dell'ambiente rispetto ai media tradizionali, ma non sempre è così (Mayers et al., 2015; Hochschorner & Moberg, 2015). Alcuni studi (Godfrey, 2013; Ljungren, 2017) analizzano l'impatto ambientale derivato dalla gestione dei dati online e dalle interazioni dell'utente, aprendo delle considerazioni sul come tali impatti possano essere ridotti. Queste ricerche riflettono sulla possibilità futura di implementare pratiche di sviluppo e progettazione web più sostenibili che riducano significativamente l'impatto ambientale.

Questa tesi si propone come presa di coscienza rispetto ai processi creativi che portano alla creazione di contenuti digitali, rispondendo al bisogno di ridurre l'impatto ambientale nel proprio ambito di studi: il design della comunicazione.

La ricerca della sostenibilità ambientale va di pari passo alla ricerca del profitto, attraverso un'ottimizzazione delle risorse e attraverso la comunicazione volta a valorizzare il loro impegno sociale. Le aziende non sono più organizzazioni individuali ma network sociali in cui brand, consumatori e fornitori comunicano generando nuove forme di legami e di responsabilità sociale da cui derivano sempre di più il loro valore (Arvidsson, Giordano 2014).

Scopo di questa ricerca è portare all'attenzione di sviluppatori, esperti e progettisti il tema della sostenibilità digitale, ponendolo al centro del dibattito sulle attività di comunicazione.

Sostenendo in primo luogo come l'impegno verso una sostenibilità ambientale sia un dovere di tutti: aziende, agenzie e consumatori.

In secondo luogo come supportare questo impegno possa portare valore dal punto di vista economico poiché i consumatori sono sempre più attenti ai comportamenti dei brand.



PARTE 1

Scenario

La prima parte di questa tesi ha come obiettivo l'analisi dello scenario digitale odierno rapportato all'attuale condizione climatica e ambientale.

Immaginando quindi un futuro a breve e lungo periodo, studiando le forze che regolano il mercato odierno, analizzando le conversazioni digitali ed evidenziando le tematiche di maggior interesse per una pratica di reale sostenibilità digitale.

1.1 Digital innovation

1.1.1 Dati sul Consumo digitale

1.1.2 Intimate computing e IoT

1.1.3 Big data

1.1.4 Qualità non quantità

1.1.5 Societing e capitalismo cognitivo

APPROFONDIMENTO 1

1.2 Sviluppo sostenibile

1.2.1 Riscaldamento globale

1.2.2 Definizione di sostenibilità

1.2.3 Sistemi integrati sostenibili

1.2.4 Sostenibilità applicata

1.3 Designer e sostenibilità

1.1 Digital Innovation

Il mondo in cui viviamo è in continua trasformazione economica, sociale, culturale e climatica. Cambiano le forze che influenzano i comportamenti e le scelte delle persone. In questo scenario, emerge il bisogno di collocare tutte le attività all'interno del processo di sviluppo sostenibile per invitare tutti i paesi all'azione - poveri, ricchi e a medio reddito - per promuovere la prosperità e proteggere il pianeta (ONU, 2019). Le Nazioni Unite infatti hanno stilato un elenco di 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (Fig. 1.1) per proteggere il pianeta e migliorare la qualità della vita: la fine della povertà deve andare di pari passo con strategie che costruiscono la crescita economica e affrontano i bisogni sociali, tra cui istruzione, salute, protezione sociale e opportunità di lavoro, affrontando al contempo i cambiamenti climatici e la protezione ambientale.



Fig.1.1
Gli obiettivi di sviluppo sostenibile stilati dall'ONU

Il modello di crescita economica e sociale del futuro si basa, come vedremo nei prossimi capitoli su una condotta eco-sostenibile delle imprese che abbracci tutti i settori, soprattutto quelli in crescita continua, come quello digitale. In linea con questa visione di sviluppo vi è l'idea che la struttura dell'economia stia cambiando radicalmente da un modello lineare, prendere-fare -usare-buttare (Axellson, 2012), ad uno circolare più complesso (Ellen MacArthur Foundation, 2015). In questo nuovo modello, proiettato al futuro, si evidenzia il legame tra ciclo economico e ciclo naturale, nel quale esistono elementi biologici e tecnici, sempre in circolo nel sistema in modo da poterlo sostenere e rigenerare (Fig. 1.2). Erroneamente, si associa troppo spesso il termine economia circolare unicamente all'efficienza della fase di riciclo. Il riciclo è, invece, solo l'ultimo passo che materiali e prodotti compiono prima di cominciare una nuova vita, ma prima di esso, ogni nutrimento tecnico viene sfruttato in modo completo ed efficiente, estraendo tutta l'utilità residua (Bartolacci et. al., 2016).

Questo sistema complesso, è ciò che garantirà una migliore distribuzione delle risorse attraverso la sperimentazione tecnologica a partire da: le varie fasi del ciclo di vita di un prodotto, l'Environmental Conscious Design (ECD), la realizzazione di linee guida per la dismissione del prodotto (CEI, 2017). Come puntualizzato anche dai Ministeri dell'Ambiente e dello Sviluppo Economico (Ministero dell'ambiente, Ministero dello Sviluppo Economico, 2017) i cicli interni che definiscono il processo sono influenzati da ciò che avviene upstream, ovvero un uso migliore delle risorse e processi produttivi efficienti, a basso impatto ambientale, e ciò che accade downstream, aumentare la vita

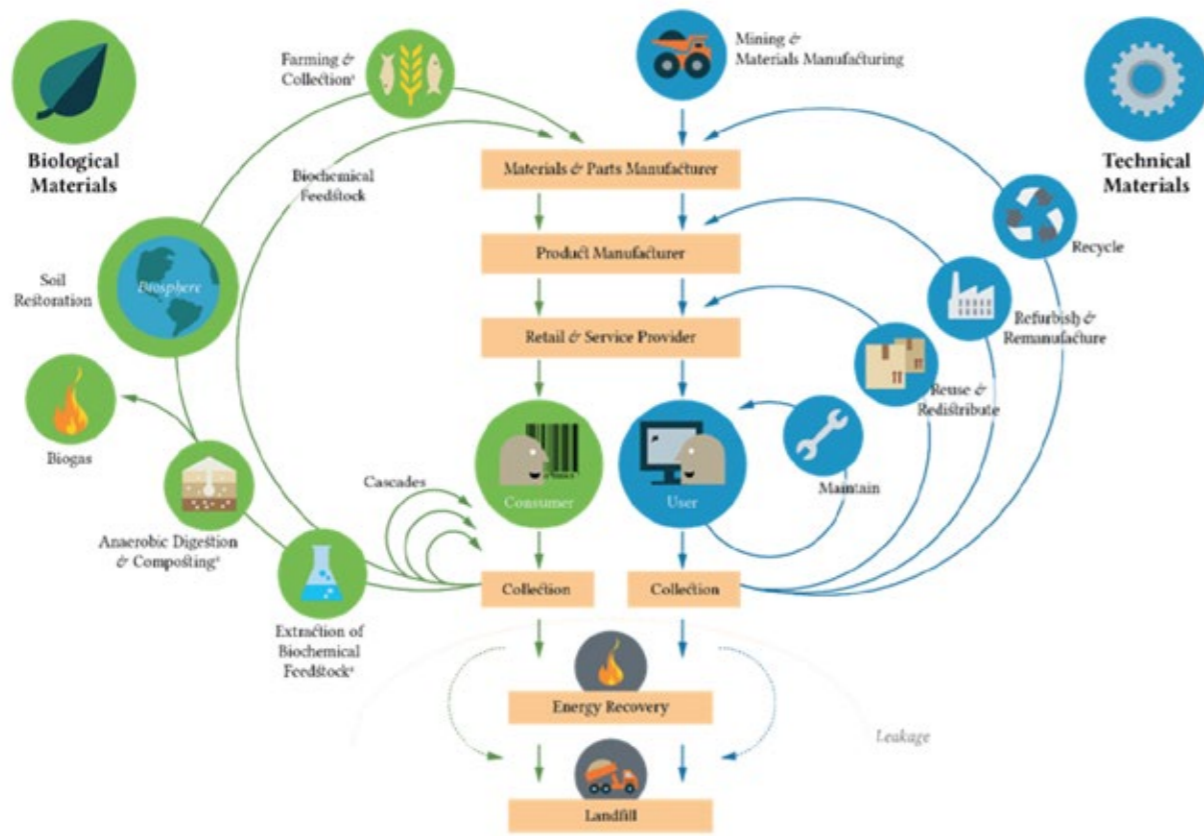


Fig.1.2
Grafico a farfalla sull'economia circolare

utile dei prodotti e minimizzare la creazione di rifiuti. È importante sottolineare come la circolarità nell'economia parta dalla fase di design, nella quale vengono tenuti in considerazione elementi come la disassemblabilità dei prodotti e la riciclabilità dei componenti, l'utilizzo di sostanze non pericolose nei prodotti e nei processi produttivi, la facilità di riparazione, nonché l'uso di materiali sostenibili e circolari (derivanti anche da riutilizzo e riciclo).

1.1.1 Dati sul consumo digitale

Negli ultimi vent'anni abbiamo assistito ad esponenziali cambiamenti in termini di tecnologia e velocità di trasmissione dei dati. Internet è stato un motore fondamentale di queste trasformazioni, ha cambiato profondamente i nostri comportamenti, il nostro rapporto con la realtà e il nostro modo di vivere.

Secondo il report annuale sulle cifre del digitale registrato da Wearesocial e Hootsuite, gli utenti connessi online sono più di 4 miliardi, un dato storico, indica che più della metà della popolazione mondiale oggi è connessa. Più di 250 milioni di persone si sono connesse per la prima volta durante il 2017, il maggiore tasso di crescita registrato è quello del continente africano, grazie anche ad un'evoluzione che ha visto protagonista l'industria del mobile con device e piani tariffari più accessibili, più del 75% della popolazione mondiale ora possiede un cellulare e oltre la metà di questi sono smartphone (Fig.1.1).

L'utilizzo dei social media cresce insieme agli utenti connessi, con un numero di utenti superiore del 13% rispetto alla rilevazione della stessa ricerca condotta l'anno precedente. Gli utenti attivi sono ad oggi più di 3 miliardi nel mondo, di questi 9 su 10 accedono via smartphone (Fig.1.2).

Altri dati interessanti riguardano l'utilizzo dei social media:

al primo posto sempre Facebook con 2.1 miliardi di utenti;

Instagram quest'anno ha triplicato il numero dei suoi utenti. Dato interessante anche quello inerente alla **reach organica**¹ Facebook e all'**engagement**²: entrambi gli indicatori hanno registrato un drop medio del 10% (analisi condotta in 179 Paesi nel mondo). Anche in Italia, la digitalizzazione ha portato il 73% degli italiani online con 34 milioni di utenti attivi sui social media. I dati wearesocial, sull'Italia dicono inoltre che:

Durante il 2017 si è registrata una crescita di 4 milioni di persone connesse ad Internet (+ 10% rispetto all'anno precedente) e una crescita di 3 milioni di utenti social media (+ 10% rispetto all'anno precedente). Trascorriamo circa 6 ore al giorno online (quasi il doppio del tempo



Fig.1.3
DIGITAL IN 2018
REPORT Wearesocial,
Hootsuite 2018 pagina 5

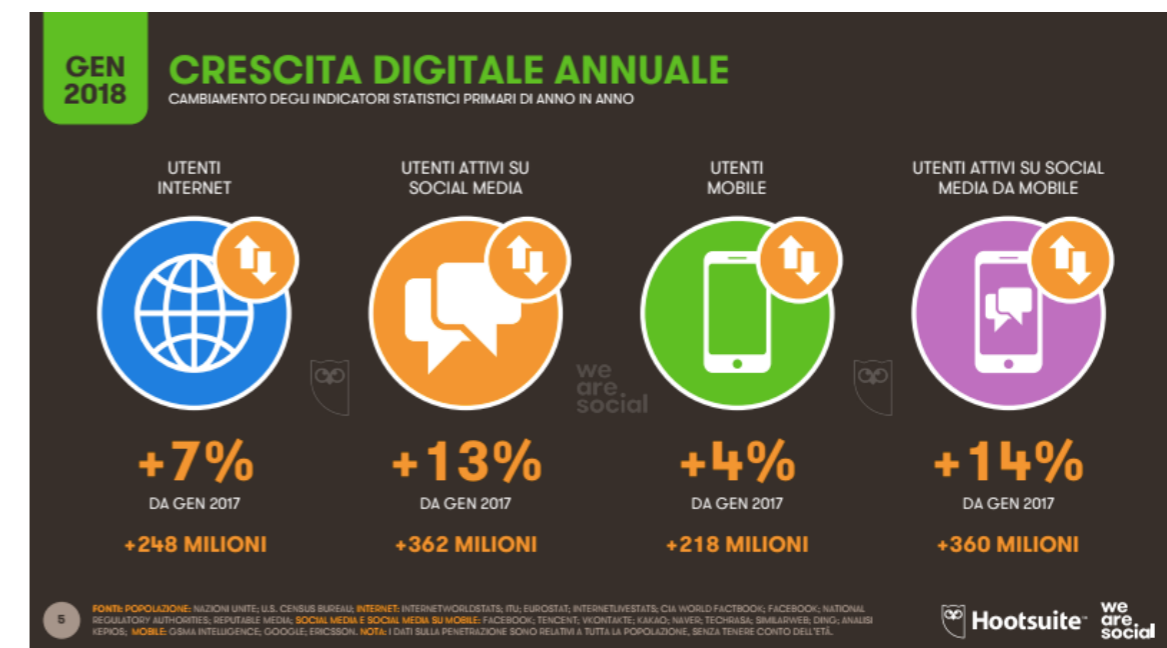


Fig.1.4
DIGITAL IN 2018
REPORT Wearesocial,
Hootsuite 2018 pagina 4

che passiamo davanti alla TV). Di queste ore, quasi 2 sono passate utilizzando una piattaforma social media. YouTube e Facebook si contendono il primato delle piattaforme social su cui gli utenti sono maggiormente attivi. Un trend differente da quello mondiale che vede Facebook registrare una penetrazione decisamente

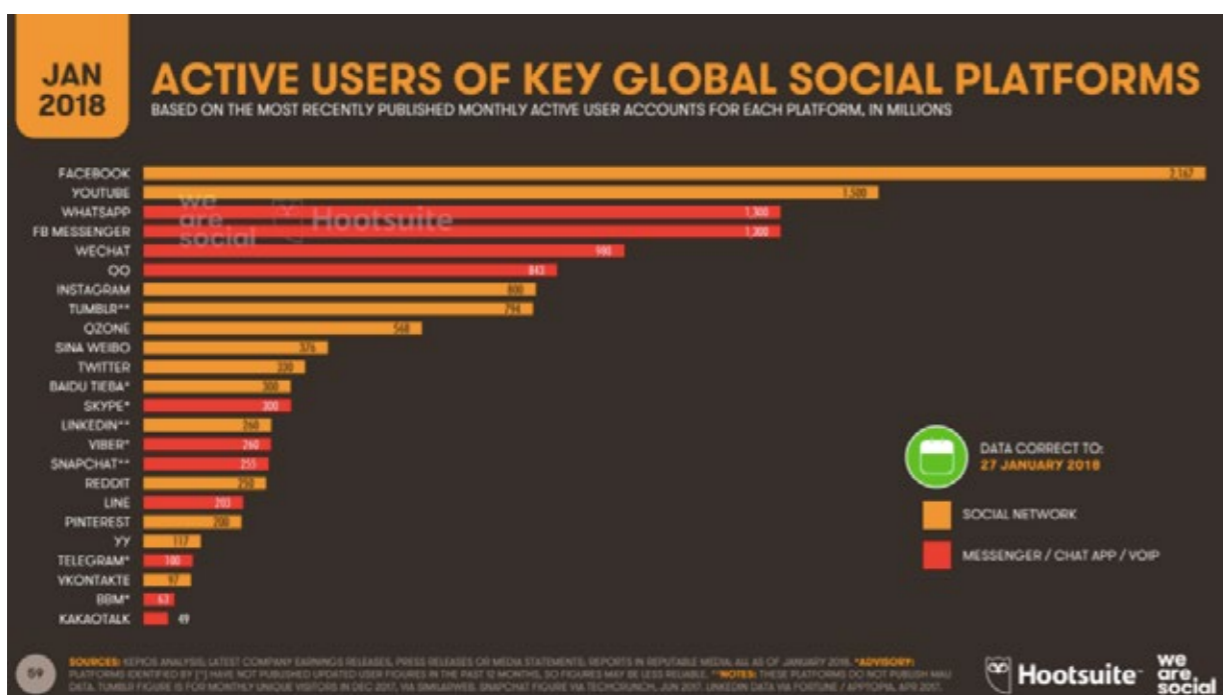
¹ **reach organica** è il bacino di utenti che un contenuto digitale può raggiungere senza essere sponsorizzato

² **engagement** Coinvolgimento, attaccamento emotivo del consumatore nei confronti di una marca che scaturisce da specifiche esperienze da esso vissute nel corso dell'interazione con la marca medesima e con altri consumatori.

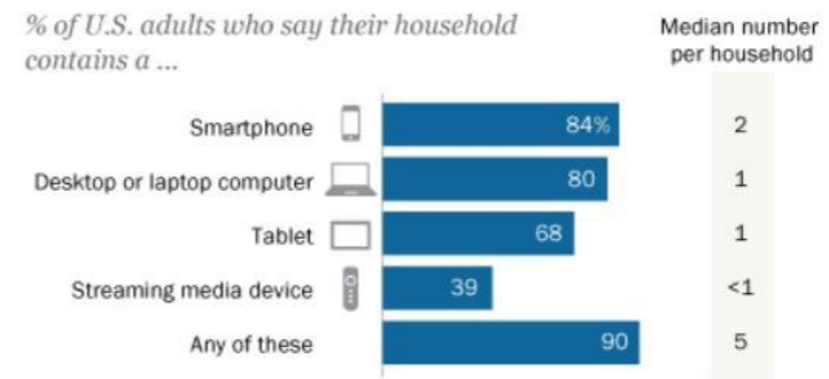
maggior rispetto a YouTube.
Instagram rimane sul gradino più basso del podio tra i “social network”.
WhatsApp e Facebook Messenger non conoscono rivali tra le app di messaggistica (Fig.1.3).

I dati vedono come protagonista della raccolta di dati online lo smartphone: è sempre con noi, ci permette di essere connessi e in collegamento costante con le nostre attività, di condividere informazioni e stringere relazioni. Oggi al mondo esistono 7 miliardi di device mobile, un numero superiore agli allacciamenti di acqua ed energia elettrica ed è sempre in crescita la loro produzione ed immissione sul mercato. L'Istituto americano National Center For Health Statistics (2016) ha condotto uno studio, sull'utilizzo e sulla pervasione dei dispositivi mobile nella nostra vita. Come mostra il grafico (Fig.1.4) circa l'84% delle famiglie americane possiede almeno uno smartphone. I computer sono quasi altrettanto comuni, l'80% delle famiglie ha almeno uno di questi dispositivi. La proprietà dei tablet è invece meno diffusa, il 68% delle famiglie ne possiede almeno uno. Il 39% delle famiglie ha inoltre almeno un dispositivo multimediale in streaming, ad esempio Apple TV, Roku o Google Chromecast. Complessivamente, il 90% delle famiglie degli Stati Uniti ha almeno uno di questi dispositivi (smartphone, computer, tablet o dispositivo multimediale), la famiglia americana media ne possiede cinque di essi. Una famiglia americana su cinque (18%) è “iperconnessa”, vale a dire che contiene 10 o più di questi dispositivi. Gli americani relativamente benestanti tendono a vivere in famiglie con un gran numero di dispositivi connessi. Circa il 96% dei giovani tra i 18 e i 29 anni vive in una famiglia con almeno uno smartphone e

Fig.1.5
DIGITAL IN 2018
REPORT Wearesocial,
Hootsuite 2018 pagina 59



The typical American household contains multiple connected devices



Note: Streaming media device refer to devices such as an Apple TV, Roku, Google Chromecast or Amazon Fire TV.
Source: Survey conducted Sept. 29-Nov. 6, 2016.

PEW RESEARCH CENTER

Fig. 1.6
Dati sui device connessi di una tipica famiglia americana
Pew Research Center

il 51% dei giovani adulti indica che la propria abitazione contiene tre o più smartphone, anche gli anziani si trovano in casa diversi dispositivi mobile.
Quasi quattro su dieci tra i 30 e i 49 anni (39%) e il 29% tra i 50 e i 64 anni dicono che la loro casa contiene tre o più smartphone. In media quindi un uomo di età compresa tra 18 e 29 anni vive in una famiglia con sei di questi dispositivi collegati - una cifra che è paragonabile alla cifra media tra quelle di età compresa tra 30-49 (sei) e 50-64 (cinque).
L'esplosione dei dispositivi mobile è anche dovuta alla crescente disponibilità di una rete wireless più veloce. Nel 2014 si è affermata la rete 4G, in grado di navigare online ad un ottimo livello e di scaricare fino a 40Mbits/s. Da oggi al 2020 vedremo lo sviluppo di altre reti veloci come il 5G e il 4G Plus ed il lancio di una nuova tecnologia (Gbit/s) il VoLTE (Galassi, 2015). VoLTE è acronimo di Voice over Long Term Evolution e consiste in una tecnologia che permette di effettuare e ricevere chiamate voce ad alta definizione su reti cellulari di quarta generazione e di supportare un ampio portafoglio di servizi multimediali. In Italia, ma non solo, le reti 4G LTE sono oggi impiegate in via esclusiva per fornire accesso a Internet e dunque servizi dati. Sotto copertura 4G LTE non è quindi ancora possibile effettuare o ricevere chiamate voce. Per i servizi voce si viene infatti dirottati in automatico verso le reti cellulari di terza o di seconda generazione.

1.1.2 Intimate Computing e IoT

Un altro tema caldo dello scenario digitale odierno è la pervasività delle nuove tecnologie, che sono sempre più invisibili e sempre più vicine al nostro corpo e alla nostra vita quotidiana, si parla di **Intimate Computing** (Bell, 2004). Con questo termine Bell (2004) indica la dimensione sociale e culturale della tecnologia oggi, intimamente connessa alle nostre vite ed ai nostri corpi.

The desktop PC computing paradigm is rapidly giving way to a more complicated and nuanced vision of computing technologies and power. We're entering an era predicated on a sense that computers in their many forms will be anticipatory and pervasive. Computers are becoming more intimate, more knowing of what we are, and more woven into our daily lives.
(Bell,2004)

Con l'aggettivo "Intimo" l'autore indica la possibilità della tecnologia oggi, di andare oltre la mera risoluzione di un problema o l'assolvimento di una funzione, ed influire in campi prima lontani, come le relazioni familiari e interpersonali, la religione e le pratiche devozionali, i comportamenti sessuali, il benessere medico e altro ancora.

Si può affermare che si è ampliato anche il portafoglio delle esperienze che possiamo fare online e questo ha portato ad un'ulteriore condivisione di dati personali. Ad esempio, secondo Nielsen / NetRatings, oltre il 17% della popolazione online degli Stati Uniti - circa 25 milioni di persone - frequenta siti di incontri, che soddisfano una vasta gamma di preferenze, dai mercati e le attività di lifestyle alle fedi religiose. Nel bene o nel male, i dispositivi digitali e le esperienze che generano si sono spostati dal regno del lavoro funzionale - e delle attività legate al lavoro a un insieme molto più ampio di attività umane. Come tale, è possibile affermare che i computer (nelle loro varie incarnazioni) stanno anche eseguendo un diverso tipo di lavoro culturale - non più semplicemente strumenti di efficienza e produttività, sono anche incorporati in "sceneggiature" culturali più ampie intorno alla socialità, all'identità, e persino la spiritualità. L'intimità è una di quelle scritture culturali - qualcosa di fondamentale per molte attività umane, ma anche culturalmente incurvato. Poiché l'intimità è così chiaramente legata alle idee di "personalità", il corpo e le relazioni, ci offre un modo diverso di articolare la proposta di valore per l'informatica onnipresente o proattiva (Weiser,2004).

Il lato più tecnologico di questo fenomeno è rappresentato dall'IoT,

Internet of Things che descrive l'insieme degli oggetti connessi che pervadono la nostra vita oggi. Una realtà composta da miliardi di dispositivi di calcolo intelligenti, connessi, che eseguono una vasta gamma di funzioni.

IoT è un'espressione coniata da Kevin Ashton nel 1999 e indica un fenomeno che potrebbe interessare 30 miliardi di dispositivi entro il 2020, con un valore di mercato di oltre 5mila miliardi di euro (Redazione Wired, 2018).

L'ubiquità e la diversità dell'informatica in questo nuovo sistema di oggetti connessi influenza tutti gli aspetti della nostra vita, come abbiamo visto prima, vanno dalle attività più intime, personali, agli affari, alla medicina, all'educazione e molto altro. Vi è ancora una notevole confusione rispetto alla definizione di IoT, poiché non si tratta di una singola, definita tecnologia ma di un ecosistema che sfrutta e amplia le esperienze delle persone attraverso degli strumenti (Ray, Jin, Raychowdhury, 2016). Negli ultimi dieci anni i dispositivi connessi si sono moltiplicati e le loro applicazioni, sono passate da quelle più semplici a quelle più complesse, come case intelligenti e smart cities, facilitando l'automazione in tutti gli aspetti della nostra vita dalla sfera privata a quella pubblica. Da questo punto di vista, IoT è sinonimo di rivoluzione. Inoltre, la nozione di ciò che costituisce la componente primaria dell'IoT viene distorta a seconda della prospettiva delle persone coinvolte (Ray et al., 2016).

1.1.3 Big Data

Come affermato nel capitolo precedente, la vicinanza della tecnologia ha portato alla raccolta e trasmissione di moltissimi dati online. Dylan Curran (2018), giornalista del Guardian ha stilato un approfondito elenco dei dati in possesso di Google e Facebook su una sola persona che spaziano dai dati personali, alle relazioni sociali, fino ai comportamenti come le ricerche online e gli acquisti. Un recente studio di IDC ha rilevato che il volume delle informazioni digitali raddoppia ogni due anni e l'argomento è di forte interesse soprattutto per le aziende che vogliono creare prodotti e servizi personalizzati per ogni cliente. Le aziende che sono in grado di analizzare i dati e sfruttarli in modo che siano un valore aggiunto per il loro business, vengono definite datarate, termine coniato dal Chief Economist di Google, Hal Varian.

“Le aziende datarate più ancora che avere la capacità di raccogliere le informazioni, hanno quella di utilizzarle per conoscere più a fondo la

clientela. Sono le capacità di analisi che fanno la differenza, e sono quelle di cui si avverte il gap. Probabilmente il lavoro più richiesto e appagante dei prossimi dieci anni sarà quello dello statistico."
(Varian, 2010)

Diversi autori concordano con il definire i Big Data motori di un nuovo modo di fare marketing, in particolare Erevelles, Fukawa, Swayne (2016):

Consumer analytics is at the epicenter of a Big Data revolution. Technology helps capture rich and plentiful data on consumer phenomena in real time. Thus, unprecedented volume, velocity, and variety of primary data, Big Data, are available from individual consumers.
(Erevelles et. al, 2016)

L'analisi dei consumatori è il risultato dello studio incrociato di Big Data e comportamenti. I dati forniscono informazioni sul comportamento dei consumatori; i professionisti del marketing traducono queste conoscenze in un vantaggio competitivo sul mercato. L'analisi generalmente si riferisce a strumenti che aiutano a trovare schemi nascosti nei dati. Le aziende, in passato generavano più dati di quanti ne fossero in grado di utilizzare o saper usare (Fayyad, Piatetsky-Shapiro, & Smyth, 1996; Friedrich, Stoler, Moritz, & Nash, 1983). Ciò che è diverso oggi è il volume senza precedenti di dati disponibili che costituiscono il motore della cosiddetta rivoluzione dei Big Data: una rivoluzione che porterà a modi completamente nuovi di analizzare il comportamento dei consumatori e formulare strategie di marketing. I Big Data oggi sono una forma di capitale (Mayer-Schönberger & Cukier, 2013; Satell, 2014) per questo motivo se si vuole ricavarne profitto è necessario investire risorse fisiche, umane e organizzative. Oggi la tecnologia di cui disponiamo ci ha trasformato in generatori di diversi tipi di dati (Erevelles et. al, 2016); alcuni sono transazionali e strutturati altri sono simultanei, non strutturati e comportamentali. La moltitudine dei dati generati, la rapidità attraverso cui li generiamo e la ricchezza di dati di cui disponiamo influenza fortemente le decisioni di marketing e di business. Per questo motivo si è reso necessario analizzarli secondo delle dimensioni: volume, velocità e varietà (IBM, 2012; Lycett, 2013; Oracle, 2012).

Il volume dei dati si misura in petabytes, exabytes o zettabytes. Si tratta di una misura che equivale alla quantità dei big data, sia che essi siano stati generati dagli utenti sia che, in maniera automatica, da macchine. Big data come transazioni bancarie e movimenti sui mercati finanziari assumono naturalmente valori enormi che non possono in alcun modo essere gestiti con i tradizionali strumenti

database. Dal 2012, ogni giorno vengono generati circa 2,5 exabyte di dati e questo numero raddoppia ogni 40 mesi circa (McAfee, Brynjolfsson, 2012). Oggi, è maggiore la quantità di dati che transita sulla rete internet rispetto ai dati che venivano memorizzati solo 20 anni fa (McAfee, Brynjolfsson, 2012). Ciò offre alle aziende l'opportunità di lavorare con molti petabytes di dati in un singolo gruppo, e non solo da internet. Per esempio, si stima che Walmart raccolga più di 2,5 petabyte di dati ogni ora dalle transazioni dei suoi clienti. Un petabyte è un quadrilione di byte o l'equivalente di circa 20 milioni di schedari pieni di testi. Un exabyte è 1.000 volte quella quantità o un miliardo di gigabyte (Fig 1.5). Presto le misurazioni che utilizziamo oggi diventeranno inadeguate a causa della continua crescita dei dati:

The size of the digital universe in 2013 was estimated at 4.4 zettabytes (1 zettabyte is equivalent to 250 billion DVDs (Cisco, 2014); by 2020, the digital universe is expected to reach 44 zettabytes (IDC, 2014).
(Erevelles et. al, 2016)

In risposta agli sforzi delle imprese per contenere la sfida del sempre crescente volume di Big Data, il mercato globale per software, hardware e servizi per l'archiviazione e l'analisi dei dati cresce ogni due anni (IDC, 2014). A contribuire in modo significativo alla crescita esplosiva del volume è l'Internet of Things (IOT), per cui l'informatizzazione è incorporata in automobili, giocattoli, elettrodomestici, turbine, e moltissimi oggetti, che come vedremo nel capitolo successivo fanno parte della nostra vita. Si prevede che entro il 2020 saranno connessi online trentadue miliardi di oggetti (IDC, 2014). Sebbene il volume sia la principale caratteristica dei Big Data, alcune aziende possiedono enormi quantità di dati e quindi hanno bisogno di altre caratteristiche per classificarli (velocità e varietà). La seconda dimensione chiave di Big Data è la velocità (Lycett, 2013) ovvero la rapidità nella creazione e trasmissione dei dati. I professionisti negli uffici marketing hanno accesso a dati ricchi, reali e aggiornati; grazie a questi sono in grado di prendere decisioni migliori basate su prove in un dato momento, piuttosto che su intuizioni o lunghe ricerche di consumo. Per comprendere meglio questo concetto, basti pensare alla differenza tra i dati del censimento degli Stati Uniti e i dati dei consumatori raccolti da un importante rivenditore di abbigliamento femminile. Il responsabile marketing del rivenditore conosce in qualsiasi momento quante transazioni si verificano; quali prodotti, stili e colori della merce si spostano dagli scaffali dei negozi e dal sito Web, sa quello che i consumatori pubblicano sui social network riguardo al suo brand. Entrambi i tipi di dati sono numerosi dettagliati e approfonditi, ma solo nel secondo caso il responsabile

Multipli d		
Prefissi SI		
Nome	Simbolo	Multiplo
chilobyte	KB	10 ³
megabyte	MB	10 ⁶
gigabyte	GB	10 ⁹
terabyte	TB	10 ¹²
petabyte	PB	10 ¹⁵
exabyte	EB	10 ¹⁸
zettabyte	ZB	10 ²¹
yottabyte	YB	10 ²⁴

Fig. 1.7
Tabella dei multipli del byte (fonte wikipedia)

marketing ha la capacità di prendere decisioni in tempi rapidi, basate su dati concreti che i concorrenti privi di informazioni sui Big Data non conoscono nè comprendono.

Varietà, è la terza caratteristica dei Big Data: ed indica la ricchezza dei contenuti archiviati. Al giorno d'oggi i dati trasmessi sono molto più complessi rispetto a quelli tradizionali, si è passati da dati transazionali e strutturati a dati comportamentali non strutturati (Integreon Insight, 2012). Per dati strutturati si intendono i dati raccolti di scanner o sensori, record, file e database, mentre i dati non strutturati sono testuali, come quelli da blog e messaggi di testo oppure non testuali (ad es. da video, immagini e registrazioni audio). Molti dati non strutturati vengono acquisiti attraverso i social media, dove le persone condividono informazioni personali e comportamentali con gli amici e famiglia.

Alle tre caratteristiche fondamentali dei Big data, analizzate precedentemente, alcuni autori ne aggiungono altre due: veridicità e valore (Ebner, Bühnen, & Urbach, 2014, Lycett, 2013). Veridicità sottolinea la necessità di essere a conoscenza della qualità dei dati (IBM, 2012). Non tutti i Big Data sui consumatori sono accurati e questo potrebbe rappresentare un limite nello scenario attuale, in cui il volume, la velocità e la varietà dei dati sono in costante aumento (IBM, 2012; Oracle, 2012). La quantità sempre crescente di Big Data ha anche portato alla domanda di valore: ovvero selezionare le informazioni ed eliminare o non considerare dati non importanti e irrilevanti. La sfida oggi è identificare ciò che è rilevante e quindi estrarre rapidamente tali dati per un'analisi tempestiva (Oracle, 2012).

1.1.4 Qualità non quantità

Senza dubbio tra le aziende che hanno costruito il loro successo accedendo a petabyte di informazioni in tutto il mondo, sono Google e Facebook. Basti pensare alla facilità attraverso cui il motore di ricerca Google trova l'informazione che stiamo cercando: in frazioni di secondo dal momento in cui l'abbiamo digitata nel browser, non solo la trova, ma la associa ad altri numerosi contenuti che ci potrebbero interessare.

“Ci fidiamo dei risultati di Google, anche più che della nostra memoria spesso fallace. Non sappiamo come funziona l'algoritmo di Google, ma ci fidiamo di lui fino al punto da scommettere la carriera, o anche la vita, sulle sue risposte. Google è diventato il centro nevralgico del nostro

cervello protesico condiviso. [...]

Facebook, invece, fa appello al cuore. Non come i brand dei detersivi fanno appello all'istinto materno dell'amore, ma nel senso che ci mette in contatto con amici e parenti. Facebook è il tessuto connettivo del mondo: una combinazione dei nostri dati comportamentali e di introiti pubblicitari che finanziano un gigante grande quanto Google. Tuttavia, a differenza di Google, Facebook è centrata sulle emozioni. Gli esseri umani sono creature sociali: non siamo fatti per stare da soli. Portateci via dalla famiglia e dagli amici e, come dimostra la scienza, vivremo di meno e avremo più probabilità di soffrire di depressione e altre malattie mentali. Il genio di Facebook non è consistito solo nel fornirci l'ennesimo spazio sul web dove costruire la nostra identità, ma nel darci anche gli strumenti che ci permettono di arricchire quella presentazione e di contattare altre persone nella nostra cerchia.”

(Scott Galloway, 2018)

Questa citazione molto diretta e franca serve a comprendere quanto siano forte oggi le aziende che gestiscono e acquisiscono continuamente dati dai nostri account digitali. L'attenzione di queste aziende, esperte nella tecnologia digitale e nella raccolta/analisi dei dati, si concentra oggi, particolarmente, sulla veridicità e sul valore dei dati. In particolare Google e Facebook si sono concentrate negli ultimi anni nello sviluppo di algoritmi in grado di determinare il grado di qualità delle informazioni raccolte e di renderle più o meno visibili rispetto a questa variabile.

Il sistema di Google per l'analisi si chiama Google E-A-T: Expertise (Esperienza), Authoritativeness (Autorevolezza), Trustworthiness (Affidabilità). Si tratta di un insieme di variabili definite da Google dal 2015 per offrire un'esperienza di ricerca all'altezza delle aspettative dei suoi utenti.

Dal 1° agosto di quest'anno questi criteri di valutazione sono stati inseriti nelle linee guida che Google consegna ai quality rater per verificare che i risultati delle ricerche siano di alta qualità ed effettivamente rispondano alle intenzioni di ricerca degli utenti. Nel dettaglio Luca De Berardinis, nel suo articolo dedicato (2018) indica queste variabili:

- **Esperienza:** chi scrive deve necessariamente dimostrare di essere un esperto in materia e avere molta esperienza dovuta al fatto di aver affrontato e risolto tanti casi.
- **Affidabilità:** questa è legata allo scopo per cui una persona pubblica determinati contenuti. L'autore di un contenuto potrebbe perseguire scopi diversi, poco chiari, ed essere portato a pubblicare informazioni false o poco accurate solo per avere visibilità.
- **Autorevolezza:** essere autorevoli significa essere riconosciuti

come esperti in un determinato settore o in una materia. Quindi, una persona, un'organizzazione o una società viene considerata un'autorità in materia se altre persone – anch'esse esperte sull'argomento - la reputano tale.

L'utilizzo dell'algoritmo EAT per controllare i siti è particolarmente forte per i siti denominati YMYL, Your Money or Your Life. Con questo acronimo Google segnala le pagine sensibili su alcuni temi che influenzano fortemente le persone, come la felicità, la salute, la stabilità economico-finanziaria e la sicurezza. Un esempio sono le pagine che trattano argomenti relativi alla salute, con consigli, informazioni e approfondimenti su farmaci, malattie, nutrizione. L'idea dietro l'algoritmo è che se hai bisogno informazioni relative ad una malattia, ad esempio, e cerchi su google, saranno degli esperti o dei medici i primi a rispondere i tuoi quesiti e non chiunque sia in grado di posizionarsi bene nei risultati online. Queste pagine vengono controllate e declassate nella ricerca, se poco autorevoli. Questo è un importante passo verso una maggiore qualità dei contenuti, attenzione e sensibilità da parte degli editori digitali. Durante il 2018 Google ha rivisto le sue linee guida per i quality rater, per questo motivo, i siti che rientrano nelle categorie sopra citate devono prendere delle contromisure per evitare di essere declassati nelle SERP (Search Engine Results Page) o penalizzate fino a scomparire dai risultati di Google. In particolare De Berardinis (2018) suggerisce tre pilastri per queste pagine:

- Dare al sito un taglio argomentativo **specifico**, ben conosciuto dagli editor che ne scrivono che devono essere professionisti o esperti in materia;
- Dimostrare **autorevolezza** pubblicando regolarmente molti contenuti nel settore di riferimento;
- Dichiarare lo **scopo** del tuo sito dimostrando affidabilità e serietà
- Ogni punto va specificato nel dettaglio con tecniche e strategie da inserire nel tuo **piano di web marketing**.

Analogamente Facebook ha preso delle misure contro i contenuti di scarsa qualità, come la lotta alle fake news e ai profili falsi, anche in questo caso l'obiettivo è quello di valorizzare contenuti di qualità. Tra il 2017 e il 2018 con gli aggiornamenti di facebook, i post e gli annunci nel feed di notizie che si collegano a pagine Web di bassa qualità vengono nascosti o declassati (Jiun-Ren Lin, Shengbo Guo, 2018). Simile è il lavoro che il team di facebook sta svolgendo contro la disinformazione, i nuovi aggiornamenti aiuteranno a ridurre gli incentivi economici degli spammer motivati dal punto di vista finanziario.

Negli ultimi anni il team di Zuckerberg, con l'aiuto dell'intelligenza

artificiale, ha analizzato centinaia di migliaia di pagine Web collegate a Facebook per identificare quelle che contengono pochi contenuti sostanziali e hanno un gran numero di annunci dirompenti, scioccanti o dannosi. In questo modo le persone oggi (fine 2018) possono vedere meno post ingannevoli e post più informativi. Zuckerberg in un post del 12 Gennaio sul suo profilo su facebook afferma:

"[...] We feel a responsibility to make sure our services aren't just fun to use, but also good for people's well-being. So we've studied this trend carefully by looking at the academic research and doing our own research with leading experts at universities.

The research shows that when we use social media to connect with people we care about, it can be good for our well-being. We can feel more connected and less lonely, and that correlates with long term measures of happiness and health. On the other hand, passively reading articles or watching videos -- even if they're entertaining or informative -- may not be as good.

Based on this, we're making a major change to how we build Facebook. I'm changing the goal I give our product teams from focusing on helping you find relevant content to helping you have more meaningful social interactions.

We started making changes in this direction last year, but it will take months for this new focus to make its way through all our products. The first changes you'll see will be in News Feed, where you can expect to see more from your friends, family and groups.

As we roll this out, you'll see less public content like posts from businesses, brands, and media. And the public content you see more will be held to the same standard -- it should encourage meaningful interactions between people.

For example, there are many tight-knit communities around TV shows and sports teams. We've seen people interact way more around live videos than regular ones. Some news helps start conversations on important issues. But too often today, watching video, reading news or getting a page update is just a passive experience.

Now, I want to be clear: by making these changes, I expect the time people spend on Facebook and some measures of engagement will go down. But I also expect the time you do spend on Facebook will be more valuable. And if we do the right thing, I believe that will be good for our community and our business over the long term too.

At its best, Facebook has always been about personal connections. By focusing on bringing people closer together -- whether it's with family and friends, or around important moments in the world -- we can help make sure that Facebook is time well spent."

1.1.5 Societing e capitalismo cognitivo

Un altro fenomeno emergente negli ultimi dieci anni è il cambiamento dei modelli economici, influenzati da diversi fattori, come la pervasività tecnologica, il successo dei social network e la globalizzazione. Il concetto di lavoro stesso, all'interno dei sistemi di produzione è radicalmente cambiato, oggi il lavoro è sempre più **cognitivo**³ e **cognitativo**⁴ ed i consumatori attribuiscono maggiore valore al significato ed al servizio più che alla merce di per sé. Sulla scia di questa intuizione, marchi che sono tra i più potenti del mondo, come Apple, Nike, Amazon e Coca-cola hanno contribuito ad una concezione dell'economia più "cognitiva", in cui la conoscenza è motore di crescita economica (Fabris, 2008, Murrau, 2010). Murrau (2010) delinea tre caratteristiche fondamentali della conoscenza che la differenziano da tutte le altre risorse che muovono i mercati:

1. si propaga facilmente, andando oltre il concetto di proprietà;
2. perde valore nel corso del tempo, l'intervallo di tempo con cui generalmente la conoscenza perde valore è molto breve, specie a causa dei processi imitativi, e questo richiede un investimento consistente e costante per ricreare o rigenerare conoscenza;
3. ha un uso "non rivale" e quindi può essere condivisa (il fatto che stia usando della conoscenza non impedisce ad altri di farlo).

Questo spostamento dell'attenzione, a livello sociologico ed economico, sulla conoscenza, come risorsa che permette di attribuire valore e maggiore senso ad un prodotto, spinta dai processi di globalizzazione e smaterializzazione ha portato a una nuova forma di economia che viene definita capitalismo cognitivo.

Come afferma Philip Kotler in Marketing 4.0 (2017) si assiste oggi a grandi trasformazioni, che generano anche uno spostamento del potere:

"Il marketing deve fare i conti con un nuovo panorama di business, più orizzontale, inclusivo e sociale. Il mercato sta diventando più inclusivo: i social media abbattano le barriere geografiche e demografiche, permettendo alle persone di connettersi e comunicare e alle aziende di innovare attraverso la collaborazione. I clienti assumono un orientamento più orizzontale: accolgono con sempre maggiore diffidenza le comunicazioni dei brand e fanno affidamento piuttosto sul «fattore F» (friend, family, fan e follower). Infine, il processo d'acquisto sta diventando più sociale: i clienti prestano più attenzione alla loro cerchia sociale al momento di prendere decisioni. Cercano recensioni e chiedono consigli online e offline."

(Kotler, 2017: 52)

Si definisce oggi uno scenario in cui il pubblico vuole essere il più possibile parte dell'esperienza della marca e partecipare alla produzione (Arvidsson, Giordano, 2013). Internet ha cambiato, attraverso le relazioni e le abitudini delle persone, la fruizione della comunicazione che è diventata sempre più simile un discorso fra brand e consumatori in cui emerge il bisogno di partecipazione attiva al mercato attraverso i new media (Jenkins, 2006; Giovagnoli 2013; Ciancia, 2016). Questo fenomeno definito da Jenkins cultura della partecipazione (Jenkins, 2006) è caratterizzato da diversi elementi (Solomon, Tuten, 2015, 15):

- la capacità di interagire liberamente con altre persone, aziende e organizzazioni;
- l'accesso a spazi che consentono agli utenti di condividere contenuti di ogni tipo, da semplici commenti a recensioni, votazioni, fotografie, articoli ed altro ancora;
- il potere di utilizzare i contenuti di altri come base per costruire applicando il proprio punto di vista personale

Intelligenza connettiva e intelligenza collettiva sono i termini con cui i due autori Levy (1994) e De Kerckhove (2001) indagano l'agire delle masse online. In *"l'intelligenza collettiva"* (Levy, 1994) troviamo una visione utopica e positiva, in cui l'intelligenza collettiva è ciò che spinge gli utenti a partecipare attivamente allo sviluppo sociale e culturale attraverso la rete, a non perdere la propria individualità rispetto alla massa, ma ad integrare le sue conoscenze, credenze e aspettative, valori verso un cambiamento positivo per l'uomo. In quest'ottica Levy prevede la nascita di una nuova cultura, indipendente da appartenenza territoriali, istituzioni e rapporti di potere, caratterizzata dalla condivisione del sapere, degli interessi, da giochi, dalla partecipazione, collaborazione e la definisce Cybercultura. La visione di Lévy rispetto allo sviluppo del Web 2.0 è stata integrata e studiata da De Kerckhove (1997) che si differenzia perché la sua riflessione si concentra maggiormente sugli aspetti tecnologici dell'utilizzo della rete, parlando di connettività delle intelligenze. Nella visione di questo autore, le intelligenze sono connesse, come in una rete, ma non diventeranno mai una cultura unica, come sosteneva Lévy, ma rimarranno sempre la somma di singole entità. Secondo l'autore infatti, il cambiamento non è nella cultura, ma nel modo in cui gli utenti apprendono online, attraverso dei network che stanno diventando più precisi e pertinenti. Un esempio è Wikipedia, uno spazio online in cui attraverso la tecnologia **wiki**⁵ gli utenti condividono informazioni. Ogni utente su Internet può dare il suo contributo ad un progetto più ampio, aggiungendo o modificando i contenuti presenti. Il meccanismo

3. **lavoro cognitivo** generalmente indica ogni forma di lavoro che, come output utile, produce conoscenza, usando questa conoscenza sia per generare significati o legami dotati di valore, sia, in altri casi, per governare e avviare trasformazioni materiali realizzate da macchine e da energia artificiale. Concetto ampliato nell'approfondimento 1 *L'economia della conoscenza e la rivoluzione del capitalismo cognitivo* alla fine del capitolo

4. **lavoro cognitativo** intellettuale e della conoscenza, è il lavoro di chi mette a profitto conoscenze teoriche e specialistiche, spesso con contratti di collaborazione, nel mercato intellettuale e delle nuove tecnologie. **brainworker**, **knowledge worker**, **lavoratore della conoscenza**. (in neologismi da <http://www.treccani.it/>)

5. **Wiki** è un'applicazione web che permette la creazione, la modifica e l'illustrazione collaborativa di pagine all'interno di un sito web. Il risultato è una raccolta di documenti ipertestuali che dopo viene aggiornata dai suoi stessi utilizzatori e i cui contenuti sono sviluppati in collaborazione da tutti coloro che vi hanno accesso (Fonte: it.wikipedia.org)

che muove wikipedia è democratico, non c'è una mente o un team al centro del progetto che controlla o decide come nei blog e nelle riviste. Nelle cinque linee guida (wikipedia.org) viene affermato:

- il suo carattere enciclopedico, per cui lo spazio online di wikipedia è dedicato solo ad argomentazioni culturali, non è uno spazio dedicato a discussioni, chat, promozioni;
- il punto di vista neutrale, è una piattaforma realizzata da un impegno collettivo, non esisterebbe se fosse alimentata da un sapere individuale, l'obiettivo di ogni voce non è quella di riportare una sola opinione, ma tutte le teorie riguardanti l'argomento;
- è libera, tutti possono accedere ai contenuti e alle modifiche;
- c'è un codice di condotta che serve per tutelare il carattere neutrale della piattaforma, evitando attacchi personali e intenti promozionali;
- wikipedia incentiva i suoi utenti ad essere creativi ed inventivi senza preoccuparsi di modificare in modo irreparabile una o più voci dell'enciclopedia, ogni versione di un argomento aggiornata viene archiviata in modo da salvare tutti i dati

Wikipedia funziona grazie al continuo lavoro di intelligenze individuali che si connettono attraverso la rete, creando contenuti cooperati in continuo aggiornamento, in modo democratico (De Kerckhove, 1997). Da questo esempio si evince come intelligenza collettiva e connettiva siano una risposta generale, veicolata dalla rete per rispondere a un bisogno individuale, dell'individuo connesso.

Intelligenza connettiva e intelligenza collettiva sono gli elementi che definiscono l'agire online oggi, gli autori si concentrano sull'aspetto cognitivo dell'argomento, ovvero il modo attraverso cui raccogliamo e rielaboriamo le informazioni online. In termini pratici, nello spazio digitale creato da internet sono numerosi i fattori che influenzano il comportamento degli utenti e la condivisione di informazioni, non sempre regolati da meccanismi democratici, basti pensare all'utilizzo degli influencer per la promozione online ed alla manipolazione dei dati degli utenti.

“C'è una mutazione in atto ed ha a che fare con la componente “partecipativa” che passa attraverso i media. Quelli nuovi caratterizzati dai linguaggi dell'interattività, da dinamiche immersive e grammatiche connettive. [...] Questa mutazione sta mettendo in discussione i rapporti consolidati tra produzione e consumo, con ricadute quindi sulle forme e i linguaggi dell'abitare il nostro tempo. Questo processo incide infatti non solo sulle produzioni culturali, ma anche sulle forme della politica, sulle dinamiche di mercato, sui processi educativi, ecc. [...] D'altra parte

la crescita esponenziale di adesione al social network ha consentito di sperimentare le forme partecipative attorno a condivisione di informazioni e pratiche di intrattenimento, moltiplicando ed innovando le occasioni di produzione e riproduzione del capitale sociale.”
(Boccia Artieri, prefazione a Jenkins, 2008)

Le aziende oggi non possono più semplicemente generare prodotti, c'è un continuo dialogo con i propri utenti, una relazione che è dinamica e veloce (Weiler, citato da Giovagnoli, 2014: 93-94) e che continua a cambiare seguendo i trend di vari segmenti di audience. Grazie alle nuove tecnologie è infatti possibile tracciare i bisogni e le curiosità degli utenti, andare a colpire piccoli target con bisogni specifici e limitati con servizi e prodotti su misura per loro, generando un fenomeno che Anderson definisce coda lunga ovvero alla maggiore importanza che stanno assumendo le “Nicchie di mercato” rispetto al mercato di massa (Anderson, 2007). In particolare con questo termine l'autore si riferisce a modelli economici come quello di Amazon.com, in cui i ricavi sono costituiti non solo da prodotti venduti su larga scala, ma anche dalla vendita di poche unità di tantissimi oggetti diversi, andando incontro a piccole audience sparse in tutto il mondo. Emerge dunque il bisogno, per i produttori e i progettisti di comunicazione di mappare le audience online, comprendere il loro modo di comunicare e interagire. Diversi autori per questo motivo parlano di diversificazione delle audience (Jenkins 2008, Tuten e Solomon 2014) perchè come affermato precedentemente attraverso i social media è possibile raggiungere chi può comprenderne e fruire il senso della comunicazione, al momento giusto, con i mezzi adeguati.

L'analisi dei cambiamenti dei modelli di vita e dei sistemi economici ha portato, secondo Arvidsson e Giordano (2013), alla necessità di cambiare radicalmente il nostro sistema valoriale, dedicandosi maggiormente al sociale, alle ONG, nel social business.

Tra i vari fenomeni è crescente la dimensione del downshifting (semplicità volontaria) esemplificabile con la scelta da parte di diverse figure professionali di giungere ad un volontario e consapevole abbandono del lavoro salariato o ad un minore impegno in termini di ore dedicate alle attività professionali per recuperare uno stile di vita meno frenetico, dedicandosi maggiormente a lavori che permettono di vivere una migliore qualità di vita. Il fenomeno, in rapida diffusione, ha assunto aspetti socialmente rilevanti e, secondo diversi ricercatori, ha la potenzialità di modificare il costume nel mondo del lavoro dei prossimi anni. Le città hanno smesso di essere il luogo prediletto dove il benessere economico prosperava, il fulcro della produzione materiale ed immateriale e dove le personali ambizioni potevano realizzarsi. Quotidianamente aumenta il numero delle persone che abbandonando i centri urbani per stabilirsi in

zone che in passato venivano definite periferiche per dedicarsi a lavori legati all'artigianato ed all'agricoltura, non scegliendo di tornare a lavori materiali con spirito nostalgico ma proiettati in una dimensione **glocal**⁶ sfruttando tutte le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie (social networking, e-commerce, stampa 3D, mercati locali, GAS... ecc). Lo stabilirsi nelle zone periferiche assume un ruolo preminente non soltanto per la produzione di beni materiali e della conseguente creazione di valore economico ma anche per la sostenibilità delle comunità rurali e per le persone che vi vivono, e non di minore importanza per la salvaguardia e la gestione delle risorse naturali primarie.

In un contesto come questo il concetto di innovazione non va limitato al solo aspetto tecnologico ma comprende anche la capacità di gestire con strumenti nuovi le reti relazionali che ogni individuo mette in essere nel suo agire sul mercato. In questa nuova ottica di impresa sviluppo sostenibile del comparto manifatturiero ed agro-alimentare può diventare il volano per risanare l'ecosistema economico del nostro paese considerando in maniera olistica la filiera: Ambiente, Agricoltura, Alimentazione, Salute, Economia. Quello che manca è un nuovo modello organizzativo: una nuova filosofia d'impresa capace di capitalizzare le risorse e dar loro una nuova direzione. Questa nuova filosofia è il **societing**. Societing costituisce un nuovo modo di fare impresa e una nuova concezione del valore che siano adatti a una nuova situazione produttiva e alle nuove sfide che ci aspettano.

Cova e Fabris avevano già affermato che il marketing in senso moderno – quello della vendita di massa – è cosa passata. Con loro Adam Arvidsson e Alex Giordano sostengono che i consumatori stanno diventando sempre più produttivi e stanno trasformando i beni di consumo in una sorta di mezzi di produzione. La realtà tuttavia è ancor più radicale: il **societing** deve ricaricarsi (in questo senso **reloaded**) di nuovi significati e indagare nel presente le basi concrete per uscire da una crisi che non ha futuro. È una testimonianza degli scambi avvenuti tra appassionati di ricerca convinti che la crisi non stia nell'idea di mercato in sé, ma in un certo modo di considerare e vivere il mercato che oggi, alla luce delle evoluzioni socio-culturali e tecnologiche in corso, non è più accettabile. Il **societing** è un tentativo di assecondare la socializzazione dei processi produttivi, in atto da qualche decennio, con una nuova filosofia d'impresa che riconosca il ruolo sempre più attivo dei consumatori e degli altri stakeholder, che si apre a una loro partecipazione attiva anche nella determinazione del valore della ricchezza prodotta. È in quest'ottica che i nuovi modelli di sviluppo devono porre al centro dell'attenzione i temi di interesse sociale e di sviluppo, uno di questi temi più caldi e urgenti è quello del riscaldamento globale.

⁶ **Glocal** significa proprio e particolare di una zona, ma capace di sfruttare le opportunità offerte dai processi di globalizzazione per diffondersi a livello mondiale.

L'economia della conoscenza e la rivoluzione del capitalismo cognitivo

Scritto da: Luca Murrau
20 Febbraio 2010

L'economia ed il modo di produrre hanno subito nel corso degli ultimi trent'anni cambiamenti epocali: la fine del fordismo, la globalizzazione, la smaterializzazione della produzione. Queste tre cifre del capitalismo contemporaneo, hanno un tratto comune di portata rivoluzionaria: il ruolo svolto dalla conoscenza nei processi di produzione.

Ai giorni d'oggi, tranne che per le attività labour intensive, il lavoro è divenuto totalmente lavoro cognitivo e l'esperienza del consumo attribuisce valore al significato o al servizio (immateriali) incorporati al bene materiale, piuttosto che al bene materiale di per sé. Ciò ha determinato un grande cambiamento nell'economia reale, con il passaggio ad una forma di capitalismo cognitivo, in cui la conoscenza come incipit alla discontinuità e all'innovazione è il vero motore della crescita economica.

La conoscenza possiede tre qualità fondamentali, che ne fanno una risorsa peculiare, non assimilabile ad altre:

1. si propaga facilmente, andando oltre il concetto di proprietà;
2. perde valore nel corso del tempo – l'intervallo di tempo con cui generalmente la conoscenza perde valore è molto breve -, specie a causa dei processi imitativi, e questo richiede un investimento consistente e costante per ricreare o rigenerare conoscenza;
3. ha un uso "non rivale" e quindi può essere condivisa (il fatto che stia usando della conoscenza non impedisce ad altri di farlo).

Ora, fino a che concepiamo lo sviluppo fatto di macchinari, capannoni o unità di lavoro create, stiamo pensando ad un concetto di "sviluppo estensivo" – cioè ad uno sviluppo guidato da processi di accumulazione del capitale e del lavoro, sostenibili fino al punto in cui la produzione è massima e la disponibilità di spazi consente ulteriore accumulazione – ma non possiamo immaginare che esso possa essere propagato, rigenerato, condiviso. La conoscenza come "fattore della produzione" è invece incorporata nelle macchine e nella professionalità degli uomini e si identifica con la componente invisibile del prodotto. In questo caso, pensiamo ad uno sviluppo "qualitativo" o "intensivo", in cui ciò che conta non sono il numero degli occupati o di metri quadri assegnati alle attività produttive, ma il valore aggiunto addizionale a cui quell'occupato o metro quadro di superficie produttiva in più conducono.

La velocità con cui la conoscenza si propaga sta cambiando per effetto di due dei fenomeni soprari chiamati, la globalizzazione e la smaterializzazione.

Per quanto riguarda il primo aspetto, soprattutto nel Mezzogiorno sono oggi presenti economie che puntano alla valorizzazione degli assets locali per lo sviluppo, creano reti relazionali e produttive locali, anche forti e solide, ma queste reti rimangono spesso circoscritte al luogo di partenza. L'economia della conoscenza sta invece diventando un'economia sempre più globale, cioè un'economia che si propaga e si moltiplica su reti lunghe o extra-locali. Al fine di poter sfruttare i benefici prodotti dall'economia della conoscenza, ma direi più correttamente, per non restare ai margini dei nuovi processi dello sviluppo economico, occorre necessariamente allargare le reti locali, proiettandole sui circuiti delle reti globali.

Con riferimento invece alla smaterializzazione della produzione, è accaduto oramai che nel processo produttivo il grosso del valore aggiunto si è trasferito dalla manifattura alle fasi della produzione immateriali (il design, la progettazione, la pubblicità, la moda, il servizio al cliente, la rete commerciale, etc.). In termini di utilità che l'utilizzatore percepisce ed è disposto a pagare, infatti, il valore del prodotto materiale che esce dallo stabilimento è ormai solo una frazione minore – e continuamente decrescente – del prezzo d'acquisto. Per esempio, se pensiamo alla moda, ciò che fa la differenza nella decisione d'acquisto, è soltanto in minima parte la manifattura (ad es. il confezionamento), mentre le componenti decisive sono la qualità dei materiali, il design, la campagna pubblicitaria; cioè tutte quelle componenti che richiedono un'attività collegata al lavoro dell'intelletto. Lo stesso vale per altri innumerevoli prodotti – in cui vi è una notevole parte di contenuto intellettuale – che inseriamo tutti i giorni nel nostro paniere dei consumi.

La propagazione della conoscenza per lo sviluppo richiede la formazione di comunità epistemiche – termine coniato dall'economista Rullani -: cioè comunità che condividono un medesimo sapere ed hanno in comune i linguaggi per accedere e poter utilizzare questo sapere.

Per sua natura, un territorio non è una comunità epistemica, tranne che per quei casi – riferibili ai distretti industriali della Terza Italia -, in cui conoscenze e – detto in termini becattiniani o alla Brusco – saperi diffusi si sono sedimentati e tramandati nel tempo, dando luogo a nuclei che hanno condiviso conoscenze tacite ed un medesimo modello di organizzazione produttiva e di divisione del lavoro.

Oggi queste comunità epistemiche sono diventate molto complesse e grandi e non coincidono più con le comunità locali. In questa nuova organizzazione mondiale della produzione, un sistema locale ha grosse possibilità di sviluppo non se “contiene” al suo interno un grande patrimonio di conoscenze, ma se appartiene ai circuiti di molte comunità epistemiche. E’ semmai il patrimonio di conoscenze e le risorse distintive della comunità che apportano valore aggiunto alle comunità epistemiche di cui si fa parte, attribuendo maggiore forza competitiva alla singola comunità apportatrice all’interno dell’universo competitivo.

Ma prima ancora di questo occorre che gli attori territoriali (istituzioni, privati e società civile) abbiano una stessa visione delle priorità e del tipo di conoscenza su cui investire e da propagare (cioè se deve essere la conoscenza del turismo piuttosto che dell’industria, quella dell’impresa tessile piuttosto che quella agricola, quella della tecnologia, dell’ambiente, ecc.), al fine di decidere con quale identità, precisa e ben identificabile, la propria comunità intende uscire dal proprio guscio per giocare la partita dello sviluppo vero.

Disponibile a: <https://www.eticaeconomia.it/leconomia-della-conoscenza-e-la-rivoluzione-del-capitalismo-cognitivo/>

1.2 Sviluppo Sostenibile

1.2.1 Riscaldamento globale

“È enorme, drammatico, collocato ovunque nello spazio ma precisamente nel nostro tempo. In definitiva, è un’idea ma allo stesso tempo è un oggetto concreto, riguarda tutti gli esseri umani da vicino, è connesso a tutte le nostre attività e agli oggetti con cui abbiamo a che fare, eppure è percepito come lontanissimo”

(Morton, 2018)

A Parigi, nel 2015, dopo 23 anni di tentativi fallimentari, i delegati di 195 Paesi del mondo hanno firmato un accordo che riconosce l’urgenza di porre rimedio al surriscaldamento del pianeta. Secondo questo accordo ogni paese si impegnerà per mantenere l’aumento la temperatura media mondiale al di sotto dei 2 gradi dei livelli pre-industriali, compiendo tutti gli sforzi necessari affinché l’aumento non oltrepassi 1,5 gradi, evitando così l’impatto più catastrofico dei cambiamenti climatici.

Anche se questo è un passo storico nella giusta direzione, ancora non si sa come l’accordo verrà eseguito e quali effetti a lungo termine deriveranno dagli sforzi successivi. Molti hanno notato che questi sforzi sono potenzialmente troppo piccoli, troppo tardi, ma tutti concordano sul fatto che la COP21 ha segnato progressi significativi nella lotta per il futuro del nostro pianeta:

“Any long-term solution will require profound changes in how we generate energy [...] At the same time, there are everyday things that you can do to reduce your personal contribution to a warming planet.”

(Katz, Daniel, 2015)

Parlando di riscaldamento globale e cambiamenti climatici è necessario specificare la differenza tra clima e meteo. Il tempo meteorologico è una successione di fenomeni atmosferici di durata limitata, può durare ore o giorni e entro un definito spazio, come il vento e le precipitazioni. Il clima diversamente, è la media dei valori meteorologici come temperatura, precipitazioni, velocità delle correnti d’aria in un particolare periodo temporale ed è quello che permette di fare previsioni metereologiche. Infine, il clima della terra è l’insieme di tutti i climi del mondo. Mentre il tempo cambia in qualche ora, il clima ci impiega centinaia di anni a cambiare e si manifesta con variazioni termiche e variazione delle

precipitazioni. Gli scienziati che studiano i cambiamenti climatici sono concordi nell'affermare che la terra oggi sta diventando più calda: la temperatura è salita di circa un grado Fahrenheit negli ultimi cento anni (May, 2014); questo non ci sembra molto, ma i piccoli cambiamenti a scala planetaria hanno grandi effetti, alcuni di questi sono già tangibili come l'innalzamento degli oceani o il costante aumento di intensità dei cicloni tropicali.

The “debate” about climate change is over. AR5, one of the largest scientific reports ever undertaken, analyzed 9,300 peer-reviewed research papers submitted by scientists from nearly every country in the world. One thing it made clear – climate change is happening now, and it is already displacing millions around the globe. Floods, superstorms, record-breaking heat, wildfires, drought, conflict – because of these dramatic changes, some have said we are entering a new geologic epoch. We have left the Holocene and are entering the Anthropocene, an epoch in which humans are the primary drivers of change on Planet Earth. (Before the flood documentary)

Aumento delle temperature, siccità prolungata, incendi, condizioni meteorologiche estreme, inondazioni, innalzamento del livello del mare, sono realtà che gli scienziati del clima decenni fa avevano previsto. Viviamo in quello che molti esperti chiamano ora “Antropocene”, una nuova epoca geologica in cui l'attività umana è il principale motore dei cambiamenti sul Pianeta Terra, incluso il più grande cambiamento di tutti, il riscaldamento globale. Come afferma Hunter Cutting responsabile della comunicazione di *Climate Nexus*⁷, la Terra si sta riscaldando costantemente da oltre 100 anni, l'aumento dell'inquinamento da CO2 ha avvolto il pianeta con un velo di gas che intrappola il calore. Dopo decenni di inquinamento da carbonio e deforestazione, assistiamo oggi a temperature record sia a livello mensile che annuale. Il 2015 e il 2016 sono stati gli anni più caldi mai registrati. Oggi nessuno più giovane di 30 anni ha mai vissuto un mese in cui la temperatura della superficie terrestre era inferiore alla norma (Fig. 1.6).

Vediamo l'influenza del riscaldamento globale ovunque: letture della temperatura, misurazioni satellitari, ghiaccio marino che scompare, ghiacciai in via di estinzione, scioglimento delle calotte glaciali, cambio delle stagioni, cambio delle rotte delle specie animali migratorie, aumento delle dimensioni e delle temperature di mari e oceani.

Viviamo in un'epoca in cui i cambiamenti sono drammatici e avvengono in condizioni meteorologiche estreme. L'atmosfera trattiene più umidità e scarica più acqua quando piove, infatti, i diluvi sono aumentati in tutto il mondo. Il clima di riscaldamento stimola anche le ondate di calore l'area globale che sta vivendo i

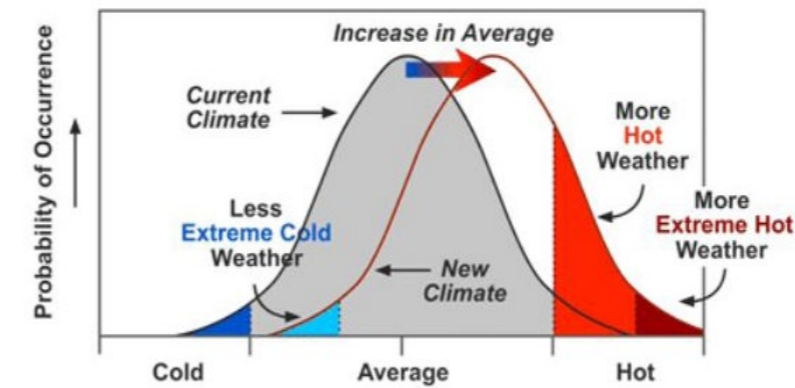


Fig.1.8
Grafici di previsioni sull'incremento del caldo
Environmental Protection Agency

peggiori eventi di calore è ora 10 volte più grande. L'attuale tasso di riscaldamento non ha precedenti per forse decine di milioni di anni. L'atmosfera tende a resistere all'inquinamento da carbonio che scalda il pianeta, per questo motivo, la Terra non smetterà di scaldarsi fino a quando l'inquinamento di carbonio non finirà del tutto. Non possiamo invertire il riscaldamento, ma possiamo fermarci. I dati raccolti da National Geographic per il documentario *Before the Flood* (2016) dicono che sono diversi i fenomeni a cui stiamo assistendo e che sono direttamente collegati con il cambiamento climatico. Il mare Artico è diminuito drasticamente negli ultimi tre decenni. Tra il 1900 e il 1980, l'estensione del ghiaccio artico misurata si è mantenuta costante a circa 8,5 milioni di chilometri quadrati. Da allora il ghiaccio si è sciolto molto più velocemente delle proiezioni scientifiche più estreme, oggi è diminuito di 5 milioni di chilometri (Fig. 1.7). Lo stesso fenomeno è documentato per quasi tutti i 160.000 ghiacciai montani, come quello del Kilimanjaro che è diminuito dell'80% nel secolo scorso e probabilmente scomparirà nel prossimo decennio. Il ghiaccio ha anche una funzione riflettente

Fig. 1.9
Il ghiaccio e ghiacciai polari si stanno sciogliendo

Leonardo di Caprio in Before the Flood, compie un viaggio per testimoniare la gravità del riscaldamento terrestre. Nella foto una delle mete del viaggio: il circolo polare artico, dove la rapida fusione del ghiaccio fornisce prove sorprendenti di quanto rapidamente il clima sta cambiando.



⁷ *Climate Nexus* è un'azienda che si occupa di comunicazione strategica per evidenziare gli impatti dei cambiamenti climatici e delle soluzioni di energia pulita negli Stati Uniti

SATELLITE DATA: 1993-PRESENT

Data source: Satellite sea level observations.
Credit: NASA Goddard Space Flight Center

RATE OF CHANGE

↑ 3.41
mm per year

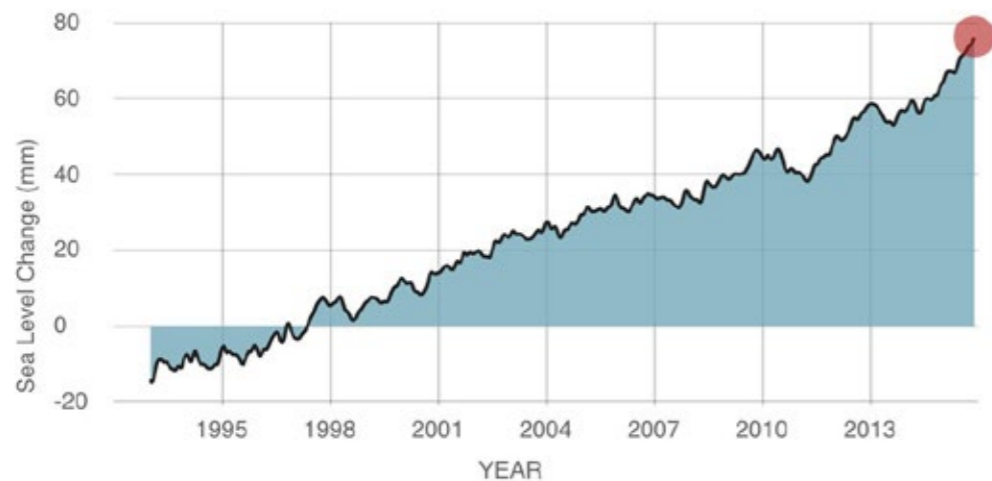


Fig. 1.10
Osservazione del livello del
mare dai satelliti.
Fonte: NASA Goddard
Space Flight Center

della luce del sole, per questo motivo oggi, le superfici scure dell'oceano e del terreno vengono esposte ed assorbono il calore invece di rifletterlo, creando un circolo vizioso che rilascia ancora più calore negli oceani e aumenta l'effetto del riscaldamento globale. Negli ultimi 5 anni, il tasso di perdita di volume di ghiaccio ha subito un'accelerazione drammatica, raddoppiando in Groenlandia e triplicando nell'Antartide occidentale.

Un altro drammatico dato è quello dell'aumento degli oceani: si calcola che più del 93% del calore del riscaldamento globale sia stato assorbito dal mare. Il contenuto di calore degli oceani si è moltiplicato di 5 volte dal 1980, causando un'espansione termica, che rappresenta circa la metà dell'aumento totale del livello del mare, l'altra metà è dovuta allo scioglimento dei ghiacciai e del ghiaccio polare (Fig.18). Questa combinazione ha già prodotto 19 cm di innalzamento del livello del mare dal 1900 e sta aumentando rapidamente, 3 volte più velocemente negli ultimi due decenni rispetto alla media del secolo. I modelli attuali prevedono tra 8-48 cm (7-19 pollici) di innalzamento del livello del mare entro il 2050 (rispetto ai livelli del 2000) e più del doppio rispetto alla fine del secolo. Questo metterà le comunità costiere in tutto il mondo a rischio di alluvioni estreme. Secondo uno studio pubblicato sulla rivista "Global and Planetary Change", entro il prossimo secolo le Maldive - una delle meraviglie naturali del mondo, oltre mille piccole isole tra il sud dell'India e l'equatore, potrebbero non esserci più. L'acidificazione dei mari è un altro risultato del problema climatico: gli oceani assorbono più di 1/4 di tutta l'anidride carbonica prodotta dall'inquinamento ogni anno e questo trasforma la composizione

chimica delle acque marine. SCOR Biological Observatories con il suo report del 2009 afferma che l'acidità degli oceani è aumentata del 30% dal 1700 e raddoppierà entro la fine del secolo, un tasso di cambiamento 10 volte maggiore di qualsiasi dato visto negli ultimi 50 milioni di anni. Oceani più acidi minacciano le fondamenta della catena alimentare marina e le attività di pesca che nutrono più di 3 miliardi di persone.

Molti dei grandi fiumi del mondo sono alimentati dai ghiacciai e dal manto nevoso di montagna, con l'aumento delle temperature sono evaporati. Ciò è particolarmente preoccupante per le regioni aride come il sud-ovest americano, l'Africa settentrionale e la Cina occidentale i cui fiumi rappresentano un'importante risorsa. Il manto nevoso della catena montuosa Sierra che fornisce in genere 1/3 del rifornimento idrico dello Stato americano è ai suoi livelli più bassi nella storia documentata e il fiume Colorado ha la portata più bassa in 1200 anni, minacciando l'approvvigionamento idrico di 40 milioni di persone, sono solo alcuni esempi tangibili dell'urgenza del problema climatico.

Riassumendo, si può affermare che gli estremi di temperatura e precipitazione stanno diventando più comuni ed hanno influenza su diversi aspetti dell'attività umana: la qualità e la disponibilità dell'acqua, la produttività agricola, la salute umana, le infrastrutture vitali, le specie e gli ecosistemi e la probabilità di catastrofi. Alcuni estremi stanno già diventando più frequenti, intensi o di durata maggiore e altri dovrebbero continuare ad aumentare o a peggiorare, rappresentando sfide sostanziali per i sistemi naturali, agricoli e artificiali (Wuebbles et al., 2017).

Lo scienziato africano dell'IPCC (Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico) Youba Sokona è intervenuto al Festival della Terra a Venezia il 3 Dicembre 2018, presentando l'ultimo report sui cambiamenti climatici affermando:

"Ogni minima parte del riscaldamento globale è rilevante, e ogni minima parte delle azioni di noi umani è rilevante"
(Sokona, 03/12/2018)

In questa sede che lo Youba Sokona ha posto l'accento sulle trasformazioni in materia di cultura ambientale riflettendo sull'impatto antropico delle nostre azioni. Agire sul clima e mitigare il nostro impatto, secondo Sokona, non significa mettere un freno ad altri obiettivi mondiali o procedere all'indietro, può essere un modo per incentivare lo sviluppo sostenibile e generare nuove opportunità di business.

"È importante ricordarsi che il riscaldamento globale è già in corso, non una minaccia relegata a un lontano futuro come ancora pensano molti."

E se continuerà al ritmo attuale, è probabile che la temperatura globale raggiunga un incremento di 1,5 gradi tra il 2030 ed il 2052 “
(Sokona, 03/12/2018)

Come affermato all'inizio del capitolo, la conferenza sul clima di Parigi (COP21) del dicembre 2015, è stato il primo accordo “universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale” (Commissione Europea, 2015), stilato tra 195 paesi di tutto il mondo. L'accordo definisce un piano d'azione globale, inteso a rimettere il mondo sulla buona strada per evitare cambiamenti climatici pericolosi limitando il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C. Nello specifico, durante la conferenza, i paesi hanno presentato piani nazionali d'azione per il clima completi (INDC). Questi non sono ancora sufficienti per mantenere il riscaldamento globale al di sotto di 2°C, ma l'accordo traccia la strada verso il raggiungimento di questo obiettivo.

L'importanza di questo summit è di aver aperto il dialogo sulla questione ambientale cercando di intervenire in modo efficace sulla situazione mondiale. In particolare i governi hanno concordato (Commissione Europea, 2015) di:

- riunirsi ogni cinque anni per stabilire obiettivi più ambiziosi in base alle conoscenze scientifiche
- riferire agli altri Stati membri e all'opinione pubblica cosa stanno facendo per raggiungere gli obiettivi fissati
- segnalare i progressi compiuti verso l'obiettivo a lungo termine attraverso un solido sistema basato sulla trasparenza e la responsabilità
- rafforzare la capacità delle società di affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici
- fornire ai paesi in via di sviluppo un sostegno internazionale continuo e più consistente all'adattamento.

L'accordo, inoltre, riconosce:

- l'importanza di scongiurare, minimizzare e affrontare le perdite e i danni associati agli effetti negativi dei cambiamenti climatici
- la necessità di cooperare e migliorare la comprensione, gli interventi e il sostegno in diversi campi, come i sistemi di allarme rapido, la preparazione alle emergenze e l'assicurazione contro i rischi.
- il ruolo dei soggetti interessati che non sono parti dell'accordo nell'affrontare i cambiamenti climatici, comprese le città, altri enti a livello subnazionale, la società civile, il settore privato e altri ancora.

A Dicembre, 2018, tre anni dall'accordo di Parigi, si è svolta a Katowice, in Polonia, la Cop24, una conferenza sul clima, il cui obiettivo era quello di definire delle linee guida per attuare tutti i principi dell'Accordo di Parigi che entreranno in vigore nel 2020. Nel corso della Cop24 è stato stabilito inoltre come distribuire le risorse finanziarie necessarie a sostenere i paesi meno sviluppati per indurli a ridurre le proprie emissioni di CO2.

L'accordo firmato a Parigi ha il pregio di rappresentare il primo accordo di carattere vincolante e di portata globale per il contrasto ai cambiamenti climatici. Tuttavia vi sono dei limiti e delle perplessità riguardo l'effettiva forza di questo accordo. Come afferma il CDCA, Centro di Documentazione sui Conflitti Ambientali, sul suo sito ufficiale, di fatto, il carattere vincolante del documento non è sostenuto da meccanismi di controllo definiti e non sono previste sanzioni per le violazioni agli impegni presi, per questo rimane una dichiarazione di intenti da cui non traspare una reale efficacia (Ballerini et al., 2016). Se da una parte “flessibilità, trasparenza e cooperazione”, auspicata nell'art. 13, possono essere intese come fiducia nel senso di responsabilità delle varie parti, dall'altra incoraggiare i paesi alla riduzione delle emissioni facendo affidamento unicamente alla responsabilità di ciascuno, da adito a dubbi sul mancato raggiungimento degli obiettivi stabiliti. Il dibattito pubblico sui problemi ambientali è complesso ed in continua evoluzione grazie a numerose ricerche, statistiche ed articoli, in particolare il dossier “L'ITALIA VISTA DA PARIGI” (Ballerini, Di Pierri, Peca, 2016) analizza visceralmente i vari articoli dell'accordo di Parigi, evidenziando con occhio critico le contraddizioni che esso contiene. Agli occhi di molti studiosi, scienziati ed economisti, l'interesse della comunità globale rispetto ai problemi ambientali è ancora superficiale.

1.2.2 Definizione di sostenibilità

Alla luce dei problemi ambientali delineati nel capitolo precedente, in questo capitolo l'obiettivo è quello di fare chiarezza sulla definizione di sostenibilità e sugli elementi che si articolano e che determinano uno sviluppo sostenibile.

Sostenibilità è un termine che nella sua definizione più classica, indica la possibilità di un oggetto o di un processo di essere mantenuto o protratto con sollecitudine e impegno o di essere difeso e convalidato con argomenti probanti e persuasivi. Il campo teorico in cui questo termine trova la sua massima espressione è

quello dell'ecologia. Il principio guida della sostenibilità è lo sviluppo sostenibile:

“Lo sviluppo sociale e produttivo che avviene entro i limiti posti dall'ambiente, per soddisfare i bisogni odierni senza compromettere i bisogni futuri, con un'equa distribuzione delle risorse”

United Nations Conference on Sustainable Development, Rio+20, Rio de Janeiro (2012)

Di seguito alcune definizioni di sostenibilità e di sviluppo sostenibile, per comprendere quali sono le interpretazioni e i diversi punti di vista che abbraccia questo termine:

“A process of change in which the exploitation of resources, the direction of investments, the orientation of technological development and institutional change are all in harmony and enhance both current and future potential to meet human needs and aspirations”

The World Commission on Environment and Development

“Sustainable development is a dynamic process which enables people to realise their potential and improve their quality of life in ways which simultaneously protect and enhance the earth's life support systems”
(Forum for the Future)

“In essence sustainable development is about five key principles: quality of life; fairness and equity; participation and partnership; care for our environment and respect for ecological constraints - recognising there are 'environmental limits'; and thought for the future and the precautionary principle”.

(From Making London Work by Forum for the Future's Sustainable Wealth London project)

“The environment must be protected... to preserve essential ecosystem functions and to provide for the wellbeing of future generations; environmental and economic policy must be integrated; the goal of policy should be an improvement in the overall quality of life, not just income growth; poverty must be ended and resources distributed more equally; and all sections of society must be involved in decision making”.

(The Real World Coalition 1996, a definition based on the work of the World Commission on Environment and Development)

We cannot just add sustainable development to our current list of things to do but must learn to integrate the concepts into everything that we do.
(The Dorset Education for Sustainability Network)

“A sustainable future is one in which a healthy environment, economic

prosperity and social justice are pursued simultaneously to ensure the well-being and quality of life of present and future generations. Education is crucial to attaining that future.”

(Learning for a Sustainable Future - Teacher Centre)

“The first and perhaps most difficult problem, one that seldom gets addressed, is the time frame...Is a sustainable society one that endures for a decade, a human lifetime, or a thousand years?”

(The shaky ground of Sustainable Development Donald Worster in Global Ecology 1993)

La tematica della sostenibilità come si può notare dalle definizioni è ampia e complessa, emergono tre aspetti ricorrenti: l'impatto ambientale, l'aspetto etico-sociale e la dimensione economica-normativa (Manzini, Vezzoli, 2007). In un'ottica ambientale, un oggetto o un processo, si definisce sostenibile nel momento in cui non oltrepassa il limite di resilienza della biosfera, ovvero di contenere le perturbazioni antropiche entro i limiti di irreversibilità degli effetti ambientali determinati dai processi (Meadows et al, 1972). In termini ambientali sostenibilità quindi significa analizzare l'impatto generato dai sistemi di produzione e consumo ai fini di proporre soluzioni che riducano l'impatto ambientale, due vie in quest'ottica sono: la conservazione delle risorse, come ad esempio la salvaguardia delle foreste e la prevenzione dell'inquinamento. Sostenibilità significa anche compiere comportamenti etici, nel rispetto e nella distribuzione delle risorse per le generazioni future. L'uomo, come detto precedentemente, influisce oggi in maniera importante sullo stato del pianeta, per questo motivo è importante prendere coscienza e responsabilità delle proprie azioni e delle ripercussioni di esse sul futuro. Un altro principio etico, oltre a quello di responsabilità è quello di cooperazione presupposto fondamentale per perseguire i fini della sostenibilità in un mondo sempre più globale (Mascia, 2010). Il principio di precauzione criterio chiave per discernere tra le diverse opzioni ed interessi in gioco in questa nostra società complessa che va riferito non solo ai rischi attuali, ma anche a quelli futuri. La sostenibilità richiede cambiamenti e a volte rivoluzioni, interessa i nostri comportamenti quotidiani, le nostre relazioni e ciò che produciamo per questo motivo è molto importante il coinvolgimento delle persone e delle comunità.

“E ancora la giustizia, la solidarietà, la sussidiarietà, la trasparenza, l'informazione e in una prospettiva ecologica i principi di integrità ecologica, di carrying capacity e dell'ambiente bene comune dell'umanità. L'adesione a questi principi e la capacità di mobilitarsi per essi rappresenta per chi scrive il motore per realizzare una società

realmente sostenibile il cui processo peraltro è già avviato e coinvolge milioni di persone in ogni parte del mondo.”

(Mascia, 2010)

La dimensione economica del concetto di sostenibilità è quella volta a definire nuove soluzioni per generare una domanda rispetto a processi sostenibili e alla proliferazione di norme e certificazioni che influenzino le decisioni dei produttori e dei consumatori.

Lo sviluppo sostenibile è un cambiamento che deve attuarsi a monte dei processi produttivi. Sono infatti gli individui, attraverso il lavoro ed il sapere che generano capitale umano sociale e capitale economico, ciò influisce sull'ambiente e garantisce la sostenibilità sotto tutti i suoi aspetti, ambientale, etico-sociale ed economico.

1.2.3 Sistemi integrati sostenibili

Compreso nei capitoli precedenti cosa si intende per sostenibilità e come questo termine sia interpretabile, ampio ed importante oggi, emergono alcune domande e punti di riflessione: cosa significa sostenibilità per le aziende? Come si attua? è vantaggiosa? Non esiste una ricetta che risponda al bisogno di sostenibilità: molte aziende si stanno muovendo per modificare il proprio modo di produrre e smaltire, i consumatori stanno cambiando i loro comportamenti, il mercato sta cambiando. L'integrazione della sostenibilità, in questo scenario è l'evoluzione che i modelli di business stanno adottando per sopravvivere, ed è un concetto sempre più relazionato alla “*Capacity to endure*”, ovvero resistere nel tempo. Questa riflessione trova la sua massima espressione nel termine *Business Sustainability 3.0*, nella ricerca di Dyllic e Muff (2015):

Truly sustainable business shifts its perspective from seeking to minimize its negative impacts to understanding how it can create a significant positive impact in critical and relevant areas for society. A Business Sustainability 3.0 firm looks first at the external environment within which it operates and then asks itself what it can do to help overcome critical challenges that demand the resources and competencies it has at its disposal.

(Dyllic, Muff, 2015)

Si tratta di un radicale cambio di strategia: tradurre le sfide della sostenibilità in opportunità di business, rendendo economicamente

sensate delle questioni sociali e ambientali.

“Every single social and global issue of our day is a business opportunity in disguise”

(Cooperrider, 2008)

Avendo già capito come migliorare la loro efficacia operativa introducendo risparmi energetici e benefici sociali alle loro catene di approvvigionamento, o migliorare i loro prodotti e servizi, le organizzazioni veramente sostenibili si pongono domande più impegnative come:

- Quale delle più impellenti questioni ambientali, sociali o economiche potrebbe essere risolta dedicando la nostra ricchezza di risorse, competenze, talenti ed esperienze?
- Quali sono i benefici e i contributi dei nostri prodotti e servizi per la società e l'ambiente?
- Come possiamo trasformare le nostre operazioni per fornire soluzioni (prodotti o servizi) in a modo diretto e misurabile per le questioni scottanti nella natura e nella società?
- Come possiamo aprire e sviluppare le nostre strutture di governance per rispondere in modo più efficace alle preoccupazioni della società?
- Cosa possiamo fare individualmente? E dove dobbiamo impegnarci in strategie settoriali o transettoriali?
- Dove dobbiamo impegnarci in attività per cambiare le regole del gioco da mettere insieme le richieste divergenti dell'attuale sistema economico e le richieste di SD?

Le aziende definite Business Sustainability 3.0 (BST 3.0) da Dyllic e Muff si considerano cittadini sensibili della società. Il business veramente sostenibile cambia la sua prospettiva di cercare di minimizzare i suoi impatti negativi per capire come possa creare un significativo impatto positivo in aree critiche e rilevanti per la società e il pianeta. BST 3.0 rappresenta un approccio strategico molto diverso al business. Trasforma il tradizionale approccio “inside-out” utilizzato dalle imprese e applica invece un approccio “outside-in”, proprio come fanno le aziende sociali.

Le aziende realmente sostenibili si impegnano su diversi livelli di azione per aumentare la loro sostenibilità e per assottigliare i conflitti tra le esigenze finanziarie e le esigenze della società. A livello individuale possono innovare i processi e i prodotti o migliorare la qualità sistemi di governance e la trasparenza. A livello settoriale, costituendo delle partnership possono collaborare e confrontare i processi scegliendone uno migliore, generare ed esigere maggiore trasparenza, condividere regole comuni e definire degli standard.

A questo livello più alto di sostenibilità aumenterà l'impatto e il raggio d'azione delle strategie sostenibili. Al fine di creare un nuovo spazio per soluzioni economiche e sostenibili e ampliare l'impatto, le BST3.0 dovranno anche impegnarsi a cambiare le regole del gioco. Dopotutto, i grandi problemi di sostenibilità visti in precedenza non possono essere risolti solo dalle imprese. In alcuni casi le aziende che scelgono comportamenti sostenibili possono essere penalizzate dal mercato finanziario e dai consumatori, come alcuni produttori di soft drink che cercano di proporre alternative per far fronte al problema dell'obesità. Il coinvolgimento e l'impegno per cambiare le regole collettive può assumere diverse forme e dimensioni come cambiare regole contabili, assumere nuovi standard, divulgare e metabolizzare i rischi e gli impatti dei comportamenti sostenibili, analizzare le proprie emissioni, standard più severi per la salute pubblica. La tesi degli autori di *Clarifying the Meaning of Sustainable Business* (Dyllick, Muff, 2015) fin qui riportata evidenzia la necessità di creare una rete virtuosa composta da diversi attori, aziende e persone che producano, consumino e smaltiscano i rifiuti in modo sostenibile. Secondo gli autori vi sono tre importanti temi di cambiamento dei modelli di business:

1. l'impresa deve muoversi da obiettivi puramente economici ad obiettivi tridimensionali (quindi, sociali, ambientali ed economici) in relazione alle sfide che la società sta affrontando oggi collettivamente;
2. il valore generato dal business deve traslare da quello unicamente degli shareholders ad un valore più ampio, che comprenda le tre dimensioni di fondo: persone, pianeta profitto;
3. cambiare le prospettive organizzative fondamentali da una prospettiva principalmente "Inside Out" ad una maggiormente Inside-in in cui l'impresa si concentra sulla società e sulle sfide di sostenibilità a cui bisogna far fronte creando valore sul concetto di bene comune, più che sull'azienda in sé.

Ognuno di questi cambiamenti ha conseguenze diverse. Uno spostamento delle preoccupazioni amplia l'agenda del business include preoccupazioni non commerciali nella pianificazione e nelle azioni. Un cambiamento nei valori creati allarga il produzione e scopo dell'attività commerciale per includere obiettivi non commerciali. Ma solo un cambiamento di prospettiva organizzativa, dall'interno verso l'esterno, consentirà a un'azienda di sviluppare le strategie e i modelli di business necessari per fornire contributi rilevanti per superare le sfide sociali e planetarie, contribuendo così al bene comune. Questo ultimo spostamento è ciò che gli autori considerano il vero business sostenibile 3.0.

A questa linea di pensiero più teorica, vi sono strade maggiormente

pratiche e concrete, come le cinque regole riassunte da "Seize the change, Integrare la sostenibilità nel core business" un documento redatto dai professionisti di [Ernst & Young](#)⁷ e [DNV GL](#)⁸ (EY, DNV GL, 2017):

1. **Spingere l'eccellenza operativa:** integrare la sostenibilità significa potenziare la capacità dei processi di traguardare i risultati attesi, arricchendoli e aggiornandoli attraverso la lentezza della sostenibilità come, ad esempio, con l'introduzione delle clausole di sostenibilità ambientale e sociale nel processo di selezione/gestione dei fornitori o con l'integrazione dei rischi di sostenibilità nel processo di risk management
2. **Pensiero integrato:** l'integrazione è un nuovo modo olistico di pensare l'azienda e di concepire la creazione di valore quale risultato dell'interazione tra capitali tangibili e intangibili nello specifico contesto in cui opera.
3. **Motore d'innovazione:** con integrazione della sostenibilità ci si riferisce a nuove modalità di innovazione dei prodotti, che includono aspetti ambientali e sociali fin dalla loro concezione.
4. **Rispondere a un mondo che cambia:** l'integrazione è intesa come la capacità delle aziende di capire e interpretare i cambiamenti sociali, ambientali ed economici in atto, in un percorso di attivazione e anticipazione dei bisogni che può portare a trasformare non solo le pratiche operative (Dyllick e Muff 2015), ma anche la finalità stessa – la cosiddetta purpose – del business.
5. **Nuovi modelli di impatto sociale:** si tratta della linea interpretativa più recente. Qui i confini tra sostenibilità e business tradizionale diventano sempre più labili, in concomitanza con l'affermarsi di modelli di business radicalmente nuovi, realmente orientata al bene comune e all'impatto sociale: ne sono un esempio le B Corporations

Non bisogna dimenticare, inoltre, l'importanza a livello economico del termine sostenibilità, ponendo in secondo piano l'aspetto etico. Nonostante sia molto condivisibile eticamente, il bisogno di fare sostenibilità a tutti i livelli dell'attività umana, l'attenzione dei mercati rimane comunque l'attività aziendale. Mi trovo quindi concorde con l'affermazione esplicitata in *Save the Change* dagli autori:

La parola sostenibilità per noi diventa sinonimo della capacità dell'azienda di resistere nel tempo, di adattarsi ai cambiamenti di scenario, anzi, di anticiparli e sfruttarli al meglio per massimizzare i risultati. La nostra definizione è coerente con la prospettiva di un nuovo modello di fare impresa in cui la risposta alle sfide del mondo esterno e la creazione di valore sociale diventano tendenze fondamentali.

7. **Ernst & Young** è un network mondiale di servizi professionali di consulenza direzionale, revisione contabile, fiscalità e transaction. EY conta 250.000 dipendenti in tutto il mondo. Il network è presente con più di 700 uffici in 150 Paesi

8. **DNV GL** è una società di registrazione e classificazione accreditata internazionale con sede a Høvik, in Norvegia. Offre servizi per diversi settori, tra cui marittimo, energie rinnovabili, petrolio e gas, elettrificazione, cibo e bevande e assistenza sanitaria

La capacità di risposta dell'azienda si traduce, innanzitutto, nella disponibilità di adattare ad un mondo che cambia la strategia e, di conseguenza, tutti i processi che determinano l'erogazione del servizio o la realizzazione del prodotto. E lo deve saper fare rapidamente, arrivando a formulare risposte coerenti e centrate su bisogni inediti.

I maggiori incentivi a rendere i sistemi aziendali più sostenibili sono rappresentati da norme, standard e certificazioni, è qui importante fare delle precisazioni riguardanti questi termini. Le norme sono documenti che descrivono le caratteristiche di un prodotto, di un processo, di un servizio (dimensionali, prestazionali, ambientali, di qualità, di sicurezza, di organizzazione), secondo lo stato dell'arte e sono il risultato del lavoro di numerosi esperti, infatti come si legge sul sito ufficiale UNI⁹: “possiamo affermare che oltre a creare vantaggio per la comunità dei produttori e per la società economica nel suo complesso, le norme salvaguardano gli interessi del consumatore e della collettività”. Una norma è un documento che prescrive come fare bene determinate azioni, garantendo sicurezza, rispetto per l'ambiente e prestazioni sicure. Simili alle norme sono gli *Standard*, una tipologia di norme definita tecnica:

”Modello o tipo di un determinato prodotto, o insieme di norme fissate allo scopo di ottenere l'unificazione delle caratteristiche (standardizzazione) del prodotto medesimo, da chiunque e comunque fabbricato. Anche, insieme degli elementi che individuano le caratteristiche di un determinato processo tecnico.”

(Definizione Treccani)

Attraverso questa definizione si coglie quanto la possibilità di fare affidamento su uno standard generalmente riconosciuto e le cui caratteristiche siano pubbliche, agevoli la produzione industriale in due direzioni: per chi progetta e produce, poiché, conoscendo tali informazioni, può evitare un dispendio di risorse e ha maggiori possibilità che il suo prodotto sia accolto dal mercato e per i consumatori, poiché, ricevendo prodotti ideati sulla base di standard condivisi, avranno maggiori garanzie che tali prodotti possano funzionare tra di loro.

“Applicare uno standard è: promuovere la sicurezza, la qualità della vita e la conservazione dell'ambiente, regolamentando prodotti, processi e servizi; migliorare l'efficacia ed efficienza del sistema economico, unificando prodotti, livelli prestazionali, metodi di prova e di controllo; promuovere il commercio internazionale, armonizzando norme e controlli di prodotti e servizi; facilitare la comunicazione, unificando terminologia, simboli, codici ed interfacce; salvaguardare gli interessi del consumatore e della collettività.”

(UNI, 2012)

Le certificazioni vengono rilasciate nel momento in cui l'azienda, in base a delle verifiche sul campo e alla valutazione di un ente accreditato nel settore di riferimento, rispetta uno o più standard. Un esempio in tema di Sostenibilità è lo standard ISO 14001 (tradotto in italiano nella UNI EN ISO 14001:2015). Come viene affermato sul sito www.iso.org, si tratta di uno standard certificabile, ovvero è possibile ottenerlo, da un organismo di certificazione accreditato che operi entro determinate regole, attestazioni di conformità ai requisiti in essa contenuti. Certificarsi secondo la ISO 14001 non è obbligatorio, ma è frutto della scelta volontaria dell'azienda o organizzazione che decide di stabilire, attuare, mantenere attivo, migliorare un proprio sistema di gestione ambientale. Questa certificazione è particolare perché si basa sull'analisi della visione d'insieme dell'azienda: non attesta una particolare prestazione ambientale, non dimostra in termini numerici il livello del proprio impatto ambientale, ma consente di riconoscere se l'organizzazione certificata ha un sistema di gestione adeguato a tenere sotto controllo gli impatti ambientali delle proprie attività e ne ricerca sistematicamente il miglioramento in modo coerente, efficace e soprattutto sostenibile. Si può quindi affermare che si tratta di una certificazione di sistema, non di prodotto.

Nel suo complesso, la Green Economy è considerata come il prodotto dell'attuale contesto di duplice crisi ambientale ed economica, all'interno del quale si configura come il tentativo di trovare risposte concrete e operative allo stato di crisi, di portata epocale, la cui risoluzione può nascere solo da precise “inversioni di rotta” su una serie di fronti. Nella pubblicazione realizzata nell'ambito del progetto *Plastiche* (www.plastiche.org), programma CENTRAL-EUROPE cofinanziato dal FESR, STRUMENTI E METODI PER LA SOSTENIBILITÀ (Litido et al., 2013), vengono definiti alcuni sistemi sostenibili concordi con le argomentazioni sviluppate in questa tesi, elencate per completezza qui in seguito.

Green Management: *i sistemi di governance richiedono politiche, regole e controllo incisivi; il peso delle politiche pubbliche di incentivazione e disincentivazione, delle normative e degli standard sarà determinante nei prossimi anni per il cambiamento necessario; gli strumenti, cogenti o volontari, saranno di grande supporto in questo cambiamento e si renderà necessario anche investire in formazione “dei decisori e dei tecnici” perché il mainstreaming ambientale nel governo del territorio non resti azione puntuale e “di nicchia”, ma ne venga riconosciuta la trasversalità a tutti i settori di intervento.*

Green Production: *abbiamo sempre più bisogno di imprese che producano beni e servizi ad alta valenza ecologica, condotte e gestite*

9. UNI - Ente Nazionale Italiano di Unificazione è un'associazione privata senza scopo di lucro riconosciuta dallo Stato e dall'Unione Europea, che da quasi 100 anni elabora e pubblica norme tecniche volontarie – le norme UNI – in tutti i settori industriali, commerciali e del terziario.

con criteri di sostenibilità ecologica; questo si ottiene migliorando il rapporto tra ricerca e aziende, favorendo la messa a punto di strumenti efficaci, adeguati e di uso semplice per gli operatori. Inoltre, la diffusione dei risultati, la comunicazione ambientale, una corretta e sempre più capillare informazione al cittadino saranno estremamente importanti al fine di evitare il rischio di green washing.

***Green Lifestyle:** il “consumo sostenibile” perseguito nelle attuali politiche comunitarie richiede la costruzione di una nuova tipologia di consumatore, un cambio culturale, che, forse, sarà il target più difficile da raggiungere nei prossimi anni, e che occorrerà conciliare con i bisogni di un’economia, finora, basata sul consumo, che anch’essa dovrà cercare una nuova modalità di funzionare.*

***Green Technology:** è determinante il contributo dell’innovazione tecnologica e, quindi, degli strumenti di ricerca che consentono di “progettare” tecnologie innovative e più rispettose dell’ambiente, con le quali sia possibile produrre meglio, con minore consumo di risorse naturali e minore inquinamento.*

I key tool identificati possono essere raggruppati in quattro categorie principali:

- strumenti per una Governance sostenibile,
- metodi e strumenti per la valutazione ambientale, economica e sociale,
- strumenti per la gestione ambientale e certificazioni,
- strumenti per la progettazione sostenibile.

Il percorso dello Sviluppo Sostenibile, è stato caratterizzato, a livello politico comunitario e internazionale, da un lato, da una progressiva evoluzione del diritto internazionale in materia ambientale, preponderante in una prima fase storica (approccio cosiddetto del command and control); dall’altro, dalla nascita degli strumenti “volontari”, che le organizzazioni possono applicare per migliorare le proprie performance ambientali con continuità. Tra gli strumenti cogenti, i più importanti sono la **Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)** e la **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**. Già dall’iniziale definizione, la VIA, strumento di politica volto a valutare nuovi progetti, che possono avere impatti significativi sull’ambiente e sono soggetti ad autorizzazione da parte delle competenti autorità, è diventata uno degli strumenti cardine della politica comunitaria in materia ambientale. La VAS nasce per valutare gli effetti di piani e programmi sull’ambiente naturale, integrando così la dimensione ambientale nei processi decisionali strategici. Le maggiori carenze che permangono negli studi di VIA riguardano la difficoltà di affrontare gli impatti connessi con tutte le componenti ambientali, senza escluderne nessuna, adottando

un approccio olistico indispensabile per definire adeguatamente il quadro degli impatti prodotti da un progetto. Per quello che riguarda il trend attuale di VIA e VAS, occorre tener presente che le modifiche normative sia a livello comunitario sia a livello nazionale e locale continuano a richiedere affinamenti che, spesso, causano problemi e competenze scientifiche a volte non reperibili presso le Autorità Competenti. Quantità e qualità di prodotti e servizi sono all’origine di gran parte dei consumi di risorse e di energia e degli altri impatti ambientali, la cui corretta valutazione richiede di considerare l’intero ciclo di vita (estrazione delle materie prime, produzione, distribuzione, uso, fine vita). Interventi tecnologici ed organizzativi appropriati su ciascuna delle fasi del ciclo di vita possono consentire notevoli miglioramenti ambientali. La Commissione Europea ormai da diversi anni promuove un approccio integrato alle politiche ambientali, diretto a favorire un’ottica preventiva e di miglioramento degli impatti ambientali mediante il coordinamento di strumenti esistenti (obblighi normativi, tasse, incentivi economici-fiscali-assicurativi, strumenti volontari) e la loro implementazione in processi e servizi. Tale approccio è stato confermato dal “Piano d’Azione per la Produzione e Consumo Sostenibile (PCS) e per le politiche industriali di sostenibilità” (2009) il cui obiettivo principale è creare un circolo virtuoso per migliorare le performance ambientali dei prodotti lungo tutto il loro ciclo di vita, promuovendo e stimolando la domanda di prodotti e tecnologie di produzione migliori aiutando i consumatori nella scelta.

Il Green Public Procurement (GPP) è uno degli strumenti cardine della politica ambientale comunitaria su Produzione e Consumo Sostenibile, riconosciuto quale strumento fondamentale per incentivare la sostenibilità dei modelli di produzione e consumi, in grado cioè di stimolare il mercato e favorire l’innovazione tecnologica, incoraggiando lo sviluppo di prodotti ad alta efficienza ambientale lungo l’intero ciclo di vita. In merito, l’UE non solo ha definito a livello comunitario specifici criteri ambientali per alcune categorie di prodotti, ma ha anche incoraggiato gli Stati membri ad adottare specifici Piani d’Azione Nazionali (PAN) per la definizione di criteri nazionali, che recepiscano i criteri europei, e per definirne di nuovi sulla base delle indicazioni comunitarie, evitando così distorsioni del mercato. Il PAN italiano è stato approvato dal MATTM nel 2008 con l’obiettivo di identificare alcune categorie merceologiche prioritarie d’intervento per l’elaborazione di Criteri Ambientali Minimi (CAM). L’attività di ricerca in questo campo riguarda la messa a punto dei BREF (Bat References), dei CAM su un numero sempre più vasto di categorie di prodotto e alla diffusione delle BAT nel settore produttivo.

Tra le metodologie per le valutazioni quella più affermata e diffusa è la valutazione del ciclo di vita, o LCA, Life Cycle Assessment,

assunta a standard nelle norme della serie ISO 140403, che consente di effettuare uno studio completo sugli impatti ambientali di un prodotto “dalla culla alla tomba”, comprendendo quindi l'estrazione e la lavorazione delle materie prime, la fase di fabbricazione del prodotto, il trasporto e la distribuzione, l'utilizzo e l'eventuale riutilizzo del prodotto o delle sue parti, la raccolta, lo stoccaggio, il recupero e lo smaltimento finale dei relativi rifiuti. A livello internazionale organismi come la UNEP4 e la SETAC5 stanno portando avanti iniziative la cui mission è diffondere l'approccio di ciclo di vita nel mondo (Life Cycle Initiative). In questo contesto si è anche costituita la European Platform on Life Cycle Assessment (EPLCA) promossa dalla Comunità Europea, che ha permesso lo sviluppo di strumenti utili quali il manuale per l'LCA (ILCD Handbook) e il database europeo per l'LCA (ELCD database). L'approccio Life Cycle Thinking promette di essere nel futuro quello vincente da applicare, a 360°, ad attività, prodotti e servizi per abbattere al massimo l'inquinamento e il consumo di risorse. Al fine di perseguire uno Sviluppo Sostenibile, la modellistica ambientale assume un ruolo fondamentale nell'analisi del territorio, nella definizione degli indirizzi di policy e nel supporto alle attività tecnologiche. In particolare i sistemi integrati di modellistica atmosferica forniscono gli elementi di base per contabilizzare le pressioni ambientali generate dalle attività produttive e di consumo, quali emissioni di anidride carbonica CO₂, protossido di azoto N₂O, metano CH₄, ossidi di azoto NO_x, ossidi di zolfo SO_x, ammoniaca NH₃, monossido di carbonio CO, particolato, piombo Pb. È possibile la valutazione dell'impatto di tali emissioni sulla salute e sulla vegetazione contribuendo alla determinazione degli indici aggregati di “effetto serra”, “acidificazione” e “ozono troposferico”. In Italia il recente Decreto Legislativo 155/2010 recepisce la direttiva europea 2008/50/CE per la qualità dell'aria ambiente ai fini della tutela della salute umana e dell'ambiente. Le emissioni in atmosfera costituiscono uno dei parametri principali dei conti ambientali (EA Environmental Accounts) nella matrice RAMEA (Regional Accounting Matrix including EA) di contabilità ambientale adottata dalla Regione Emilia-Romagna (ref. I). Essa è un sistema contabile che permette di effettuare letture integrate di dati economici e ambientali e di essere utilizzata a sostegno delle politiche di sostenibilità ambientale regionale inserite nel tessuto produttivo del territorio. La valutazione dell'inquinamento atmosferico avviene con la caratterizzazione degli inquinanti e la simulazione del loro comportamento in atmosfera. Il sistema modellistico integrato MINNI6 (ref. J, K), sviluppato da ENEA per conto del Ministero dell'Ambiente, è stato applicato a scala nazionale per la simulazione della dispersione dei principali inquinanti atmosferici, per la valutazione dei costi e dell'efficacia

di scenari emissivi alternativi. L'utilizzo di sistemi modellistici di valutazione integrata a supporto delle politiche di riduzione delle emissioni è diffuso a livello internazionale in sede UNE-CE7 per la revisione del protocollo di Göteborg e nei programmi 8 della Commissione Europea. Il trend individuato riguarda dunque l'implementazione dei modelli per la traduzione degli scenari energetici e delle attività produttive in scenari emissivi e di impatto dei gas serra e degli inquinanti tradizionali, allo scopo di definire strategie di riduzione dell'inquinamento atmosferico. Nell'ottica di un approccio ecosistemico che favorisca l'inserimento degli obiettivi ambientali nelle politiche e nei piani di sviluppo socio-economici a livello regionale e settoriale, è di interesse strategico lo sviluppo di strumenti per l'integrazione di modelli di trasporto di inquinanti in atmosfera con modelli di valutazione di impatto e dei costi delle politiche per la riduzione dell'inquinamento. Costituisce inoltre una priorità l'applicazione delle metodologie di analisi integrata delle varie componenti ambientali basata sui multimedia models per lo studio delle concentrazioni e trasporto degli inquinanti in aria, acqua e suolo.

Uno degli strumenti sui quali la ricerca scientifica e l'azione politica si incontrano è costituito dagli *Indicatori di Sostenibilità*, necessari per saldare la conoscenza con la scelta politica, tramite la valutazione delle prestazioni, in termini di sostenibilità, dei sistemi che vanno governati e delle azioni di governo. Pertanto, la messa a punto di insiemi di indicatori di sostenibilità fondati su buone teorie, efficaci nell'orientare i processi decisionali, efficienti nei monitoraggi, è diventato uno dei compiti primari della ricerca in tema di sostenibilità, poiché dalla loro messa a punto dipende la definizione operativa del concetto stesso di sostenibilità. L'argomento è molto studiato e, attualmente, oltre a cercare di individuare indicatori sempre più adeguati a rappresentare in maniera efficace una situazione, il problema è ottenere e usare Indicatori standard perché le misure delle prestazioni abbiano “oggettività” e confrontabilità nello spazio e nel tempo. Una tipologia di Indicatori sui quali c'è molta attenzione scientifica è quella delle “Impronte”, riguardanti il consumo di una specifica risorsa o il contributo ad un impatto globale. La Carbon Footprint esprime intonnellate di CO₂ equivalente (CO₂eq), il contributo all'effetto serrato da un prodotto, un servizio o un'organizzazione. Questo indicatore consente di definire una strategia per la riduzione delle emissioni e, inoltre, di monitorare l'efficacia e l'efficienza delle politiche di gestione seguite da un'impresa per il raggiungimento ad esempio dell'obiettivo di riduzione dei gas serra, proposto dall'Unione Europea nella Strategia integrata in materia di energia e cambiamenti climatici del 2008. Per il calcolo della Carbon Footprint relativo ad un prodotto si può ad esempio adottare l'approccio LCA limitato

alla valutazione del solo effetto serra. La Water Footprint misura l'utilizzo d'acqua in termini di volume (espresso in m³) di acqua consumata (evaporata) e/o inquinata per unità di tempo, impiegata per la realizzazione di cibo, vestiti e prodotti che ciascun individuo consuma. Questo settore di ricerca, che ha acquisito notevole visibilità, anche a livello di comunicazione ambientale rivolta al consumatore, presenta apprezzabili potenzialità di sviluppo (l'ultima "sfida" lanciata riguarda la Chemical Footprint) circa la possibilità di misurare correttamente ed esaustivamente l'impatto ambientale del prodotto, evitandolo.

1.2.4 Sostenibilità applicata

Abbiamo visto come il concetto di sostenibilità spinga le aziende verso nuovi modelli di business, per ragioni soprattutto economiche. Ad avvalorare questo concetto vi sono numerosi studi, uno dei più famosi è il *"Nielsen Global Survey of Corporate Social Responsibility and Sustainability"*¹⁰, una ricerca condotta su un campione di 30.000 individui in 60 Paesi. Secondo questa ricerca il 52% dei consumatori, del bacino di Italiano, dichiara che è disposta a spendere di più se il brand adotta delle politiche di sostenibilità.

L'interesse ad essere sostenibili, come affermato in precedenza è coltivato sia dai consumatori, che dai produttori. Storicamente da quando nella seconda metà del secolo scorso la questione ambientale si è posta, l'approccio generale si è spostato da politiche di rimedio del danno (end-of-pipe approach) ad interventi sempre più preventivi. End-of-pipe approach conosciuti sono ad esempio le iniziative promosse da Treedom attraverso cui le aziende e i singoli individui possono piantare alberi per recuperare la Co₂ emessa. Nel sito www.treedom.com è inoltre possibile fare una stima dei consumi annuali e calcolare il numero di piante da piantare per recuperare l'inquinamento emesso.

In seconda battuta, siamo passati da interventi e ricerche incentrate esclusivamente sui sistemi di disinquinamento, a sforzi di ricerca e innovazione per ridurre a monte la causa dell'inquinamento, o più in generale dell'impatto ambientale. La prevenzione è stata applicata ai processi industriali, si parla infatti di tecnologie pulite (cleaner technologies), con politiche di incentivo all'utilizzo di biocarburanti, energia eolica, pannelli fotovoltaici, cella a combustibile e il mercato dell'idrogeno distribuito (Montalvo, Kemp, 2008). Successivamente, per

¹⁰ Il campionamento degli intervistati, avvenuto per età e sesso nei singoli Paesi in base all'uso di Internet, è ponderato per essere rappresentativo degli utenti di Internet e ha un margine di errore massimo di ±0,6%. L'indagine Nielsen si basa sul comportamento degli intervistati con accesso online. Nielsen Holdings N.V. (NYSE: NLSN) che ha svolto questo studio, è un'azienda globale di performance management che fornisce una visione totale dell'esposizione ai media dei consumatori e dei loro acquisti. www.nielsen.com



Fig 1.9
Fairphone 2

una maggiore efficacia, l'applicazione si è estesa ai prodotti industriali (green products) in due direzioni, una concentrando sforzi di tipo incrementale, miglioramento di prodotti esistenti, l'altra di interventi più radicali, produzione di nuovi prodotti. Tra i numerosi casi studio tre esempi significativi: Fairphone e Stella Mc Cartney. Fairphone è una compagnia che produce smartphone sostenibili, un coraggioso progetto volto a innovare una delle industrie maggiormente inquinanti al mondo, quella dei prodotti elettronici, argomento affrontato e ben approfondito nel documentario *"Death by Design"* (2016). Fairphone si considera un'impresa sociale, hanno sede in Olanda e dal 2013 producono smartphones etici per intervenire in modo graduale sulle sfide sociali e ambientali dell'industria elettronica (Fig. 1.8). Con gli smartphone oggi, creiamo un impatto sulla catena del valore di estrazione dei minerali, il design, il processo manifatturiero e il ciclo di vita. Un'altra sfida aperta rispetto ai prodotti è quella della moda. Pioniera della sostenibilità applicata alla moda è la designer britannica Stella

McCartney che ha costruito il suo marchio basandosi interamente su principi etici e di rispetto dell'ambiente su tutta la sua filiera produttiva. I vestiti firmati Stella McCartney sono frutto di una filiera sostenibile (produzione, distribuzione e smaltimento) che non utilizza mai pelle o pelliccia, ma nuovi materiali alternativi pionieristici e tecnologie all'avanguardia. Un sistema di Buusiness che spinge verso l'economia circolare, protegge foreste antiche, in via di estinzione e misura il suo impatto con strumenti all'avanguardia. Più recentemente l'attenzione si è allargata oltre il singolo prodotto o servizio, all'insieme di prodotti e servizi che nel loro insieme sono necessari al soddisfacimento di una determinata domanda. Sono stati così aperti i temi dell'innovazione di sistema e dei modelli di consumo sostenibile.

Alcuni brand, meglio di altri, hanno saputo scegliere uno di questi verticali e operare delle strategie precise per distinguersi sul mercato e fidelizzare il loro pubblico. Patagonia è un marchio specializzato in abbigliamento ed equipaggiamento sportivo dichiaratamente ambientalista e sostenibile. È stato uno dei primi a usare cotone bio nei propri capi, nel 2000 creò il movimento 1% for Planet, una coalizione di imprese che dona l'1% delle sue vendite a gruppi ambientalisti. Più recentemente, ha investito 10 milioni di dollari a cause ambientaliste, sfruttando il nuovo taglio di tasse deciso dal governo degli Stati Uniti. In questi anni questa azienda è diventata uno dei principali casi studio sulla forza del valore sostenibile soprattutto grazie alla sua capacità di comunicarlo su tutti i suoi canali mediatici. Le campagne pubblicitarie e i social media in questo senso, sono stati determinanti per il successo del marchio Patagonia.

La sostenibilità è un vantaggio competitivo per permettere ai brand di distinguersi e dare così valore alla comunicazione dedicata. Dai marchi cosmetici Yves Rocher, Lush e Milk Makeup, allo sportwear di Patagonia, i loro prodotti e relativi processi di produzione cercando di avere l'impatto ambientale più basso possibile. Vi sono anche casi in cui il tema sostenibile e la sensibilità del pubblico a questo argomento, vengono sfruttati per darsi un'apparente "pennellata di verde" e nascondere comportamenti che nuociono gravemente all'ambiente. Questo fenomeno è definito Green Washing e si tratta di pubblicità ingannevole sotto diversi punti di vista:

1. Sfrutta il cliente e gli fa spendere più soldi, basandosi su una falsa supposizione che i soldi spesi in più valgano la differenza.
2. Dà alle aziende un modo per nascondere i loro atti più atroci. Una grande società potrebbe, ad esempio, pubblicizzare la sua linea di pannolini di cotone biologico per mostrare il proprio impegno ambientale, mentre lancia milioni di prodotti di plastica monouso che ancora soffocano le discariche.

3. Dà ai consumatori un falso senso di impatto positivo, incoraggiando gli acquirenti ad acquistare più cose. Come potresti danneggiare la Terra se la tua protezione solare, ad esempio, è "ecologica"?

La realtà è che non esistono prodotti non impattanti per il pianeta; alcuni, sono meno dannosi di altri.

Termini come "naturale" e "green" sono difficili da dimostrare, per questo motivo, alcune aziende utilizzano sigilli e simboli che rendono l'affermazione legittima. Se si va oltre la vaga affermazione "Questo è un prodotto green" si potrebbe scoprire che i prodotti naturali utilizzati per la produzione siano OGM o dannosi per l'ambiente circostante. Celebre è il caso dell'Olio di Palma. Inizialmente pubblicizzato come ingrediente a favore del valore sostenibile di un prodotto. Come spiegato nella docuserie *One Planet* prodotta da Netflix, (disponibile in Italia nel 2019) numerose Palme sono state piantate apparentemente per combattere la deforestazione. La realtà è che l'olio di Palma, è un grasso più economico ed insapore che garantisce buoni risultati per la creazione di dolci a livello industriale, ma viene prodotto in modo non etico nei confronti dei diritti umani (condizioni di sfruttamento dei lavoratori e lavoro minorile) e dell'ambiente, con la distruzione della biodiversità delle grandi Foreste Pluviali, minando la sopravvivenza di alcune specie come gli Oranghi, le Tigri e molte altre (Magistrini, 2018). Un altro metodo di greenwashing spesso utilizzato per ingannare i consumatori è l'evidenziare iniziative e comportamenti che sono obbligati a fare per legge.

Immagina di entrare in casa di qualcuno e di vedere una impressionante collezione di trofei e medaglie. Dopo un controllo più accurato, però, ti rendi conto che tutti gli oggetti luccicanti sono solo premi di partecipazione alle attività scolastiche obbligatorie. Ognuno li ha, ma la maggior parte delle persone non sente la necessità di mostrarli. Uscirai da quella casa molto meno impressionato.
(Moro, 2017)

Un semplice esempio di questa tecnica di greenwashing è rappresentato dalle aziende che vantano prodotti senza CFC, senza clorofluorocarburi, sostanze che hanno distrutto gran parte dello strato di ozono. In realtà, la produzione di CFC nell'Unione Europea è stata vietata dal 2010.

Accade raramente, perché soggetto a sanzioni, che alcune aziende mentano sui loro prodotti: nel 2010, ad esempio, il gigante americano di pollo, Tyson Foods, è stato citato per aver affermato che i suoi polli erano stati "allevati senza antibiotici", risultò invece che la società stava nutrendo i polli con antibiotici. Tyson fu multato per

5 milioni di dollari più 50 dollari in contanti per chiunque avesse presentato una prova d'acquisto dei suoi prodotti.

Infine è bene comprendere che termini come "Green", "Naturale", "Eco-friendly" non sempre indicano un'attività realmente sostenibile, perchè come abbiamo visto, la sostenibilità esiste, nel momento in cui l'azienda si impegna a cambiare il proprio sistema valoriale e di produzione. Alcune aziende si impegnano in iniziative come raccolte fondi e finanziamenti senza considerare che il primo sforzo per salvare il pianeta è cambiare il proprio comportamento a partire dalla produzione e comunicare in modo trasparenti i cambiamenti che porteranno l'azienda ad essere realmente sostenibile.

1.3 Designer e sostenibilità

Dai capitoli precedenti, emerge uno scenario complesso, in cui è il sistema, inteso come insieme di singoli attori che compiono determinate azioni verso un obiettivo più alto, quello di essere sostenibili.

Come spiegato, uno dei fattori più significativi che influenza la sostenibilità è l'ottimizzazione e lo studio del ciclo di vita dei prodotti o servizi che si producono. È compito dei designer, studiare le soluzioni migliori per realizzare un prodotto, relazionarsi con diverse figure professionali e scegliere le soluzioni migliori mantenendo sempre una buona visione di insieme sul progetto. Per questo motivo potrebbe avere un ruolo chiave nell'implementazione della sostenibilità in un sistema prodotto.

Il primo livello con cui si deve confrontare il progettista è quello della scelta di risorse a basso impatto ambientale; da una parte i materiali e dall'altra le fonti energetiche. Temi cardine sono stati e sono: l'atossicità, la riciclabilità, la biodegradabilità e la rinnovabilità (Vezzoli, 2005).

Nella seconda metà degli anni '90, parte dell'attenzione si sposta a livello di prodotto, cioè sulla progettazione di prodotti a basso impatto ambientale. Diventa chiaro quali sono gli effetti ambientali imputabili a un prodotto e come valutarli. In particolare si introduce il concetto di ciclo di vita, e si ricontestualizza (rispetto alla dimensione ambientale) il concetto di funzione, chiamandola unità funzionale.

Tutte le attività necessarie per produrre i materiali e poi il prodotto, per distribuirlo, usarlo e infine dismetterlo sono considerate come una singola unità. Ciò implica il passaggio dalla progettazione del prodotto alla progettazione dell'intero sistema-prodotto, inteso proprio come l'insieme degli eventi che lo determinano e lo accompagnano durante il suo ciclo di vita. Si propone dunque un design che assuma un approccio sistemico, che permetta di individuare l'insieme delle conseguenze di una proposta di prodotto, anche per quelle fasi che tradizionalmente non erano considerate nel momento progettuale. In altre parole si introduce un'idea sistemica di prodotto in cui gli input di materiali e di energia, nonché l'impatto di tutte le emissioni e di tutti i rifiuti, siano ridotti al minimo, in termini, sia quantitativi, sia qualitativi, valutando cioè la dannosità degli effetti. Il secondo criterio fondamentale del Life Cycle Design è quello di progettare a partire dalla funzione che un prodotto eroga, più che dal prodotto stesso. Perché è in relazione a questa che in ultima analisi, come si è detto, si può valutare se è stato ridotto o meno (e di quanto) l'impatto ambientale. La funzione dunque, un tema

fondamentale per la cultura del progetto (idea guida in alcuni periodi e criticato in altri) acquista ora un nuovo significato e nuova vitalità di fronte alla questione ambientale.

(Vezzoli, 2005)

Oggi giorno i requisiti ambientali soprattutto nell'industrial design o il Life Cycle Design sono metodi riconosciuti, dotati di un impianto teorico definito, di chiari requisiti progettuali, di metodi e strumenti, nonché di corsi di formazione universitari.

Negli ultimi anni alcuni centri di ricerca sul design, partendo da un'interpretazione più stringente della sostenibilità ambientale, che richiede cioè una discontinuità sistemica dei modelli di produzione e consumo, reimpostano parte del dibattito sul design per la sostenibilità partendo dall'innovazione di sistema. Alcuni autori hanno cioè osservato che il criterio nella progettazione del ciclo di vita dei prodotti, incontra degli ostacoli nei tradizionali modelli dell'offerta, di vendita dei prodotti, che è pertanto necessario allargare oltre il prodotto la possibilità di innovazione.

In particolare questa nuova attenzione all'innovazione di sistema ha avuto due declinazioni:

- da una parte i sistemi intesi come mix integrati di prodotti e servizi che nel loro insieme soddisfano una determinata domanda di benessere (sistemi dove l'attenzione è data all'eco-efficienza delle possibili partnership tra gli attori socio-economici appartenenti a una certa catena del valore)
- dall'altra, i sistemi intesi come ecosistemi artificiali aperti miranti all'azzeramento degli scarti e delle emissioni (sistemi di simbiosi industriale dove l'attenzione è data ai flussi di risorse in entrata e uscita da processi, collegati a diversi tipi di prodotti).

In realtà l'innovazione di sistema così intesa rientra nei fondamenti e nei criteri già espressi nel Life Cycle Design. Qui comunque si pone con più nettezza (cioè, come l'assunto principale), che il punto di partenza è la riconfigurazione del sistema che porta a certi risultati. Il valore ambientale va poi comunque valutato sull'insieme degli effetti dei cicli di vita dei prodotti e servizi che compongono il sistema dell'offerta, nonché della loro unità funzionale.

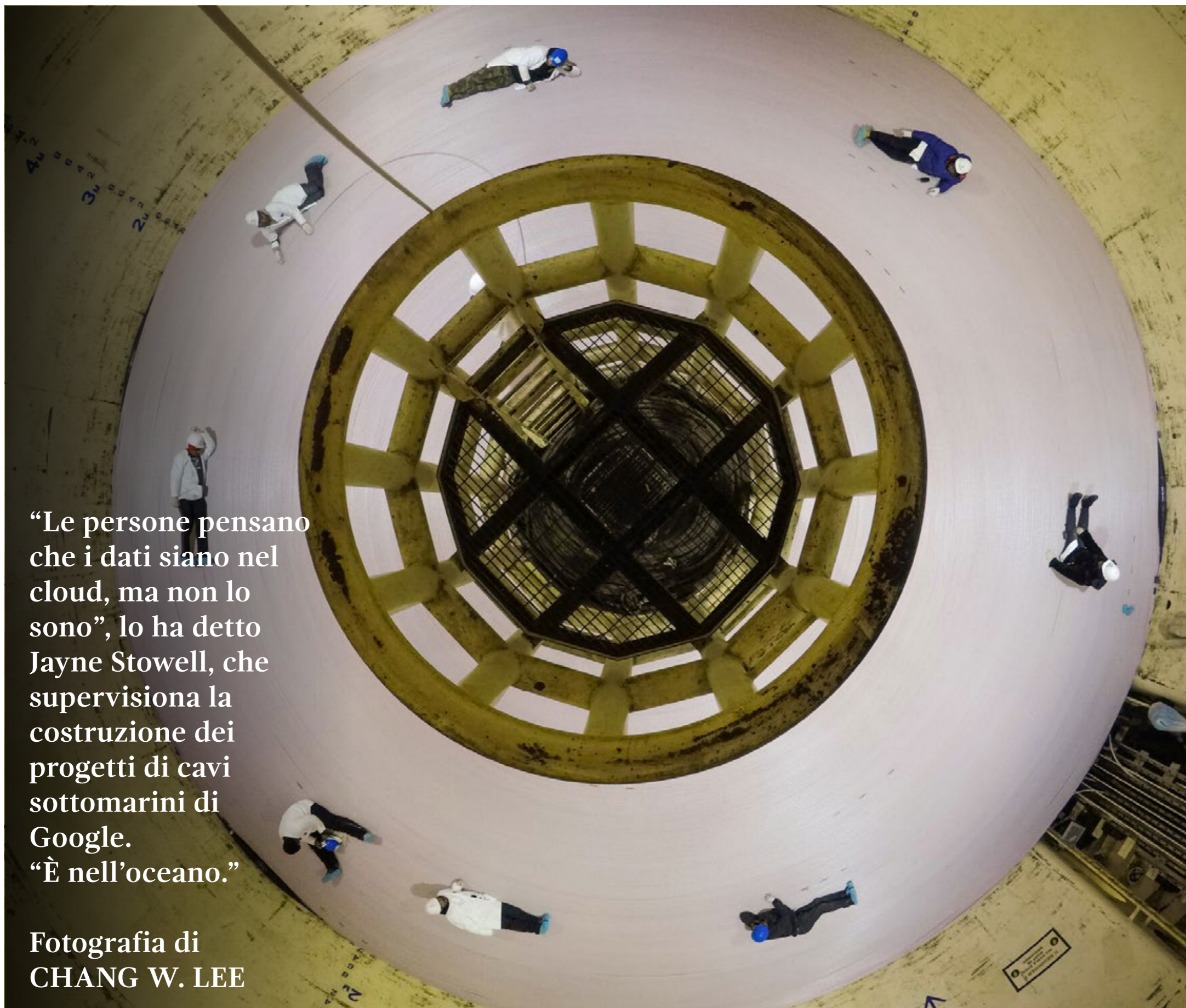
Molto sinteticamente, la frammentazione degli attori lungo le fasi del ciclo di vita del prodotto, fa sì che l'eco-efficienza del sistema ciclo di vita, non coincida con l'interesse economico dei singoli attori che lo costituiscono.

Considerato gli sviluppi del design sostenibile, da designer e da professionista nell'ambito del marketing e della comunicazione digitale, considero il lavoro dei progettisti una fondamentale spinta verso lo sviluppo sostenibile e la conseguente innovazione

dei sistemi di produzione. Sono inoltre concorde con le seguenti considerazioni:

Siamo cresciuti con le definizioni di sostenibilità delle istituzioni internazionali e con le diverse teorie etiche, politiche e strumentali che si sono succedute negli anni. [...] Siamo stati molto colpiti dall'impatto temporaneo, e in alcuni casi permanente, sul titolo di borsa di scandali centrati su cattive pratiche in materia ambientale o sociale. Giochiamo ogni giorno la nostra parte nella rendicontazione delle performance non finanziarie, nello sviluppo dei sistemi di gestione e nella definizione di strategie e piani di sostenibilità. E, ancor di più, nel cercare di condividere con i nostri clienti in modo semplice e univoco il significato più profondo e concreto del valore della sostenibilità per il business. [...] la sostenibilità è uno strumento chiave per sostenere la competitività e la reputazione di un'impresa e quindi la sua redditività. Ciò significa che non deve essere qualcosa che si aggiunge alle attività ordinarie ma che ne diventa parte integrante.

Nell'ottica di un successo duraturo per l'azienda, è quindi sempre più necessario integrare la sostenibilità nel core business: servirsene come di un motore, come premessa ineludibile nella determinazione delle strategie imprenditoriali. Solo così, le aziende potranno modellare la propria strategia e operatività per affrontare il cambiamento, rispondendo alle aspettative e ai bisogni di tutti gli stakeholder, accrescendo, al contempo, la competitività e preservando la redditività.
(EY, DNV GL, 2017)



“Le persone pensano che i dati siano nel cloud, ma non lo sono”, lo ha detto Jayne Stowell, che supervisiona la costruzione dei progetti di cavi sottomarini di Google. “È nell’oceano.”

Fotografia di
CHANG W. LEE

PARTE 2

Web design sostenibile

Il cuore della tesi è l’analisi approfondita del concetto di sostenibilità digitale, evidenziandone le criticità e le potenzialità. In questa fase, la ricerca parte dagli aspetti più generali fino ad arrivare ad elementi più specifici, come i siti web e i formati. Viene inoltre messo un accento sulle possibilità relative al sito web, inteso, in termini di ciclo di vita come unità funzionale di Internet.

- 2.1 Internet non è immateriale
- 2.2 I progettisti e la pagina gonfia
- 2.3 Il sito web sostenibile
- 2.4 Produzione digitale sostenibile

APPROFONDIMENTO 2

- 2.5 Accorgimenti per lo sviluppo

APPROFONDIMENTO 3

- 2.6 Il parere dei professionisti

2.1 Internet non è immateriale

Questa seconda parte della tesi si concentra sull'inquinamento causato dall'utilizzo di internet, ovvero le emissioni di CO2 generate dall'utilizzo di questo media.

“C'è quest'idea che internet sia immateriale, come se galleggiasse tra le nuvole. Invece è molto concreto e usa un bel po' di risorse ed energia.”

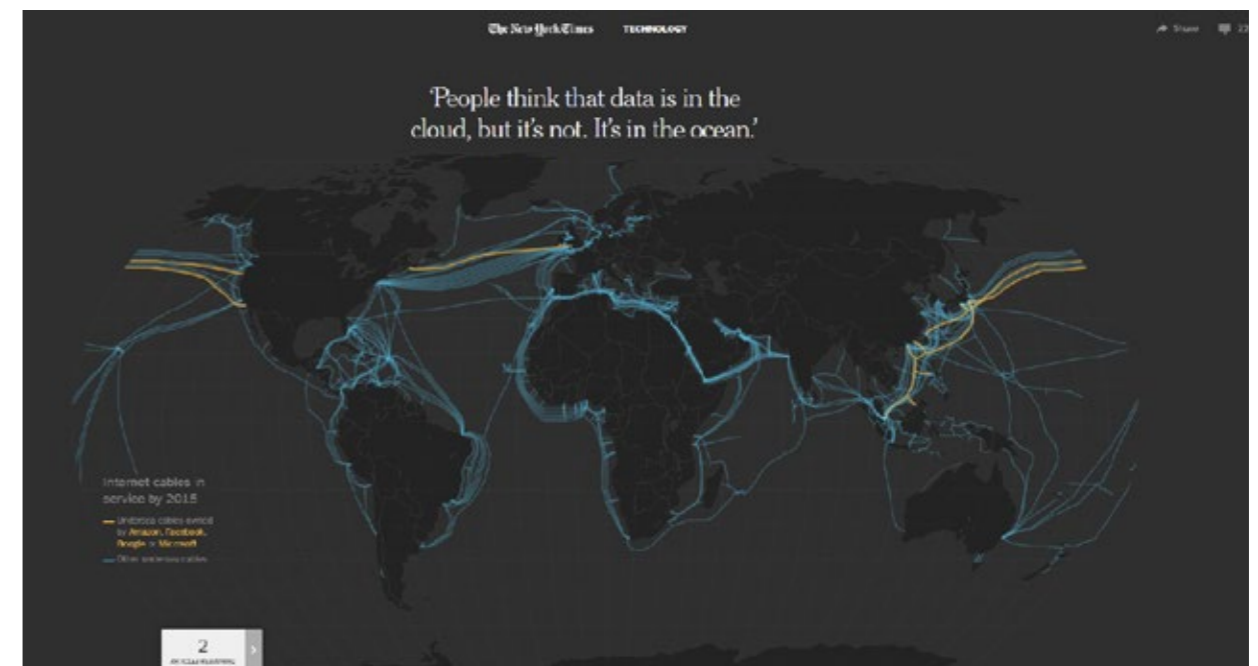
De Decker in un'intervista a Vice (Haskins, 2018)

Internet è una rete di reti, costituita da minuscoli frammenti di codice che si muovono in tutto il mondo, viaggiando lungo fili sottili appoggiati sul fondo dell'oceano. Quasi 750.000 miglia di cavo (Fig. 2.1) collegano già i continenti per supportare la nostra insaziabile domanda di comunicazione e intrattenimento (Satariamo, 2019). Attaccati a questi cavi, oltre ai device, troviamo i Server, macchina fisiche che contengono dati e consumano energia. Soltanto negli Stati Uniti, secondo un report tecnico del 2016 (Shehabi, 2016), i data center utilizzano 70 miliardi di kilowatt di energia ogni anno, ovvero l'1,8% di quella utilizzata in tutto il paese.

Il World Wide Web è il sistema che permette di usufruire della gran parte dei contenuti disponibili su Internet fu creato nel 1989 da Tim Berners-Lee, un ricercatore del CERN di Ginevra il cui obiettivo era quello di condividere e gestire una grossa mole di dati. World Wide Web o web, non è un sinonimo di internet, ma rappresenta oggi il più

Fig. 2.1
Cavi Internet che attraversano gli oceani

a cura di KARL
RUSSELL, TROY
GRIGGS e BLACKI
MIGLIOZZI
per New York Times



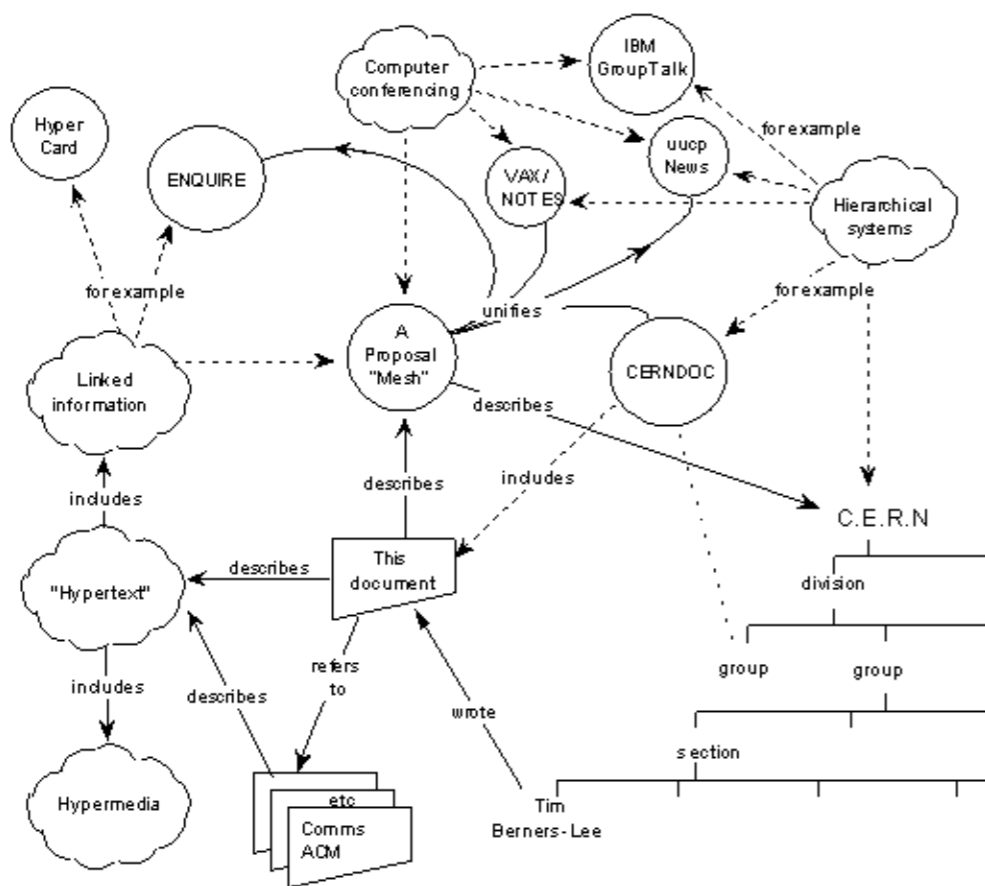


Fig.2.2
La prima descrizione del sistema MESH da parte di Berners-Lee, nel 1989

importante e utilizzato servizio internet a livello mondiale. La prima pagina web fu creata nel 1990 da Berners-Lee e i suoi collaboratori:

<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>

È ancora visitabile e viveva grazie al computer dello stesso ricercatore che faceva da server e che per non mandare la pagina offline non veniva mai spento (Fig. 2.2). Dal primo sito web lo sviluppo tecnologico ha cambiato notevolmente e rapidamente i siti web, nell'Aprile 1993 il CERN affermò che la tecnologia WWW sarebbe diventata utilizzabile liberamente da tutti, senza bisogno di dover pagare alcuna tassa. Alla fine del 1993 c'erano almeno 500 server per il web. Berners-Lee oggi si occupa del World Wide Web Consortium (W3C), l'organizzazione non governativa con il compito di promuovere internet, di cui è fondatore e presidente, e della World Wide Web Foundation, l'associazione fondata nel 2009 con lo scopo di rendere internet aperto e accessibile ovunque nel mondo. Oggi, come nel '89 Internet connette computer e condivide dati, è un potente mezzo in grado di raccogliere e diffondere informazioni a livello globale, è un sistema di reti globali gestite e generate da organizzazioni definite ISP (Internet service provider). Chiunque

possieda un indirizzo IP è libero di generare la sua pagina web, a partire dai linguaggi di programmazione html e css. Si tratta di una tecnologia libera ed in continuo aggiornamento tecnologico:

Essenzialmente, Internet offre un solo, flessibile servizio: trasportare dati da un dispositivo ad un altro a prescindere dalla natura dei dispositivi usati, da come e dove essi sono connessi a Internet e dalla natura o dal contenuto dei dati stessi.

(Centro Nexa su Internet & Società, 2012)

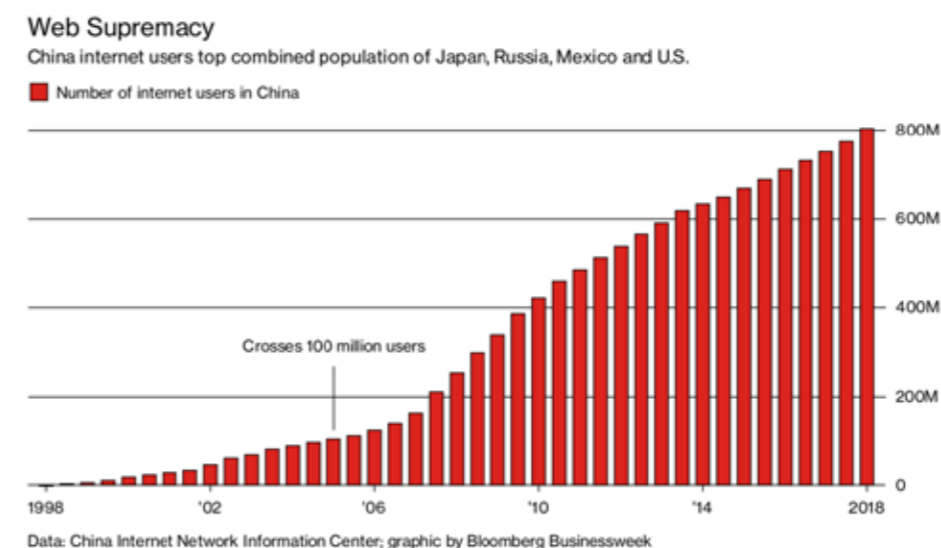
Questa definizione, seppur semplice comprende un ampio insieme di azioni che compiamo ogni giorno, con diversi mezzi e con diversi fini. L'innovazione tecnologica e lo sviluppo di Internet cambia velocemente, per questo motivo la raccolta di dati e statistiche sulle attività che utilizzano la rete sono cambiate notevolmente. Il numero di attività e la pervasività, sono aumentate esponenzialmente. In questo paragrafo vengono riportate le voci più interessanti della lista sulle attività online dell'anno appena trascorso (Stevens, 2018):

Nel Dicembre 2018 la rete conta 4,1 miliardi di utenti nel mondo, rispetto ai 3.7 miliardi dell'anno precedente; la maggior parte di questi utenti viene dall'Asia, il 49%.

- L'Europa è al secondo posto con il 16,8% di tutti gli utenti di Internet.
- La Cina ha la maggior parte degli utenti di Internet di tutto il paese. Con oltre 802 milioni di utenti Internet, la Cina rappresenta attualmente quasi il 20% degli utenti Internet in tutto il mondo. È trainato dall'India, con oltre 500 milioni di utenti Internet (Fig. 2.3).

Fig. 2.3
Web Supremacy

Dati: China Internet Network information Center
Grafica a cura di Bloomberg Businessweek



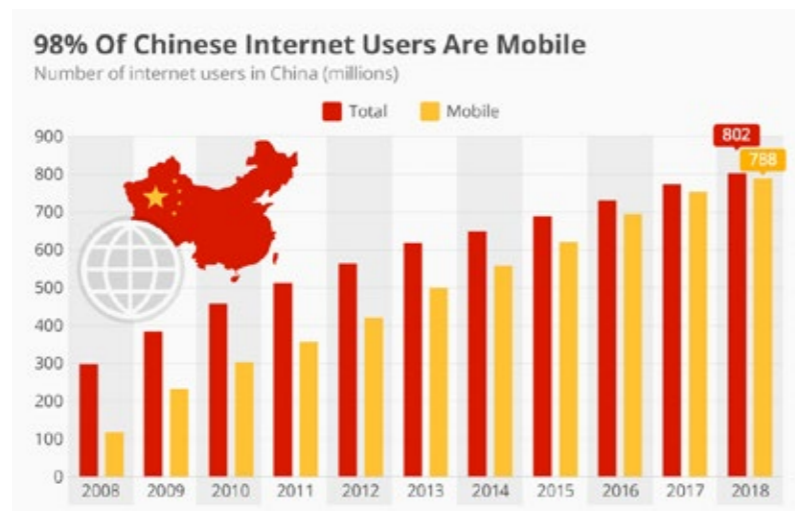


Fig.2.4
Utenti cinesi online
Dati: CCNNIC
Grafica a cura di Statista

- Il 98 % degli utenti di Internet in Cina naviga da smartphone (Fig. 2.4)
- L'Islanda è il paese con la più alta penetrazione di Internet nel mondo con un'impressionante 100% dei suoi cittadini che usano Internet.
- Internet ha influenzato le vendite al dettaglio per un importo di \$ 2,84 miliardi nel 2018 e si prevede che influenzerà le vendite al dettaglio per un importo di \$ 3,45 miliardi nel 2019.
- Nel 2017 gli investimenti globali in pubblicità online, 205 miliardi di dollari, hanno superato quelli della pubblicità televisiva 192 miliardi di dollari
- Si stima che nel 2019, 1.92 miliardi di persone compreranno online
- L'80% degli utenti di Internet negli Stati Uniti acquisterà prodotti online nel 2019.
- Ogni giorno vengono pubblicati su Internet oltre 4 milioni di post di blog.
- Ogni giorno vengono inviati oltre 500 milioni di tweet.
- Ogni giorno vengono effettuate oltre 5 miliardi di ricerche su Google.
- Ci sono 342 milioni di domini registrati al terzo trimestre del 2018.
- Le registrazioni dei nomi di dominio sono cresciute del 3,5% di anno in anno.

Dati relativi ai servizi di hosting, siti web e avvenimenti legati ad essi nel 2019: A dicembre 2018, ci sono circa 1,94 miliardi di siti web nel mondo.

- Il 51,8% di tutto il traffico Internet proviene da bot, mentre solo il 48,2% del traffico Internet proviene da esseri umani.
- Google è il sito più visitato al mondo, seguito da Youtube e Facebook. Il motore di ricerca cinese Baidu è il quarto sito più visitato al mondo.
- Con una quota di mercato del 59,7% e circa 22,6 milioni di siti attivi, WordPress è il CMS numero uno al mondo. Ospita siti come il New York Times, Forbes e anche il Blog di Facebook.

- Ogni giorno vengono hackerati oltre 90.000 siti Web.
- WordPress è il CMS più compromesso, con l'83% dei siti Web compromessi realizzati sulla sua piattaforma

Aumenta nel mondo, il numero di devices elettronici connessi a internet, vediamo ora le statistiche riguardanti gli smartphone (2019).

- Entro il 2019, il 63,4% di tutti gli utenti mobile accederà a Internet dal proprio smartphone (Fig. 2.5).
- A livello globale, ci sono 3,7 miliardi di utenti Internet mobile, dati di Gennaio 2018.
- L'e-commerce mobile sarà responsabile per \$ 2,32 trilioni, circa il 67,2% delle vendite e-commerce, entro il 2021.
- Il mobile commerce negli Stati Uniti prevede entrate di 693,36 miliardi di dollari entro il 2019
- Circa il 75% delle vendite di e-commerce in Cina viene effettuato tramite dispositivi mobile (Fig, 2.6).

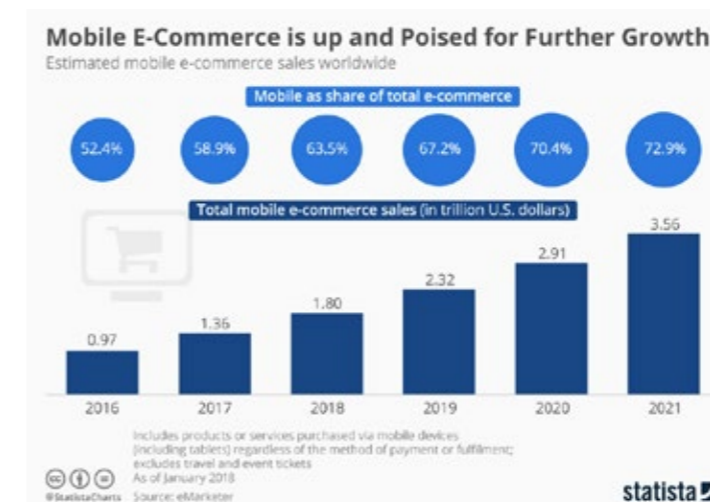


Fig.2.5
Crescita del mobile e-commerce
Dati: eMarketer;
Grafica a cura di Statista

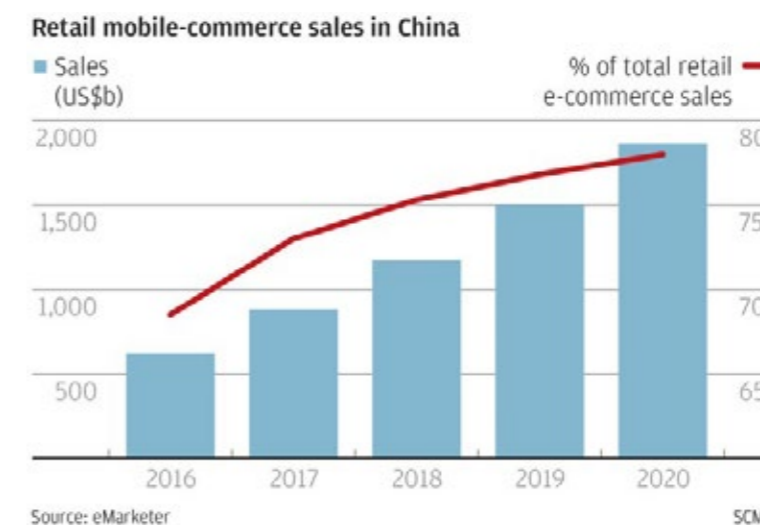


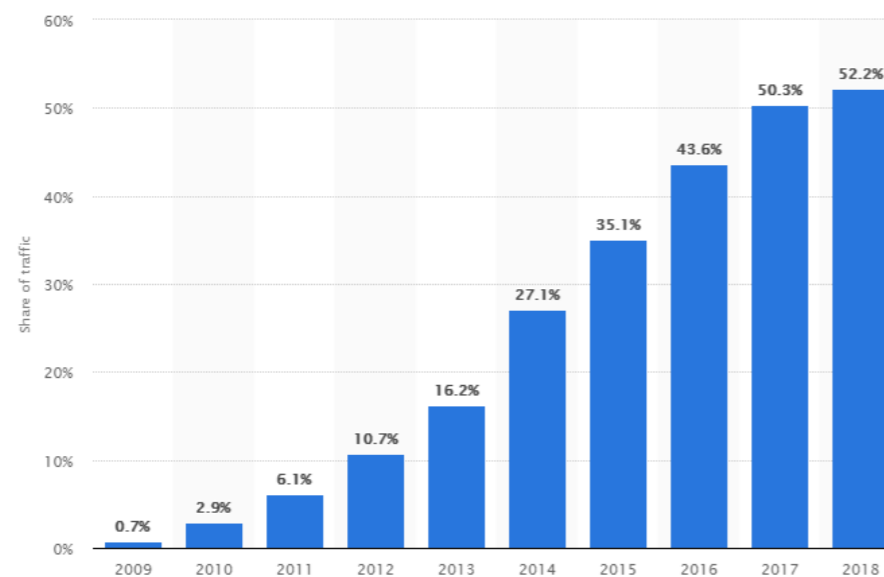
Fig.2.6
Vendita attraverso il commercio mobile in Cina
Dati: eMarketer;
Grafica a cura di SCMP

- Il valore medio degli ordini online effettuati su smartphone nel primo trimestre del 2018 è di \$ 84,55 mentre il valore medio degli ordini per i tablet è \$ 94,91.
- Il 90% del tempo trascorso sui dispositivi mobili viene speso nelle app.
- Il traffico mobile è responsabile del 52,2% del traffico Internet nel 2018, rispetto al 50,3% del 2017. (Fig 2.7)
- La percentuale totale del traffico mobile è superiore al desktop, mentre l'engagement è più alto sul desktop. Il 55,9% del tempo speso per i siti è da parte degli utenti desktop e il 40,1 per cento del tempo speso sui siti è da parte degli utenti mobili.
- Entro il 2020, il mobile commerce rappresenterà il 45% di tutte le attività di e-commerce, rispetto al 20,6% del 2016.
- Il 30 % di tutte le transazioni commerciali online proviene da smartphone.
- Si prevede che la spesa pubblicitaria per dispositivi mobili rappresenti il 72% di tutta la spesa pubblicitaria digitale negli Stati Uniti del 2019.
- L'82% delle persone usa il proprio smartphone per cercare gli acquisti che stanno per fare in un negozio.
- Il 78 %degli acquirenti desidera che i siti di e-commerce includano più immagini sulle loro pagine di prodotti.

L'incremento di questo media è inoltre fortemente influenzato dai social media. Vediamo in questa lista le evidenze più significative:

Fig.2.7
Percentuale di tutte le pagine web fruite da mobile
Dati e Grafica a cura di Statista

Percentage of all global web pages served to mobile |



© Statista 2018 |

- Ci saranno circa 2,77 miliardi di utenti sui social media nel 2019.
- Al terzo trimestre 2018, Facebook aveva 2,27 miliardi di utenti attivi mensilmente.
- A giugno 2018, Instagram aveva 1 miliardo di utenti attivi mensilmente.
- Al terzo trimestre 2018, Twitter aveva 326 milioni di utenti attivi mensilmente.
- LinkedIn aveva 260 milioni di utenti attivi mensilmente.
- L'80% degli utenti di Instagram vive al di fuori degli Stati Uniti
- Il 32% di tutti gli utenti di Internet sono su Instagram.
- Oltre 95 milioni di foto e video sono condivisi su Instagram ogni giorno.
- I contenuti visivi hanno una probabilità 40 volte superiore di essere condivisi sui social media rispetto a qualsiasi altro tipo di contenuto.
- Gli aggiornamenti di stato di Facebook con immagini ottengono 2,3 volte più impegno rispetto agli aggiornamenti di stato di Facebook senza immagini.
- Le persone hanno l'80% in più di probabilità di leggere contenuti con immagini colorate.
- Le infografiche hanno 3 volte più probabilità di essere apprezzate e condivise rispetto a qualsiasi altro tipo di contenuto sui social media.
- Il mobile è responsabile del 92% delle entrate pubblicitarie di Facebook.
- Il 64 % degli utenti attivi mensili di Facebook utilizza Facebook Messenger.
- I social media influenzano le attività commerciali del 23% degli acquirenti online.
- Il 30 % degli acquirenti online è disposto ad acquistare un prodotto sui siti di social media.
- Si prevede che la spesa pubblicitaria sui social media superi la spesa pubblicitaria dei giornali entro il 2019.

Le statistiche sull'utilizzo di Internet evidenziano la crescita esponenziale di utenti, il traffico di dati raddoppia ogni tre anni (Recupero, 2013). Vi è di conseguenza un aumento del dispendio di energia utilizzato per generare, trasmettere ed archiviare dati, escludendo l'impatto ambientale derivato dai mezzi e dai prodotti elettronici. Sul piano tecnologico, la comunità scientifica sta studiando da diversi anni soluzioni capace di ridurre e limitare i crescenti consumi energetici dell'ICT (Information & Communication Technology), in particolare di server e router, risorse fondamentali per generare connessione. Insieme al dibattito sulla sostenibilità di questa tecnologia vi è inoltre la consapevolezza che ridurre le emissioni favorisce l'ottimizzazione del sistema stesso ed anche sensibili riduzioni dei costi.

“Quasi nessuno ricorda che internet è costituito da infrastrutture fisiche interconnesse che consumano risorse naturali”

(Quito, 2018)

Nell'articolo “Toward a green internet” (2013) scritto dal ricercatore italiano [Diego Reforgiato Recupero](#)¹¹ vengono analizzate le possibili soluzioni, evidenziando che l'aumento del volume del traffico online in Italia, non è affiancato ad un aumento di efficienza energetica della rete, su cui si ha l'urgenza di intervenire. I dati di questa ricerca :

- il consumo energetico della Telecom Italia nell'anno 2006 era pari all'1% della domanda nazionale, da allora il consumo è cresciuto in maniera esponenziale
- oggi, il 20% circa dell'energia consumata viene utilizzato solo per i sistemi di raffreddamento.
- nel 2012 il consumo mondiale dei data center sia stato di ben 270 TeraWatt/h, pari a circa due terzi dell'energia totale prodotta in Italia.

Se come affermato dallo studioso, l'efficienza della rete non è tale da sopportare i futuri incrementi di utilizzo, bisogna trovare delle soluzioni, è necessario ridurre dell'80% l'energia consumata da internet. Ridurre il consumo significa non solo ridurre l'energia utilizzata per mantenere il network attivo, ma anche ottimizzare e risparmiare, trovare il giusto equilibrio tra le prestazioni di internet e le limitazioni nell'uso dell'energia necessaria per la rete. La soluzione secondo Reforgiato (2013) è quella di contribuire ad un sistema intelligente, che riduca le emissioni al massimo quando è inutilizzato, adeguando i consumi alle necessità degli utenti. Gli accorgimenti indicati dallo studioso riguardano soprattutto i sistemi di gestione della rete, ma le considerazioni evidenziate nella ricerca valgono per tutti i device elettronici connessi. Per far sì che si abbiano notevoli riduzioni dell'impatto energetico è importante che si ottimizzino in tutti gli elementi che compongono la rete, a partire dalle risorse, su cui Reforgiato pone particolare attenzione, quindi server, modem e devices.

Proprio perché la maggior parte degli studi si concentrano sulla componente tecnologica della rete, si tende a pensare che i problemi di sostenibilità riguardino solo i grandi produttori, i politici o Google:

Green issues aren't just for politicians, or for Google. Web developers also need to think in terms of minimising their sites' carbon emissions, argues

(Markiewicz, 2012)

Cultura e pensiero sostenibili oggi sono mainstream, ma nella produzione digitale le azioni in questa direzione sono ristrette all'utilizzo di risorse più green come i servizi di Green Web Hosting, spazi online appoggiati a fonti di energia rinnovabile. I designer si trovano spesso a trasmettere un messaggio ecologico attraverso la produzione e la gestione di campagne di sensibilizzazione ma il loro lavoro è rimasto in disparte rispetto al tema di discussione. È come se la sostenibilità, oggi spesso citata come fondamentale per la nostra sopravvivenza, semplicemente non venga applicata ad Internet nel suo insieme. Ogni giorno, sempre più prodotti e servizi si spostano online, mettendo da parte il loro involucro fisico per una nuova vita in bit e byte, aumentando di fatto i dati e le risorse su cui gestirli. Si può quindi affermare che le azioni svolte finora per combattere l'inquinamento digitale sono state politiche di compensazione del danno, spostando i dati su risorse più sostenibili senza realmente pensare alla continua immissione di dati.

Markiewicz (2012), analizza lo scenario e definisce un modello denominato Sustainable Web Design, al fine di evidenziare che la sostenibilità digitale deve essere un tema di dibattito e che non si deve ridurre ad un problema meramente tecnico o di ottimizzazione. Uno degli aspetti curiosi tratti dal pensiero di Markiewicz è che si tende a pensare che per i designer essere green, significhi fare propaganda, comunicare sui siti i valori, la trasparenza delle aziende per cui si lavora ignorando l'impatto ambientale che il proprio sito genera:

Let's get this point straight. Sustainable Web Design is not green propaganda, encouraging the general public to live a sustainable lifestyle. Nor it is a color palette. With apologies to Marshall McLuhan, in this case the medium is not currently the message. We aren't talking value statements; we are talking about layout, art, software, platforms, hosts, teams and business models. We're talking about virtual media itself, which to date has delivered sustainability messages without itself being sustainable.

(Markiewicz, 2012)

Il consumo di energia del **frontend**¹² di qualsiasi nuovo prodotto o servizio digitale viene in genere determinato durante la fase di progettazione, quindi tenere i team di progettazione informati su questi problemi può fare una differenza significativa (Frik, 2016). Per Katz e Daniel (2015), ci sono numerose azioni di tutti i giorni che designer e sviluppatori possono fare per creare soluzioni migliori. Soluzioni più sostenibili sono anche soluzioni più efficienti, che in genere hanno maggior successo. Come dice Nathan Shedroff nel suo libro, Design Is the Problem (2009):

^{12.} Il termine **front-end** denota, la parte visibile all'utente e con cui egli può interagire (interfaccia utente). Il front end, nella sua accezione più generale, è responsabile dell'acquisizione dei dati di ingresso e della loro elaborazione con modalità conformi a specifiche predefinite e invariante

^{11.} **Diego Reforgiato Recupero** è Professore Associato al Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università di Cagliari dal Dicembre 2015 dove è direttore e fondatore del laboratorio di Human-Robot-Interaction (<http://hri.unica.it>), co-direttore e fondatore del laboratorio di Artificial Intelligence and Big Data (<http://aibd.unica.it>), co-direttore del Semantic Web laboratory (<http://swlab.unica.it/>), responsabile della qualità del dipartimento e membro della Commissione brevetti e spin-off dell'Università.

“Sustainable organizations are often more successful when they pay attention to the details of waste and impacts, allowing them to function more cleanly, increase profit margins, and differentiate themselves from other organizations.”

Shedroff (2009)

Questo libro ha influenzato e preceduto molti dei cambiamenti e dei nuovi modelli economici negli ultimi anni, in tema di sostenibilità. Nonostante ciò, l'industria digitale appare molto indietro rispetto ad altri business.

- Gli attuali standard di progettazione e sviluppo web non tengono conto del consumo di energia o delle preoccupazioni ambientali. La maggior parte delle persone e molti dei professionisti non conoscono o ignorano i dati e le statistiche che evidenziano la crescita esponenziale dell'inquinamento digitale.
- Non esiste un modello di progettazione per i team Web che generi dialoghi significativi sul potenziale impatto ambientale delle decisioni di progettazione e sviluppo.
- Una parte significativa dell'ingombro totale di Internet, fino al 40%, si accumula sul front-end, la parte creata dai designer (Christie, 2013).
- Sebbene esistano statistiche sull'impatto ambientale complessivo del web, non esistono metodologie ampiamente accettate per calcolare l'impatto di singoli prodotti o servizi, rendendo difficile per i proprietari di prodotti capire veramente perché questo è importante.
- Poiché gran parte di Internet è inquinante, nel senso che emette CO2 nell'atmosfera, queste soluzioni potrebbero offrire enormi opportunità per i progettisti e gli sviluppatori di far crescere le loro attività mentre fanno davvero la differenza (Frick, 2016).
- Standard o no, per i motivi suddetti ha senso escogitare un framework che copre le aree più comuni in cui l'uso di energia può essere ridotto al minimo mantenendo gli utenti felici e le prestazioni ottimizzate.

Ogni azione compiuta online necessita una determinata quantità di energia per “azionarla” e di conseguenza libera CO2 nell'ambiente. Secondo **Joana Moll**¹², ogni ricerca su Google produce 10 grammi di anidride carbonica, calcolo reso tangibile nella sua installazione digitale **CO2GLE**¹³. Considerando che Google elabora circa 47.000 richieste al secondo, vuol dire che il motore di ricerca produce 500 kg di Co2 ogni 60 secondi.

Proprio come ci riferiamo all'utilizzo di energia di una macchina in termini di chilometri al litro, possiamo pensare all'utilizzo di energia del sito Web in termini di quantità di dati scaricati. Questo, a sua volta, ci fornisce un quadro per indovinare la relazione tra

dimensione della pagina e impronta di carbonio. Sfortunatamente, calcolare l'impronta di carbonio di un sito Web è, nel migliore dei casi, complicato e impreciso.

Christie (2013) partendo da una serie di dati statistici noti riguardo i consumi energetici di internet in America, ha stimato il peso complessivo di un sito come Tumblr, 183 milioni di pagine visualizzate al giorno, 10% di accessi da mobile. Il risultato del calcolo è di 2.600 tonnellate al giorno di CO2, considerando che vengono esclusi dal calcolo fattori importanti come la quantità di energia elettrica del data center derivante da fonti rinnovabili o combustibili fossili e l'utilizzo di elettricità da parte dell'utente finale, che potrebbero influenzare in modo significativo il totale. Questo studio, anche se approssimativo, ci offre un quadro per comprendere la relazione tra dimensione della pagina e impronta di carbonio, chiarendo che tagliare gigabyte risparmia CO2. Diminuire la quantità di emissioni è possibile, a partire dai nostri progetti. Al momento, delle 332 milioni di tonnellate di CO2, il 40 % dell'impatto totale di Internet, ricade in parte sotto la responsabilità delle persone che lavorano sulla progettazione digitale web (Christie, 2013). Con caroselli rotanti, immagini ad alta risoluzione e animazioni complesse, ogni giorno vengono progettati siti Web sempre più pesanti e bisognosi di energia.

It needn't be that large, but with our rotating carousels, high-res images, and more, we have been designing increasingly energy-demanding websites for years, creating monstrous HUMVEE sites where we could be just as well served by slender hybrids or, better yet, bicycles.
(Christie, 2013)

Ideare, progettare e produrre siti web sostenibili è possibile, all'interno di diverse aree di intervento possiamo compiere numerose azioni per migliorare le emissioni di CO2 e il dispendio di energia. Tutte pratiche che possono tranquillamente convivere con le buone pratiche commerciali.

12. **Joana Moll** è un'artista e ricercatrice di Barcellona e Berlino. Il suo lavoro esplora criticamente il modo in cui le narrazioni post-capitaliste influenzano l'alfabetizzazione di macchine, umani ed ecosistemi. I suoi principali argomenti di ricerca includono la materialità di Internet, la sorveglianza, la profilazione sociale e le interfacce.

13. **CO2GLE** è un'installazione in tempo reale basata su rete che visualizza la quantità di CO2 emessa ogni secondo grazie alle visite globali a Google. com. Visualizzabile al link: <http://www.janavirgin.com/CO2/>

2.2 I progettisti e la pagina gonfia

Un numero crescente di industrie sta cercando di ridurre o almeno limitare l'emissione di carbonio nell'ambiente e l'utilizzo di energia. Sono stati stabiliti standard di emissioni per moltissimi settori: automobilistico, delle costruzioni e persino delle telecomunicazioni. Eppure l'impronta ecologica di internet sta andando fuori controllo: ben 830 milioni di tonnellate di CO₂ all'anno, una quantità maggiore rispetto a quella generata dall'intero settore aeronautico. Tale importo è destinato a raddoppiare entro il 2020 (American Chemical Society, 2013). È difficile comprendere come, un mezzo che permette di essere più green, riducendo l'utilizzo di carta e prodotti attraverso soluzioni digitali, possa in realtà essere poco sostenibile. I progettisti di molte discipline stanno cercando di risolvere problemi di sostenibilità spostandoli online, infatti, Nathan Shedroff in *Design is the problem* (2009) evidenzia l'importanza del problema ambientale per architetti e industrial designer, enunciando due possibili strategie:

Dematerializzazione, ovvero sostituzione di un prodotto fisico e bisognoso di energia con un servizio Web leggero. Questa formula riduce il consumo di risorse fisiche e consente un monitoraggio e un controllo più efficienti.

Transmaterializzazione progettazione di dispositivi fisici da aggiornare via software Internet, aumentando il loro potenziale per un uso a lungo termine.

La comunità web professionale ha cavalcato la crescente ondata di smaterializzazione: la maggior parte dei siti Web oggi sostituiscono un prodotto o servizio nel mondo fisico, negli ultimi dieci anni abbiamo assistito al passaggio da CD audio allo streaming musicale, abbiamo creato siti progettati per rendere obsoleti volumi importanti come le pagine gialle, il dizionario e l'enciclopedia. Spinti dai tagli di bilancio, le aule scolastiche si stanno dematerializzando in sistemi di tutoring online, le riunioni degli uffici vengono sostituite con teleconferenze, gli esperti di tecnologia predicono un mondo in cui quasi tutte le attività verranno spostate su uno schermo o casco VR. Secondo Marckevitz (2012) non tutte le dematerializzazioni sono un bene, perchè i pixel sono reali. È convinzione comune che creare contenuti digitali emetta nell'ambiente quantità minime di CO₂, perchè i pixel sostituiscono i processi meccanici maggiormente impattanti. Nel 2011, la rete internet pubblica, escludendo il deep web di cui non si conoscono le dimensioni reali, ha trasferito 72 exabyte in tutto il mondo, dove 1 exabyte = 10¹⁸ byte, si tratta di

100 terabyte o 10^{14} nel 2001 (Swanson, Gilder, 2009). I pixel sono fisici e la loro sopravvivenza richiede un costante apporto di energia, per poter rimanere accesi necessitano di una grande rete ad alta tecnologia, che utilizza molta elettricità e computer sempre attivi per funzionare. Secondo una stima, il continuo traffico di exabyte sulla rete nel 2011 ha assorbito fino al 9% dell'elettricità negli Stati Uniti (rispetto al 3% nel 2000) e al 5% a livello mondiale. L'elaborazione di questa energia in bit ha richiesto enormi quantità di acqua, principalmente per il raffreddamento dei data center. Entro un decennio, quegli stessi data center potrebbero utilizzare più energia di tutta l'industria aerea (Lohr, 2009). Inoltre, i nuovi servizi Web continuano a incentivare la produzione di nuovi computer, con un conseguente aumento di rifiuti elettronici. In altri termini, una pagina Web visualizzata su qualsiasi dispositivo tranne un Kindle E Ink brucia bit ogni secondo per rimanere sullo schermo. Un recente calcolo di Alexander Wissner-Gross, creatore di CO2stats.com¹⁴, ha stimato che la visualizzazione di una semplice pagina Web genera circa 20 milligrammi di anidride carbonica al secondo sui computer desktop. Questo numero sale a circa 300 milligrammi al secondo durante la visualizzazione di un sito Web con immagini complesse, animazioni e video (San Miguel, 2009). Non possiamo semplicemente presumere che un prodotto smaterializzato consumi meno risorse materiali: Alma Media, noto editore finlandese ha condotto uno studio sul consumo dell'edizione online del loro giornale che non sempre ha generato un risparmio di energia rispetto alla stampa fisica. Applicando un rigoroso standard di Life Cycle Assessment (LCA) per il calcolo della sostenibilità, l'editore ha scoperto che il sito web utilizzato per letture estese, consuma più energia e risorse complessive rispetto all'edizione equivalente su carta. Un simile studio LCA condotto sugli eBook presso il Centro per i sistemi sostenibili dell'Università del Michigan ha dimostrato che i tempi di lettura lunghi rendono il testo elettronico meno green dei libri di testo.

Fino ad oggi, la maggior parte delle azioni green legate all'universo digitale si sono concentrate nello sviluppo di bit più ecologici per le società di hosting e le reti. Colossi come Google e Facebook hanno risposto alle preoccupazioni legate alla sostenibilità sviluppando Data center eco-compatibili, spostando i server in luoghi dove il raffreddamento avviene più velocemente come Norvegia e Islanda. I più piccoli "web host green" come Canvas Dreams e AISO.net forniscono energia da fonti rinnovabili. I tecnici del sito di Google, Make the Web Faster (www.developers.google.com) offrono una varietà di modi in cui i tecnici dei siti possono ottimizzare siti e applicazioni mobile. Tuttavia, l'ottimizzazione di per sé non risolve il problema. Come evidenziato precedentemente, prodotti e servizi si stanno spostando su Internet, il mondo virtuale costituirà una parte

14. CO2Stats fornisce servizi di consulenza, certificati e statistiche ambientali che promuovono i siti Web green

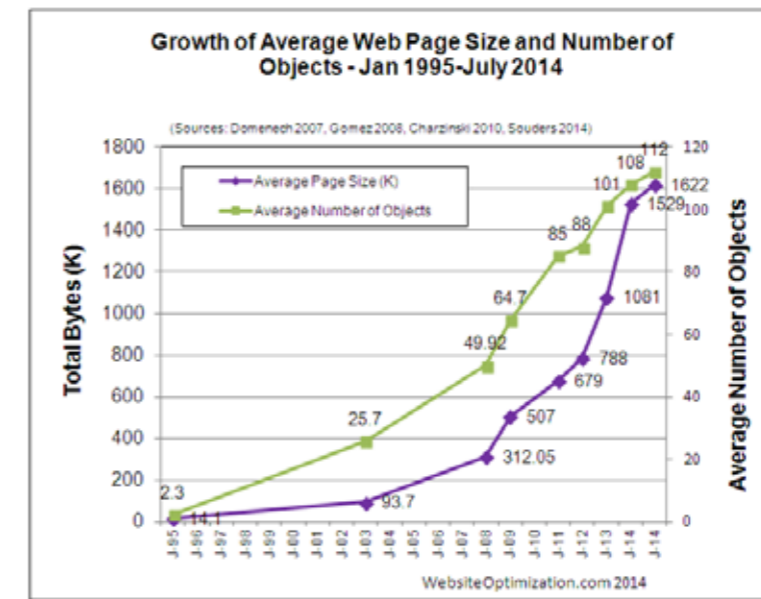


Fig. 2.8
Crescita della pagina Web media,
dati a cura di
WebSiteOptimization.com

sempre più grande dell'intera economia. Mentre la nostra economia si smaterializza, il web design diventa sempre più materiale e sempre più influente nell'intera società. I progettisti in questo scenario sono una chiave di volta, hanno la possibilità di gestire il progetto nel suo complesso (Shedroff, 2009). La progettazione è il luogo in cui avviene la sostenibilità (Vezzoli, 2004; Shedroff, 2009), web designer e sviluppatori, utilizzano la tecnologia per creare progetti con specifiche funzionalità visive, interattive e di esperienza dell'utente. Una volta completato il progetto, viene eseguito, generato dal software, il processo di progettazione equivale a quello utilizzato dall'industrial designer per progettare un mobile. Il web design non è diverso da altri ambiti di progettazione: è il luogo in cui il trascinarsi ambientale di Internet ha origine e dove può essere risolto:

The web is no different. Design is where the environmental drag of the internet originates, and where it can be fixed. You don't have to be a coder or a site engineer for your decisions to affect the sustainability of the internet. Your initial work directly controls how energy-hungry the final page will be. Your choices in layout, imagery, and interactive behavior implicitly determine the toxic downstream effects. (Marckevicz, 2012)

Dove si può cambiare il web design? I tecnici di rete ci dicono che quasi tutti i futuri guadagni in termini di efficienza saranno fatti sul lato client, ovvero in HTML, CSS e JavaScript, dove web designer e sviluppatori fanno il loro lavoro. Secondo **Steve Souders**¹⁵ sul suo blog (2012), circa l'85% dei guadagni di efficienza deriva dalla rielaborazione dell'interfaccia utente di un sito. Nonostante ciò negli ultimi anni, l'efficienza è passata in secondo piano rispetto alla ricerca dell'interfaccia più interessante (Fig.2.8 pagina successiva).

15. **Steve Souders** è Chief Performance Officer presso Fast web services. Precedentemente è stato Head Performance Engineer a Google e Chief Performance Yahoo!. Steve è l'autore di siti Web ad alte prestazioni e siti Web veloci. È il creatore di molti strumenti e servizi per le prestazioni web, tra cui YSlow, l'archivio HTTP, Cuzillion, Jdrop, ControlJS e Browserscope. Viene spesso definito Guru della performance web

Rapporti da WebsiteOptimization.com dimostrano che c'è stato un aumento di sei volte delle dimensioni della pagina tra il '95 e il 2014 ed un raddoppiamento di dispositivi esterni collegati a ciascuna pagina. Questa tendenza a siti più carichi è incrementata dopo il 2008, a causa del crescente utilizzo di librerie JavaScript monouso, l'uso crescente di contenuti multimediali e l'aumento dei "big data" utilizzati per la personalizzazione e i social network. Le attuali statistiche sul traffico web, adattate dall'archivio HTTP di Steve Souders all'inizio del 2012, rivelano che questa tendenza è ancora forte. A 1,4 MB, oggi la pagina media è 15 volte più grande rispetto a 10 anni fa, principalmente a causa di immagini (881kB) e script (224kB). I normali vecchi HTML ammontano a soli 54kB. Questa pagina media fa anche più di 100 richieste HTTP. Indipendentemente dal fatto che recuperino un oggetto grande o uno piccolo, aumentano il ritardo e lo spreco di energia. Anche il sito medio è lento: i primi 2.000 siti retailer di Alexa impiegano in media più di sette secondi per caricarsi, molto più a lungo di quanto gli utenti considerino accettabile.

Nessun progettista si propone intenzionalmente di costruire una pagina da 1,4 MB, ma i clienti spesso richiedono immagini accattivanti, funzioni social avanzate ed animazioni sempre più complesse, e questo è ciò che porta la pagina a diventare più pesante, da qui la definizione *bloated websites*, letteralmente siti web gonfi. Il modo migliore per prevenire questo tipo di pesantezza della pagina è impostare un budget per le dimensioni: iniziare con una dimensione della pagina di destinazione e attenersi ad essa.

I prodotti e i servizi digitali rapidi e affidabili sono anche più sostenibili perché in genere utilizzano meno risorse per generare esperienze più significative per gli utenti. In effetti, gli studi dimostrano che la maggior parte degli utenti potrebbe lasciare il tuo sito per un concorrente se non viene caricato entro due secondi. Implementare la WPO (Web Performance Optimization) su tutti gli elementi della tua applicazione migliorerà notevolmente la velocità e consumerà meno energia sia sul frontend che sul backend. Ma la velocità da sola non garantisce l'affidabilità. Spesso, più affidabilità può anche significare più spese generali. Alcuni strumenti come *Pigdom* e *Google Page Speed Insight* fornisce una panoramica generale delle tattiche di ottimizzazione delle prestazioni e discute su come trovare un equilibrio tra velocità e affidabilità nella creazione di prodotti e servizi digitali più sostenibili. Alcune domande guida che ci si potrebbe porre in fase di analisi delle prestazioni sono:

- Quanto velocemente dovrebbe caricare il mio sito Web o l'applicazione?
- Come bilanciare gli obiettivi di prestazione con le decisioni di

progettazione e le richieste dei clienti?

- Assegnare priorità all'ottimizzazione in qualche modo compromette UX o affidabilità?
- Il prodotto o il servizio è conforme agli standard? Funziona per le persone con disabilità o per i dispositivi mobili meno recenti? Fornisce le migliori prestazioni possibili con la minor quantità di risorse su dispositivi e piattaforme?
- Quando dovrei testare le prestazioni? Quando dovrei iniziare a ottimizzare?
- La condivisione di widget o commenti sul blog rallenterà il mio sito? Come posso ripararlo?
- Come posso mantenere un impegno per prestazioni e affidabilità senza far saltare il mio budget?

Poche aziende digital, stanno modificando la loro proposta commerciale in questa direzione, un esempio è MadPow che dopo anni di ricerca sulla sostenibilità digitale ha definito una strategia di bilancio delle dimensioni della pagina per migliorare le prestazioni del caricamento, ponendo come obiettivo due secondi o meno di loading. Più peso sulla pagina si riduce, minore è l'impronta di carbonio del sito. Un altro autore, James Christie (2012) ha posto l'accento sulle fasi del processo che portano alla creazione di un sito:

"Sticking to the page budget means considering data-weight at each stage of design"

(Christie, 2012)

Le dimensioni e la complessità della pagine, come visto precedentemente sono aumentate. Questo secondo Christie non è il risultato di problemi tecnici di rete, ma sono decisioni di web designer e sviluppatori front-end che con il loro lavoro decidono i layout e il peso della pagina. Un hardware più efficiente, infatti, potrebbe alleggerire l'impatto del web super-dimensionato ma comunque non risolverebbe il problema. La formazione e la sensibilizzazione sull'inquinamento digitale, di designer, sviluppatori e responsabili di comunicazione digitale aziendale sarebbe una buona soluzione alla radice del problema. Si parla del Paradosso di Jevons, chiamato anche "rimbalzo tecnologico". Formulato dall'economista William Stanley Jevons negli anni '60 dell'Ottocento, questo teorema postula che i guadagni di efficienza promuovano un aumento, piuttosto che una diminuzione, del consumo di risorse. Ad esempio, se una casa automobilistica aumenta l'efficienza del motore, i conducenti a volte reagiscono guidando di più. Ciò si traduce in un aumento netto del consumo di gas. In un altro esempio, fornire prodotti alimentari a basso contenuto di grassi spesso induce le persone a mangiare di più, con un effetto negativo generale sulla

loro dieta. Sul web, lo sviluppo tecnologico accelera ogni giorno e potrebbe rendere più popolari i siti web inefficienti, con il risultato di un aumento dei consumi di elettricità. Il web del 2018 potrebbe essere più efficiente del web del 2012, ma potrebbe rimbalzare bruciando ancora più bit. Il paradosso di Jevons può essere evitato spostando l'attenzione dall'efficienza alla progettazione. Ripensando un prodotto o servizio, possiamo evitare di stimolare il consumo. In mancanza di standard consolidati, i web designer e gli sviluppatori dovranno creare una propria versione di web design sostenibile. È un ambito difficile da esplorare, perché poco conosciuto e poco praticato, per questo motivo alcuni autori (Frick, 2014, Marckiewicz, 2012, Christie, 2012) utilizzano in modo trasversale alcune tecniche in ispirate dalla progettazione ecologica di altre discipline in associazione a nuove idee più specifiche per il web. Nel corso degli anni, sono stati sviluppati diversi framework di sostenibilità, che vanno dalla Cradle to Cradle alla Biomimicry di MBDC e molti altri. Tutti i framework presentano, in sintesi le seguenti caratteristiche:

- Fonte di materie prime rinnovabili ed energia.
- Ridurre il materiale utilizzato nei prodotti e l'energia utilizzata durante la produzione, riducendo al minimo l'impatto ambientale del progetto finale.
- Eliminare il concetto di rifiuto di produzione, convertendolo in "cibo" per il ciclo successivo.
- Smaterializzare prodotti fisici con software
- Utilizzare ingredienti / componenti standardizzati che possono essere facilmente scambiati tra prodotti.
- Progettazione che utilizza tecniche di flusso di lavoro flessibili che consentono a progettisti e ingegneri di interagire, consentendo frequenti ripensamenti e il "backup" del progetto per ripristinare o migliorare il concetto originale.
- Progettare pensando all'utente, garantire un accesso equo e mantenere e supportare le persone e i sistemi naturali attraverso le operazioni del prodotto.
- Allinea il modello di business con il bene sociale più ampio.
- Design per la durabilità.

I risultati di sostenibilità sono esemplificati e documentati dalla valutazione del ciclo di vita. Lo strumento LCA (Life Cycle Assessment) è stato utilizzato per decenni nell'industrial design e architettura, più recentemente, è stata applicata anche ai siti web (Godfrey, 2016). Questo approccio innovativo vede internet come un prodotto vero e proprio, che consuma ed emette CO₂ al pari degli altri prodotti sul mercato: esattamente come si può calcolare l'impronta ecologica di una maglietta, attraverso l'analisi della filiera



Fig.2.9
LCA a confronto:
sito web e t-shirt

produttiva, del consumo e della dismissione.

Nello schema (Fig.2.9) si vede l'intero processo di produzione del sito web nei suoi elementi principali, a confronto con il ciclo di vita di una maglietta. Gli elementi del LCA del sito web presi in analisi da Godfrey sono:

- **Materiali:** Software e Hardware
- **Produzione:** Progettazione e sviluppo
- **Imballaggio:** upload su Internet
- **Distribuzione:** download attraverso la rete
- **Uso:** interfaccia e esperienza dell'utente, completamento delle attività
- **Smaltimento:** cancellazione dei dati

A differenza dei prodotti fisici, le pagine Web non producono rifiuti di carta o inchiostro dopo la dismissione della pagina, ma solo elettricità. Per questo motivo il focus della progettazione sostenibile che generalmente è fortemente legato alle materie prime e alla produzione, per il mondo digitale si sposta sulla progettazione e sull'esperienza dell'utente: più a lungo viene visualizzata una pagina Web, più bit vengono bruciati, quindi un utilizzo efficiente basato su una buona esperienza utente sarà molto importante. Lo sviluppo di metodi analitici esaustivi per un'analisi LCA completa di una pagina web è un passaggio complesso perché richiede l'analisi di diversi fattori, verrà analizzato nel capitolo successivo, tuttavia vi sono dei passaggi più generali implementabili subito nel proprio design. Alcuni designer e negozi stanno già elencando "web design

sostenibile” nelle loro dichiarazioni di mission e vision , come questa fornita da Avtec Media Group:

Sustainable web design is the practice of designing a web site so it serves its purpose indefinitely without a significant negative impact on its owner or its users. To create the potential for long-term maintenance and perpetual ‘well-being’ of a web site, we design sites to be accessible and usable by all regardless of the user’s type of computer operating system, browser, monitor resolution or internet connection speed.

Un altro esempio è Yoke, un’agenzia di design che progetta siti web, immagine coordinata e motion graphic. Sul sito di Yoke è presente una descrizione dettagliata di ciò che significa sostenibilità web, una pagina che spiega l’uso di metodi specifici per migliorare il lavoro sostenibile e una ricerca storica sul tema, necessaria per molti clienti che considerano questi problemi per la prima volta.

The starting place for sustainable web design is creating websites that first and foremost fulfill their function effectively – are engaging, user friendly and informative. Creating a website that works for the client will mean that it becomes long lived (making it economically sustainable). Designing a website with change in mind is important – By designing website templates that allow the owner to make simple design changes themselves in the future (eg. changing images and content), ensures it can be kept up to date without regularly having to hire a designer. Maintenance and updates are the 5 billion ton beast in the room. Websites, unlike print, are never “done.” Typically, there is a design stage leading to launch. This stage has a particular carbon footprint based mostly on office and workflow practices. But after launch, sustainability is measured by “modify-ability.” If a site requires major developer work for minor upgrades, it is less sustainable. Ditto for sites that always require a client to go through the design/developer to make changes – you’re adding an extra group to the project. Making sites easily maintained by end-users reduces this load. Like the other statements means of assessment are lacking the description is conversational, and provides a good intro to sustainable web design. Specifics (read bullets) are lacking, even though techniques in HTML and CSS are listed. There’s no way to tell how these were implemented in Yoke designs, and how they compare, sustainability-wise, to other design shops.

Secondo Marckievicz (2012) e il suo team di studiosi sono sei le strategie migliori per diminuire l’impatto dei propri siti web attraverso l’ottimizzazione della progettazione, facendo leva sul layout visivo e le immagini, che sono gli elementi che rendono la pagina più pesante:

1. **Progressive enhancement**, letteralmente “Miglioramento progressivo”, nella sua forma originale, raggiunge diversi obiettivi di sostenibilità. Iniziando con una pagina di base accessibile su tutti i browser, viene massimizzata la diversità del pubblico. Iniziando in modo semplice, si concentra naturalmente su principi di progettazione efficienti. Al contrario, il “decadimento aggraziato”, che inizia con la fascia alta e si abbassa, è intrinsecamente meno sostenibile.
2. **Mobile first**, progettare a partire dal display del telefono ha un potenziale ancora maggiore per migliorare la sostenibilità di Internet (Wroblewski, 2009). Con questo metodo si sposta l’attenzione del design da desktop affamati di energia a dispositivi mobile più piccoli ed efficienti. Poiché l’uso di Internet si sposta sempre di più da desktop a dispositivi mobili, una strategia mobile-first garantisce che il tuo design rimanga sostenibile in futuro.
3. **HTML5 e CSS3** consentono agli sviluppatori di “inviare la ricetta” per un design sofisticato ma efficiente, piuttosto che scaricare un blob di bitmap e rich media.
4. **User Experience Design**, progettare pensando ai bisogni e all’esperienza dell’utente permette in fase di consumo di guidare i visitatori del sito a completare le attività più velocemente. Un sito con una buona UX avrà un footprint Internet per utente più piccolo.
5. **L’ottimizzazione dei motori di ricerca (SEO)** influisce sulla sostenibilità dopo il lancio. Mentre molti designer non lo considerano durante lo sviluppo, a lungo termine, il traffico del sito stabile è parte integrante della sostenibilità del web. Progettare e configurare un sito per essere facilmente indicizzato dai motori di ricerca riduce letteralmente la potenza necessaria a Google per indicizzare i siti. Rendere i siti più search friendly - ad esempio, incorporando tag HTML semantici e parole chiave pertinenti - ridurrà il numero di bit che gli utenti bruciano per trovare quello che vogliono. È tempo di una definizione di SEO sostenibile, che includa i vantaggi per gli utenti, i siti e i provider di ricerca. Un buon inizio è stato fatto dalle aziende SEO che legano la qualità del collegamento e il supporto degli utenti al traffico del sito duraturo.
6. **L’ufficio** fisico è senza dubbio un punto per l’applicazione della sostenibilità. Come con altre discipline, gli uffici di web design hanno bisogno di rendere più efficiente il loro ambiente di lavoro. Ciò include l’acquisto di connessioni Internet da ISP veramente verdi e la riduzione del consumo di energia e materiali. A causa dell’elevato numero di computer in un tipico ufficio di progettazione web, il “potere dei vampiri” - la potenza

assorbita dai dispositivi quando non sono in uso - è un obiettivo facile. Tecniche e database sviluppati per la progettazione grafica possono essere applicati alla stampa collaterale.

Un altro fattore che senza dubbio influenza il design sostenibile, come abbiamo già visto è l'ambiente di lavoro inteso come team di professionisti che collaborano sinergicamente secondo un obiettivo comune:

We also need better communication between steps and less specialisation. Siloed designers create layouts and art divorced from internet reality, and subsequent engineering can only streamline a hippo. For their part, coders focus narrowly on code speed and bandwidth, ignoring larger design decisions that affect sustainability. To increase sustainability we must resist the temptation to let one person design and another one code. Designers must become familiar with how their choices in art and layout impact efficiency. Developers have to learn more about design so their efficiency work doesn't savage aesthetics and user experience. Such hybrid designer-developers will provide the fast track to sustainability.

(Marckievicz, 2012)

Capire in quali parti del processo creativo si possa intervenire, è solo un primo passo verso la sostenibilità, un ulteriore passo è quello di scegliere ingredienti "Green" adatti alla nostra strategia. Si possono infatti identificare elementi di codice, markup e visual design che influiscono sulla sostenibilità, una volta identificati, si cercano le alternative di impronta più bassa e le scambiano nei loro siti. Una strategia basata sugli ingredienti, ha il vantaggio di avere risultati facili da elencare, documentare e spiegare a tutti i membri del team e alle parti interessate. È una strategia che aiuta a integrare il processo di progettazione e sviluppo in modo che tutti possano partecipare. È anche molto più facile e meno costoso da implementare rispetto a un'analisi LCA completa. Concentrarsi sugli elementi aiuta a comprendere e quantificare il lavoro che si sta facendo nel ridurre l'impatto ambientale del sito oltre a giustificare alcune scelte progettuali ed investimenti.

Per quanto riguarda il codice, gli ingredienti green potrebbero includere modifiche che migliorano l'efficienza: ad esempio, piccole librerie JavaScript di Microjs che sostituiscono framework predefiniti, sprite CSS, file di codice uniti, grafica ottimizzata con strumenti come Yahoo Smush.it e adattamento dei contenuti lato server.

Fino a quando gli ingredienti virtuali green non sono elencati in un database di settore simile a quelli utilizzati nell'industrial design, rimane importante segnalare e valorizzare le iniziative e le soluzioni

green del settore. Ecco un esempio di come potrebbe essere un elenco di ingredienti per il web verde secondo Frick (2014):

- **Design team:** Il processo di progettazione deve utilizzare tecniche di flusso di lavoro flessibili che consentono ai progettisti e ai programmatori di interagire, consentendo il ripensamento iterativo per ripristinare o migliorare il concetto originale. Utilizzare strategie di miglioramento progressivo e di progettazione reattiva, che consentono a un sito di servire un pubblico eterogeneo su una varietà di computer e cellulari.
- **Art Direction:** formati e interfacce grafiche progettati per il web, i suoi dispositivi e i suoi utenti. Non creare a vuoto. Sostenere le interfacce tipografiche come un'alternativa user-friendly e a bassa larghezza di banda per le pagine Web cariche di immagini. Utilizziamo la classica simbologia grafica interattiva, evitando mode web di tendenza che diventeranno datate e che dovranno essere sostituite.
- **Grafica:** Elaborare la grafica e altri media per la massima compressione utilizzando Yahoo Smush.it. Creare grafica di background con CSS Sprites e sperimentare con CSS-Embed per caricare le immagini di sfondo direttamente in fogli di stile, riducendo le richieste HTTP.
- **Sviluppo:** Applicare principi di progettazione basati su standard per creare pagine di validazione complete in HTML4 o HTML5. Ridurre al minimo il numero di risorse esterne utilizzate per creare un layout. Usiamo la combinazione per combinare dinamicamente file CSS e JavaScript separati durante i download, riducendo le richieste HTTP. Usare le librerie Google e la rete di distribuzione del contenuto Ajax di Microsoft per scaricare le librerie standard, consentendo l'utilizzo di un solo download da parte di molte delle nostre app Web senza richiedere nuovamente il codice. Utilizzare Google Closure Compiler per ottimizzare JavaScript originale sviluppato in casa. Sostituire le grandi librerie JavaScript standard con micro-librerie (ad esempio Sizzle) quando possibile. Applicare le Linee guida sulle prestazioni eccezionali di Yahoo per migliorare la velocità e l'efficienza della pagina.
- **Hosting e implementazione:** Usare servizi di web hosting conosciuti e verificati. Testare i siti mobile sui dispositivi reali piuttosto che sugli emulatori per garantire che il nostro sito funzioni. Praticare la WPO, l'ottimizzazione del motore di ricerca sostenibile, aiutando il sito ad essere efficacemente indicizzato dai motori di ricerca. Hosting verde: Attivare dei server alimentati da energie rinnovabili. Molti non sanno che un server inquina quanto un SUV acceso H24 e che molta dell'energia prodotta in Italia proviene da centrali termoelettriche con

combustibili fossili.

- **Rapporti con i clienti** Fornire a clienti e soggetti interessati alternative sostenibili durante tutto il processo di progettazione, per assicurarci che il supporto corrisponda al loro messaggio.
- **Ufficio green** essere sostenibili oggi è una scelta coraggiosa che influenza altre scelte innescando un circolo virtuoso. Proprio perchè sono molti gli ingredienti green che vanno coordinati per ottenere un risultato evidente, anche l'ambiente di lavoro è considerato una parte del sistema sostenibile. Avere uffici green, in cui si risparmia energia e risorse influisce sul comportamento e la forma mentis delle persone che ci lavorano rendendole più sensibili e responsabili rispetto al tema.

Le persone e le relazioni influiscono in diverse aree del sistema sostenibile: ottimizzare per emissioni ridotte equivale a ottimizzare per prestazioni generali, quindi anche le aziende non green hanno diversi validi motivi per mettere il loro sito a dieta: pagine più veloci per utenti più felici (Hogan, 2013), soprattutto su dispositivi mobili migliore conversione (Website optimization, 2008) e hanno anche un SEO migliore (Google Webmaster Central Blog, 2010). L'aggiunta di benefici climatici a tale elenco costituisce un argomento schiacciante per il taglio delle dimensioni e dei dati della pagina, in particolare per le aziende che sono già solidali con un caso sul clima, come quelli che hanno firmato la Dichiarazione sul clima. La definizione di ingredienti sostenibili per il web design e l'innovazione tecnologica consentirà in futuro di creare un codice base standardizzato, un framework sostenibile capace di ridurre al minimo i download e le richieste HTTP, con la progettazione ottimizzata, a basso consumo energetico, rispetto all'hardware dell'utente. Un framework che aiuti i progettisti ad applicare tecniche sostenibili senza immergersi in profondità nel codice o apprendere strumenti da riga di comando (Markiewicz, 2012). Sebbene i principi precedentemente indicati siano incoraggianti, esistono alcuni ostacoli piuttosto significativi per raggiungere la visione di Internet alimentata da energia rinnovabile e governata dai principi guida di ottimizzazione, efficienza e User Experience ottimizzata. Il primo limite è la consapevolezza: la maggior parte degli operatori del settore digitale non considera particolarmente inquinante Internet.

At Mightybytes, we have some clients who are concerned about things like green hosting and want to embrace sustainable web design concepts, but it's usually after we explain the situation to them. The majority don't know enough to care...or just simply don't think it should be a priority. So, clearly awareness of this issue is probably its biggest hurdle.
(Fricks, 2016: 63)

Un altro problema, come accennato precedentemente sono gli standard: le industrie della costruzione e dell'architettura hanno standard per una costruzione più sostenibile, non sono perfetti, sono in continua evoluzione, ma esistono. La produzione digitale non li ha. Per raggiungere una più ampia adozione di standard più sostenibili per la creazione di prodotti e servizi digitali, coloro che definiscono gli standard web globali dovrebbero considerare l'efficienza energetica insieme ad altre metriche utilizzate per definire il successo. Certo, le norme si muovono lentamente, come abbiamo notato in precedenza, e un pensiero più orientato al futuro richiede che accettiamo l'imprevedibilità. Ma l'efficienza energetica non è un concetto nuovo e raramente viene applicato al web design. La maggior parte delle persone si è concentrata storicamente sui server. Anche a livello di server però, l'industria del web hosting non è regolamentata e il greenwashing è tanto una realtà quanto in qualsiasi altra industria non sorvegliata. L'impostazione e l'applicazione di standard facilmente comprensibili per gli host web può aiutare le persone a compiere scelte più istruite su come o dove ospitano le loro applicazioni. Anche la formazione rispetto al tema della sostenibilità digitale è scarsa: pochi di neolaureati e tecnici entrano nel mondo del lavoro consapevoli dell'impatto ambientale di Internet.

Abbiamo visto come la sostenibilità digitale rappresenti oggi un valore competitivo ed un'opportunità di ottimizzazione, si può quindi contribuire alla causa sostenibile anche proponendo servizi alternativi come hosting green e siti web più snelli, facendo di necessità virtù. Designer, sviluppatori ed account, in qualità di consulenti possono porre maggiore attenzione al problema di sostenibilità nel loro settore formando i propri clienti ed influenzandoli ad abbracciare la causa sostenibile.

2.3 Il sito web sostenibile

Questo capitolo vuole essere una riflessione sui dati e sulle possibili innovazioni a partire dal sito web, l'unità funzionale della rete. Nonostante l'utilizzo della rete stia crescendo esponenzialmente, esistono poche ricerche che si dedicano con attenzione ai dati relativi all'inquinamento derivato dai siti web. Tra le poche emerge la ricerca di Jeff Godfrey¹⁶ (2017) *“Life Cycle Assessment of Website Development”* il cui obiettivo è quello di analizzare l'impatto ambientale della progettazione web. In questa ricerca viene definita un'analisi di sensibilità verrà effettuata per comparare i risultati ottenuti con una più utilizzabile pagina web privata delle sue maggiori funzionalità.

The results demonstrated that even using lower estimated kwh/GB figures, web pages have a significant environmental impact. The transportation phase of the study accounted for approximately 50% of the impacts. These figures could be reduced significantly by implementing more responsible design and development procedures. The uncertainty analysis demonstrated that decreasing web page sizes could reduce the impacts of the web page lifecycle tremendously. In my experience as a web developer, the size of web pages has increased significantly without providing additional value to users. Our recommendation would be to maintain page sizes between 200K-400KB when possible. This would create massive reductions in energy consumption for Internet transmission (approximately 475% - 1050% energy reduction).
(Godfrey, 2017)

Emergono diversi aspetti in questa ricerca: il primo è che è complesso calcolare l'impronta di carbonio di un sito web lungo l'intero ciclo di vita, che parte dalle risorse, alla progettazione al consumo e infine allo smaltimento. La fase del ciclo di vita del sito web che l'autore ritiene più impattante, rispetto ai dati analizzati è quella del *“Trasporto”*, ovvero la fase in cui i dati viaggiano sulla rete, e i computer scambiano richieste con i server, che avviene continuamente ogni volta che facciamo un'azione online. Vi è inoltre una considerazione rispetto alle dimensioni dei siti web, oggi notevolmente più pesanti rispetto a 5 anni fa, senza un reale motivo, senza aggiungere valore in più per l'utente e per l'azienda (Godfrey, 2017: 17). In particolare le immagini e i caroselli sono elementi molto pesanti e sproporzionati rispetto all'utilizzo che l'utente fa. Un'altra evidenza che emerge da questa ricerca è come la fase di trasmissione dei dati e di utilizzo del sistema-prodotto *“sito web”*

16. Jeff Godfrey è ricercatore all'università di Waterloo - School of Environment, Enterprise and Development (SEED). Ha oltre 20 anni di esperienza nel lavoro con le tecnologie dell'informazione e della comunicazione a livello professionale, tra cui sviluppo web, marketing online e gestione dei documenti. Attualmente si occupa di ricerca sulla sostenibilità digitale valutando gli impatti della tecnologia e dei processi.

impatti molto meno se pensato e progettato in *Responsive Design*, una tecnica di web design per la realizzazione di siti in grado di adattarsi graficamente in modo automatico al dispositivo coi quali vengono visualizzati (computer con diverse risoluzioni, tablet, smartphone, cellulari, web tv), riducendo al minimo la necessità dell'utente di ridimensionare e scorrere i contenuti.

Il design Responsive è un fattore chiave per il livello di accessibilità di una pagina web, la quale tiene conto inoltre di numerosi altri fattori, incentrati non solo sui dispositivi ma anche sulle caratteristiche dell'utente (quali: capacità cognitive, vista, difficoltà fisiche, e così via). Come suggeriscono le evidenze all'interno dello studio di Godfrey al di là della scelta di risorse più green, per ridurre l'impatto dei siti web è importante lavorare sulla progettazione di contenuti e grafica, affinché l'incontro tra brand e utenti avvenga in modo chiaro e diretto.

Lo scenario tecnologico è molto cambiato oggi, ci si chiede quale sia il valore del sito web e se con l'esplosione dei social media andrà incontro all'obsolescenza tecnologica come altri prodotti della rete prima di lui, ad esempio MySpace. Sono in molti a chiedersi quale sarà il destino dei siti web in particolare le piccole medie imprese che spesso si trovano a dover decidere come investire digitalmente il proprio budget. Cercherò di analizzare questa riflessione confrontando quello che ho imparato sui siti web durante la carriera universitaria, con la mia esperienza professionale maturata in un anno di lavoro a Pquod, un'agenzia che è nata facendo siti web e che ancora oggi ne produce, insieme ad altri artefatti digitali che compongono ciò che si definisce *sistema integrato di comunicazione strategica digitale*¹⁶.

Un sito web è un mezzo di comunicazione e come tutti i media e la sua efficacia dipende dal contesto storico, sociale e tecnologico in cui è inserito. Il primo sito web è nato nel 1991 si chiamava info.cern.ch. ed era stato messo online dal Centro di ricerca di Ginevra. Fu una vera e propria novità che nel corso di 25 anni ha rivoluzionato il mondo con oltre un miliardo di siti e quasi 3,5 miliardi di utenti. Berners-Lee voleva infatti creare un sistema per collegare i computer dei centri di ricerca e condividere le informazioni, un vero e proprio database online. All'inizio era difficile crearli: bisognava conoscere il codice e non si poteva avere la stessa libertà della carta stampata. Pochi crederono nelle potenzialità dei siti web. Le pagine allora erano piene di informazioni scritte in modo istituzionale con una grafica spesso poco intuitiva. I clienti guardavano il sito, ma non essendoci la possibilità di interagire e di creare un contatto, quasi mai si ottenevano dei risultati. È con l'avvento di nuove connessioni sempre più veloci che l'aspetto dei contenuti ha assunto maggiore importanza ed una proliferazione di siti. *Internet Live Stats*¹⁷ conta in questo momento 2,000,000,000 siti web attivi. Alla radice di questa crescita esponenziale c'è l'esigenza di comunicare,

condividere e diffondere idee costruendo un avamposto online in cui sia possibile esprimere la propria unicità. Come visto nella Parte 1 della tesi, i confini che differenziano utente e persona sono sempre più sottili, convergono nella creazione di un'unica identità connessa. La diffusione dei social media ha trasformato notevolmente il significato e la percezione del sito web nella sua accezione più tradizionale. I social sono un luogo virtuale di costante dibattito, rispondono all'esigenza di confronto, diversamente dal sito web che rimane ancora uno spazio personale, in cui esprimere se stessi e farsi conoscere per la propria unicità. Sui social vi è una percezione diffusa di parità tra gli interlocutori a differenza del sito web che si presenta come il luogo istituzionale dove puoi essere ciò che vuoi. Un sito web assolve oggi numerosi compiti: serve per essere visibili digitalmente, dimostrare l'esperienza del brand e semplifica la relazione con il cliente; vent'anni fa avere un sito non aveva la stessa importanza. Oggi, nel 2019, sono radicalmente cambiati gli obiettivi, le finalità, le modalità di utilizzo e i risultati che ci si aspetta da un sito web. Le pagine web si sono evolute insieme alle strategie di comunicazione delle aziende: gli utenti possono interagire, possono condividere sui social, fare passaparola online, comprare, informare ed informarsi. Per un'azienda avere un sito web significa esistere digitalmente, avere un luogo in cui mostrarsi in tutti i propri valori. Un valore che sicuramente trova espressione nelle pagine di un sito branded è l'expertise. Ad oggi, la maggior parte delle persone si informa su internet prima di effettuare qualsiasi acquisto, questo significa che cercano informazioni e che compreranno solo quando saranno sicuri di ottenere il miglior prodotto o servizio per loro. Sul proprio sito le aziende possono dare all'utente le informazioni di cui ha bisogno, indirizzarlo al prodotto giusto e convincerlo ad acquistare. Per essere notati non basta più avere una vetrina, l'utente deve trovare, davanti alla vetrina, una serie di valori e di contenuti capaci di spiegarli perché quello che sta per acquistare è diverso dagli altri prodotti sul mercato. Per questo, per funzionare, un sito web ha bisogno di una strategia di content marketing efficace, che si integri con le realtà dei social network.

I dati riguardo ai siti web evidenziano che la nascita dei social media non ha oscurato l'importanza dei siti web: a febbraio 2018 i siti attivi sono risultati essere 9.3 milioni e sul sito Internet Live Stats, e sono in crescita continua (Fig.2.10 pagina successiva).

Molti sono anche i siti che chiudono entro l'anno o che ricevono poche visite, ma i siti web restano uno strumento ancora vivo e utile. I siti web sono cambiati, così come le persone che rendono possibili le relazioni online. Fare in modo che il sito web aiuti a intercettare il proprio target è la chiave per far sì che abbia valenza. Nel 2015 Jeff Jarvis, giornalista americano, sostenitore dell'Open Web, professore alla scuola di giornalismo del Cuny (la City University of New York)

16. In Pquod ogni progetto, viene affrontato in modo **strategico ed integrato** sui vari media digitali dei clienti. Supportato da una approfondita ricerca, ogni elemento viene pensato affinché faccia parte di un sistema più ampio di contenuti che hanno valore nell'intero sistema, evitando ripetizioni.

17. **Internet Live Stats** è una piattaforma che monitora Internet in tempo reale e monitora l'utilizzo dei social media: utenti di Internet, siti Web, post di blog, utenti di Facebook, Google+, Twitter e Pinterest.

Year (June)	Websites	Change	Internet Users	Users per Website	Websites launched
2018	1,630,322,579	-8%			
2017	1,766,926,408	69%			
2016	1,045,534,808	21%			
2015	863,105,652	-11%	3,185,996,155*	3.7	
2014	968,882,453	44%	2,925,249,355	3.0	
2013	672,985,183	-3%	2,756,198,420	4.1	
2012	697,089,489	101%	2,518,453,530	3.6	
2011	346,004,403	67%	2,282,955,130	6.6	
2010	206,956,723	-13%	2,045,865,660	9.9	Pinterest, Instagram
2009	238,027,855	38%	1,766,206,240	7.4	
2008	172,338,726	41%	1,571,601,630	9.1	Dropbox
2007	121,892,559	43%	1,373,327,790	11.3	Tumblr
2006	85,507,314	32%	1,160,335,280	13.6	Twtr
2005	64,780,617	26%	1,027,580,990	16	YouTube, Reddit
2004	51,611,646	26%	910,060,180	18	Thefacebook, Flickr
2003	40,912,332	6%	778,555,680	19	WordPress, LinkedIn
2002	38,760,373	32%	662,663,600	17	
2001	29,254,370	71%	500,609,240	17	Wikipedia
2000	17,087,182	438%	413,425,190	24	Baidu
1999	3,177,453	32%	280,866,670	88	PayPal
1998	2,410,067	116%	188,023,930	78	Google
1997	1,117,255	334%	120,758,310	108	Yandex, Netflix
1996	257,601	996%	77,433,860	301	
1995	23,500	758%	44,838,900	1,908	Altavista, Amazon, AuctionWeb
1994	2,738	2006%	25,454,590	9,297	Yahoo
1993	130	1200%	14,161,570	108,935	
1992	10	900%			
Aug. 1991	1				World Wide Web Project

Source: NetCraft and Internet Live Stats (elaboration of data by Matthew Gray of MIT and Hobbes' Internet Timeline and Pingdom)

Fig.2.10
Siti attivi
Fonte: NetCraft and Internet Live Stats, Infografica a cura di Matthew Gray of MIT and Hobbes' Internet Timeline and Pingdom

ha presentato ai suoi studenti una serie di provocazioni e sfide per il futuro. Alcune di queste sono state riportate nel post che ha realizzato per l'Observer "What if content could come to you rather than making you go to content?":

"Perché non iniziare una nuova impresa multimediale interamente su Facebook? Perché non costruire un business basato sulle notizie, destinato a essere distribuito in tutto il mondo – via Facebook, Twitter, Medium, Apple News e altri aggregatori – pur mantenendo un sito web

semplicemente come un archivio?"
(Jarvis, 2015)

Il suo intervento provocatorio evidenzia l'incertezza rispetto al senso del sito web, riducendolo ad un banale archivio di contenuti, ritenendo che questi debbano avere un percorso autonomo diverso, che viaggi direttamente sui binari dei social media e, in generale, di tutti gli aggregatori di notizie esistenti sul web. Nel suo articolo Jeff Jarvis ha anche evidenziato il ruolo sopravvalutato delle homepage: alcuni siti americani vengono visitate giornalmente solo dal 10% dell'audience, mentre la maggior parte dei lettori va direttamente agli articoli seguendo i link che trova facilmente sui vari social network. La visione di questo studioso pone in secondo piano i siti a favore della dinamicità e velocità dei formati social. Analizzando lo scenario digitale italiano gli esperti [Stefano Civiero](#) e [Luca Vescovi](#)¹⁸, intervistati per Inside Marketing (Meriano,2018) hanno una visione diversa da quella di Jeff Jarvis:

"L'home page è la regina indiscussa del web. Basta dare una veloce occhiata alle analytics dei diversi account cliente che abbiamo a disposizione. Si tratta di una pagina importantissima. Il 90% del traffico al sito parte da qui e questo significa che è il punto di avvio di qualsiasi percorso di conversione. L'home page deve essere la pagina che in pochi secondi fa capire all'internauta chi è l'azienda, cosa fa, come lo fa e perché si diversifica dai suoi competitor. Gran parte degli espedienti di neuromarketing ed ottimizzazioni in usabilità sono legati principalmente a questa pagina. In media l'utente interagisce maggiormente con essa, tuttavia questo dipende anche dalla tipologia di utente. I nuovi utenti, ad esempio, rimangono più a lungo in home perché interessati a capire innanzitutto chi è l'azienda e come può essere utile alla soluzione del suo problema/obiettivo. Gli utenti di ritorno, già abili con la navigazione del sito, si concentrano maggiormente nelle pagine interne. Questi ultimi solitamente hanno una qualità della visita migliore rispetto ai nuovi utenti; visitano il sito più in profondità ed hanno una probabilità di conversione più alta."

Entrambe le visioni, anche se diverse sono concordi nell'affermare che il sito web come veniva pensato in passato non esiste più. Condivido come gli esperti di Neuro Web Design che il sito web resta ancora uno strumento importante e necessario. Sono evidenti le evoluzioni che la tecnologia e il medium stesso ha subito e non si può non tener conto di nuovi modi di fruizione delle informazioni da parte degli utenti, con il loro contributo attivo nel comunicare, lasciando anche recensioni. Una strategia vincente è quella di coordinare i vari canali online: comunicare sui siti o sui social ha delle rilevanze diverse, con finalità e obiettivi diversi, sito e social

18. **Stefano Civiero** neuromarketer & UX researcher, **Luca Vescovi** CEO, entrambi membri del team Neuro Web Design SRL, azienda specializzata nel neuromarketing, consulenza e ricerca per offrire soluzioni digitali efficaci.

media sono canali di comunicazione distinti che possono interagire tra loro in modo vincente. Come si coniugano sostenibilità digitale e sito web? Progettando all'interno di un sistema sostenibile e seguendo delle linee guida in grado di ridurre al massimo, in ogni fase della produzione l'impatto ambientale.

Non ci sono molti siti dichiaratamente sostenibili online, come visto precedentemente la tendenza è quella di sviluppare siti web sempre più pesanti e carichi di contenuti. Un caso studio di successo esiste: la webzine Low-Tech Magazine, un blog Wordpress gestito da Kris De Decker che ha lanciato una versione Low-Tech a energia solare, progettato per usare meno energia possibile. Nell'intervista nell'articolo di Motherboard (Haskins, 2018) l'autore afferma che nell'universo della progettazione e sviluppo web, ed in generale nel pensiero comune non si tende ad essere interessati alla quantità di energia necessaria per usare internet e non si comprende la portata effettiva del problema.

“C'è quest'idea che internet sia immateriale, come se galleggiasse tra le nuvole. Invece è molto concreto e usa un bel po' di risorse, materiali, energie.”

Kris De Decker intervista a Motherboard (Haskins, 2018)

www.solar.lowtechmagazine.com è un sito statico, c'è un'unica versione del sito al giorno; diversamente da un sito dinamico, che prevede cambiamenti nel corso della giornata. Usa inoltre, il font di default e immagini a bassa risoluzione, uno stile da 'internet native' che semplifica lo schema dei colori e usa circa 10 volte meno energia rispetto alle immagini a bassa risoluzione. Il sito va interamente a energia solare (Fig.2.11), se ci sono alcuni giorni consecutivi di brutto tempo a Barcellona, il sito andrà offline. De Decker ha detto che il suo obiettivo a lungo termine è di trasferire 11 anni di contenuti da Low-Tech Magazine al nuovo sito, “*Low-Tech Magazine lo puoi vedere su internet, ma è anche palpabile*” ha detto De Decker. “C'è un server e un pannello solare qui in casa: puoi vederli, toccarli e anche distruggerli.” L'autore inoltre mette l'accento sulle difficoltà che si incontrano nel progettare un sito a basse emissioni: la versione a energia solare di Low-Tech Magazine ha richiesto l'aiuto dei web designer Roel Roscam Abbing e Marie Otsuka, un anno di lavoro e circa 4.600 dollari.

“Non sono sicuro che il concetto di andare offline quando è nuvoloso sia destinato a diventare mainstream [...] Ma credo che possa avere senso per siti, blog e media che si concentrano sulla sostenibilità — perché c'è un'incoerenza tra il fatto che scrivi di sostenibilità e l'energia che usi per far funzionare il tuo sito”

Kris De Decker intervista a Motherboard (Haskins, 2018)



Fig.2.11
il pannello solare 50W a Barcellona che mantiene il sito attivo

Dall'intervista si evince che c'è un motivo ambientale per rendere i siti più leggeri, ma potrebbe non essere un motivo sufficiente per usarne e progettarne uno. Un incentivo è l'ottimizzazione, un sito sostenibile è anche un sito che carica velocemente. Più della metà delle connessioni nel mondo sono piuttosto deboli, quindi è vantaggioso a livello di sostenibilità e accessibilità. Un altro limite è la trovabilità: un sito low-tech potrebbe compromettere il piazzamento sulle ricerche Google. Anche se l'algoritmo di Google predilige i siti più veloci, può penalizzare quelli che vanno offline a intermittenza, non è il caso del sito di De Decker, progettato per produrre talmente poca energia da poter stare online anche quando non c'è il sole (Fig.2.12):

Fig.2.12
Screenshot di una pagina del sito con dettaglio sulla percentuale di energia che mantiene online il sito



“Il blog è talmente efficiente a livello energetico, che è quasi un problema mandarlo offline; ora sto costruendo un generatore che potrebbe garantire che il sito resti online durante la notte, anche se la giornata non è stata soleggiata, Il fatto che vada offline è più per catturare l’attenzione delle persone, per far vedere qual è l’idea che c’è dietro.”
Kris De Decker intervista a Motherboard (Haskins, 2018)

Low Tech Magazine è un esempio di come si può guardare al passato per prendere ispirazione dalle tecnologie che consideriamo obsolete.

“I feedback sul progetto sono stati incredibili, se riduci l’energia usata per far funzionare un sito, a quel punto produrre energia diventa di secondaria importanza.”
Kris De Decker intervista a Motherboard (Haskins, 2018)

Per approfondire questo caso studio, vedi approfondimento 2 alla fine del capitolo.

2.4 Produzione digitale sostenibile

Molti elementi vanno considerati quando si parla di siti web sostenibili, per i designer che aderiscono a questa filosofia, progettare contenuti digitali sostenibili significa offrire esperienze online significative ed efficaci, a più utenti possibili, per più tempo possibile.

Un'attenta analisi dei processi mi ha portato all'elaborazione di un framework progettuale per un sito web sostenibile in cui in ogni step vengono proposti metodi e soluzioni a basso consumo. Il punto di partenza è stata la filiera di produzione che viene attuata quotidianamente nell'agenzia dove lavoro (Pquod SRL) viene utilizzata quotidianamente: sono diversi gli attori che prendono parte al flusso di lavoro ed è solo grazie all'interazione di tutti i professionisti verso un obiettivo finale si riesce a generare un buon prodotto, anche sostenibile.

Nello schema (Fig.2.13), una sintesi grafica dell'intero processo integrato ad obiettivi sostenibili. Come visto in precedenza, il sito web nasce da uno spazio online, un host, che ospita tutti i contenuti che l'azienda vuole comunicare digitalmente, si può affermare che i contenuti siano i primi abitanti del sito, questi infatti, sono diversi elementi che vanno considerati quando si parla di siti web sostenibili, per i designer che aderiscono a questa filosofia, progettare contenuti digitali sostenibili significa offrire esperienze online significative ed

Fig.2.13
Schema del processo di produzione di un sito



efficaci, a più utenti possibili, per più tempo possibile.

Un'attenta analisi dei processi mi ha portato all'elaborazione di un framework progettuale per un sito web sostenibile in cui in ogni step vengono proposti metodi e soluzioni a basso consumo. Il punto di partenza è stata la filiera di produzione che, nell'azienda in cui lavoro (Pquod S.R.L.) viene utilizzata quotidianamente: sono diversi gli attori che prendono parte al flusso di lavoro ed è solo grazie all'interazione di tutti i professionisti che coordinati da un obiettivo finale si riesce a generare un buon prodotto, anche sostenibile. Come visto in precedenza, il sito web nasce da uno spazio online, un host, che ospita tutti i contenuti che l'azienda vuole comunicare digitalmente, si può affermare che i contenuti siano i primi abitanti del sito, questi infatti, sono i primi dati che arrivano in agenzia insieme al brief del cliente. Il processo di produzione del sito inizia quindi con lo studio del brief e un'approfondita ricerca rispetto ai contenuti.

Content strategy

La progettazione dei contenuti, ha un ruolo chiave nella progettazione di un sito, nell'ambito del web design la sostenibilità si trova in linea con il pensiero di [Luke Wroblewski](#)¹⁹, il "Content First" (Wroblewski, 2012). Il contenuto è un problema di progettazione spesso sottovalutato, il buon web design inizia con il contenuto. Se nei nostri progetti non pensiamo ai contenuti contenuti, gli utenti troveranno comunque dei modi per ottenere ciò che cercano in altri modi. Mobile e Responsive stanno creando nuove forme di interazione che mettono al primo posto utenti e contenuti. Se non progettiamo prima i contenuti, i nostri utenti lo faranno per noi. Prima di partire a disegnando un sito è quindi utile porsi delle domande propedeutiche:

- Cosa vuole comunicare l'azienda?
- Che significato ha il sito per l'azienda?
- Chi sono le persone che frequentano il sito?
- Perché lo frequentano?
- A chi si vuole allargare la conversione?
- Come catturerà l'attenzione dei nuovi utenti?

Questa prima fase permette al designer di fare ricerca e capire meglio il cliente e la sua audience. Vi sono numerosi tool, come questionari, interviste, analisi delle statistiche, benchmark personas, per facilitare il lavoro dei progettisti e ottimizzarlo fin dalle radici del processo di progettazione.

Un altro focus relativo alla progettazione del contenuto è la SEO, Search Engine Optimization. I contenuti facili da trovare utilizzano meno risorse. L'utilizzo di buone pratiche di ottimizzazione dei

motori di ricerca (SEO) per migliorare il ranking della ricerca online non è solo una buona pratica di marketing; è una scelta potenzialmente più sostenibile e migliore anche per gli utenti. Lavorare sulla SEO in modo corretto permette inoltre di essere facilmente trovati da chi ci sta cercando o sta cercando dei prodotti o servizi come quelli che stiamo vendendo. Queste sono anche pratiche più sostenibili perché usano meno energia frontend. In altre parole, se siamo facilmente trovabili si riducono il clic che l'utente fa nella ricerca, vengono inviati e ricevuti meno download della pagina e viene quindi utilizzata meno energia (Frick, 2016). Ma il flusso che porta gli utenti verso il loro obiettivo non finisce con i risultati della ricerca. Dopo averlo trovato, i contenuti devono servire in modo chiaro e rapido allo scopo previsto e aiutare gli utenti a fare anche scelte più sostenibili, come offrire una spedizione meno impattante dal punto di vista ambientale o mettere in primo piano i prodotti generalmente più venduti; ciò richiede buone pratiche di *content strategy*. Di seguito, alcune domande che in genere si presentano in questa fase del processo di progettazione:

- Gli utenti possono trovare facilmente i tuoi contenuti attraverso i motori di ricerca?
- Cosa puoi fare per migliorare i contenuti per renderli più accessibili?
- Lo scopo del contenuto è chiaro e coinvolgente sin dall'inizio?
- Il contenuto fornisce chiaramente risposte e risposte alle domande che gli utenti avranno su un argomento specifico? È utile?
- Il contenuto aiuta gli utenti a fare scelte più sostenibili in termini di spedizione, stampa e così via?
- Gli utenti possono trovare facilmente contenuti all'interno del prodotto o del servizio attraverso l'uso della ricerca interna?
- C'è un meccanismo di feedback corrispondente al tuo contenuto per renderlo più utilizzabile?
- Esiste una correlazione diretta tra la promozione dei contenuti e le esigenze aziendali? Come misuri il successo?

UX

Prima di passare alla parte di ricerca e produzione visiva c'è la progettazione dell'esperienza dell'utente (User experience UX) e dell'interazione che darà vista all'interfaccia utente (User Interface UI), questo è il momento perfetto per intercettare le funzionalità del sito più affamate di dati e che minacciano il peso di una pagina (Frick, 2016). UX e UI Design sono i momenti in cui vengono seminati i semi della sostenibilità del web: prodotti e servizi che offrono un'esperienza snella ma piacevole - mettere le cose giuste davanti agli utenti esattamente nel momento necessario e nient'altro

19.

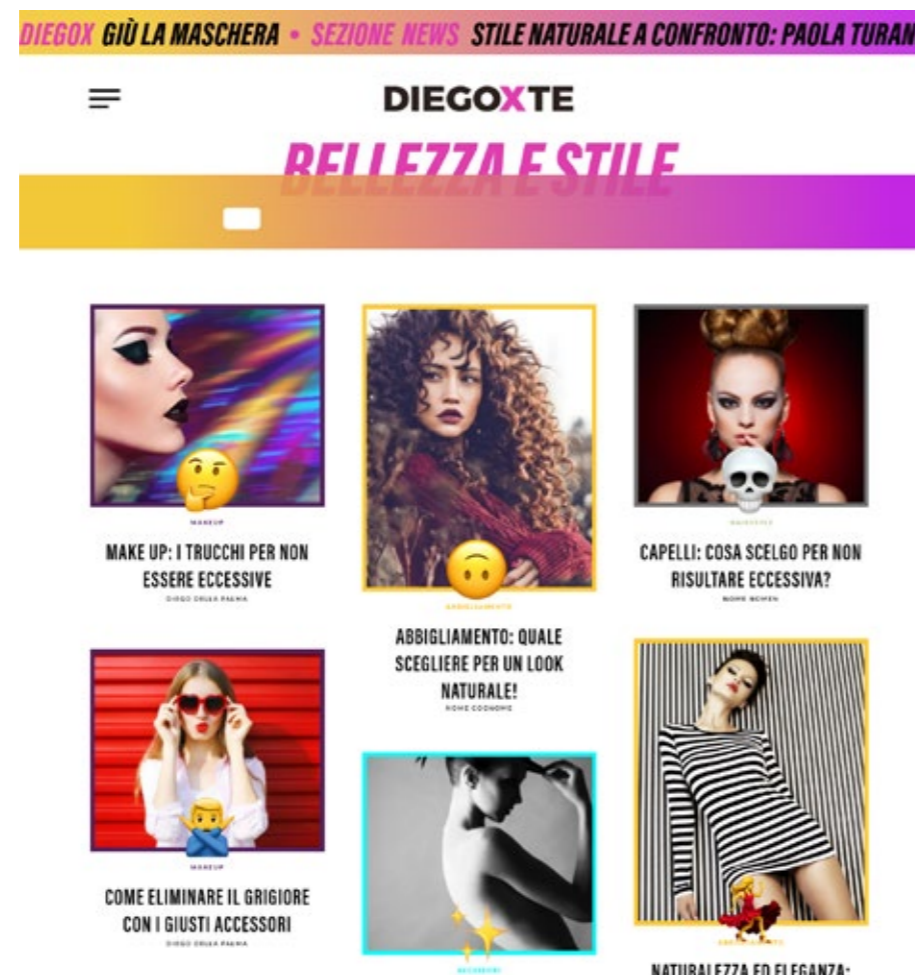
Luke Wroblewski è un leader di prodotto digitale riconosciuto a livello internazionale, ha progettato e realizzato software utilizzati da miliardi di persone in tutto il mondo. Luca è attualmente un Product Director di Google. Precedentemente è stato CEO e co-fondatore di Polar (acquisita da Google nel 2014) e Chief Product Officer e Co-Founder di Bagcheck (acquisito da Twitter nel 2011).

- sono più efficienti e più sostenibili. UX e UI designer si trovano in una posizione chiave per creare strumenti digitali sostenibili: semplificando i flussi di lavoro degli utenti, riducendo al minimo il sovraccarico di informazioni e rimuovendo potenziali distrazioni che impediscono agli utenti di svolgere le attività che si prefiggono. Ecco alcune domande che in genere si presentano in questa fase:

- L'interfaccia impedisce agli utenti di eseguire le attività in modo rapido ed efficiente?
- La navigazione è facile da capire?
- I modelli di progettazione sono basati su standard comunemente accettati?
- Gli utenti possono avere un'esperienza rilevante indipendentemente dal dispositivo o dal browser?
- L'esperienza evita formati e plug-in proprietari?
- Il sito utilizza il miglioramento progressivo, mobile-first, HTML5, CSS 3 e così via?

Visual Design

Fig.2.14
Una pagina interna del progetto per il blog di Diego Dalla Palma



La Progettazione visiva è ciò che fa da ponte tra il contenuto e l'utente utilizzatore del sito. Uno dei primi lavori svolti presso l'agenzia dove attualmente lavoro è stata la proposta creativa per il nuovo sito di Diego Dalla Palma, il più famoso makeup artist italiano al mondo, opinionista televisivo, scrittore e imprenditore. L'obiettivo del brief era rendere il sito intuitivo e attrattivo rispetto a diverse tematiche analizzate e commentate dall'autore forte delle sue esperienze personali su temi interessanti per diverse fasce d'età, come l'omofobia, la bellezza, lo stile:

“Non sono un blogger, non ci tengo a essere un blogger e non so fare il blogger. L'idea del blog è nata da alcune persone che mi chiedevano di aprire uno spazio di utilità in cui inserire consigli per le donne, su come vestirsi, truccarsi, valorizzarsi. No, questo c'è già e a me non interessa. Voglio fare qualcosa di diverso. DiegoXTe è diverso. Nessuno di noi – io meno di tutti – deve avere incollato addosso il termine influencer: io non voglio influenzare, non devo. Posso esprimere la mia opinione, e basta [...] Fantasia, creatività (che è parente dell'arte), umiltà. Voglio che i “non influencer” siano chiari, che non scrivano troppo, e che siano matti esattamente come lo sono io. Salvo questo aspetto di me. E anche in DiegoXTe faccio il matto” Diego Dalla Palma (presentazione brief Giugno 2018)

La sfida era trovare un linguaggio comune e iconico per comunicare il personaggio Diego Dalla Palma e il suo pensiero. Il linguaggio visivo su cui abbiamo fatto leva per questo progetto è quello delle chat mobile: le Emoji (Fig.2.14).

In che modo questo progetto rende l'idea di sostenibilità web? Innanzitutto perché l'idea di utilizzare delle icone come le emoji aiuta universalmente diversi utenti a comprendere di cosa si sta parlando e con che tono. Esistono numerosi studi sociologici e linguistici sulla possibilità di comunicare attraverso un linguaggio universalmente riconosciuto, un esempio è la storia dell'Esperanto¹⁹, la lingua che venne proposta dallo studioso Zamenhof (Fig.2.15) come un progetto Europeo per favorire le relazioni interpersonali e la pace nel mondo negli anni 90.

Allo stesso modo, in termini visivi l'emoji può aspirare ad essere un linguaggio universalmente riconosciuto, e per questo motivo un esempio di sostenibilità ed ottimizzazione digitale a favore della resilienza stessa del sito. Comprendere come guidare l'utente e come comunicare attraverso una sintesi visiva i contenuti è un primo passo verso una comunicazione digitale più efficace e sostenibile.

Nell'ambito del Design della Comunicazione saper tradurre vuol dire rendere accessibili i contenuti di un processo di comunicazione, individuando la forma di espressione più pertinente per un nuovo

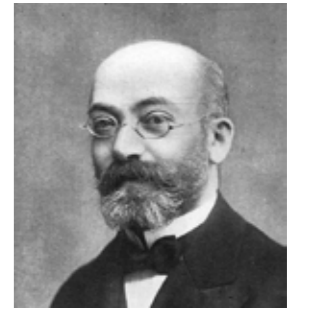


Fig.2.15
Ludwik Lejzer Zamenhof

19. L'esperanto è una lingua artificiale, creata a tavolino partendo dalle parole e dalle regole grammaticali di altre lingue. La elaborò tra il 1882 e il 1887 Ludwik Lejzer Zamenhof, un medico e linguista polacco, e ha avuto nel tempo una popolarità intermittente. Zamenhof aveva studiato molte lingue e decise di proporre una sintesi: una versione semplificata che potesse ambire a diventare quello che si definisce una lingua ausiliaria internazionale, una lingua che persone di diversi paesi possono usare per comunicare tra loro. Zamenhof voleva che l'esperanto diventasse una lingua capace di favorire le relazioni interpersonali e la pace nel mondo. “Esperanto” significa infatti “colui che spera” e deriva a sua volta dallo pseudonimo Doktoro Esperanto, che Zamenhof scelse di usare per alcune sue pubblicazioni.

medium e nuovi formati. La ricerca sul modello traduttivo è la ricerca sulle modalità della comunicazione progettata in un universo sempre più interlinguistico e interculturale, fatto di molteplici culture, supporti, sistemi, linguaggi che convivono e dialogano tra loro.

(Zingale, 2016)

Vediamo ora su un piano più tecnico quali sono gli elementi visuali che influenzano il design sostenibile.

Le immagini e i video rappresentano la parte più ampia dell'impronta ecologica della maggior parte dei siti, il 60% in media, e sono un ottimo punto di partenza per la riduzione dei dati: si possono ridurre di numero a favore di testi più esplicativi oppure si possono ridurre di dimensioni. Molte immagini sul Web vengono salvate nel formato errato, sono di dimensioni inadeguate o sono mal ottimizzate. I servizi gratuiti come quello offerto sul sito www.smush.it, possono ottimizzare le immagini meglio rispetto al normale strumento di modifica e anche l'elaborazione in batch. Si possono inoltre compiere scelte riguardo ai formati, le icone, gli Html Entity e i file vettoriali (.eps o .svg) sono generalmente più leggeri e possono sostituire immagini o rinforzare concetti contenuti nei testi. Consolidando tutte le piccole immagini sul tuo sito utilizzando sprite CSS o caratteri di icone web è possibile salvare dati e richieste HTTP; le icone CSS pure sono l'opzione più leggera, quando il supporto del browser raggiunge il limite. Una buona ottimizzazione di immagini e video potrebbe ridurre del 72% il peso delle immagini (Frick, 2016). Snellire i dati nel sito web è un'operazione che può essere svolta anche a livello front-end tramite la programmazione con alcune accortezze: la riduzione degli script, la compressione dei download, l'impostazione di tempi di memorizzazione appropriati e la combinazione di file possono contribuire a ridurre i sovraccarichi di dati e le richieste HTTP. Ci sono anche degli strumenti online capaci di indicare quali sono le criticità del sito una volta online, uno di questi è Google Page Speed, la piattaforma Google per sviluppatori che identifica le criticità del sito e suggerisce le tecniche per l'ottimizzazione. Non esiste un metodo universale per fare web design in modo sostenibile, se non fare delle sperimentazioni pesando l'impatto delle scelte di webdesign con le conversion rate del sito (Hogan, 2016). Vi sono studi, esempi, e pratiche specifiche che i programmatori e i designer possono utilizzare in modo coordinato per migliorare il sito su cui lavorano. Altri aspetti riguardo il front-end saranno approfonditi nel capitolo successivo e nell'approfondimento 3 a pagina 134.

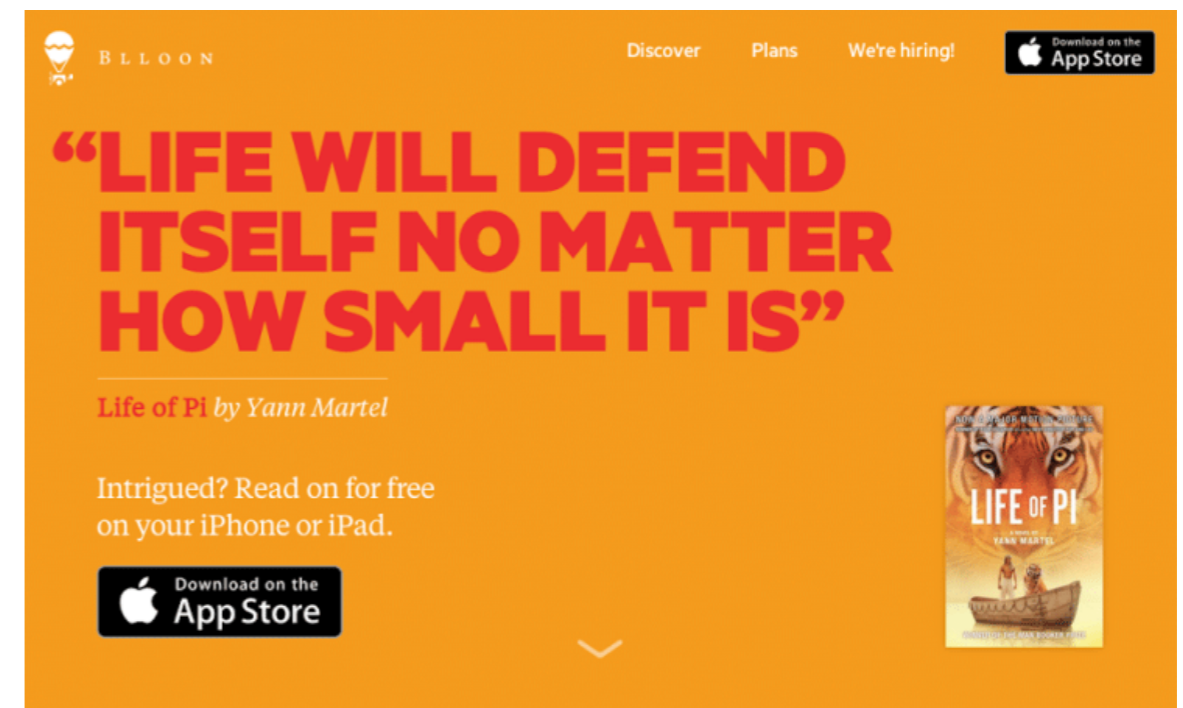
A livello estetico funzionale, analizzando i siti web degli ultimi tre anni, emergono diversi trend che abbracciano la causa sostenibile e sono esempi di come pagine web leggere e ottimizzate possano garantire ottimi risultati estetici e funzionali. La prima tra queste

tendenze è quella di eliminare le enormi immagini di sfondo nell'header del sito: questo riduce notevolmente il caricamento della pagina. Le immagini compresse in modo improprio su blog e siti web sono da tempo note per rallentare il tempo di caricamento della pagina, ma da quando sono state introdotte le immagini retinate sono diventate ancora più grandi, più pesanti e più problematiche per la velocità della pagina. L'ottimizzazione delle immagini è una soluzione a questo problema, ma rimuoverle del tutto è la soluzione migliore perché riduce il numero di richieste HTTP sul tuo sito web e può ridurre in modo significativo il peso della pagina, portando a download più veloci e ad una migliore efficienza, che è particolarmente cruciale sui dispositivi mobile e sugli schermi piccoli in generale. Un sito web che ha intrapreso questa strada è *Bllon.com* che sfrutta uno sfondo tinta unita combinato a caratteri in capslock per comunicare in modo semplice e diretto (Fig.2.16).

Un altro elemento molto comune che appesantisce notevolmente la pagina è il carosello: un tipico esempio ha da tre a sei grandi immagini, oltre al JavaScript necessario per farlo muovere ed in genere aggiunge fino a centinaia di kilobyte. Il valore delle caroselli è comunque discutibile, come afferma Bread Frost nel suo blog (2013), sono complicati per l'utente, inefficaci in termini di content strategy e appesantisce inutilmente la pagina, senza aggiungere valore.

The user's target was at the top of the page in 98-point font. But she failed to find it because the panel auto-rotated instead of staying still. (Nielsen, 2013)

Fig.2.16
Bllon.com, esempio di sito web senza immagine di sfondo



I siti moderni sono sempre più carichi di video ed animazioni che comportano non solo un aumento della pagina ma uno sforzo maggiore di progettazione e sviluppo per arricchire un progetto con funzionalità di movimento, a danno della User Experience e della User Interface in un contesto in cui contenuti semplici e statici possono comunicare in modo efficace la proposta di valore dell'azienda (Nielsen, 2013).

Sulla lista dei trend sostenibili troviamo anche una soluzione che è in cima alla lista di tutti i designer che aspirano alla sostenibilità: "Se non è assolutamente fondamentale per lo scopo della tua pagina, sbarazzati di esso". Tipico esempio a supporto di questo pensiero è l'utilizzo in homepage del carosello su tutta la larghezza della pagina: ha tassi di clic tipicamente molto bassi e aggiungono un sovraccarico enorme alle pagine in cui vengono utilizzate. Lo stesso vale per qualsiasi altra immagine, grafico, icona, widget JavaScript, video a riproduzione automatica o altro tipo di contenuto che non serve direttamente la funzione principale della pagina. Eliminando gli elementi dell'interfaccia superflui non solo si ottimizzano le pagine per un download più rapido, ma si eliminano anche componenti che potrebbero impedire agli utenti di trovare ciò di cui hanno bisogno. Aiutare gli utenti a trovare i contenuti in modo rapido ed efficiente è al centro dei principi di progettazione web sostenibile: una pagina, uno scopo. Un sito che esemplifica questo modus operandi è l'essenziale www.dropbox.com (Fig.2.17).

Un altro modo per ottimizzare le immagini e gli elementi grafici all'interno del sito è quello di utilizzare i CSS Sprites. Ogni singola icona se non è un *HTML Entity*²⁰, è riconosciuta come immagine quindi deve essere scaricata separatamente ogni volta che il sito viene caricato. Questo genera un sovraccarico del server ed aumenta il tempo di download, inoltre rappresenta un approccio decisamente insostenibile. Gli *Sprites CSS* sono un mezzo per combinare più immagini in un unico file immagine da utilizzare su un sito Web, per migliorare le prestazioni. Il termine "*sprites*" deriva da una tecnica in computer grafica generalmente utilizzata nei videogiochi: consiste nell'idea che il computer possa recuperare un'immagine in memoria, e quindi visualizzare solo una parte di quell'immagine alla volta, rendendo più veloce il caricamento, rispetto al dover recuperare continuamente nuove immagini. Lo *Sprite* era la grande grafica combinata. I *CSS Sprites* utilizza la stessa strategia: generi un'immagine sola composta da più parti, spostala e mostra solo parti di essa. Questo riduce il sovraccarico di dover recuperare più immagini. Nell'approfondito articolo sull'argomento di Chris Coyier (2017) vengono considerate alcune alternative agli sprite CSS, ognuna ha i propri vantaggi e svantaggi:

- DATA URL: consentono di incorporare i dati dell'immagine

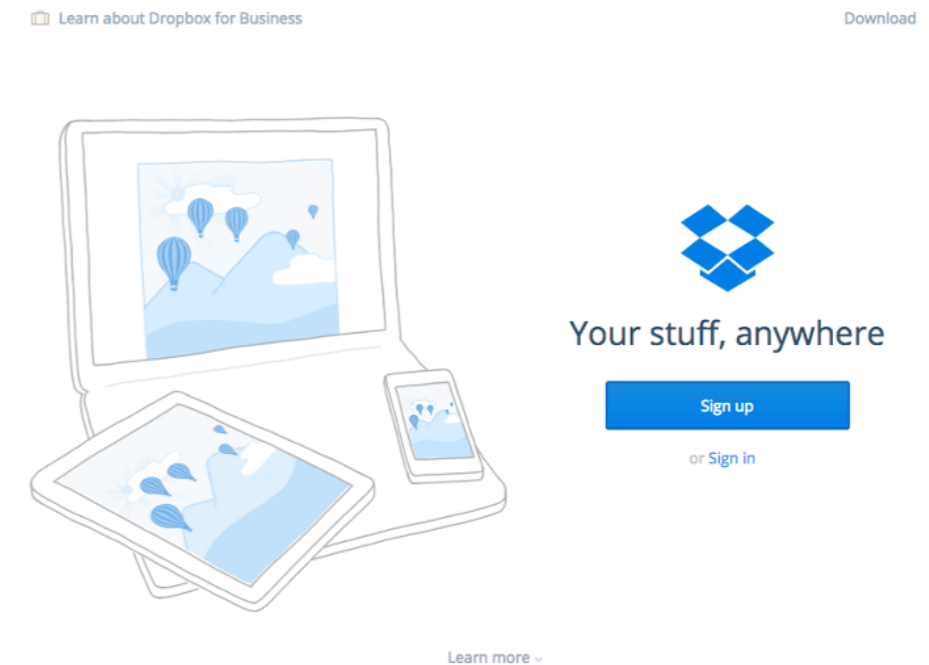


Fig.2.17
Dropbox.com, esempio di sito web con homepage essenziale e funzionale

direttamente in un foglio di stile. Questo evita richieste HTTP aggiuntive per le immagini, rendendo essenzialmente la stessa cosa di uno sprite, senza il posizionamento libero.

- Icon Fonts: sono simili agli sprite in quanto ottengono lo stesso risultato: combinare più immagini in un'unica richiesta.
- SVG: le immagini SVG possono essere combinate anche in uno sprite e utilizzate come un sistema di icone. È un approccio leggermente diverso, utilizzando la sintassi e i punti di forza di SVG. Potresti dover pensare a un sistema di riserva, dato che SVG non ha il supporto del browser come immagine di sfondo CSS (che in pratica non ha affatto problemi di supporto del browser).

Un'altra tendenza che si identifica nei nuovi siti web è l'utilizzo di tipografie molto ingombranti nella pagina, a prima vista, non sembra una scelta di design sostenibile, invece è perfettamente in linea con quanto affermato precedentemente: la maggior parte dei font è basata su vettori, quindi la loro dimensione non influisce sull'efficienza del download della pagina (sebbene si possa notare un leggero aumento del tempo di rendering su dispositivi più lenti). Una forte gerarchia visiva, inoltre, indirizza gli utenti a destinazione più rapidamente e rende le pagine più facili da sfogliare. Allo stesso modo, una struttura gerarchica di documenti ricca di parole chiave, i Tag, aiuta i motori di ricerca a eseguire ricerche più accurate delle pagine, il che aiuta in ultima analisi le persone a trovare i contenuti più velocemente.

Strong visual hierarchy directs users to their destination more quickly and makes pages easier to skim.

(Frick, 2015)

^{20.}
HTML Entity
In linguaggi di markup quali HTML, XML e altri derivati dall'SGML, le entità (in inglese entity) sono una codifica testuale usata per inserire alcuni caratteri speciali in maniera indipendente dalla tastiera e dal sistema operativo usato.

Le scelte dei font sono importanti per la sostenibilità del sito web. Secondo i test eseguiti da Meta Q, l'aggiunta di caratteri personalizzati utilizzando uno dei tre metodi più comuni - @ font-face, Google Fonts e Typekit - può anche aggiungere circa un secondo del tempo di caricamento a qualsiasi pagina. Quasi la metà dei consumatori web si aspetta che le pagine web vengano caricate in meno di due secondi e le abbandonano quando non lo fanno, si tratta di un significativo overhead per la pagina. Inoltre, la tipografia personalizzata aumenta anche il numero di richieste HTTP su qualsiasi pagina rispetto ai font di sistema. Più font si caricano su una pagina, più sono necessarie le chiamate a un server. Tutte queste scelte utilizzano energia, quindi se si richiede una tipografia personalizzata, probabilmente la scelta più sostenibile sarebbe quella di caricare un singolo carattere personalizzato, indipendentemente dalla dimensione del punto, da utilizzare all'interno di una gerarchia visiva immediatamente visibile sulla pagina. Per mantenere scelte di font sostenibili, questi caratteri grandi, come il resto dell'interfaccia, devono anche essere sensibili al dispositivo su cui vengono visualizzati.

Due trend estetici con obiettivi affini a quelli della sostenibilità digitale sono il minimalismo e il brutalismo. Il minimalismo è uno stile che predilige soluzioni semplici minimizzando il più possibile gli elementi grafici, i colori e i font. Lo stile minimal ha il pregio di durare nel tempo, resistere alle mode ed evidenziare attraverso il contrasto

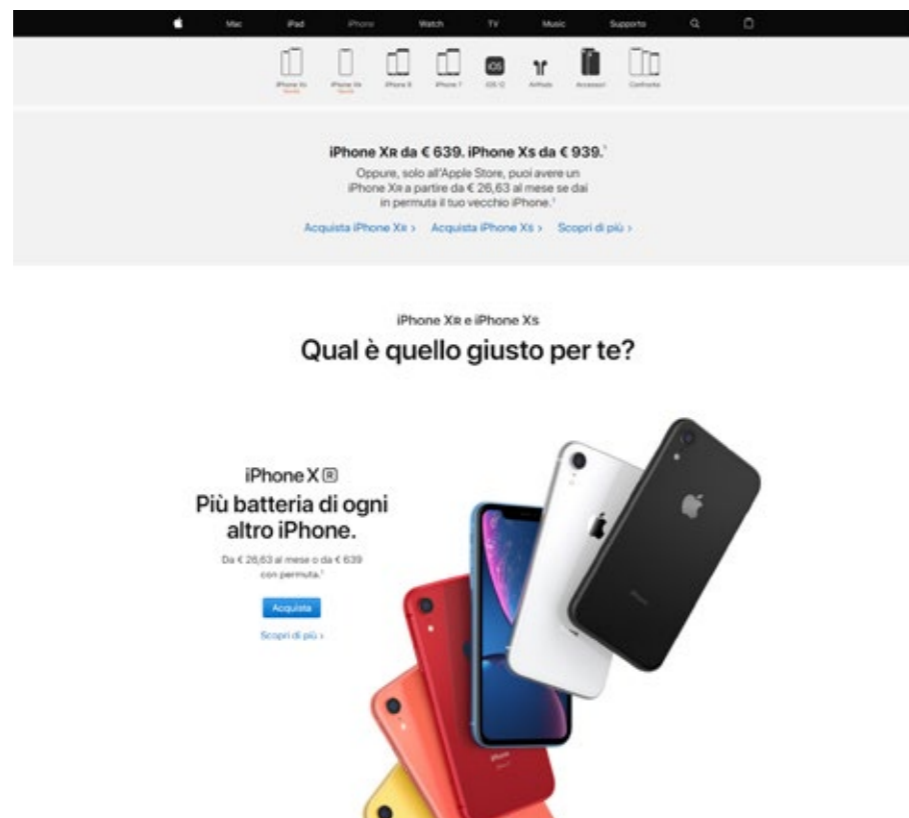


Fig. 2.18
Il sito di Apple, esempio di stile minimal, resiste nel tempo, sempre uguale

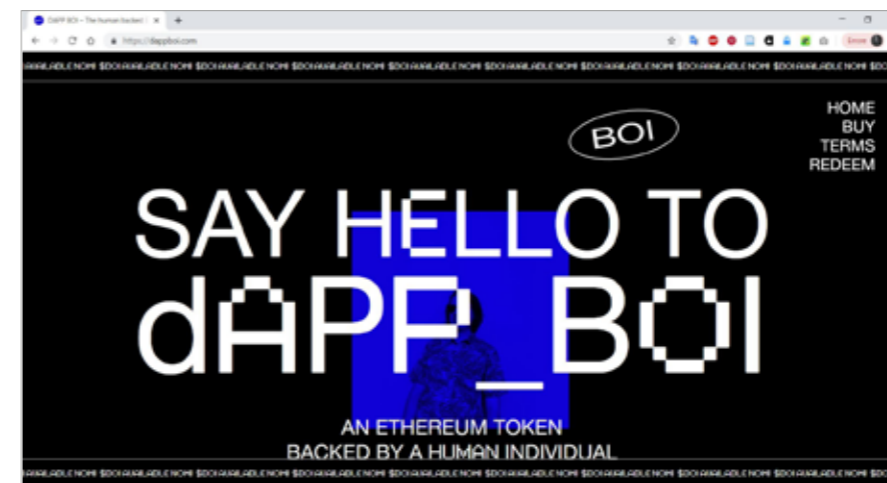
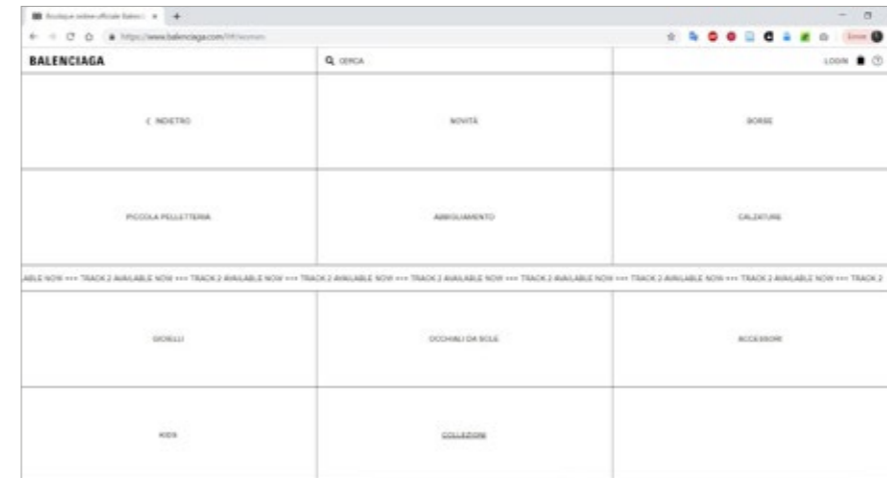


Fig. 2.19
Due esempi di siti brutalisti:
www.balenciaga.it
e
www.dappboi.com

tra spazi bianchi e neri i contenuti importanti nella pagina web, un esempio è il sito di Apple, www.apple.com. Una corrente estrema e in netto contrasto con il minimalismo è l'estetica brutalista. Il *Brutalist Web Design* in rapida ascesa nel 2017 è fatto da siti ridotti all'osso, dove i giochi di testo sono predominanti e dove elementi grafici apparentemente estranei possono convivere dignitosamente. È una corrente raw che si ispira al brutalismo architettonico del secolo scorso, almeno a livello concettuale, pensata per creare un'alternativa estetica inattesa rispetto ai canoni mainstream del web design. Il tutto puntando sia sull'effetto sorpresa che su elementi di primo acchito sgradevoli, ma proprio per questo affascinanti. Non si può dire esista una precisa definizione per il *Brutalist Web Design*, anche perché si tratta di una corrente non standardizzata, come invece accade per il citato minimalismo. Altrettanto difficile è anche descriverla: si può pensare a siti dalla grafica elementare ma caotica, dominati da giochi di testo, dall'interazione artistica e dirompente di immagini e illustrazioni, dove non esiste un concetto universale di bellezza (Fig. 2.19).

Un trend di progettazione che capovolge il workflow ormai standard per la creazione di un sito web, dove l'UI e l'UX design non sono

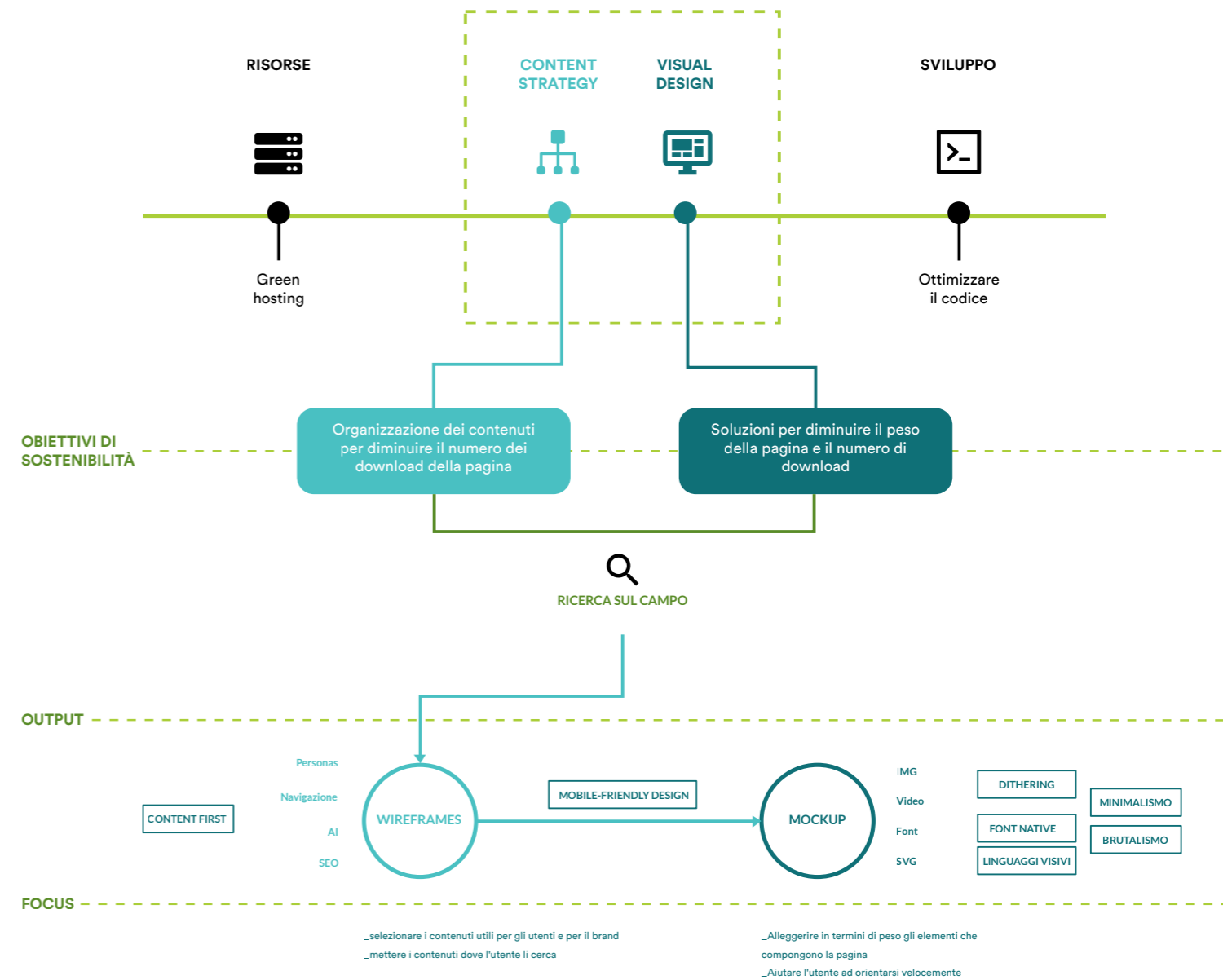
priorità irrinunciabili. Esistono numerosi siti raccolti all'interno della piattaforma Brutalist Website, brutalistwebsites.com. La maggior parte dei siti brutalisti è di natura sperimentale, pochi si prestano al disegno di un sito commerciale, un raro esempio è rappresentato dal sito di Balenciaga, www.balenciaga.com, spoglio, dominato dal bianco interrotto da righe nere, talmente spoglio da sembrare disarmante. Brutalismo e Sostenibilità si incontrano nel bisogno di sperimentazione, con forme ed elementi non convenzionali, linguaggi e bisogni dei nuovi utenti online. Sono numerose le vie sostenibili per affrontare i cambiamenti che stanno attraversando il mondo digitale e il mondo reale; molte di queste possono venire dalla curiosità e dalla sperimentazione che i numerosi professionisti del settore digitale possono proporre.

While Mightybytes is under no misconception that the handful of websites and software applications we create every year will save the planet, by embracing sustainable design principles we rest easier knowing we are part of the solution, not the problem. If the rest of the information and communications technology (ICT) community did likewise, we could collectively keep as much as eight billion tons of CO2 from going into the atmosphere by 2020, according to a report from the folks at Smart 2020's Global e-Sustainability Initiative. That's significant!

(Frick, 2015, Mightybytes)

Nella scheda alla pagina successiva, una sintesi del metodo per la progettazione digitale sostenibile illustrato in questo capitolo.

WEB-DESIGN SOSTENIBILE Sistema



Storia di un progetto radicalmente sostenibile

Tratto da: About this website

Disponibile da: <https://solar.lowtechmagazine.com/about.html>

La rivoluzione attuata da questo sito web è quella di definire delle linee guida specifiche legate a tutto il processo di sviluppo di un sito e aprire la riflessione a possibili soluzioni per la progettazione sostenibile. Di seguito alcuni estratti interessanti.

How to Build a Low-tech Website?

Low-tech Magazine was born in 2007 and has seen minimal changes ever since. Because a website redesign was long overdue — and because we try to practice what we preach — we decided to build a low-tech, self-hosted, and solar-powered version of Low-tech Magazine. The new blog is designed to radically reduce the energy use associated with accessing our content.

To reduce energy use, we opted for a back to basics web design, using a static site instead of a database driven content management system. We further apply default typefaces, dithered images, off-line reading options, and other tricks to lower energy use far below that of the average website. In addition, the low resource requirements and open design help to keep the blog accessible for visitors with older computers and/or less reliable Internet connections.

Because it uses so little energy, this website can be run on a mini-computer with the processing power of a mobile phone. It needs 1 to 2.5 watts of power, which is supplied by a small, off-grid solar PV system on the balcony of the author's home. Typical for off-the-grid renewable power systems, energy storage is limited. This means that the website will go off-line during longer periods of cloudy weather.

Why a Low-tech Website?

We were told that the Internet would “dematerialise” society and decrease energy use. Contrary to this projection, it has become a large and rapidly growing consumer of energy itself. According to the latest estimates, the entire network already consumes 10% of global electricity production, with data traffic doubling roughly every two years.

In order to offset the negative consequences associated with high energy consumption, renewable energy has been proposed as a means to lower emissions from powering data centers. For example, Greenpeace's yearly ClickClean report ranks major Internet companies based on their use of renewable power sources. However, running data centers on renewable power sources is not enough to

address the growing energy use of the Internet. To start with, the Internet already uses three times more energy than all wind and solar power sources worldwide can provide. Furthermore, manufacturing, and regularly replacing, renewable power plants also requires energy, meaning that if data traffic keeps growing, so will the use of fossil fuels.

Finally, solar and wind power are not always available, which means that an Internet running on renewable power sources would require infrastructure for energy storage and/or transmission that is also dependent on fossil fuels for its manufacture and replacement. Powering websites with renewable energy is not a bad idea, however the trend towards growing energy use must also be addressed.

“Fatter” Websites

To start with, content is becoming increasingly resource-intensive. This has a lot to do with the growing importance of video, but a similar trend can be observed among websites.

The size of the average web page (defined as the average page size of the 500,000 most popular domains) increased from 0.45 megabytes (MB) in 2010 to 1.7 megabytes in June 2018. For mobile websites, the average “page weight” rose tenfold from 0.15 MB in 2011 to 1.6 MB in 2018. Using different measurement methods, other sources report average page sizes of up to 2.9 MB in 2018.

The growth in data traffic surpasses the advances in energy efficiency (the energy required to transfer 1 megabyte of data over the Internet), resulting in more and more energy use. “Heavier” or “larger” websites not only increase energy use in the network infrastructure, but they also shorten the lifetime of computers — larger websites require more powerful computers to access them. This means that more computers need to be manufactured, which is a very energy-intensive process.

Low-tech Web Design

Our new web design addresses both these issues. Thanks to a low-tech web design, we managed to decrease the average page size of the blog by a factor of five compared to the old design — all while making the website visually more attractive (and mobile-friendly). Secondly, our new website runs 100% on solar power,

not just in words, but in reality: it has its own energy storage and will go off-line during longer periods of cloudy weather.

The Internet is not an autonomous being. Its growing energy use is the consequence of actual decisions made by software developers, web designers, marketing departments, publishers and internet users. With a lightweight, off-the-grid solar-powered website, we want to show that other decisions can be made. With 36 of roughly 100 articles now online, the average page weight on the solar powered website is roughly five times below that of the previous design.

To start with, the new website design reverses the trend towards increasingly larger page sizes. With 36 of roughly 100 articles now online, the average page weight on the solar powered website is 0.77 MB — roughly five times below that of the previous design, and less than half the average page size of the 500,000 most popular blogs in June 2018.

Below: A web page speed test from the old and the new Low-tech Magazine.

Page size has decreased more than sixfold, number of requests has decreased fivefold, and download speed has increased tenfold. Note that we did not design the website for speed, but for low energy use. It would be faster still if the server would be placed in a data center and/or in a more central location in the Internet infrastructure.

Below are some of the design decisions we made to reduce energy use. More technical information can be found on a separate page. We have also released the source code for our website design.

Static Site

One of the fundamental choices we made was to build a static website. Most of today's websites use server side programming languages that generate the website on the fly by querying a database. This means that every time someone visits a web page, it is generated on demand.

On the other hand, a static website is generated once and exists as a simple set of documents on the server's hard disc. It's always there -- not just when someone visits the page. Static websites are thus based on file storage whereas dynamic websites depend on recurrent computation. Static websites consequently require less processing power and thus less energy.

The choice for a static site enables the possibility of serving the site in an economic manner from our home office in Barcelona. Doing the same with a database-driven website would be nearly impossible, because it would require too much energy. It would also be a big security risk. Although a web server with a static site can be hacked, there are significantly less attack routes and the damage is more easily repaired.

Dithered Images

The main challenge was to reduce page size without making the website less attractive. Because images take up most of the bandwidth, it would be easy to obtain very small page sizes and lower energy use by eliminating images, reducing

their number, or making them much smaller. However, visuals are an important part of Low-tech Magazine's appeal, and the website would not be the same without them.

By dithering, we can make images ten times less resource-intensive, even though they are displayed much larger than on the old website.

Instead, we chose to apply an obsolete image compression technique called "dithering". The number of colours in an image, combined with its file format and resolution, contributes to the size of an image. Thus, instead of using full-colour high-resolution images, we chose to convert all images to black and white, with four levels of grey in-between.

These black-and-white images are then coloured according to the pertaining content category via the browser's native image manipulation capacities.

Compressed through this dithering plugin, images featured in the articles add much less load to the content: compared to the old website, the images are roughly ten times less resource-intensive.

Default typeface / No logo

All resources loaded, including typefaces and logos, are an additional request to the server, requiring storage space and energy use. Therefore, our new website does not load a custom typeface and removes the font-family declaration, meaning that visitors will see the default typeface of their browser.

We use a similar approach for the logo. In fact, Low-tech Magazine never had a real logo, just a banner image of a spear held as a low-tech weapon against prevailing high-tech claims.

Instead of a designed logotype, which would require the production and distribution of custom typefaces and imagery, Low-tech Magazine's new identity consists of a single typographic move: to use the left-facing arrow in place of the hyphen in the blog's name: LOW->TECH MAGAZINE.

No Third-Party Tracking, No Advertising Services, No Cookies

Web analysis software such as Google Analytics records what happens on a website — which pages are most viewed, where visitors come from, and so on. These services are popular because few people host their own website. However, exchanging these data between the server and the computer of the webmaster generates extra data traffic and thus energy use.

With a self-hosted server, we can make and view these measurements on the same machine: every web server generates logs of what happens on the computer. These (anonymous) logs are only viewed by us and are not used to profile visitors.

With a self-hosted server, there is no need for third-party tracking and cookies. Low-tech Magazine has been running Google AdSense advertisements since the beginning in 2007. Although these are an important financial resource to maintain the blog, they have two important downsides. The first is energy use: advertising services raise data traffic and thus energy use.

Secondly, Google collects information from the blog's visitors, which forces us to

craft extensive privacy statements and cookie warnings — which also consume data, and annoy visitors. Therefore, we replace AdSense by other financing options (read more below). We use no cookies at all.

In addition to the battery level, other information about the website server is visible with a statistics dashboard. This includes contextual information of the server's location: time, current sky conditions, upcoming forecast, and the duration since the server last shut down due to insufficient power.

Hardware & Software

We wrote an article with more in-depth technical information: [How to build a low-tech website: software and hardware](#).

SERVER: This website runs on an Olimex A20 computer. It has 2 Ghz of processing power, 1 GB of RAM, and 16 GB of storage. The server draws 1 - 2.5 watts of power.

SERVER SOFTWARE: The webserver runs Armbian Stretch, a Debian based operating system built around the SUNXI kernel. We wrote technical documentation for configuring the webserver.

DESIGN SOFTWARE: The website is built with Pelican, a static site generator. We have released the source code for 'solar', the Pelican theme we developed here.

INTERNET CONNECTION. The server is connected to a 100 MBps fibre internet connection. Here's how we configured the router. For now, the router is powered by grid electricity and requires 10 watts of power. We are investigating how to replace the energy-hungry router with a more efficient one that can be solar-powered, too.

SOLAR PV SYSTEM. The server runs on a 50 Wp solar panel and one 12V 7Ah lead-acid battery. However, are still downsizing the system and are experimenting with different setups. The PV installation is managed by a 20A solar charge controller.

Can I help?

Yes, you can.

On the one hand, we're looking for ideas and feedback to further improve the website and reduce its energy use. We will document the project extensively so that others can build low-tech websites too.

On the other hand, we're hoping for people to support this project with a financial contribution. Advertising services, which have maintained Low-tech Magazine since its start in 2007, are not compatible with our lightweight web design. Therefore, we are searching for other ways to finance the website:

We will soon offer print-on-demand copies of the blog. These publications will allow you to read Low-tech Magazine on paper, on the beach, in the sun, or whenever and where ever you want.

You can support us through PayPal, Patreon and LiberaPay.

We remain open to advertisements, but these can only take the form of a static banner image that links to the website of the advertiser. We do not accept advertisers who are incompatible with our mission.

The solar powered server is a project by Kris De Decker, Roel Roscam Abbing, and Marie Otsuka.

Related article: [How to build a low-tech website? Software and hardware](#).

Posted on September 25, 2018 at 03:49 PM in [Access to information](#), [Computers](#), [Cover story](#), [DIY](#), [Energy consumption](#), [Energy Efficiency](#), [Internet](#), [Low-tech solutions](#), [Solar energy](#), [Solar powered machines](#) | [Permalink](#)

3.4 Accorgimenti per lo sviluppo

Ultima fase del sistema di produzione di un sito web è lo sviluppo, ovvero il momento in cui il sito web viene tradotto in codice e messo online. In questa fase entrano in gioco le capacità e le abilità tecniche dei programmatori o Web Developer, figure professionali che finalizzano, aggiornano e mantengono il sito online, i veri tecnologi del settore digitale.

Un ruolo chiave in questa parte finale del processo è quello dei CMS, Content Manager System, piattaforme che semplificano molto la progettazione, lo sviluppo e il mantenimento di un sito web. Le più famose fra queste sono Wordpress, Joomla e Drupal che fu il primo CMS a diffondersi rapidamente sul Web.

Questi prime tre importanti piattaforme, nate nei primi anni 2000 segnarono una vera e propria rottura con il web così com'era conosciuto in quegli anni: sviluppatori, blogger, aziende, semplici curiosi abbandonarono le obsolete concezioni e modalità di creazione delle pagine Web come la conversione dei documenti in HTML e l'utilizzo di strumenti per la formattazione delle immagini e dei video. Con l'avanzare della tecnologia, l'aumento dei siti web e l'esponentiale crescita dei contenuti caricati online è emerso il bisogno di ottimizzare la creazione e la gestione dei siti. Grazie ai CMS, è stato permesso ad un maggiore numero di persone, esperte e non esperte, di creare siti web con maggiore libertà, generando nuove interfacce ed una nuova estetica del web.

In Pquod, molti siti vengono sviluppati con Drupal, per questo motivo, anche se si tratta di un argomento molto tecnico e specifico ho ritenuto necessario approfondire gli aspetti che possono influire sul peso di un sito sviluppato con questo CMS. Drupal dispone di strumenti specifici per ottimizzare il sito web in ogni suo elemento, dalle immagini alla SEO e offre soluzioni per l'ottimizzazione e la velocizzazione della comunicazione tra server e device. Abei (2017) nel post sul sito di Optasy, un team di esperti tecnologi di Drupal, delinea 17 linee guida per una progettazione sostenibile con questo CMS, utili sia per i designer, esperti di interfaccia che per gli sviluppatori che poi si occuperanno della realizzazione stessa del sito con Drupal.

1. Disable and Remove Unused/Outdated Modules

Confess it: do you have the Devel module still lingering on your production site? How about the Views UI module which you only use now and then for editing one of your Views?

And how about all those modules that you just took for a spin, "seduced" by their much-appraised functionality and cool features, and that you've

never actually used (or stopped using shortly after you've enabled them)? Modules which are now claiming their own share of resources on your website since with every page view some of their code, too, gets loaded. Time to declutter your "modules closet"! Wiping the dust off this load will actually speed up your site and... contribute to a healthier planet. A win-win!

2. Leverage the Lazy Loader Module's Power

Another sustainable web development technique specific to Drupal, "too" handy not to make use of, is enabling the Image Lazyloader module. It will load the images on your website only when/if the user scrolls down to them. A resources "saver" and page load speed booster valuable especially if it's an image-packed Drupal site that you own.

3. Jump on The "Design First" Trend

"Mobile first" is so much more than just a fancy expression associated with Drupal 8 or a passing trend.

It's an entire philosophy shaping the sustainable web: use your own site's resources responsibly!

Since you're constrained to design for mobile devices first, you're constrained to achieve more with less. You just can't afford "stuffing" your site with heavy, optimized images or with bulky JavaScript libraries. Your web pages would then take ages to load on smartphones or tablets. This way, you're "forced" to start small and keep it simple, efficiently simple! And you'll end up restraining yourself from getting "greedy on energy" later on, in the context of adapting your site for larger screens and when you're "spoiled" with higher bandwidth.

4. Aggregate Your JSS and CSS Files

You can lay back and get "responsibly lazy" letting the Advanced CSS/JS Aggregation Module do the assets aggregation job for you!

A much more convenient, sustainable web development solution for compressing your JavaScript load than the standard one where you would enable the aggregation code in Drupal Core (Administer > Configuration > Performance).

And where do you add that this life and energy-saving module use Google's CDN to load jQuery! Has one of the requested JavaScript or CSS files on your site been loaded already by a browser? Then just a cached version of that file will get loaded instead of downloading it fresh. Also, consider moving your JavaScript and CSS in the footer (a performance enhancement that happens by default in Drupal 8) for gaining a boost in page load speed!

5. Keep Your Images Small

Stuffing your site with large and larger images, with heavy visual content aimed to wow your visitors is nothing but sabotaging your site and

disregard the planet.

And you should at least strive not to "steal" your site's chances to win over more users!

Keeping your images irresponsibly oversized will only prolong your users' waiting for them to load and, implicitly, increase their CO2 emissions. Drupal comes to your "rescue" once again providing you with the ImageCache module. Use it to minimize overall page weight. Then, go even further by teaming it up with handy tools such as TinyPNG or Compress PNG/JPG which will help you reduce your images' sizes even before you get them uploaded on your site.

6. Switch from PNGs and GIFs to SVG

Wherever possible, of course.

SVG (Scalar Vector Graphics) files come with the convenience of being: much smaller, easy to scale, without having to trade clarity for that enabling inline writing for CSS & HTML 5 files 3 strong reasons which turn the use of SVG files into a sustainable web development method.

7. Take Your Visitors Straight-Up to The Content They're Looking For

The longer you leave your site visitors disoriented, scanning through in search of the information they're truly interested in, the more energy they'll consume. And the more frustrated and unlikely to come back they'll grow, obviously! This is why a Drupal module like SEO Checklist comes in handy! It provides you with a highly intuitive UI where you can simply "check" all those SEO steps to take for optimizing your content. This way you'll be enabling search engines to direct users precisely to those pages on your website that they're interested in.

8. Use the BigPipe Module for Drupal 8

BigPipe has been and still is one of Drupal 8's biggest "innovations". It's nothing new, Facebook's been using this technique for a long time for improving page load times. Yet, now you have it in the form of a stand-alone module that you can leverage right on your Drupal 8 site! And it would be a pity not to!

Just think about it: the BigPipe module practically segments each one of your web pages into multiple pagelets and streamlines the content loading process. It sends the cachable content segments first and the non-cachable, dynamic content last.

9. Make a Habit of Optimizing Your Database

Drupal "saves the day" (and the planet, too, when used properly) once again! It gives you the DB Maintenance module to enable, to leverage and to integrate with your sustainable web development workflow. And this will prove to be a powerful tool to support your database optimizing

endeavors: it runs MySQL's `OPTIMIZE TABLE` regularly using cron.

10. Get the Most of All The Caching Improvements in Drupal 8

If in Drupal 7 you still need to enable caching yourself (configuring your site's performance on the Admin page), in Drupal 8 page caching happens... naturally, by default (as well as assets aggregation). And there's more! The caching enhancements made to Drupal 8 impact even pages "carrying" dynamic content.

And this is a big step forward towards top site performance and using energy responsibly if it's an interactive (and therefore with dynamically generated content) Drupal site that you own.

10. Move to HTTP/2

... and expect your web pages to load *X* times faster!

Be (still) one of the early adopters of HTTP/2! Why should you wait till it turns into a major trend? What you know for sure now is more than enough if you're truly determined to go further with your sustainable web development initiative: the vast majority of modern browsers do offer great support for HTTP/2; it's proven that the HTTP/2 server push method makes a great "latency killer" by sending the requested data to the web browser BEFORE the later even "has the chance" to request it!

11. Move to a Green(er) Host

A website about to turn green calls for a... green hosting company, don't you agree?

So, it's time you get picky when it comes to choosing your host and to put the company you're already collaborating with to the... green test:

which is its policy towards sustainability and its contribution to creating a more sustainable web?

how committed is it to using energy responsibly?

If it does not live up to your standards of sustainability... consider migrating to a more "welcoming", greener host!

12. Compress Your Cached Pages

And here you can choose the Drupal way or the Apache way of compressing your Drupal cached pages.

Also, you could even step up when it comes to your commitment to a sustainable web development workflow. Supercharge your server by installing Varnish and enabling Drupal's own Varnish module, as well.

This way, your server will be ideally equipped for caching, not to mention that Varnish is conveniently easy to configure!

7. Switch from a Data Center to a CDN Network

... and reduce, significantly, the energy used during content delivery to your users' devices.

Practically a CDN will locate the server (since we're talking about an

entire network of servers put at your disposal) that's geographically closest to a given visitor on your website. Next, it will serve the requested content from *THERE*, much faster and using less energy.

Migliorare la UX con la performance front-end

Titolo Originale: IMPROVING UX THROUGH FRONT-END PERFORMANCE

Pubblicato in: CSS, HTML, JavaScript, User Research

Scritto da: Lara Swanson (Engineering manager di Etsy)

Webzine: Italian A List Apart, per chi crea il web

Disponibile da: <http://italianalistapart.com/articoli/87-numero-71-2-aprile-2013/364-migliorare-ux-con-performance-front-end>

Immaginiamoci di essere ad un incrocio, in attesa che scatti il verde per attraversare la strada. Schiacciamo il pulsante per l'attraversamento pedonale e prendiamo in mano il telefono. Vogliamo fare una cosa: potremmo voler controllare l'email, aggiungere una voce alla nostra to-do list, o controllare Twitter. Abbiamo un tempo limitato per fare una di queste cose.

Tale quantità di tempo è quanto hanno i nostri utenti per portare a termine quello che vogliono fare sul nostro sito, ed è importante.

Secondo uno studio di Google, aggiungere mezzo secondo alla pagina dei risultati di una ricerca può fare diminuire il traffico e le entrate dalla pubblicità del 20%.

Nello stesso articolo in cui appare questa affermazione, si dice che Amazon abbia scoperto che ogni 100 millisecondi aggiunti al tempo di caricamento fanno diminuire le vendite del 1%. Gli utenti si aspettano che le pagine si carichino in due secondi e, dopo tre secondi, fino al 40% delle persone semplicemente abbandonerà il sito. Riuscite a tenere il passo? La risposta potrebbe essere "no" se state progettando siti pieni di contenuto, con molti elementi dinamici, con files JavaScript molto grandi e con grafica complessa. È ora di rendere l'ottimizzazione della performance una parte fondamentale del modo in cui progettiamo, realizziamo e testiamo ogni singolo sito che creiamo, per tutti i device.

Progettare per la performance

La performance di un sito web comincia con il design. Pesate l'impatto delle scelte di design sulla velocità di una pagina rispetto al suo impatto rispetto al conversion rate del vostro sito. Vi servono davvero otto diverse sfumature di blue? Che valore aggiunge un'immagine di background larga 1000 px? Sostituire una sprite con un icon font aggiunge davvero più peso alla pagina e rallenta il rendering oppure sarà più veloce che con l'immagine originale?

Non tutte le decisioni di design favoriranno la performance. Ho scoperto che nonostante lo stile di un pulsante rallenti leggermente la velocità della pagina riesca a far aumentare le conversioni, quindi in questo caso vale la pena sacrificare leggermente la performance web.

Tuttavia, a volte, vince la performance. Una volta avevo un redesign di una landing

page che aggiungeva una significativa quantità di immagini alla pagina e non ero sicura se il risultato della performance avrebbe avuto un impatto negativo sulle conversioni, perciò mostrai il redesign a un piccolo sotto-insieme di utenti in un test A/B per vedere che impatto avrebbe avuto. Il nuovo design ci metteva il doppio del tempo a caricare e notati subito un alto exit rate e un conversion rate più basso, così tenni il design originale più leggero. Va bene sbagliare perché ci fornisce un benchmark. In un altro esperimento, la homepage di dyn.com aveva una sezione di immagini thumbnail con 26 immagini a rotazione su 10 slot.

Il mio collega dell'epoca aveva messo tutte e 26 le immagini in una sprite, la quale:

- aveva fatto crescere la dimensione totale della pagina di 60K per via delle aumentate dimensioni dei file CSS, JavaScript e dell'immagine modificati per ricreare questo effetto con la sprite
- aveva fatto diminuire il numero delle richieste del 21%
- aveva tagliato il tempo di caricamento totale dell'homepage di un'enorme 35%

Questo prova che vale la pena sperimentare: non eravamo sicuri del suo successo o meno in termini di velocità della pagina, ma sentivamo che sarebbe stato utile imparare da un esperimento.

Programmare per la performance

Ripulite il vostro HTML e tutto il resto verrà di conseguenza.

Cominciate con il rinominare gli elementi non-semantiche nel vostro HTML. Questo sarà probabilmente il compito più difficile, ma una volta che avrete cominciato a pensare al tema in termini di semantica come "nave" o "article" e meno in termini di design o di griglia, farete dei progressi notevoli. Spesso si arriva agli elementi con nomi non semantiche perché si ha bisogno di più peso nei selettori CSS e invece di pulire i nostri CSS e aggiungere la specificità da subito aggiungiamo degli ID e degli elementi non necessari al nostro HTML.

Poi, pulite il CSS. Per primi, rimuovete i selettori non efficienti. In uno studio fatto per writegoodcode.com, ho scoperto che aggiungere dei selettori inefficienti a un file CSS fa davvero aumentare il tempo di caricamento di una pagina del 5,5%. Selettori CSS più efficienti saranno più semplici da riprogettare e i loro stili saranno più semplici da personalizzare in futuro dal momento che sono più semplici da leggere nel proprio foglio di stile e hanno un significato semantico. Il codice riutilizzabile, modificabile, spesso va mano nella mano con una buona performance. In quel case study, ho risparmiato il 39% della dimensione del file CSS pulendo i file CSS.

Dopodiché, concentratevi sulla cura del vostro HTML per guarirlo dalla divite. Tipicamente, più sarà pulito il vostro markup, più sarà piccolo il vostro CSS e più sarà semplice riprogettarlo e modificarlo in futuro. Non solo fa risparmiare tempo di caricamento ma anche tempo di sviluppo.

Per ultimo, concentratevi sulla creazione di codice riutilizzabile, che vi faccia risparmiare tempo e risultati in file CSS e HTML più piccoli. Meno HTML e CSS

saranno significativamente più semplici da mantenere e riprogettare in futuro e dimensioni di pagina più piccole avranno un impatto positivo sulla velocità della pagina.

Ottimizzare le richieste

Si parla di richieste quando il vostro browser deve andare a prendere qualcosa come un file o un record DNS. Più sarà pulito il vostro markup, meno richieste dovrà fare il browser, il che porterà i vostri utenti a dover aspettare di meno che il browser faccia queste richieste.

Oltre al markup pulito, minimizzate le richieste JavaScript caricandolo solo quando è assolutamente necessario. Non richiamate un file su ogni pagina se non ne avete bisogno su ogni pagina. Non caricate un file JavaScript in un design responsive se occorre solo per gli schermi più grandi. Per esempio, sostituite gli script social con dei semplici link. Potete anche caricare JavaScript in maniera asincrona, cosicché il JavaScript non bloccherà la resa a video di alcun contenuto.

Sebbene un design responsive solitamente implichi un maggior numero di CSS e di immagini (maggior peso della pagina), potete ancora ottenere dei tempi di caricamento più rapidi per dimensioni di pagina più grandi se si tagliano le richieste.

Ottimizzare le immagini

Risparmiate quante più richieste per le immagini potete. Per prima cosa, concentratevi sulla creazione di sprite. Nel mio studio per writegoodcode.com, ho scoperto che una sprite per le icone nell'esempio aveva tagliato il page load del 16,6%. Mi piace cominciare a pulire le immagini creando una sprite per i background che si ripetono. Potreste aver bisogno di crearne una per le ripetizioni verticali e una per quelle orizzontali.

Poi, create una sprite trasparente per i background che non si ripetono. Questa includerà cose come il logo e le icone. Man mano che migliorate, potrete anche usare tool come Grunticon, che prende le icone SVG e le immagini di background e trova il modo migliore per distribuirle a seconda delle capacità del browser.

Dopo aver rigenerato le immagini, fatele passare attraverso un optimizer come ImageOptim. In maniera simile, le immagini dimensionate per i retina display possono essere rese più piccole con una vasta compressione che però non si nota nel risultato finale.

Cercate ora di capire quali immagini potete sostituire con i gradienti CSS3.

Questo non solo ridurrà il tempo di caricamento della pagina, ma renderà anche infinitamente più semplice modificare il sito in un secondo tempo, perché gli sviluppatori non dovranno recuperare i file originali per modificarli, rigenerarli e ri-ottimizzarli in futuro.

Da ultimo, cercate di usare Base64 encode, che vi permette di inserire un'immagine nel file CSS invece che di richiamarla usando un URL separato. Alla

fine, appare così:

```
#nav li:after {
    content:url(data:image/png;base64,
```

Le lettere e i numeri casuali si aggiungono a un piccolo cerchio che è usato in molti posti all'interno di dyn.com. Fare l'embed delle immagini vi permette di risparmiare una richiesta per l'immagine ogni qualvolta la si voglia usare nel proprio design. Inserire le immagini usando questo metodo renderà più grandi i vostri file CSS, quindi occorre testare il tempo di page load prima e dopo per essere sicuri che stiate facendo dei miglioramenti.

Misurare la performance

Adesso viene il bello: determinare se gli sforzi vengono ripagati.

Sia PageSpeed di Google sia YSlow di Yahoo! offrono dei suggerimenti su come migliorare il tempo di page load, inclusa l'identificazione di quali elementi bloccano il rendering della pagina e la dimensione dei vari componenti della pagina come CSS o HTML.

Vi raccomando anche l'estensione YSlow 3PO, che controlla l'integrazione sul vostro sito di script di terze parti molto popolari come Twitter, Facebook e Google+. Il plugin vi dà dei consigli su come ottimizzare ulteriormente i social script presenti sulla vostra pagina per migliorarne il tempo di caricamento.

WebPageTest.org è stato il mio benchmarking tool preferito fin da quando ho cominciato a fare dei miglioramenti basandomi sui suggerimenti di PageSpeed e YSlow. Dà delle informazioni molto dettagliate sulle richieste, sulle dimensioni dei file, sul tempo e offre varie locations e browser in cui fare i propri test.

Il benchmarking può aiutarvi a risolvere i problemi man mano che progettate. Misurare la performance ed analizzare i risultati vi aiuta a velocizzare il design sia per i grandi schermi sia per quelli piccoli. Potete anche testare e fare il benchmark di tecniche come il caricamento condizionale di immagini man mano che si prende confidenza con lo sviluppo per la performance.

L'impatto della performance web

La performance web influenza gli utenti e questo vuol dire che tutti dobbiamo comprenderla, misurarla e migliorarla. Tutte queste tecniche porteranno a un miglior tempo di caricamento della pagina, che crea un miglioramento significativo della user experience del proprio sito.

Utenti più felici implicano migliori conversion rate, sia che li misuriate in entrate, signup, returning visit o download. Con un tempo di page load veloce, le persone possono usare il vostro sito e portare a termine quello che vogliono in un tempo breve, anche se stanno solo aspettando il verde per l'attraversamento pedonale.

2.5 L'opinione dei professionisti

Durante la ricerca è emersa una scarsa conoscenza della sostenibilità digitale, gli articoli accademici che trattano l'argomento sono ancora un numero esiguo, i dati sull'impatto ambientale sono pochi.

Di conseguenza il tema non è di dominio pubblico, tanto meno all'interno delle aziende risulta un tema sensibile.

Ho voluto confrontarmi con tre responsabili di aziende e agenzie e approfondire la loro conoscenza dell'argomento e possibili interessi futuri.

INTERVISTA 1

SOSTENIBILITÀ DIGITALE, UN VALORE AGGIUNTO PER IL BUSINESS



Evelina Locatelli
Responsabile Marketing e
Comunicazione
YVES ROCHER ITALIA



Greta Cazzaniga
Senior Digital Communication
Specialist
YVES ROCHER ITALIA

Secondo Anders Andrae, un ricercatore svedese che lavora per Huawei e studia il consumo di energia, nel prossimo futuro saremo sommersi dai dati. Nell'ultimo aggiornamento al suo rapporto 2016, "Total Consumer Power Consumption Forecast", alla fine del 2017 emergono risultati allarmanti. Le innovazioni tecnologiche richiedono una quantità crescente di energia, entro il 2025, le TIC (tecnologie dell'informazione e della comunicazione) consumeranno fino al 20% dell'energia mondiale. Se si immagina Internet come stato-nazione, sarà al 4° posto in termini di consumo di elettricità (Ai primi tre posti troveremo Stati Uniti, Cina e India). Prima di dedicarmi alla sostenibilità digitale, ho concentrato la mia analisi sul valore dello sviluppo sostenibile e sulle aree tematiche che esso coinvolge: infine, la trasparenza dei brand, la produzione, il riscaldamento globale, ponendo infine l'accento sul ruolo dei brand oggi.

Di seguito, l'intervista con Evelina Locatelli, Responsabile Marketing e Comunicazione e Greta Cazzaniga, Responsabile Comunicazione Digitale in Yves Rocher Italia.

Come si evince dalla vostra comunicazione istituzionale i valori della marca sono molto ben evidenti, sembra che giochino un ruolo fondamentale le parole “vegetale”, “sostenibilità”, “green”, “sviluppo”, “innovazione” e “trasparenza”. In quest’anno di lavoro in Pquod ho potuto iniziare a conoscere meglio il vostro brand e quindi anche le tematiche ambientali e sociali che sostenete, nello specifico ho seguito il Progetto Terre de Femmes, un progetto ambizioso della Fondazione Yves Rocher, volto a premiare le donne che si adoperano per il bene della Natura e del Pianeta e che spesso sono escluse dai programmi di sussidi e convenzioni. Anche da consumatrice la percezione è quella di un marchio in fortissima crescita in Italia, puoi raccontarmi che tipo di azienda è Yves Rocher all’interno del settore cosmetico (e non) italiano? In cosa vi differenziate nell’agguerrita arena competitiva? Di quali numeri stiamo parlando.

EL: Confermo che Yves Rocher in Italia sta vivendo un periodo di grande crescita, sia dal punto di vista del fatturato che della notorietà. Complice un’augmentata richiesta di prodotti efficaci ma naturali da parte del consumatore finale. In questo il signor Yves Rocher è stato un precursore e visionario, fondando la Cosmétique Végétale nel 1959, quando prevalentemente si preferivano cosmetici di sintesi e si dimostrava una certa diffidenza verso la performance dei prodotti naturali. Nel caso di Yves Rocher invece, Scienza e Natura hanno da sempre costituito un binomio imprescindibile: un’équipe di Ricercatori, Fitologi e Botanisti è costantemente al lavoro per scoprire applicazioni cosmetiche di vegetali, innovative e performanti. Tutto a prezzi straordinariamente accessibili grazie ad una filiera corta e di proprietà del Gruppo: dai campi coltivati in agricoltura biologica, alle fabbriche di produzione, fino ai canali distributivi.

Qual è il vostro differenziale competitivo: posizionamento, Valori della marca filosofia aziendale?

GC: In un contesto di aumentata rivendicazione di naturalità da parte dell’arena competitiva, il fatto di avere questi valori nel DNA della marca fin dalla sua origine, 60 anni fa, è sicuramente un vantaggio in termini di credibilità. Aggiungo un ulteriore elemento: una filiera unica nel suo genere (coltivatori- produttori-distributori) consente di avere un’incomparabile efficienza in rapporto qualità- prezzo e una completa autonomia nella possibilità di fare scelte strategiche coraggiose, in tutti gli aspetti della catena del valore. Parliamo ad esempio di criteri di sostenibilità nei nostri siti produttivi, in progetto di agroecologia nei nostri campi a la Gacilly, in obiettivi a lungo termine in tema di Corporate Social Responsibility.

In Italia avete un modello di business multicanale, con un doppio binario distributivo: negozi di marca e vendita diretta. Le vostre venditrici (n.b. più di 100.000 “Consulenti di Bellezza” che garantiscono più di 2/3 del fatturato) sono coinvolte nel vostro impegno ambientale e sociale?

EL: Sicuramente chi sceglie di rappresentare Yves Rocher lo fa sicuramente per la qualità dei nostri prodotti e la facilità nel venderli, ma anche perché si riconosce nei valori del brand e se ne fa portavoce. Per noi le consulenti di bellezza e le Beauty Advisor sono le migliori ambassador della marca. Spesso le coinvolgiamo attivamente

nelle azioni di sensibilizzazione delle tematiche ambientali, sempre riscuotendo grande partecipazione.

Chi è il consumatore tipo di Yves Rocher? Che rapporto ha con la marca e i prodotti? Ha voce in capitolo sui vostri processi aziendali?

GC: Le nostre clienti sono interessate a cosmetici naturali, con un’alta percentuale di ingredienti vegetali ed efficace. Sono attente alla qualità, e tendenzialmente fedeli. Offriamo una vasta gamma di prodotti, che rispondono a tutte le esigenze cosmetiche (trattamenti, make up, hair care, igiene e fragranze). Ricercano un’esperienza d’acquisto personalizzata (i consigli e le proposte delle Beauty Advisor nei negozi e delle Consulenti di Bellezza nel canale delle vendite dirette). Frequentemente realizziamo delle indagini presso i clienti (e non clienti) per evidenziare i punti di debolezza (o di forza) della nostra marca ed effettuare manovre correttive che ci permettano di rispondere in maniera sempre più puntuale. Quindi direi che in maniera indiretta la voce delle nostre clienti o non clienti viene ascoltata.

Le recenti ricerche in ambito di sostenibilità individuano in Internet uno strumento di “smaterializzazione” della società, in grado di ridurre il consumo di energia. Contrariamente a questa proiezione, il web è diventato un grande consumatore di energia, in rapida crescita. Secondo le ultime stime, l’intera rete consuma già il 10% della produzione globale di elettricità, con il traffico di dati raddoppiato all’incirca ogni due anni. Avete mai pensato a questo tipo di consumo in azienda? Se fosse possibile diminuire drasticamente le emissioni digitali lo prendereste in considerazione? Sarebbe un valore da comunicare? Avete dei fornitori che già lavorano in questa direzione?

EL: Yves Rocher da sempre è stato sensibile alle tematiche ambientali. È il suo DNA. Il fatto di essere al contempo coltivatori, produttori e distributori ci permette una visione ben più ampia rispetto ad altri marchi. Agiamo su tutta la catena del valore per ridurre l’impatto ambientale, con obiettivi di Gruppo a breve e medio termine. I parametri vengono rivisti e valutati anno per anno, con l’obiettivo da un lato di ridurre l’impatto aziendale dall’altro di restituire alla Natura tutto quello che ci offre attraverso i progetti della Fondazione. Ad oggi abbiamo piantato 70 milioni di alberi in tutto il mondo, con l’obiettivo di arrivare a 100 milioni, perché pensiamo fortemente che questa azione abbia un impatto forte sul ambiente di oggi e delle nuove generazione. Sfruttiamo il canale digitale principalmente per comunicare il brand e le iniziative green che promuoviamo, stiamo attraversando un periodo di cambiamento a livello digitale, c’è l’intenzione di ridisegnare il sito, ad ora lento e macchinoso, potrebbe essere interessante proporre un progetto a basso impatto ambientale anche sui canali digitali.

Oggi raccontarsi in modo trasparente e saper coinvolgere il cliente rispetto ai propri prodotti è una mossa vincente, esistere e comunicarsi digitalmente permette una maggiore visibilità e pervasione sul mercato quali sono i focus su cui vi siete focalizzati? E gli obiettivi di comunicazione?

GC: On line sono disponibili non solo gli INCI dei nostri prodotti come altri brand per altro, con una sostanziale differenza: sul nostro sito trovate anche le informazioni sulle ragioni di alcune scelte di formulazione, in modo che ci sia la

massima trasparenza nei confronti dell'utente. In questo senso il supporto di un team dedicato alla comunicazione scientifica ci garantisce un plus notevole rispetto ad altri brand. Il nostro obiettivo è di mantenere una forte autorevolezza nell'ambito della comunicazione green, non necessariamente omologandosi alla comunicazione standard, ma trasferendo il nostro valore aggiunto e la nostra expertise di marca.

Entrando nel dettaglio della comunicazione digitale come gestite i contenuti sul vostro sito www.yves-rocher.it e sui vostri social media? Quali sono i vostri obiettivi di comunicazione a breve termine?

EL: I prossimi mesi saranno dal punto di vista digitale sfidanti: l'obiettivo è quello di offrire una user experience più moderna e coinvolgente, fruibile ed in grado di rispondere agilmente alle necessità non solo del cliente finale, ma anche delle nostre Consulenti di Bellezza. Il progetto è molto ampio, occuperà un arco temporale a lungo termine e cambierà la nostra comunicazione digitale. Per adesso, il sito web è un canale dedicato ai clienti che vogliono sapere di più sui prodotti e sulle nostre iniziative. Invece per le consigliere di Bellezza il sito è il canale più rapido per mostrare un prodotto specifico o scaricare il catalogo digitale, vi è inoltre un'ulteriore supporto digitale non sempre ben sfruttato che è quello dell'applicazione mobile, sempre per le Consigliere di Bellezza. Sui social media invece vengono utilizzati principalmente per mostrare le iniziative del brand e i progetti che sosteniamo insieme alla Fondazione Yves Rocher.

Le ultime ricerche hanno evidenziato come anche il visual design provochi dei consumi che variano a seconda di come viene progettato. All'interno di un sito in media contribuisce al 40% dell'impatto ambientale. Sareste disposti a ottimizzare questi contenuti evolvendo verso un design sostenibile? Sarebbe un valore che comunichereste sulle vostre properties? Sicuramente sarebbe interessante a livello di sviluppo progettuale. Probabilmente sarebbe da comunicare su canali specifici. Sicuramente non a livello broad.

Per quali motivi gli utenti vengono a visitare il vostro sito? Pensi che abbiano un'esperienza soddisfacente a livello di fruibilità, velocità e facilità di navigazione quando lo navigano? Da quali devices viene cercato il sito maggiormente (PC, Smartphone, Ipad)? Come il sito si integra con i social media e viceversa?

EL: Quasi il 60% degli accessi avviene da mobile. Per questo l'esperienza di lettura da questo device è il punto di partenza da cui si studia la nostra comunicazione digitale su mezzi proprietari. A livello di user experience siamo consapevoli che i margini di miglioramento sono moltissimi, e abbiamo una fitta roadmap digitale per crescere in questo senso.

Entrando nel dettaglio quali sono le sezioni del sito irrinunciabili? Ci sono delle aree del sito non frequentate? Utilizzate una strategia per la compressione delle immagini per ottimizzare la velocità del sito (se è possibile conoscere la velocità di apertura ad oggi). Pensi che le icone possano migliorare la navigazione all'interno del sito?

EL: All'interno della roadmap sicuramente verranno presi in esame questi aspetti.

Ad ora sicuramente la prima cosa che cercano gli utenti all'interno del sito sono le informazioni sui prodotti o su come diventare consigliera di Bellezza. C'è una sezione del sito "Beauty Magazine" non molto frequentata e difficile da gestire perché strettamente legata al sito francese.

Come ultima domanda qual è la vostra prospettiva di comunicazione digitale? Le ultime tendenze vogliono un progressivo abbandono dei website in favore di una presenza sempre più forte sui social media, avete anche voi come azienda questa impressione oppure un'altra visione digitale?

EL: Per noi il sito è uno strumento di veicolazione dei valori della marca e delle informazioni di prodotto. A livello di formulazione, consigli di utilizzo, illustrazione dei progetti legati ai valori del brand. Difficilmente sui social (per ora) si potrebbe ottenere la stessa ricchezza di comunicazione. Poi è vero che i social hanno oggi un ruolo imprescindibile nella diffusione dei contenuti.

INTERVISTA 2 SOSTENIBILITÀ DIGITALE, OPPORTUNITÀ E AGENZIE CREATIVE



Lara Seregni
Co-Founder & Art Director
PQUOD SRL



Roberto Fietta
Co-Founder and CEO
PQUOD SRL

L'industria digitale viene esclusa sul dibattito legato al riscaldamento globale, anzi viene spesso in evidenza come incrementando l'utilizzo di internet e in generale delle nuove tecnologie l'inquinamento e le relative conseguenze saranno sempre più ridotte.

Quello che nel dibattito attuale manca è uno studio approfondito e non superficiale sull'impatto ambientale prodotto dall'industria digitale. Uno studio condotto da Joana Moll, artista e ricercatrice, ogni ricerca su Google produce 10 grammi di anidride carbonica, considerando che Google elabora circa 47.000 richieste al secondo, vuol dire che il motore di ricerca produce 500 kg di CO2 ogni secondo (Mosca, 2018).

Con Roberto e Lara che da oltre 20 anni lavorano nel settore della comunicazione digitale e sono fondatori della web agency in cui lavoro ho voluto affrontare opportunità e limiti nel generare sistemi digitalmente sostenibili.

Viviamo in un'epoca che ancora ha una grande fascinazione del digitale, specialmente in Italia sono passati solo circa vent'anni da quando la parola "internet" è cominciata a circolare sui media tradizionali come televisione e giornali ed ancora non c'è reale percezione di cosa sia realmente il web, viene considerato ancora comunemente come qualcosa di immateriale, di etereo. Voi che come agenzia lavorate quotidianamente con questo strumento come pensate che le aziende con cui collaborate lo percepiscano? C'è consapevolezza che il web non sia solamente uno smartphone o un computer o un motore di ricerca ma ci sia un'infrastruttura alle fondamenta che consuma energia e ha bisogno di essere continuamente alimentata?

RF: Il web viene percepito come olisticamente economico. Le cose che compro sulla rete costano meno, un progetto di comunicazione digitale costa alle aziende meno che un progetto su media tradizionali. Con queste premesse la percezione che un contenuto digitale abbia un impatto sull'ecosistema produttivo è pressochè nulla, se non per i suoi aspetti più evidenti e fisici come "il ferro" che compone le macchine o la corrente che sostiene i sistemi.

Quindi secondo la tua esperienza le aziende non hanno ancora presente i meccanismi su cui si basa il web e che quindi non abbiano percezione dei consumi e del relativo inquinamento ambientale che ne deriva?

LS: Assolutamente no, se non per regole legate alla logica più tradizionale del consumo elettrico e smaltimento hardware.

Mentre in termini generali è sulla bocca di tutti la parola "sostenibilità" partendo dal grande allarme dato dai cambiamenti climatici in atto, su questo tema dalle mie ricerche emerge invece una maggior attenzione da parte delle aziende, puoi confermarlo?

RF: La sostenibilità è diventato ormai un pillar irrinunciabile della comunicazione di un'azienda: Prima era una sfera comunicativa legata esclusivamente agli aspetti di corporate social responsibility, in particolare per le grandi multinazionali che avevano bisogno di offrire una diversa immagine e costruire una percezione di aziende non più impersonali e spietate, ma coscienti e attente all'individuo. Oggi invece questo tipo di comunicazione e impegno si lega indissolubilmente alle strategie di marketing del prodotto stesso. La generazione Z è una generazione di consumatori proiettata particolarmente attenta alla sostenibilità, alle certificazioni, all'impegno continuo e tangibile per la salvaguardia dell'ecosistema ambientale ed in generale sociale. È una generazione attenta, preparata e come tale molto esigente su questi temi. Oggi, per questo motivo, alle aziende è richiesta trasparenza, i clienti vogliono conoscere la filiera che porta alla produzione di un prodotto o servizio, cosa c'è dietro un prodotto, quali sono le scelte etiche del brand. Non è un caso che grandi aziende come Google e Facebook rendano disponibili ogni anno anche report riguardanti la sostenibilità delle

loro infrastrutture.

Pensi che se si conoscesse maggiormente il reale funzionamento del web e le azioni che lo regolano e di conseguenza le reazioni provocate, anche le aziende potrebbero interessarsi al tema di una reale sostenibilità digitale? Partendo ovviamente dal presupposto che questi sono temi che le aziende nella stragrande maggioranza dei casi affrontano per poter poi veicolarli in strategie di comunicazione volte al rafforzamento della loro brand awareness .

RF: Sicuramente sì, anche se sarebbe necessaria una importante attività di formazione e sensibilizzazione sui temi specifici del consumo digitale, temi che come sono esposti in questa tesi sono del tutto inediti e facilmente fraintendibili. Lo sviluppo di una interfaccia digitale sostenibile è un tema di particolare complessità che attraversa orizzontalmente tutti gli aspetti della comunicazione digitale: dalle istanze del marketing, al progettista, a chi sostiene ed eroga il servizio fino a chi lo fruisce.

All'interno delle strategie di comunicazione che studiate e proponete pensi che la sostenibilità digitale possa essere un tema da approfondire e su cui investire e che possa avere un ritorno in termini di percezione di marca e quindi anche economici? Qualora la risposta fosse positiva quali sarebbero eventuali criticità e limiti?

RF: Assolutamente sì. L'unica criticità è la scarsa propensione delle aziende italiane ad abbracciare campagne sperimentali o percorrere strade poco battute. Se partiamo dal presupposto che una campagna di CSR (Corporate Social Responsibility) deve colpire in modo positivo il pubblico dei clienti o possibili clienti, sostenere obiettivi di non facile decifrazione per il pubblico stesso potrebbe far desistere i committenti dall'investimento a favore di sforzi in questo senso più semplici e tradizionali come Treedom. A mancare sicuramente in questo senso è la comunicazione sul tema dei big 5 del digitale (Alphabet, Apple, Amazon, Microsoft, Facebook): loro dovrebbero essere i primi a costruire una nuova coscienza responsabile sul consumo digitale.

Per un'azienda quali sarebbero le prime mosse da compiere a tuo avviso per risultare meno inquinanti?

LS: Partire a progettare qualsiasi attività digitale partendo dal mobile. Per sua natura i dispositivi mobile, oltre ad essere i più strategici, costringono l'azienda ed il progettista a scontrarsi con le logiche di essenzialità, portabilità e sostenibilità proprie di un utilizzo responsabile della rete. Larry Page, nella sua tesi di dottorato alla Stanford University in California (1998), definì i primi principi di GOOGLE e mise alla base del suo pensiero la logica per cui la portata della banda e dei sistemi sarebbe stata sempre maggiore rispetto il peso ed il consumo che i contenuti veicolati avrebbero avuto. Oggi questa affermazione che ha guidato lo sviluppo del web per oltre 15 anni è scientificamente smentita. Del resto Page non poteva immaginare ancora lo sviluppo della comunicazione mobile. Oggi veicoliamo sugli smartphone contenuti digitali non sostenibili e non allineati con le possibilità tecnologiche che i provider o lo stesso 4G potrà mai sostenere. La scelta dell'algoritmo di Google di premiare nella search i siti più leggeri, in questo senso da una dichiarazione di intenti sul futuro chiara e netta.

Molto spesso le aziende e le istituzioni hanno agito con logiche di compensazione, ovvero ad un (potenziale) danno creato rispondo con un'azione di risposta per compensare, agendo alla foce e non alla fonte. Come emerge però chiaramente dallo studio di questa tesi l'opinione pubblica è molto cambiata, basta vedere le recenti oceaniche manifestazioni "Fridays for Future" con milioni di persone scese in piazza per mettere al centro del dibattito politico e sociale il problema dei cambiamenti climatici dovuti all'inquinamento, per chiedere ai Governo di attuare politiche verdi, ecosostenibili. Partendo anche dalla vostra esperienza specifica ovvero dall'ascolto e dall'analisi delle conversazioni online, pensi che anche le aziende siano rimaste realmente sensibilizzate?

LS: Sì, anche se penso che il percorso sia stato graduale: prima le aziende hanno sentito l'urgenza di comunicare il loro impegno in uno sviluppo sostenibile per rispondere alle aspettative dei consumatori, ora inizia a svilupparsi una reale coscienza comune che unisce chi lavora nelle corporate ed il pubblico.

Uno dei fattori fondamentali affinché si possa creare verso un'economia digitale (e non) sostenibile è la creazione di sistemi virtuosi, ovvero una comunicazione diretta ed una forte interazione fra tutti gli attori in campo, dove ognuno può mettere a disposizione il proprio sapere mantenendo così forte il focus dell'ottimizzazione e della riduzione degli impatti ambientali. Credi sia possibile coniugare e far dialogare i processi creativi e di sviluppo partendo ad esempio dalla tua agenzia?

RF: Il ruolo delle tech company, quantomeno delle migliori e delle più ricercate, non è solo produttivo, ma anche formativo e consulenziale. Devono garantire sempre al cliente le soluzioni migliori, più presenti e innovative. Dall'altra parte il cliente deve sempre porre sfide alle agenzie di comunicazioni più posizionanti e ambiziose. In quest'ottica il lavoro congiunto per lo sviluppo di una nuova percezione della sostenibilità e di conseguenza di una nuova strategia di progettazione è sicuramente uno degli obiettivi degli anni a venire.

Dalla mia ricerca emergono tre forti tematiche: Sensibilizzazione, Generazione di Sistemi Sostenibili e Progettazione consapevole. Azioni che se compiute portano ad un impatto diretto sull'impronta di carbonio di un prodotto, quindi inquinano meno. Si tratta però di azioni che possono portare non solo ad un impatto ambientale minore ma anche di vantaggi economici come un'ottimizzazione del lavoro e nel caso specifico di un sito web una miglior fruibilità dovuta a miglioramenti nella velocità, navigazione e leggibilità. Quali sono le difficoltà che si incontrano al momento della progettazione per cui non sempre è possibile mettere in atto politiche lavorative virtuose?

RF: Una delle prime macchine elettriche/ibride immesse sul mercato 5-7 anni fa fu la Toyota Prius. Era una macchina estremamente innovativa che rese una nuova tecnologia estremamente performante disponibile a tutti a prezzi di mercato. La Prius aveva un solo grande problema: era brutta. In America fu un flop commerciale. In Europa divenne la macchina di chi lavorava sulle 4 ruote e voleva ottimizzare i costi. Questo è il limite che deve superare il progettista: garantire qualità e sostenibilità

dell'applicazione senza andare a discapito di gradevolezza e fruizione, perchè la sostenibilità va vissuta come una scelta non solo consapevole e responsabile, ma soprattutto, non punitiva o limitante

Viviamo in anni in cui la fruizione di contenuti è istantanea, rapidissima. Siamo subissati da migliaia di informazioni al giorno: messaggi, notifiche, newsletter, advertising ecc... il livello di attenzione è bassissimo, in 15 anni con l'avvento delle nuove tecnologie è passato da 12 secondi a 8 secondi (Microsoft, 2015) quindi domando a te che lavori nel settore da tanti anni: ha ancora senso progettare contenuti digitali molto ricchi di informazioni e dettagli, spesso ripetuti su canali diversi, che nella maggior parte dei casi non arrivano all'occhio dell'utente finale?

RF: Proprio perchè il tempo di attenzione è diminuito aumentare i touch point dove veicolare il messaggio è uno stratagemma per avere maggiori possibilità di recapitare il messaggio. È importante tuttavia che questi touch point siano selezionati con cura, che i cluster di pubblico siano sempre pertinenti e che il messaggio sia correttamente declinato secondo le specifiche della piattaforma. Il problema di oggi è che siamo raggiunti da tante informazioni il più delle volte dozzinali e di scarsa rilevanza. Se ricevessimo informazioni utili e pertinenti al nostro stile di vita ci sentiremmo meno accerchiati ma percepiremmo la rete come uno reale strumento che avvicina i servizi giusti al pubblico corretto.

La comunicazione digitale oggi, viene definita Integrata, poichè contenuti della stessa azienda vengono veicolati su diversi media raggiungendo così target diversi. Per questo motivo il ruolo dei social media ha assunto molta importanza in questi anni. Come si comportano le aziende rispetto a questo cambiamento? che ruolo ha oggi il sito web rispetto ai social in termini di contenuti? Perchè oggi un'azienda non può fare a meno di un sito di marca?

Oggi un possibile cliente costruisce la percezione di un nuovo prodotto attraverso un viaggio lungo e tortuoso fatto di una prima parte di conoscenza attraverso le piattaforme pubblicitarie e di fruizione di contenuti, di condivisione e confronto all'interno dei social, di ricerca e benchmark attraverso la search. In questa customer journey il sito web ha sicuramente una rilevanza minore rispetto il passato. O meglio ha rilevanza diversa: non è più il solo ed unico luogo dove viene affermata l'identità digitale del brand, ma è uno spazio che deve integrarsi in maniera omogenea con il resto delle proprietà digitali. È comunque ancora uno strumento di contatto diretto con i consumatori indispensabile, il cui successo però non è deve essere più sviluppato in metriche quantitative, ma qualitative, dove il pubblico deve diventare audience ed il brand il miglior editore di se stesso

Scendendo nel dettaglio: se ti dovessi chiedere cosa non dovrebbe mai mancare in un sito, cosa sarebbe imprescindibile?

Informazioni precise di localizzazione e di contatto diretto. le query più frequenti e voluminose su Google inseriscono minuziose long tail keyword associate alla parola "vicino a".

All'interno di un sito gli elementi che consumano maggior energia sono

immagini, video e animazioni, pensi ci possano essere dei vantaggi per l'utente in termini di usabilità riducendo in maniera significativa il loro utilizzo?

LS: Distinguerei quelli che sono elementi emozionali che arricchiscono ed impreziosiscono l'interfaccia da quelli che sono invece contenuti distintivi indispensabili per raccontare e valorizzare il prodotto. I primi ormai rappresentano quasi un ostacolo alla fruizione dell'utente. Dagli ultimi dati mercato emerge come tra i criteri con cui un utente valuta un sito internet l'aspetto estetico e la gradevolezza sia all'ottavo posto. Prima ci sono performance, velocità, usabilità e altri fattori del tutto estranei al tema emozionale. Un po' come quando andiamo da Starbucks: vogliamo il caffè in fretta, non ci interessa che il nome sulla tazza sia miniato da un calligrafo. Senza dubbio, uno dei siti che maggiormente rappresenta questa tendenza è quello di Amazon, un sito che non è cambiato molto col passare degli anni, estremamente funzionale e veloce. Detto questo l'appealing emozionale non può essere completamente tralasciato, bisogna semmai sperimentare nuovi linguaggi per evitare l'effetto punitivo della Toyota Prius.


Infine l'ultima domanda, la più difficile e forse imbarazzante perchè vi chiedo di essere sinceri e riguarda tutta la nostra categoria lavorativa... il concetto di sostenibilità digitale argomentato e sostenuto in questa tesi mette al centro del sistema di comunicazione il designer, assumendo un ruolo fondamentale nella progettazione e sviluppo dei contenuti digitali, quindi figure lavorative che devono avere sempre più il coraggio di prendere decisioni in apparenza controcorrente, con una visione ampia e di lunga gittata. Credi che ad oggi i progettisti siano pronti a questo compito? Io credo che sia necessario una presa di coscienza da parte di tutti gli attori se davvero vogliamo incidere direttamente in maniera diretta e combattere i catastrofici cambiamenti climatici in atto dovuti all'inquinamento che ad oggi ancora produciamo.

LS: No, nessuno è mai pronto per trovare nuove strade o raccogliere nuove sfide. Tantomeno su un tema delicato come questo. Tuttavia la crescita anche in Italia di designer sempre più ibridi che conoscono i principi della programmazione, del montaggio video, dello sviluppo off line, garantiscono lo sviluppo di nuove professionalità di makers sempre più preparati ad intervenire creativamente in ogni fase del processo, in maniera inedita e vincente

In questa tesi ho sostenuto ed argomentato in quali punti, nel processo di creazione di un sito web, si può intervenire per rendere il sistema più sostenibile, partendo dalle risorse fino ad arrivare allo sviluppo. L'idea è quella di poter offrire alle aziende e alle agenzie uno strumento utile per la creazione di questi contenuti in modo ottimizzato e risparmiando sulle risorse. **Potrebbe essere collocato nelle proposte di layout offerte dai CMS, oppure sotto forma di certificazione, oppure potrebbe essere una divisione interna di un grande player del mercato digitale, come google. Cosa ne pensi? Come si potrebbe relazionare questo sistema con il mercato attuale? In che contesto ti sembra più adatto?**

RF: Il percorso può essere simile a quello che nei primi anni del 2000 ha aperto la discussione sull'accessibilità digitale e ha portato alla nascita del W3C. I più grandi player hanno creato un vero e proprio consorzio che ha sviluppato degli standard. Sulla base di quegli standard sono state create delle certificazioni. Le certificazioni sono

state il punto di riferimento, per governi ed aziende, per definire degli standard produttivi in termini di accessibilità digitale.



The bottom line is this: climate change is affecting you and me right here, right now, in the places where we live. But by working together, we can fix it. Sure, it's a daunting problem. Nobody knows that more than us climate scientists. But we can't give in to despair. We have to go out and actively look for the hope that we need, that will inspire us to act. And that hope begins with a conversation today. (Hayhoe, 2018)

PARTE 3

Progetto

I cambiamenti climatici dovuti dal riscaldamento globale sconvolgeranno il futuro della terra e delle prossime generazioni. Timothy Morton ne parlava nel 2013 nel suo testo “Iperoggetti”:

L'iperoggetto per eccellenza è il riscaldamento globale: è enorme, drammatico, collocato ovunque nello spazio ma precisamente nel nostro tempo. In definitiva, è un'idea ma allo stesso tempo è un oggetto concreto: riguarda tutti gli esseri umani da vicino, è connesso a tutte le nostre attività e agli oggetti con cui abbiamo a che fare, eppure è percepito come lontanissimo.

La produzione digitale sarà sempre più al centro delle nostre esistenze, per questo ha bisogno di sostenibilità. L'obiettivo di questo terzo e ultimo capitolo è sperimentare i dispositivi da mettere in atto su un sito web aziendale.

3.1 Yves Rocher

3.2 Ricerca

3.3 Content Strategy

3.4 Visual Design

3.4.1 Palette

3.4.2 Tipografia

3.4.3 SVG e icone

3.4.4 Trattamento immagini

3.4.5 Mobile Friendly

3.4.6 Home page

3.4.7 Pagina Listato

3.4.8 Pagina prodotto

3.1 Yves Rocher

Durante il mio primo anno di lavoro in Pquod ho avuto occasione di confrontarmi con numerose aziende, molte di queste operanti nel settore cosmetico. Ho scoperto un settore particolarmente sensibile al tema della sostenibilità ambientale, in passato le aziende che producevano prodotti dedicati alla cura del corpo e alla bellezza venivano accusati di una produzione massiva di prodotti inquinanti sia nel packaging che nelle formulazioni particolarmente aggressive, con un bassissimo livello di sostenibilità ambientale.

Negli ultimi dieci anni è aumentato però il numero dei marchi che hanno cambiato la loro idea di marketing e comunicazione spostandosi sempre più verso la realizzazione di cosmesi a basso impatto ambientale privilegiando ingredienti naturali e biologici nelle proprie formulazioni, ma anche un packaging eco sostenibile (Yves Rocher, Lush Cosmetics, Aveda). In particolare Yves Rocher è un marchio francese che fa parte del Group Rocher, multinazionale francese, fondato nel 1959 dall'imprenditore Yves Rocher, un colosso che oggi fattura 2 bilioni di euro l'anno e ha più di 13.000 dipendenti in tutto il mondo. Ho avuto modo di collaborarci e ho potuto analizzare come faccia della naturalità e della sostenibilità il proprio punto di forza. Yves Rocher Italia rappresenta il quarto mercato del gruppo per dimensioni, da dieci anni è in costante crescita (Fig. 3.1) Ha chiuso il 2017 con 153 milioni di euro di ricavi.

La passione di Yves Rocher per il mondo vegetale nacque a La Gacilly, nel cuore della sua Bretagna. Botanico visionario, realizza i suoi prodotti di bellezza a base di piante nella soffitta della casa

IL FATTURATO DELLE PRINCIPALI FILIALI INTERNAZIONALI IN ITALIA (mln €)						
Rank	Azienda	Paese	Canale	2014	2015	Δ%
1	Gruppo L'Oréal ¹⁾	FR	PRO + FARM + GDO + DOS + PROF	1.113,7	1.182,5	6,2
2	Avon Italia	USA	PRO + DIR	152,6	154,9	-4,4
3	Just Italia	CH	ERB + DIR	135,3	135,9	0,5
4	Estée Lauder ²⁾	USA	PRO + FARM	128,8	133,7	3,8
5	Coty Italia ³⁾	USA	PRO + GDO	85,1	84,1	-1,2
6	Pierre Fabre Italia	FR	FARM	81,1	83,8	3,4
7	Chefaro Pharma Italia	B	FARM + GDO	80,4	74,7	-7,1
8	Clarins Italia	FR	PRO	72,9	80,0	4,0
9	Yves Rocher Italia	FR	DIR + DOS	56,8	68,1	19,9
10	Shiseido Cosmetici Italia	JAP	PRO	49,0	48,9	-0,2

¹⁾ L'Oréal Italia + L'Oréal Saipo + H.Rubinstein
²⁾ Chiusura bilancio al 30/6/15
³⁾ Non essendo disponibile il bilancio 2014, l'azienda indicata non è considerata nel totale 2014 e 2015 per consentire un confronto aggregato omogeneo

LEGENDA:
 FARM: Farmacia
 PRO: Profumeria
 GDO: Grande distribuzione
 ERB: Erboristeria
 DIR: Vendite porta a porta
 PROF: Canale professionale
 DOS: Negozi diretti

Fonte: PAMBIANCO Strategie di Impresa

Fig.3.1
 Fatturato delle principali filiali italiane internazionali in Italia

di famiglia. Inventò così un nuovo concetto di bellezza, nel pieno rispetto della donna e della natura. È proprio nel suo villaggio che Yves Rocher decise di fondare e sviluppare la sua azienda. In Bretagna, ancora oggi, Yves Rocher ha la propria sede, i laboratori, i 55 ettari di campi bio e il Giardino Botanico con più di 1100 specie dedicato alla conservazione, alla ricerca ed all'insegnamento della biodiversità vegetale. Botanico, Raccogliitore, Produttore e Distributore, Yves Rocher istituì un modello economico innovativo, che comprende tutte le fasi del ciclo di vita dei prodotti, dalla formulazione alla distribuzione. Sono oltre 700 i prodotti cosmetici che l'azienda propone alle sue clienti, tutti testati sotto controllo dermatologico e dai risultati scientificamente provati. Le formule Yves Rocher si basano su principi attivi vegetali efficaci che agiscono intensamente sulla pelle e sono frutto dei Laboratori di Ricerca che contano su 150 Ricercatori specializzati nel funzionamento della pelle e dei vegetali. Sono oltre 50 i brevetti depositati su principi attivi, esclusivi ed efficaci, che vengono integrati nei prodotti e, grazie al triplice ruolo di coltivatore, produttore, distributore, Yves Rocher è capace di controllare ogni fase della produzione senza intermediari, garantendo un ottimo rapporto qualità-prezzo. Nella vasta gamma dei prodotti Yves Rocher ci sono trattamenti viso, corpo, solari, trucco, profumi e integratori alimentari. Definita *Cosmétique Végétale®* da Yves Rocher, la produzione viene intesa dall'azienda, come "l'arte di formulare il vegetale": ricerca scientifica sul vivente, dalla pianta alla pelle, capacità, conoscenze e abilità dei ricercatori per trattare il vegetale e migliorare la sua Assimilazione da parte della pelle. Questa azienda, ogni giorno lavora per formulare, con rigore e passione, trattamenti d'eccezione che preservino il benessere della pelle e rendano le donne, ogni giorno e ad ogni età, testimoni di una bellezza viva e luminosa. Evitando intermediari, Yves Rocher ha reso la bellezza accessibile a tutte le donne. Oggi il marchio Yves Rocher è l'unico al mondo realizzato sulla base di questo modello esclusivo. Oggi l'azienda è diretta dal nipote, Bris Rocher. Il Gruppo Rocher conta ormai 16.000 collaboratori.

A La Gacilly, coltiviamo e raccogliamo le piante con passione. È il nostro lusso. Il lusso rarissimo che offriamo alle donne che ci scelgono. In linea con le nostre convinzioni e i nostri metodi, tutti i passaggi si svolgono nei nostri laboratori e siti industriali.

(Bris Rocher, Brand Book 2018/2019, 60 YEARS OF COMMITTED BEAUTY, Agire per la bellezza delle donne e del pianeta)

Il modello di business in Italia è diverso rispetto a quello della madrepatria francese (dove è leader nel settore cosmetico). In Francia l'azienda si avvale di punti vendita monomarca e

e-commerce, in Italia invece i punti vendita monomarca (100 store a giugno 2019) sono affiancati dal canale della vendita diretta. Oltre 130.000 Consulenti di Bellezza lavorano ogni giorno per l'azienda sui social network e "porta a porta". Yves Rocher, grazie alla disponibilità dei suoi responsabili digitali in Italia e al suo sistema di produzione sostenibile maturato in 60 anni di esperienza sui prodotti naturali è il partner ideale per studiare un progetto di sperimentazione. Per rendere più chiaro il percorso che mi ha portato a realizzare il re-design sostenibile del sito di Yves Rocher, mi soffermerò su tutti gli elementi a basso impatto e alle scelte di progettazione che mi hanno portato a realizzarli. Il punto di partenza di questo progetto, appreso sul campo, durante l'esperienza lavorativa in Pquod, è la ricerca. Prima di disegnare il sito è stato necessario studiare le possibilità in termini di impatto ambientale, intervistare gli utenti, i responsabili del brand.

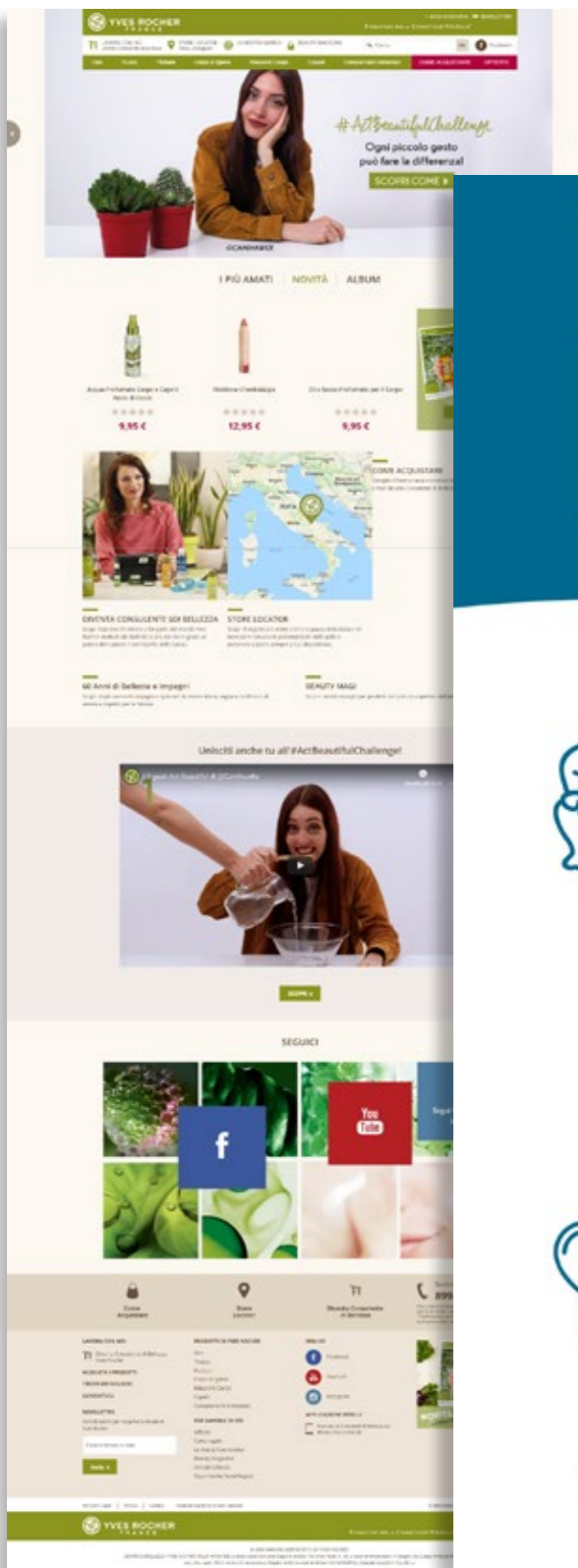


Fig. 3.2
Screenshot del sito web
Yves Rocher Italia visitato
a Giugno 2019
www.yves-rocher.it/it



Fig. 3.3
Analisi delle emissioni
del sito a cura di Website
Carbon

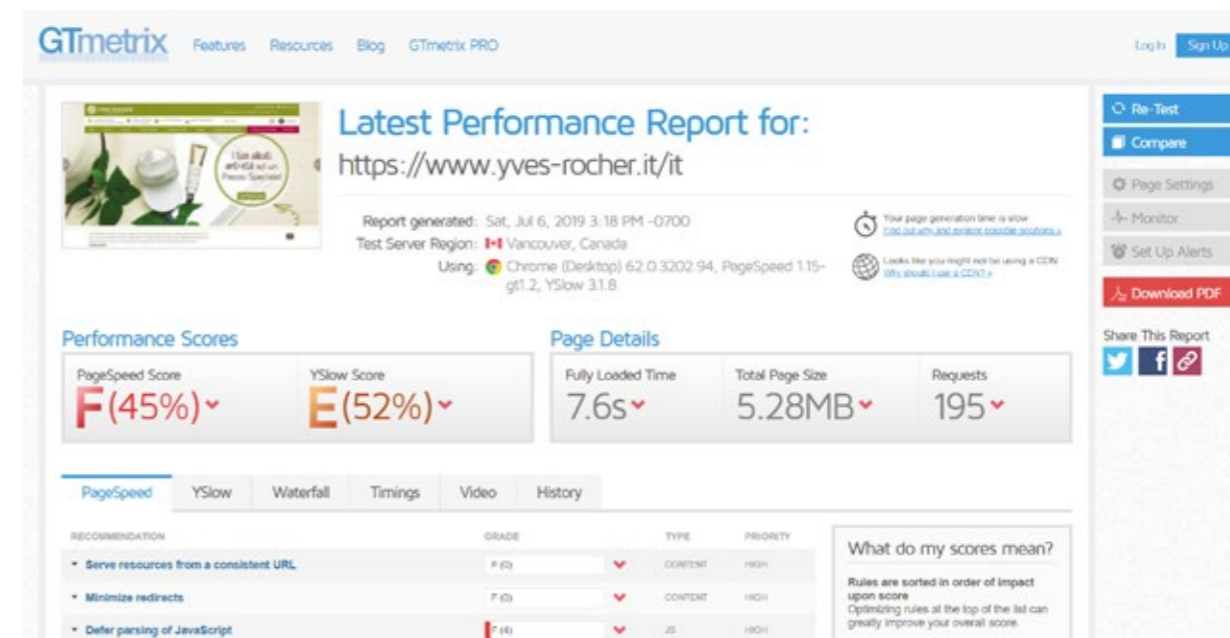
3.2 Ricerca

In questa fase, la ricerca è mirata a delineare i problemi legati alla sostenibilità del sito ed a profilare gli utenti che lo visitano. I dati di partenza sono quantitativi, statistiche fornite dal brand ed analisi tecniche attraverso strumenti specifici. Successivamente è stato necessario raccogliere anche delle informazioni qualitative, attraverso le interviste alle responsabili di comunicazione di Yves Rocher, a 20 Consulenti di Bellezza e a 5 clienti affezionate. L'analisi qualitativa è stata fondamentale per la comprensione delle difficoltà e la scrittura del brief progettuale per il redesign del sito (Fig 3.2).

Prima di parlare dei dati che riguardano la fruibilità e la velocità del sito, sono stati presi in esame i dati riguardanti l'attuale consumo del sito in termini di emissioni di CO2 (Fig 3.2). Website Carbon è una piattaforma che calcola le emissioni di carbonio del sito Web facendo una stima a partire da due elementi chiave: I dati trasferiti via cavo ed energia utilizzata dai data center. Quando viene caricato un sito Web, l'energia utilizzata è approssimativamente proporzionale alla quantità di dati trasferiti. Misurando i dati trasferiti sul cavo quando viene caricata una pagina e moltiplicandoli per i dati sull'utilizzo dell'energia. Il sito di Yves Rocher Italia emette quindi 9.51g di Co2 per pagina visitata, stimando una media di 1.500 visualizzazioni di pagina mensili.

Un altro dato sicuramente interessante è il peso del sito e la suddivisione nei vari elementi. GTmetrix è una piattaforma che offre un'analisi generale delle performance del sito (Fig 3.4). La pagina analizzata è la homepage di <https://www.yves-rocher.it/> la pagina

Fig. 3.4
Report Performance
del sito Yves Rocher di
GTmetrix



rientra nel peso medio delle pagine gonfie, descritte nel capitolo 2.2 ed ha un tempo di caricamento ben oltre i 3 secondo suggeriti da Google (An, 2018).

I dati sulla distribuzione del peso rispetto ai vari elementi che compongono la pagina, sono evidenziati da WebPageTest. Si tratta di uno strumento originariamente sviluppato da AOL²⁰ per l'uso interno, reso free nel 2008, permette di mappare il peso della pagina rispetto agli elementi di cui è composta. Nella Fig. 3.5 gli elementi più pesanti con il rispettivo peso e tempo di caricamento.

Fig. 3.5
Gli elementi più pesanti della pagina secondo WebPageTest

#	Resource	Content Type	Request Start	DNS Lookup	Initial Connection	SSL Negotiation	Time to First Byte	Content Downloaded	Bytes Downloaded	Certificates	Error/Status Code	IP
11	https://www.yves-rocher.it/.../main/Static/SiteAssets/...	application/javascript	2.761 s	-	-	-	373 ms	2189 mb	218.1 KB	-	200	89.186.37.229
40	https://www.yves-rocher.it/.../Campionato/Regolamento/...	application/javascript	2.786 s	-	-	-	266 ms	2232 mb	212.3 KB	-	200	89.186.37.229
44	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	2.791 s	-	-	-	402 ms	2607 mb	160.4 KB	-	200	10.105.37.229
117	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	41.16 s	295 ms	248 ms	278 ms	394 ms	1467 mb	163.5 KB	-	200	216.58.205.110
45	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	2.544 s	-	-	-	559 ms	1654 mb	145.4 KB	-	200	89.186.37.229
66	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	6 s	-	-	-	496 ms	590 mb	103.1 KB	-	200	89.186.37.229
116	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	11.126 s	-	-	-	300 ms	636 mb	102.3 KB	-	200	89.186.37.229
121	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	11.903 s	-	-	-	306 ms	631 mb	101.4 KB	-	200	10.105.37.229
131	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	13.764 s	-	-	-	71 ms	330 mb	97.7 KB	-	200	10.105.37.229
42	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	2.755 s	122 ms	67 ms	430 ms	210 ms	715 mb	92.9 KB	-	200	192.228.233.25
124	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	11.909 s	-	-	-	461 ms	549 mb	74.5 KB	-	200	89.186.37.229
17	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	3.162 s	-	-	-	782 ms	821 mb	60.0 KB	-	200	167.240.203.14
60	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	6.627 s	-	-	-	662 ms	621 mb	60.0 KB	-	200	167.240.203.14
10	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	5.173 s	-	88 ms	830 ms	548 ms	610 mb	56.7 KB	-	200	167.240.203.14
134	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	13.817 s	-	-	-	291 ms	106 mb	57.4 KB	-	200	10.105.37.229
46	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	2.574 s	-	-	-	756 ms	781 mb	52.4 KB	-	200	216.58.205.110
125	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	1.672 s	-	-	-	69 ms	27 mb	43.9 KB	-	200	89.186.37.229
126	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	12.907 s	-	-	-	278 ms	69 mb	41.3 KB	-	200	89.186.37.229
8	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	1.347 s	-	49 ms	14 ms	14 ms	270 ms	40.4 KB	-	200	10.105.37.229
74	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	7.653 s	-	-	-	333 ms	17 ms	30.4 KB	-	200	10.105.37.229
49	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	3.571 s	-	-	-	1551 ms	56 mb	36.1 KB	-	200	216.58.205.110
29	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	2.274 s	-	-	-	109 ms	69 mb	36.5 KB	-	200	89.186.37.229
33	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	2.366 s	-	-	-	228 ms	363 mb	36.8 KB	-	200	89.186.37.229
69	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	6.495 s	-	-	-	480 ms	62 mb	36.6 KB	-	200	89.186.37.229
7	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	1.347 s	-	10 ms	12 ms	16 ms	246 ms	26.4 KB	-	200	10.105.37.229
77	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	7.157 s	-	-	-	78 ms	16 ms	37.1 KB	-	200	10.105.37.229
36	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	2.283 s	-	-	-	166 ms	307 mb	36.1 KB	-	200	89.186.37.229
32	https://www.yves-rocher.it/.../img/...	image/jpeg	2.318 s	-	-	-	167 ms	60 ms	36.1 KB	-	200	89.186.37.229

Infine attraverso Google PageSpeed Insight un tool di Google capace di analizzare gli elementi del sito che appesantiscono la pagina e rendono lento il caricamento, in particolare su Mobile (Fig. 3.6).

Tutte le pagine pubblicate da Yves Rocher Italia oggi, hanno una velocità bassa rispetto ad altre pagine del Rapporto sull'esperienza utente di Chrome. In questo rapporto si nota come immagini e video abbiano un grosso impatto, si stima che si possa risparmiare fino a 14 secondi circa, ottimizzando le immagini. un altro dato interessante dal punto di vista dell'interfaccia grafica è quello delle font: è possibile ridurre il caricamento di ogni pagina con font nativi di internet, si stima che il miglioramento sia di quasi un secondo (910 ms).

I dati qualitativi sono stati raccolti attraverso interviste alle utenti

21. America on Line con acronimo AOL o Aol, era un Internet Service Provider che nel 2006 vantava 30 milioni di utenti, ed era attivo anche nel campo della ricerca su web e sviluppo software, nonché nella diffusione di contenuti mediatici anche grazie all'acquisizione di Time Warner nel 2000 (e successivamente distaccatasi nel 2009).

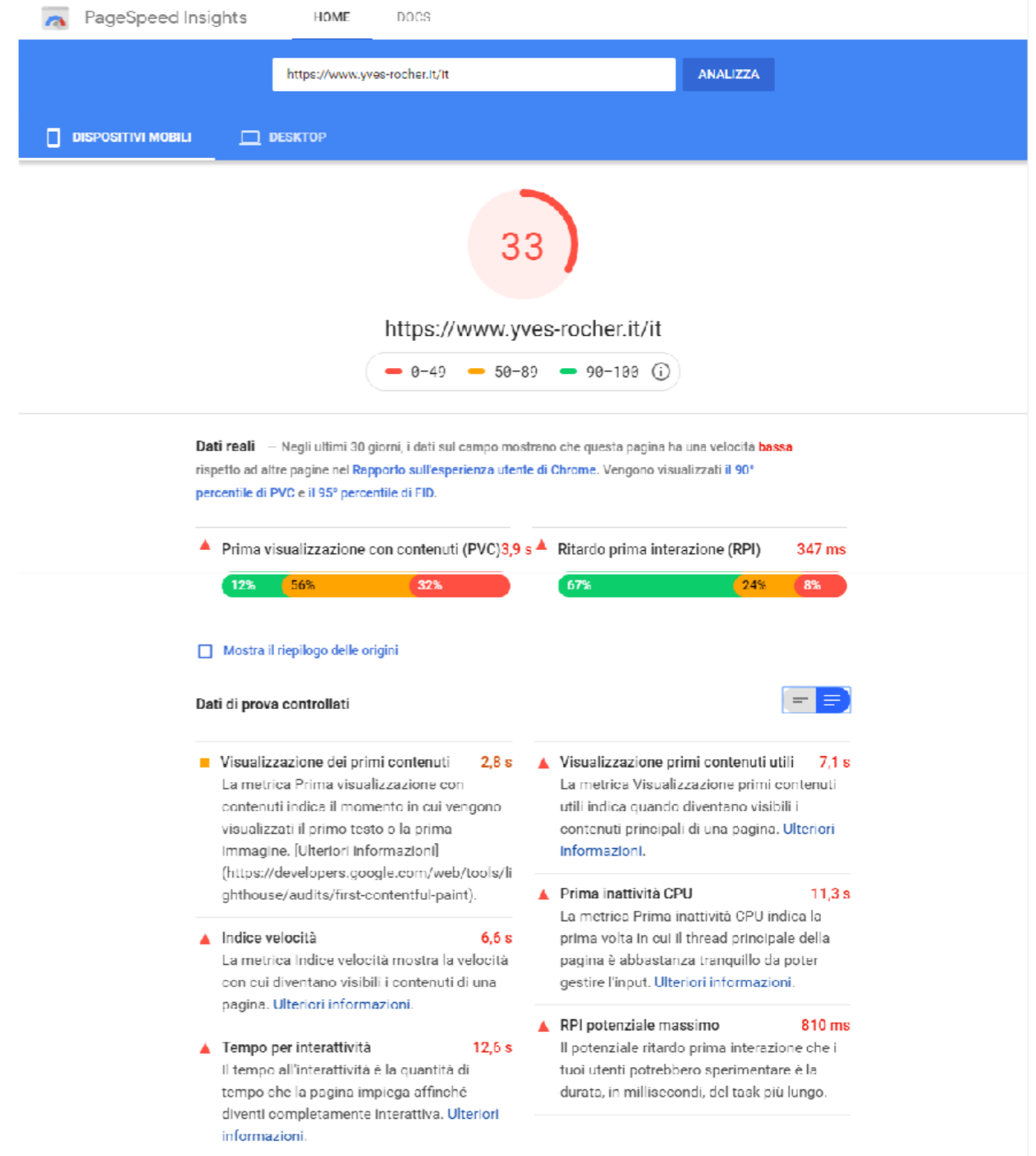


Fig. 3.6
Dati analizzati da Google PageSpeed



Fig. 3.7
 Alcune Consigliere di Bellezza intervistate nella giornata del 18/05 all'evento di Yves Rocher

Yves Rocher, alle Consulenti di Bellezza e alle responsabili della comunicazione del marchio, per un totale di 25 interviste (Fig.3.7). Di seguito, gli insight raccolti:

Problems

- Il sito carica lentamente
- Molte informazioni sono ripetute
- alcune sezioni del sito non sono frequentate
- L'interazione con l'interfaccia utente è lenta
- La navigazione risulta complessa per gli utenti
- Le tabelle dei dati non sono ottimizzate

Drivers

- Più il sito carica velocemente più alto è il livello di engage
- Navigazione semplificata rispetto ai prodotti e alle informazioni maggiormente cercate
- Meno carico di memoria per le normali attività

Attraverso lo strumento del Personas ho approfondito il profilo dell'utente che utilizza il sito di Yves Rocher, le sue difficoltà e il suo modo di interagire con l'interfaccia e i contenuti. Nella creazione dei personas, sono state fondamentali le informazioni che i responsabili di comunicazione del brand mi hanno fornito. Le utenti di Yves Rocher infatti hanno dai 24 ai 65 anni e sono soprattutto donne alla ricerca di prodotti economici e naturali, per questo motivo questo brand offre una vasta gamma di prodotti, mantenendo una comunicazione molto semplice e diretta, con termini il più possibile italiani.

<https://www.yves-rocher.it/> non è un sito ecommerce, quindi il fine commerciale nel suo sito passa in secondo piano perchè veicolato attraverso i negozi monomarca e le Consigliere di Bellezza. Gli obiettivi di comunicazione del sito sono:

- Comunicare i valori del brand
- Dare delle informazioni specifiche sui prodotti venduti
- portare gli utenti nei negozi monomarca o a contattare una Consigliera di Bellezza
- Invitare le utenti a lavorare con Yves Rocher o Consulenti di Bellezza

Alcune pagine nel sito attuale non sono frequentate, come il magazine o le *landingpage* specifiche su alcuni principi attivi, le pagine sono cariche di informazioni spesso ripetitive. Riguardo al tema della sostenibilità digitale, non esistono siti in questo ambito, dichiaratamente sostenibili. Osservando il sito attuale del brand e di altri competitor, si può notare la lentezza di caricamento e l'utilizzo di immagini e video che molto spesso non si caricano prima di dieci secondi. L'obiettivo del brief quindi, in ultima analisi è quello di disegnare un sito ottimizzato al massimo, ultraleggero, veloce da caricare e da fruire, risparmiando in termini energetici. Nello specifico le scelte progettuali verteranno sui punti seguenti:

- Ridurre, valorizzare e sintetizzare i contenuti;
- Migliorare la findability attraverso la SEO;
- Semplificare la navigazione e l'architettura del sito;
- Eliminare le informazioni ripetute più volte;
- inserire le informazioni dove l'utente si aspetta di trovarle
- ridurre al massimo il peso del sito, utilizzando video e immagini solo dove necessari
- trovare soluzioni meno impattanti in termini di grafici
- Creare un sito utile per gli utenti, attento alle funzionalità

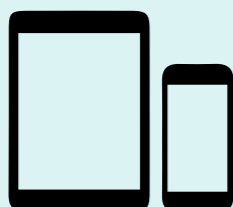
Come detto precedentemente, per raggiungere questi obiettivi e sviluppare un sito con queste caratteristiche è necessario un team di professionisti specializzati ed una fase di continua sperimentazione sulle performance. Mi sono avvalsa dei consigli e delle conoscenze del team di Pquod per elaborare un nuovo design di questo sito.

PERSONAS



Cairate (VA)

Dispositivo
Tablet



“Aliceee questo sito non funziona!”

Mara 50
Mamma multitasking

Mamma impegnata ha due figli e lavora in un piccolo fiorista in città. Si impegna il più possibile nelle attività organizzate dalle mamme alla scuola elementare del figlio più piccolo Matteo. Cerca sempre sempre di ritagliarsi qualche momento con la figlia adolescente Alice, per fare shopping o andare a passeggiare.

OBIETTIVI

- Trovare prodotti naturali per se stessa e per la famiglia, soprattutto per la figlia adolescente
- Condividere su gruppo whatsapp delle mamme le sue opinioni e le sue idee

DIFFICOLTÀ

- Non è pratica con i dispositivi digitali
- Difficoltà nel trovare i prodotti che cerca a causa dei numerosi video promozionali

OPPORTUNITÀ

- Potenziale brand ambassador e consulente di bellezza grazie alla sua passione per la natura e i prodotti naturali



Lomazzo (CO)

Dispositivo
Smartphone



“Cosa cambia da siero a crema ???”

Nadia 26
Neolaureata socialmente impegnata

È neolaureata in Scienze della Formazione, vive fuori città, lavora Milano come maestra. Ama la natura e gli animali, si impegna in iniziative benefiche e culturali per la sua piccola città. È una persona indipendente e curiosa, nel tempo libero fa lunghe passeggiate a cavallo con le sue amiche del maneggio vicino a casa sua

OBIETTIVI

- Trovare prodotti naturali che rispettino l'ambiente sia nel packaging sia nelle sostanze contenute al loro interno
- vuole imparare qualcosa di più sui prodotti cosmetici

DIFFICOLTÀ

- Non ha molta esperienza sui prodotti cosmetici, difficilmente trova quello che fa per lei
- Facilmente perde la concentrazione quando ci sono troppe informazioni

OPPORTUNITÀ

- Potenziale brand ambassador e consigliera di bellezza
- interesse e interazione nelle iniziative del brand, digitali e non

3.2 Content Strategy

L'organizzazione dei contenuti è la prima fase del processo di sviluppo del sito web. In questa fase, mi sono concentrata sul semplificare e rendere il più facile e veloci i passaggi che portano l'utente verso il suo obiettivo finale. Le riflessioni emerse rispondono alle domande enunciate nel capitolo precedente.

- Cosa vuole comunicare l'azienda?
- Che significato ha il sito per l'azienda?
- Chi sono le persone che frequentano il sito?
- Perché lo frequentano?
- A chi si vuole allargare la conversione?
- Come catturare l'attenzione dei nuovi utenti?

Il primo grande cambiamento verso un sito più sostenibile è la scelta di eliminare l'homepage, così come la si intende nella sua concezione più tradizionale. Le homepage sono oggi meno frequentate: l'avvento dei social media ha permesso agli utenti di accedere direttamente alla pagina di loro interesse in qualunque momento, cambiando la fruizione del sito. Ogni pagina del sito viene pensata come una singola pagina di atterraggio, in quest'ottica ho deciso di inserire in homepage una sintesi delle informazioni interessanti per gli utenti riguardo i valori del brand e la produzione dei prodotti di bellezza. Proprio perché molti contenuti non vengono fruiti e complicano l'interfaccia è stato necessario ridurre e semplificare l'architettura del sito. Nella pagina successiva (Scheda a pagina 167-168) vediamo una rappresentazione dell'architettura del sito attraverso i Flowcharts. Nella home page è possibile raggiungere attraverso dei collegamenti, le principali pagine del sito.

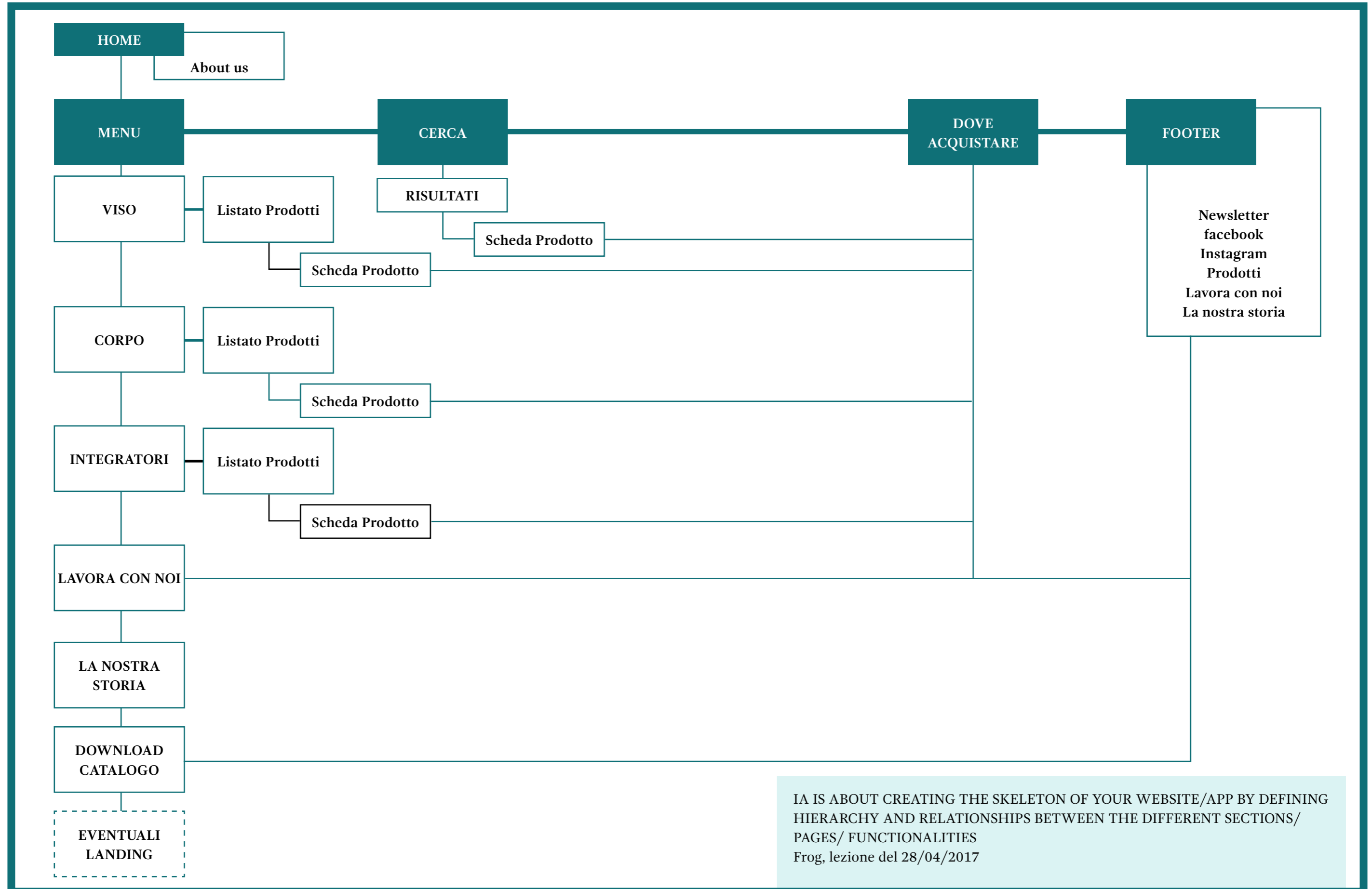
Alcune pagine sono state unite secondo una logica di selezione delle informazioni utili all'utente, ed alcune verranno notevolmente ridotte nei contenuti per favorire una migliore fruibilità. Gli elementi più importanti nel sito sono:

- Homepage/About
- Listato Prodotti
- Dove Acquistare

Gli elementi secondari a livello di architettura sono:

- Scheda prodotto
- Diventa Consigliera
- Download del catalogo pdf
- iscrizione alla Newsletter

INFORMATION ARCHITECTURE



IA IS ABOUT CREATING THE SKELETON OF YOUR WEBSITE/APP BY DEFINING HIERARCHY AND RELATIONSHIPS BETWEEN THE DIFFERENT SECTIONS/ PAGES/ FUNCTIONALITIES
 Frog, lezione del 28/04/2017

- Link ai social
- Eventuali landing

L'Header, la parte sempre evidente ed attiva nella parte alta delle pagina è stata notevolmente semplificata (Fig. 3.7):



Fig. 3.8
Wireframes del menu

- La prima icona a destra nell'area dove il livello di attenzione è alto si ha il burger menù che contiene il menu con il prodotti e le pagine secondarie
- elementi più importanti sono la funzione "Cerca", posizionata a fianco al burger menu
- Il logo è posizionato al centro della navigazione
- Sulla sinistra il bottone che porta alla pagina "dove acquistare"

Nel footer vengono inseriti gli elementi di congedo, quali, i link per i social, l'iscrizione per la Newsletter e dei brevi link alle pagine più importanti del sito.

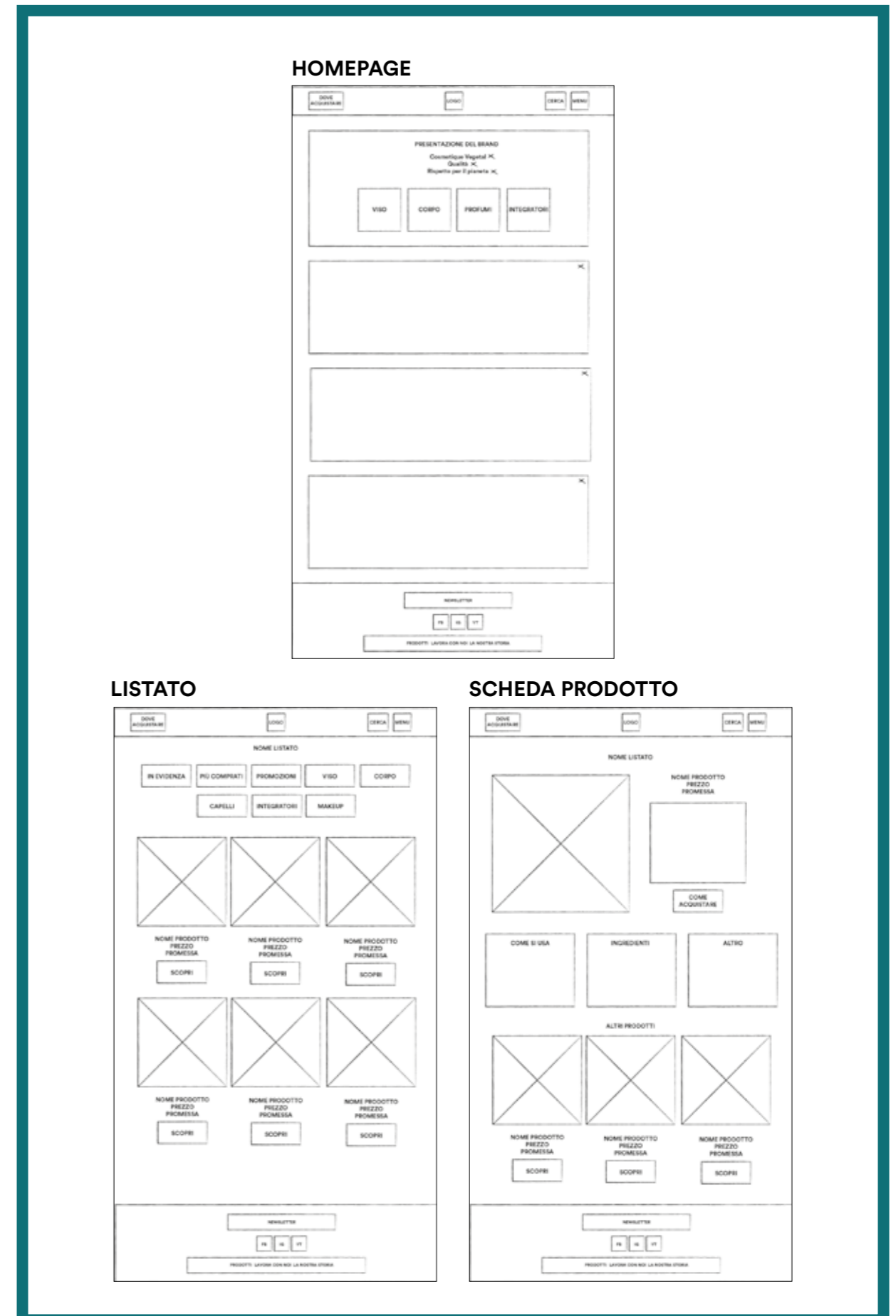
Rispetto al sito attuale viene molto semplificata la navigazione, mettendo subito in evidenza le informazioni ipiù importanti:

- Chi è Yves Rocher, viene descritto nella home page del sito, chi entra deve sapere su che sito è atterrato e qual è il valore aggiunto del brand
- Deve essere chiaro fin dall'inizio dove trovare i prodotti (nel MENU) perchè la maggior parte degli utenti che arriva alla pagina vuole vedere i prodotti
- Per quest'ultimo motivo è molto importante anche evidenziare la posizione del CERCA, così se si sta cercando qualcosa di specifico non serviranno altri passaggi
- Un altro elemento sicuramente importante per Yves Rocher è il "Dove Acquistare", una pagina dedicata alla scoperta dei punti vendita e al form per contattare la Consulente di Bellezza più vicina

Una volta organizzato il contenuto e risposto alle prime domande sulla gerarchia dei contenuti, si procede con il disegno di alcuni Wireframes. Nella scheda a pagina successiva le tre tipologie principali di pagina tradotte in wireframes: la prima più editoriale, la seconda è una galleria prodotti, l'ultima è relativo alla scheda di un singolo prodotto.

Le successive riflessioni vertono sulla posizione degli elementi sui

WIREFRAMES



wireframes:

- L'interfaccia impedisce agli utenti di eseguire le attività in modo rapido ed efficiente?
- La navigazione è facile da capire?
- I modelli di progettazione sono basati su standard comunemente accettati?
- Gli utenti possono avere un'esperienza rilevante indipendentemente dal dispositivo o dal browser?
- L'esperienza evita formati e plug-in proprietari?
- Il sito utilizza il miglioramento progressivo, mobile-first, HTML5, CSS 3?

Per completare la ricerca relativa all'organizzazione dei contenuti e all'interfaccia, si può passare agli spunti progettuali successivi:

- Gli utenti possono trovare facilmente i tuoi contenuti attraverso i motori di ricerca?
- Cosa puoi fare per migliorare i contenuti per renderli più accessibili?
- Lo scopo del contenuto è chiaro e coinvolgente sin dall'inizio?
- Il contenuto fornisce chiaramente risposte e risposte alle domande che gli utenti avranno su un argomento specifico? È utile?
- Il contenuto aiuta gli utenti a fare scelte più sostenibili in termini di spedizione, stampa e così via?
- Gli utenti possono trovare facilmente contenuti all'interno del prodotto o del servizio attraverso l'uso della ricerca interna?
- C'è un meccanismo di feedback corrispondente al tuo contenuto per renderlo più utilizzabile?
- Esiste una correlazione diretta tra la promozione dei contenuti e le esigenze aziendali? Come misuri il successo?

Questa parte si concentra sull'analisi e la rielaborazione dei testi che il brand vuole inserire nel sito, in collaborazione con gli esperti di SEO. I testi definitivi vengono inseriti solo in un secondo momento, quando la struttura del sito e il visual sono stati approvati.

3.3 Visual Design

Questo capitolo è dedicato alle soluzioni grafiche sostenibili e elaborate per il re-design del sito di Yves Rocher Italia.

Decisa la selezione dei contenuti, la gerarchia e la posizione all'interno dello spazio web.

Le fasi di Interaction design e organizzazione visiva dei contenuti sono il momento ideale per intercettare gli elementi più pesanti della pagina e trovare nuove soluzioni meno impattanti.

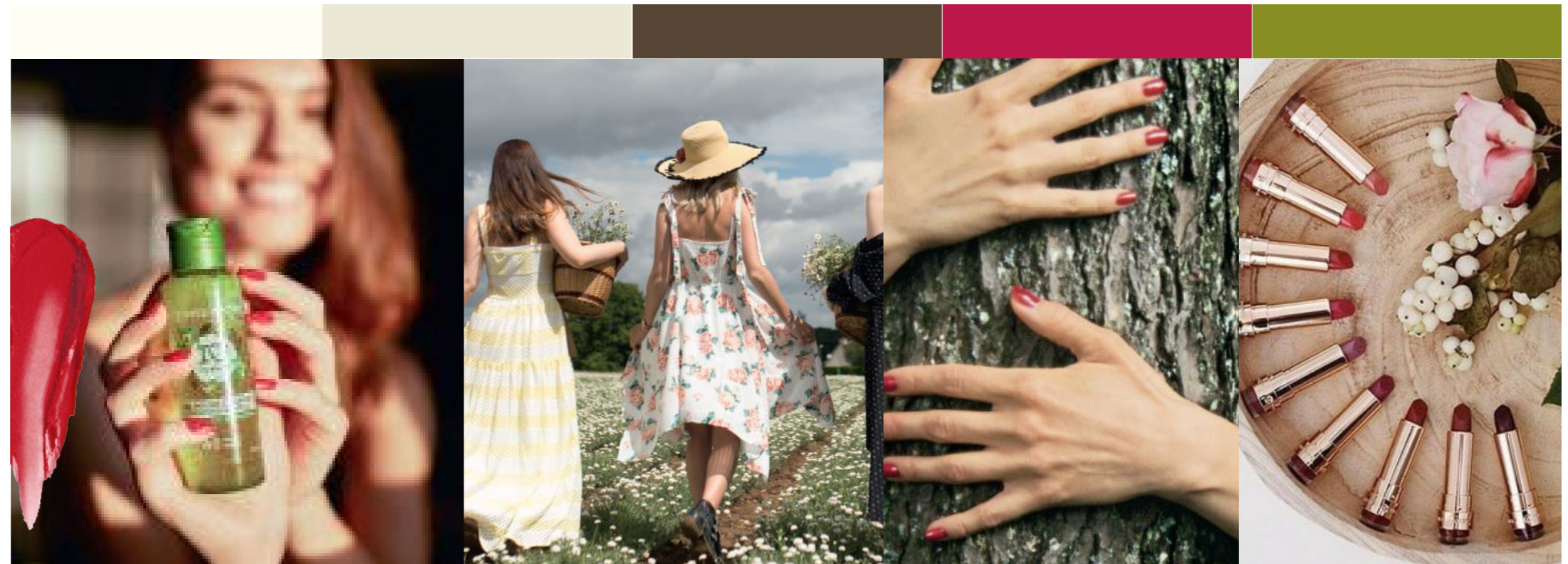
Gli elementi che generalmente appesantiscono la pagina, oltre alle immagini e ai caroselli che in media costituiscono il 60% del peso della pagina vi sono altri elementi che possono essere rivalutati in termini di sostenibilità: pulsanti, video, annunci, mappe, pagine inutilizzate.



In questo capitolo vengono proposte alcune soluzioni sostenibili per il sito di Yves Rocher, testando il modello sperimentale proposto nella Parte2 della tesi. Gli elementi che compongono il concept di redesign del sito verranno scomposti nei seguenti capitoli e ricomposti nei capitoli finali in mockup delle pagine principali del sito.

3.4.1 Palette

La ricerca visuale comincia con la ricerca estetica, ho analizzato l'immaginario del brand, del mondo cosmetico e siti sostenibili. Nella Moodboard seguente una sintesi visiva del sito e delle suggestioni che sono state suggerite dal brand, attraverso i materiali cartacei e digitali (metà superiore). Nella parte inferiore della Moodboard le suggestioni derivate dall'universo cosmetico online, i siti più frequentati ed apprezzati in questo ambito.

Nel mondo cosmetico, soprattutto a livello digitale, le immagini parlano di cura per sé, femminilità e consapevolezza. I colori utilizzati generalmente alternano colori pastello a colori più decisi, cercando di mantenere una pulizia visiva che richiama lo stile minimal. Le tonalità solitamente tendono al rosa e al cipria, anche se, soprattutto nei casi studio di make up si fa spesso uso di colori più pop e brillanti. Per Yves Rocher è fondamentale oggi indicare il suo carattere vegetale e la sua appartenenza all'ambiente cosmetico. Al centro della moodboard, una sintesi dei colori scelti per il re-design del sito. In questa nuova palette si alternano i colori Yves Rocher che parlano di naturalità e catturano l'attenzione con colori più chiari che richiamano l'immaginario cosmetico ed aiutano a guidare l'utente nello spazio.



	# 899B41 R 137 G 155 B 65		# C4003C R 196 G 0 B 60		# F9DEDE R 249 G 222 B 221		# EDFFB3 R 237 G 255 B 179
--	------------------------------------	--	----------------------------------	--	-------------------------------------	--	-------------------------------------



3.4.2 Tipografia

Le font utilizzate sono scelte tra quelle native di Internet e assicurano un risparmio sul caricamento della pagina.

HEADLINE H1

Font-family: Georgia
Font-size: 100px
Font-weight: Bold Italic
Line-height: 114px

*Headline H1
In nemolupta
vendesciam la*

HEADLINE H2

Font-family: Arial Bold
Font-size: 50px
Font-weight: bold
Line-height: 60px

**HEADLINE H2
ULLORIOS NONE PORUM
HICIPSAERUM NECEST FACIAMUS
REMODIORRO OPTUR, TECUM**

HEADLINE H3

Font-family: Arial
Font-size: 27px
Font-weight: bold
Line-height: 30px

Headline H3

**Ximus estia sit ium faces ut incto eosa aut qui bercius des
moluptas cum que ipsanduntum fugitat uremqui untem aspeles
etur Pa quas et, sequationem dolupitas et, eaque lande posa
prorum imolupta volent expernat voluptatur simus, sam dit
ommolor**

Paragrafo

Font-family: Arial
Font-size: 27px
Font-weight: Regular
Line-height: 30px

This is a paragraph using Arial Regular at 23px, with a 27px line-height
Phasellus pharetra urna sit amet
tellus elementum aliquet in et quam.
In condimentum dui.
Tur? Lique cone poris ut prorum dolenih iciisqu isimus archil ipsanti volles mint, in placcum etusdan daeped eatur accum fuga. Exerfer ibuscia

This is a paragraph using Arial Regular at 23px, with a 27px line-height
Phasellus pharetra urna sit amet
tellus elementum aliquet in et quam.
In condimentum dui.
Tur? Lique cone poris ut prorum dolenih iciisqu isimus archil ipsanti volles mint, in placcum etusdan daeped eatur accum fuga. Exerfer ibuscia

3.4.3 SVG e icone

L'elemento floreale rappresentato in homepage è l'attivo vegetale su cui si basa il prodotto al centro della comunicazione mensile (Yves Rocher Italia alterna ogni tre settimane un nuovo prodotto o linea cosmetica in comunicazione). Tutti i prodotti di Yves Rocher contengono sempre attivi vegetali.

A maggio 2019 la comunicazione del brand pubblicizzava la linea Hammam, basata sugli attività di Argan e Rosa Damascena marocchina.

Il mese precedente la comunicazione puntava ad una linea con attività derivati dalla lavanda, di conseguenza il fiore della lavanda sarebbe stato protagonista della homepage.

Icone e illustrazioni vettoriali in formato SVG sono consigliati per il web in quanto oggetti scalabili e più leggeri delle fotografie. hanno inoltre il pregio di non perdere qualità visiva con l'aumento della dimensione della pagina.



3.4.4 Trattamento immagini

Le immagini occupano la maggior parte della larghezza di banda, sarebbe facile ottenere pagine di dimensioni molto ridotte e un minore consumo di energia eliminando le immagini, riducendo il loro numero o rendendole molto più piccole. Tuttavia, le immagini sono una parte importante per un sito di un'azienda cosmetica, più in generale per un sito di prodotti. Con il dithering è possibile rendere le immagini fino a 10 volte più leggere, attraverso questo procedimento si possono selezionare i pixel che vengono così mantenuti durante la compressione. Le uniche immagini all'interno del sito che non sono alleggerite attraverso questo processo sono le foto prodotto. Ne è disponibile una per ogni cosmetico, ambientata per poterne comprendere le dimensioni del prodotto.



PNG
63 KB

DITHERING
9 KB



3.4.5 Mobile Friendly

Fondamentale è la progettazione partendo dalla fruizione mobile perchè oramai l'utilizzo degli smartphone è predominante rispetto al desktop.

Sovvertendo così il tradizionale modello di lavoro, azienda e progettista devono essere più strategici, confrontandosi con logiche di essenzialità, portabilità, scalarità e ovviamente sostenibilità, proprie di un utilizzo responsabile della rete.

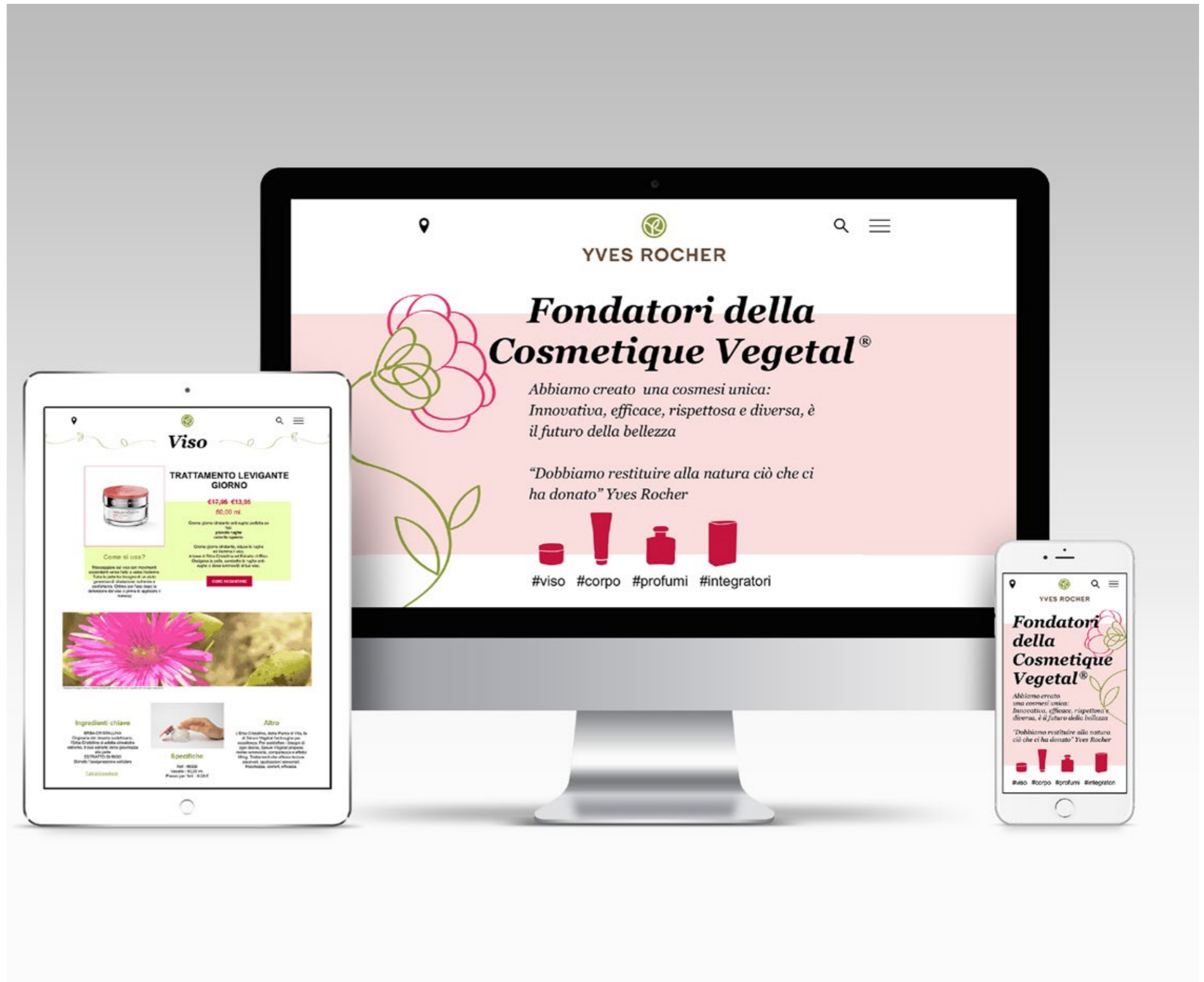
Ad oggi abbiamo veicolato sugli smartphone contenuti digitali non sostenibili e non allineati con le possibilità tecnologiche che i provider o la banda dati possono sostenere.

In un sito pensato a partire da mobile, minori sono le transazioni e le animazioni, l'utente deve caricare meno pagine, consumando così meno energia nel processo.

Quando le considerazioni vengono fatte all'interno di un design visivo, dimensionando opportunamente foto e grafica per un'esperienza mobile, le pagine si caricheranno più rapidamente mentre si utilizza meno larghezza di banda, con conseguente risparmio energetico.

A conferma di quanto sia importante uno studio approfondito delle reali esigenze di un utente è la scelta di Google di premiare attraverso il suo algoritmo, nella SERP del motore di ricerca, i siti più veloci, leggeri e maggiormente fruibili.

Stiamo riorganizzando l'esperienza mobile, selezionando le informazioni essenziali.



3.4.6 Home page

Come visto precedentemente l'homepage a livello di contenuto è diventata una pagina di presentazione del brand, nell'ottica di dare a tutte le pagine principali uguale importanza, perchè atterraggio di diversi canali digitali. Negli screen a confronto si nota la scelta stilistica di minimalismo compositivo: ogni elemento gioca con spazi bianchi per permettere all'utente di orientarsi facilmente. I testi sono essenziali, immagini ed icone facilitano la fruizione. In termini di sostenibilità è possibile stimare la riduzione del peso della pagina di almeno il 50%, infatti, l'obiettivo del brief è quello di non superare i 3 secondi di caricamento totale che corrispondono ad un dimezzamento del peso della pagina. Per le immagini, uno degli elemnti più impattanti, ho stimato che attraverso la tecnica di dithering e diminuendo le

PESO PAGINA 100% 6.728 KB 9.51g CO2*

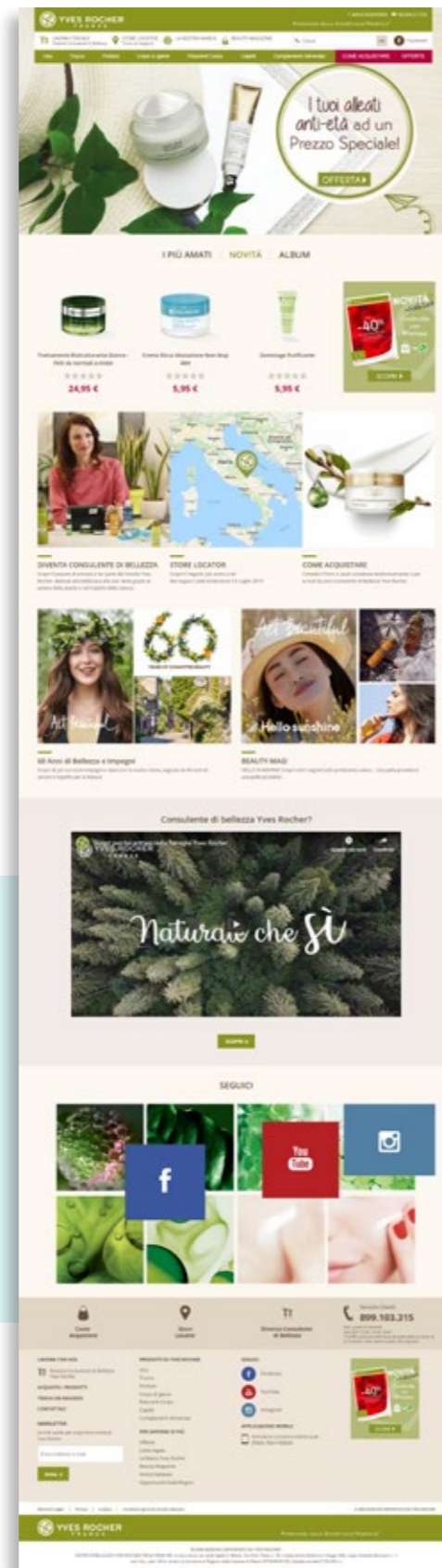
IMMAGINI 62.9% 4.330 KB 6.120g CO2*

FONT 24.4% 1.473 KB 2.082 g CO2*

*grammi di CO2 emessi per visualizzazione (Website Carbon)

immagini si possa scendere al 10% del peso complessivo della pagina. Per i font invece il peso viene completamente annullato perchè i font native utilizzati nel re-design sono caricati direttamente dal browser che apre la pagina.

OGGI



RE-DESIGN



Re-design sostenibile minimo 50% più leggero

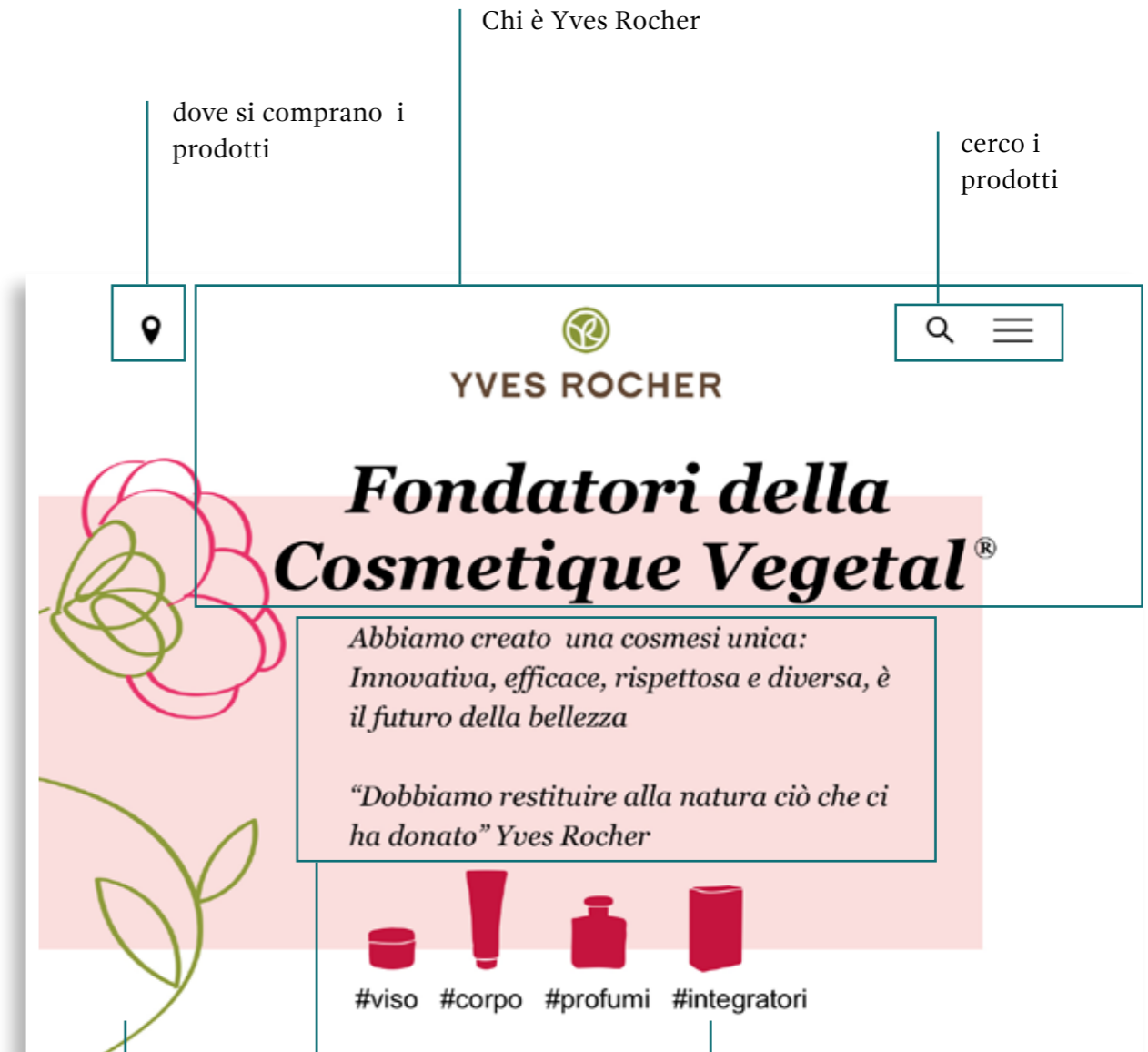
PESO PAGINA 100% 3.364 KB 4.76g CO2*

IMMAGINI 10% 0.4330 KB g CO2*

FONT 0% 0.005 KB 0g CO2*

*grammi di CO2 emessi per visualizzazione (Website Carbon)

**FOCUS 1:
HEADER**



dove si comprano i prodotti

Chi è Yves Rocher

cerco i prodotti

Fondatori della Cosmetique Vegetal®

Abbiamo creato una cosmesi unica:
Innovativa, efficace, rispettosa e diversa, è
il futuro della bellezza

"Dobbiamo restituire alla natura ciò che ci
ha donato" Yves Rocher



#viso #corpo #profumi #integratori

Il valore aggiunto del brand

l'attivo dei prodotti del mese

link diretto alle gallerie prodotto delle categorie

**FOCUS 2:
INFORMAZIONI GENERALI**

Fondatori della Cosmetique Vegetal®
 Abbiamo creato una cosmesi unica: Innovativa, efficace, rispettosa e diversa, è il futuro della bellezza.
 "Dobbiamo restituire alla natura ciò che ci ha donato" Yves Rocher
 #viso #corpo #profumi #integratori

La nostra bellezza senza compromessi
 Per le donne, significa qualità ed efficacia: all'interno come all'esterno. I nostri prodotti di origine vegetale sono accessibili, efficaci e rispettosi.
 per gli altri significa agire in modo ineccepibile tutti i giorni con entusiasmo e gentilezza.
 per il pianeta significa agire al meglio, rispettare e proteggere l'ambiente attraverso una produzione sostenibile, packaging eco concepiti e partnership sostenibili nel mondo intero.
 per il progresso, tutti gli elementi digitali sono stati concepiti per aver il minor impatto ambientale possibile. Per un web più fruibile e a bassissimo impatto aziendale.

Modello di gestione responsabile
 Un Giardino Botanico inestimabile. Oltre 1.500 varietà di piante a disposizione dei botanici de La Gauchilly.

- Campi coltivati localmente.** A La Gauchilly, oltre 55 ettari di campi di piante e di fiori certificati "Agricoltura Biologique".
- Tutti i nostri principi attivi nel cuore delle nostre formule sono di origine vegetale. Nelle nostre formule tutti gli ingredienti sono essenziali. Abbiamo benedetto 300 ingredienti in più rispetto al Regolamento Europeo, per proteggere l'ambiente.
- A La Gauchilly, i soli prodotti sono posti nelle vicinanze. Tre siti certificati per Qualità, Ambiente e Sicurezza si trovano nei pressi della nostra piattaforma logistica di distribuzione.
- Il 100% dei packaging sono Eco-concepiti. Diminuendo il peso medio dei flaconi, abbiamo risparmiato oltre 1.000 tonnellate di plastica nel 2017.
- Un percorso ottimizzato. Oltre 350 milioni di prodotti partono ogni anno da La Gauchilly, dominando il mondo intero. Una rete di distribuzione propria che permette di ridurre i margini e i prezzi di vendita.
- yvesrocher.it è il primo sito sostenibile di cosmesi. Dal server, alla progettazione, fino allo sviluppo e al mantenimento del sito, ci siamo accortati che ogni azione riduceva i consumi per un web più fruibile, veloce e poco impattante.

La fondazione
 La fondazione Yves Rocher affianca e sostiene iniziative umanitarie e universitarie, promuove la biodiversità per un impatto positivo.

La nostra bellezza senza compromessi

Per le donne, significa qualità ed efficacia: all'interno come all'esterno. I nostri prodotti di origine vegetale sono accessibili, efficaci e rispettosi.

per gli altri significa agire in modo ineccepibile tutti i giorni con entusiasmo e gentilezza.

per il pianeta significa agire al meglio, rispettare e proteggere l'ambiente attraverso una produzione sostenibile, packaging eco concepiti e partnership sostenibili nel mondo intero.

per il progresso, tutti gli elementi digitali sono stati concepiti per aver il minor impatto ambientale possibile. Per un web più fruibile e a bassissimo impatto aziendale.

RACCONTO GUIDATO
 Il fiore con il suo gambo
 accompagna l'utente a scorrere
 verso il basso ed approfondire il
 racconto

**FOCUS 3:
PRODUZIONE SOSTENIBILE**

YVES ROCHER

Fondatori della Cosmetique Vegetal®

Abbiamo creato una cosmesi unica: innovativa, efficace, rispettosa e diversa, è il futuro della bellezza.

"Dobbiamo restituire alla natura ciò che ci ha donato" Yves Rocher

#viso #corpo #profumi #integratori

La nostra bellezza senza compromessi

Per le donne, significa sentirsi ed efficaci all'interno come all'esterno. I nostri prodotti di origine vegetale sono accessibili efficaci e ripetibili.

per gli altri significa agire in modo ineccepibile tutti i giorni con entusiasmo e gentilezza.

per il pianeta significa agire al meglio, rispettare e proteggere l'ambiente attraverso una produzione sostenibile, packaging eco concepiti e partnership sostenibili nel mondo intero.

per il progresso, tutti gli elementi digitali sono stati concepiti per aver il minor impatto ambientale possibile. Per un web più fruibile e a bassissimo impatto ambientale.

Modello di gestione responsabile

Un Giardino Botanico inesauribile. Oltre 1.500 varietà di piante a disposizione dei botanici de La Gacilly.

Campi coltivati localmente.
A La Gacilly, oltre 55 ettari di campi di piante e di fiori certificati "Agricoltura Biologica".

Tutti i nostri principi attivi nel cuore delle nostre formule sono di origine vegetale. Nelle nostre formule tutti gli ingredienti sono essenziali. Abbiamo bandito 300 ingredienti in più rispetto al Regolamento Europeo, per proteggere l'ambiente.

A La Gacilly, i siti produttivi sono posti nelle vicinanze. Tre siti certificati per Qualità, Ambiente e Sicurezza si trovano nei pressi della nostra piattaforma logistica di distribuzione.

Il 100% dei packaging sono Eco-concepiti. Diminuendo il peso medio dei flaconi, abbiamo risparmiato oltre 1.000 tonnellate di plastica nel 2017.

Un percorso ottimizzato. Oltre 350 milioni di prodotti partono ogni anno da La Gacilly, destinazione il mondo intero. Una rete di distribuzione propria che permette di ridurre i margini e i prezzi di vendita.

www.yvesrocher.it è il primo sito sostenibile di cosmetica. Dai server, alla progettazione, fino allo sviluppo e al mantenimento del sito, ci siamo accertati che ogni azione riducesse i consumi per un web più fruibile, veloce e poco impattante.

La fondazione

La fondazione Yves Rocher affianca all'attività umanistica e universale, promuove la biodiversità per un impatto positivo.

Modello di gestione responsabile

Un **Giardino Botanico** inesauribile. Oltre 1.500 varietà di piante a disposizione dei botanici de La Gacilly.

Campi coltivati localmente.
A La Gacilly, oltre 55 ettari di campi di piante e di fiori certificati "Agricoltura Biologica".

Tutti i nostri principi attivi nel cuore delle nostre formule sono di origine vegetale. Nelle nostre formule tutti gli ingredienti sono essenziali. Abbiamo bandito 300 ingredienti in più rispetto al Regolamento Europeo, per proteggere l'ambiente.

A La Gacilly, i siti produttivi sono posti nelle vicinanze. Tre siti certificati per Qualità, Ambiente e Sicurezza si trovano nei pressi della nostra piattaforma logistica di distribuzione.

Il 100% dei **packaging** sono Eco-concepiti. Diminuendo il peso medio dei flaconi, abbiamo risparmiato oltre 1.000 tonnellate di plastica nel 2017.

Un percorso ottimizzato. Oltre 350 milioni di prodotti partono ogni anno da La Gacilly, destinazione il mondo intero. Una rete di distribuzione propria che permette di ridurre i margini e i prezzi di vendita.

www.yvesrocher.it è il primo sito sostenibile di cosmetica. Dai server, alla progettazione, fino allo sviluppo e al mantenimento del sito, ci siamo accertati che ogni azione riducesse i consumi per un web più fruibile, veloce e poco impattante.

Il modello di gestione responsabile di Yves Rocher rappresenta molti dei valori che il brand può comunicare ai suoi consumatori

**FOCUS 4:
INIZIATIVE BENEFICHE E FOOTER**



Per evidenziare il valore aggiunto del brand e concludere la presentazione del brand, un breve capitolo che spiega cos'è la Fondazione Yves Rocher e di cosa si occupa collegato da un link al sito specifico.

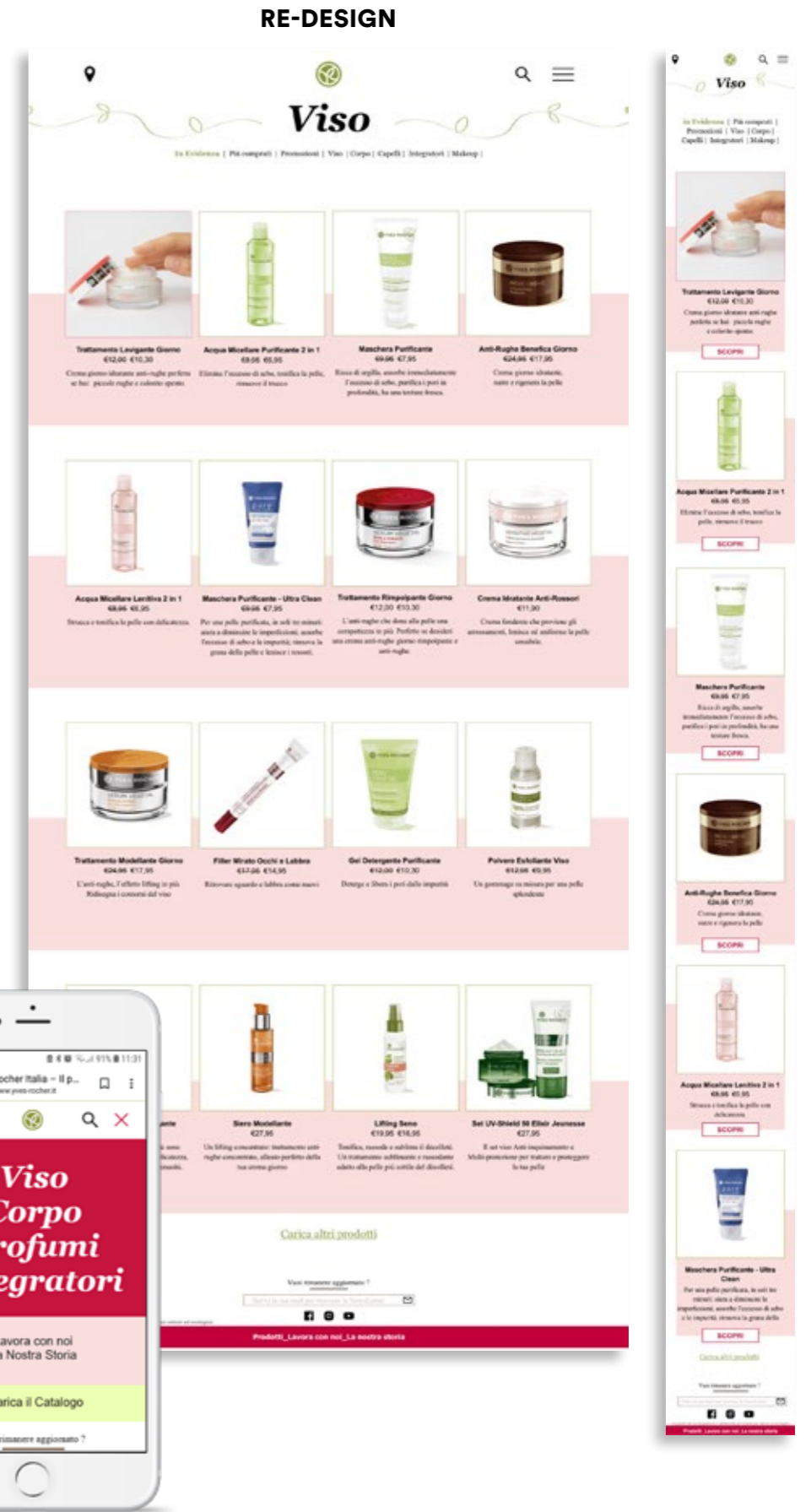
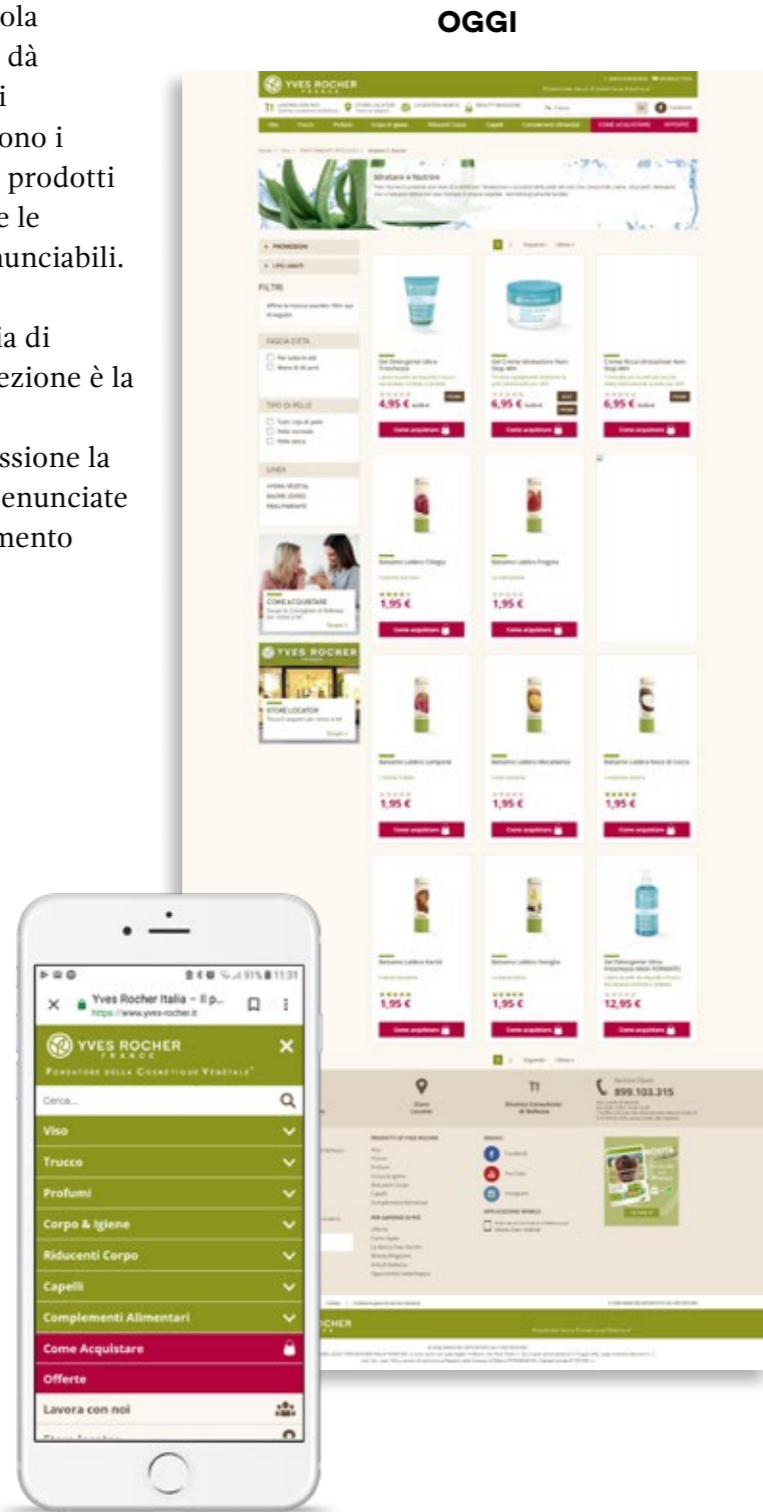


il footer è molto semplificato, è composto dall'iscrizione alla Newsletter, i link Social e alle pagine con i contenuti principali

3.4.7 Pagina Listato

Ad orientare l'utente nel sito, nella navigazione, in alto a destra, vi è il burger menu. La lista al suo interno è stata molto semplificata e ridotta, organizzandola attraverso una gerarchia visiva che dà importanza alle pagine dedicate ai prodotti. Le voci prodotto scelte, sono i macroargomenti che organizzano i prodotti maggiormente cercati dagli utenti e le sezioni che il brand considera irrinunciabili.

La pagina listato mostra una galleria di prodotti: fondamentale in questa sezione è la presentazione dei prodotti. In questa pagina ha massima espressione la tecnica di dithering e le riflessioni enunciate nel capitolo 3.3.4 rispetto al trattamento delle immagini.



**FOCUS 1:
FEATURES GALLERIA PRODOTTI**



Categoria di prodotti
sempre cliccabile

Ad un secondo livello
è possibile un'ulteriore
sottocategoria più specifica.

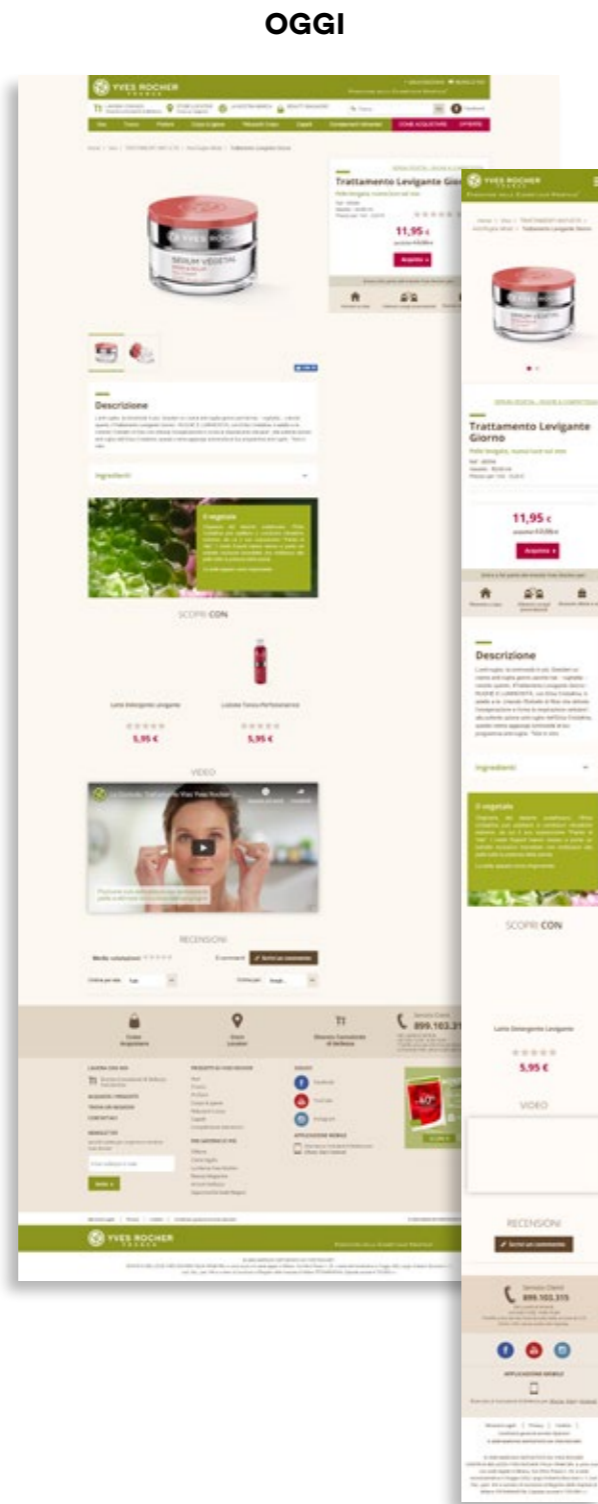


Le prime
informazioni sul
prodotto sono
quelle che le
utenti ci hanno
nelle interviste
hanno ritenuto più
importanti: nome,
prezzo, promessa.

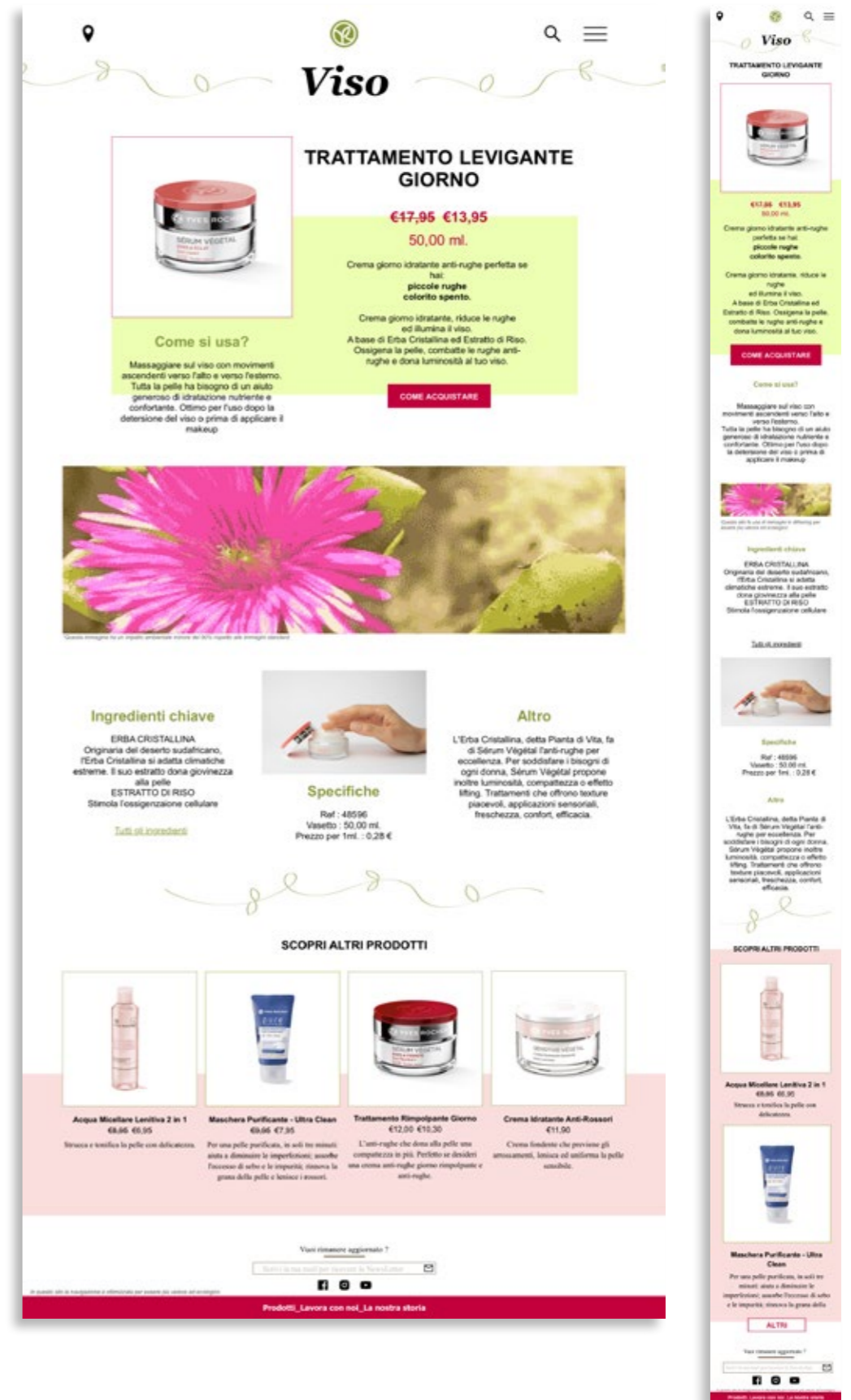
I prodotti vengono inizialmente visualizzati in stile dithering, come enunciato nei paragrafi precedenti. Solo scorrendo col puntatore sopra le foto si potrà vedere il prodotto ambientato.

3.4.8 Pagina prodotto

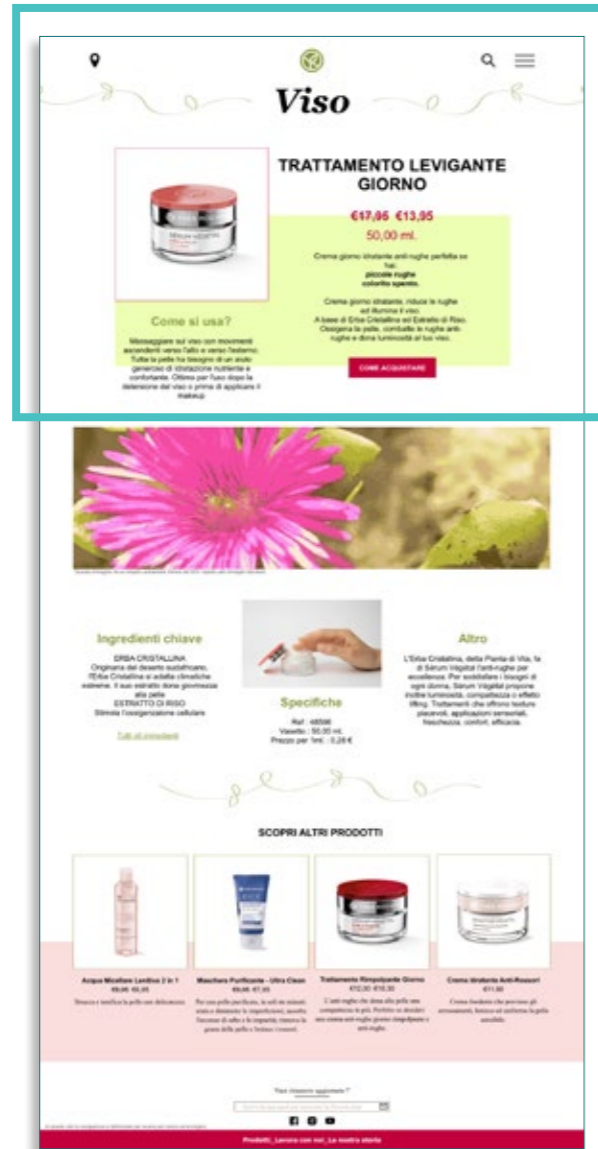
La pagina prodotto è la pagina che nell'attuale versione del sito ha difficoltà a caricare molti contenuti sulla versione Mobile. Qui l'essenzialità e la trasparenza in termini di contenuto è ben sintetizzata nel sito attuale, frutto della decennale esperienza Yves Rocher nel raccontare e presentare la Cosmétique Vegetale. Il re-design quindi pone attenzione alle tecniche di progettazione Mobile First: vi è una più chiara organizzazione dello spazio e pulizia visiva che invita l'utente a continuare nello scroll della pagina.



RE-DESIGN



**FOCUS 1:
LE PRIME INFORMAZIONI SUL
PRODOTTO**



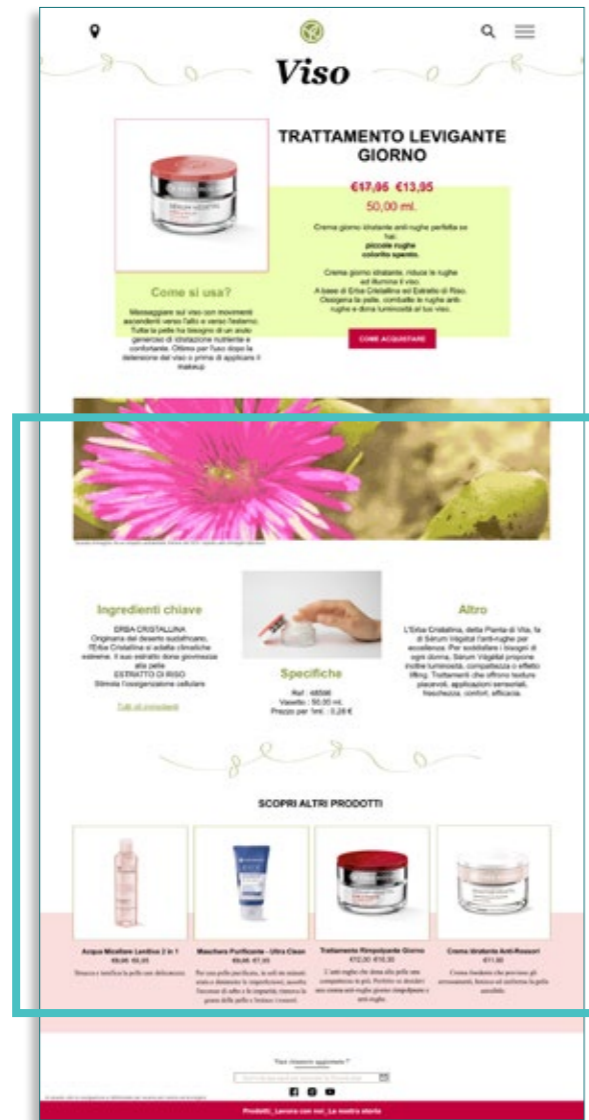
**SCHEDA
PRODOTTO**
Fondamentale
per dare tutte
le principali
informazioni
riguardo al
prodotto.

Utilizzo: utile per
tutte le utenti che
non conoscono il
prodotto e vogliono
sapere come si
utilizza

Promessa del
prodotto: spiega
quel è la sua
funzione e i risultati
che si possono
raggiungere

La CTA
(call to action) ben
evidente, è quella
che invita l'utente
a scoprire come si
acquista.

**FOCUS 1:
ALTRE INFORMAZIONI SUL PRODOTTO**



INGREDIENTI

Alcune utenti sono molto attente a queste informazioni per le allergie, è quindi importante prevedere una finestra che contenga tutte le informazioni specifiche

Le specifiche danno un'idea della fisicità del prodotto: la texture, la dimensione il valore

informazioni curiose riguardo al prodotto, alla produzione o al packaging

foto dell'attivo principale in dithering



Ingredienti chiave

ERBA CRISTALLINA
Originaria del deserto sudafricano, l'Erba Cristallina si adatta climatiche estreme. Il suo estratto dona giovinezza alla pelle

ESTRATTO DI RISO
Stimola l'ossigenazione cellulare

[Tutti gli ingredienti](#)



Specifiche

Ref : 48596
Vasetto : 50,00 ml.
Prezzo per 1ml. : 0,28 €

Altro

L'Erba Cristallina, detta Pianta di Vita, fa di Sérum Végétal l'anti-rughe per eccellenza. Per soddisfare i bisogni di ogni donna, Sérum Végétal propone inoltre luminosità, compattezza o effetto lifting. Trattamenti che offrono texture piacevoli, applicazioni sensoriali, freschezza, confort, efficacia.



SCOPRI ALTRI PRODOTTI



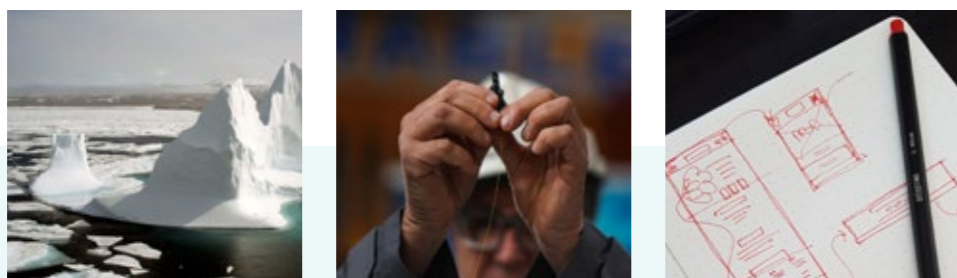
<p>Acqua Micellare Lenitiva 2 in 1 €9,95 €5,95</p> <p>Strucca e tonifica la pelle con delicatezza.</p>	<p>Maschera Purificante - Ultra Clean €9,95 €7,95</p> <p>Per una pelle purificata, in soli tre minuti: aiuta a diminuire le imperfezioni; assorbe l'eccesso di sebo e le impurità; rinnova la grana della pelle e lenisce i rossori.</p>	<p>Trattamento Rimpolpante Giorno €12,00 €10,30</p> <p>L'anti-rughe che dona alla pelle una compattezza in più. Perfetto se desideri una crema anti-rughe giorno rimpolpante e anti-rughe.</p>	<p>Crema Idratante Anti-Rossori €11,90</p> <p>Crema fondente che previene gli arrossamenti, lenisce ed uniforma la pelle sensibile.</p>
---	---	---	--

Se l'utente non ha trovato ciò che cercava può contare su una selezione di prodotti simili o correlati, consigliati dal brand

SCHEDA CONCLUSIVA

UN SISTEMA SOSTENIBILE PER LA PRODUZIONE DIGITALE

progettazione consapevole per ridurre
l'impatto ambientale derivato da internet



Idea/problema/contesto

Il riscaldamento globale è il tema più importante nel dibattito mondiale. Salvaguardare il nostro pianeta significa salvaguardare noi stessi e le future generazioni. Questo può accadere solo impegnandoci nella costruzione di modelli di sviluppo sostenibili, sovvertendo i modelli economici tradizionali che ci hanno accompagnato per tutto il ventesimo secolo.

Troppo spesso l'industria digitale non è compresa all'interno di questo dibattito, viene ancora concepita come immateriale nonostante leggendo i (rari) dati sul consumo energetico derivato dall'utilizzo di internet possiamo renderci conto dell'importanza di questo settore, soprattutto in prospettiva.

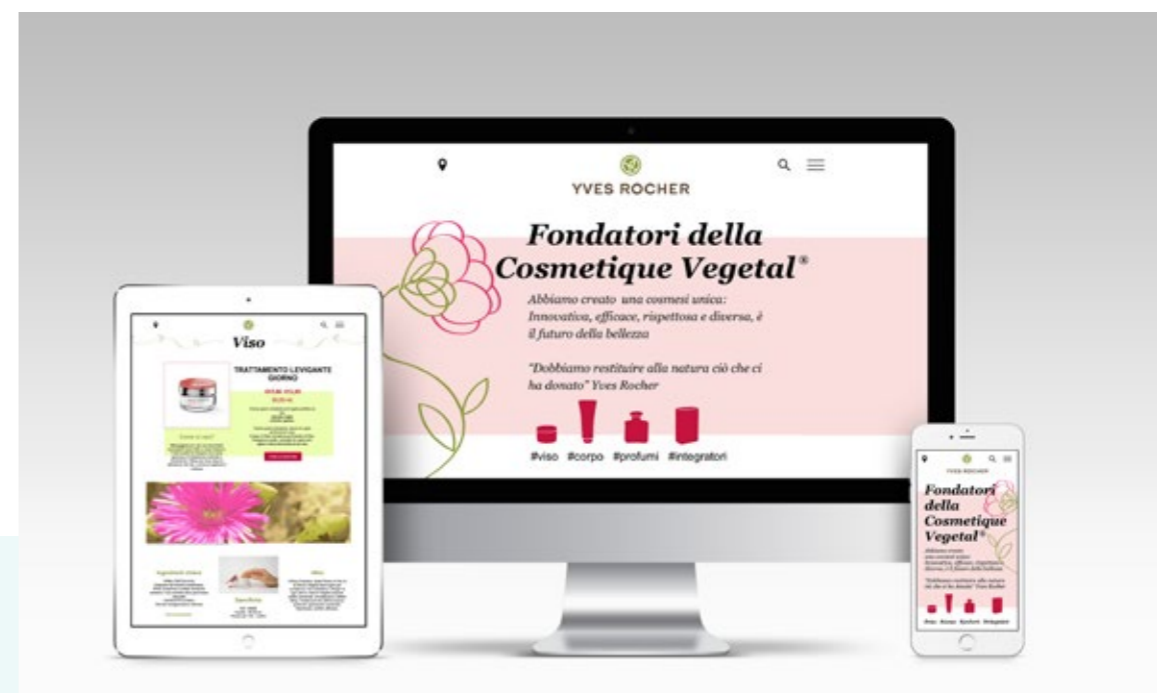


Anche la progettazione digitale deve rispondere alla richiesta di impegno ecologico, nessuno degli attori può sentirsi escluso.

Cos'è La progettazione digitale sostenibile è un processo che permette la costruzione consapevole di siti web.

Ideare e progettare per ridurre al minimo i consumi energetici dovuti alla fruizione digitale, agendo sulle fasi del ciclo di vita di un sito.

Come funziona Pagine web ricche di contenuti, quasi sempre non ottimizzati, attivano quando consultate numerose "richieste" – download – ai server. Queste richieste viaggiano attraverso cavi e reti. Questo viaggio richiede consumo di energia, maggiore è il



consumo di energia, maggiore sarà proporzionalmente l'emissione di CO2 nell'ambiente. Nelle fasi di elaborazione della Content Strategy e Visual Design possiamo ridurre i consumi energetici realizzando siti che comportino meno "richieste" ai server, attraverso il caricamento di contenuti ottimizzati, con immagini dal peso e dimensioni minori, eliminando i video quando non necessari, semplificando il codice di scrittura, ottimizzando i formati. Migliorando in questa maniera anche l'esperienza di navigazione dell'utente.

Valore/potenzialità creare contenuti digitali sostenibili aggiunge valore al tradizionale web design:



- per i brand: progettare siti sostenibili significa offrire un prodotto di qualità, al passo con i tempi, mostrando impegno sociale, attento ai reali bisogni dell'utente e alle risorse del pianeta;
- per l'utente: è messo al centro del concept perché i contenuti sono ideati per essere facilmente fruiti e può compiere azioni volte alla sostenibilità anche nel momento del "consumo"
- per il pianeta: progettare in maniera sostenibile riduce immediatamente l'impatto ambientale.

La progettazione sostenibile deve diventare un sistema universalmente condiviso per i player del settore digitale.

IL PUNTO: LA MOLECOLA

Tutto ciò che ci circonda durante la nostra esistenza di vita è in fin dei conti riconducibile a piccolissime molecole. L'aria, il suono, la penna sono un insieme di molecole che danzano nello spazio, si organizzano in strutture complesse, si combinano, generano energia. Anche internet non è estraneo a questa logica: si tratta infatti, di un'infrastruttura complessa che ha alla sua base Devices elettronici, cavi e server che vengono alimentati da energia.

Oggi, più che mai, il riscaldamento globale e le sue spaventose conseguenze, ci fanno riflettere sul risparmio di risorse, sulla progettazione di prodotti ottimizzati, il riciclo e il consumo consapevole, affinché le future generazioni possano vivere in un mondo ancora pieno di vita. In questa prospettiva, tutte le realtà che si occupano di progettare e produrre un oggetto o un servizio devono impegnarsi affinché ogni attività sia importante, produca pochi sprechi e soprattutto che non sfrutti ai limiti di resilienza le risorse dell'ambiente.

In qualità di professionisti del settore digitale, designer, sviluppatori e digital strategist per anni si sono considerati estranei allo sfruttamento delle risorse e all'ecosostenibilità perché impegnati nell'erogazione di un servizio e non di un prodotto. A partire dal dibattito sull'inquinamento digitale, aperto da numerosi studiosi tra cui Marckievitz, Fricks, Reforgiato e Godfrey ho sostenuto, in questa tesi, le argomentazioni che vedono internet come un prodotto vero e proprio che consuma energia in ogni fase del suo processo di produzione liberando CO2 nell'ambiente e contribuendo ai cambiamenti climatici. Vi sono inoltre altre evidenze che rafforzano l'idea che vi sia necessità di sostenibilità digitale: la crescita esponenziale del settore digitale (produzione e consumo) e le recenti politiche di rimedio del danno attraverso logiche di compensazione ambientale. Oggi l'urgenza di trovare soluzioni pone al centro dell'attenzione la possibilità di interventi radicali all'inizio della filiera con la progettazione consapevole.

Questa tesi mi ha portato all'elaborazione di un metodo capace di coinvolgere gli attori finora esclusi dal dibattito sulla sostenibilità ambientale, con la convinzione che all'interno di un sistema virtuoso possano fare la differenza in termini di riduzione dei consumi della produzione digitale. In particolare mi sono concentrata sulla figura del designer e del digital strategist, figure affini al mio lavoro e determinanti nel definire la forma finale di un nuovo sito web.

Concludo affermando che la sostenibilità non è un tema da relegare alle questioni tecnologiche ma una sfida che accompagna i progettisti a percorrere strade nuove, sperimentare, esplorare inedite possibilità espressive, aggiungendo ad ogni passo un livello maggiore di consapevolezza e di responsabilità all'interno del processo.

Mi trovo affine al concetto di ecologismo senza natura proposto da Timothy Morton in *Rethinking environmental aesthetics* (2007):

Dobbiamo ripensare tutto. Soprattutto occorre superare un'idea di natura come qualcosa di esterno o distaccato. L'idea che ci sia questa cosa chiamata natura e che si trovi sotto il cemento, sulle montagne o nel mio DNA, ma mai qui, dove siamo noi. Inoltre, natura e naturale si presentano come concetti normativi che indicano come comportarsi oppure cosa è naturale contro ciò che non lo è. Sappiamo tutti quanto questo modo di pensare può essere violento!

Morton (2007)

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Ababei, A., (8 Novembre 2017) **How green is your Drupal site? 17 Steps to sustainable web development**, OPTASY, disponibile da: <https://www.optasy.com/blog/how-green-your-drupal-site-17-steps-sustainable-web-development-part-2>

American Chemical Society (2 Gennaio 2013) **Toward reducing the greenhouse gas emissions of the Internet and telecommunications**, Science Daily, disponibile da: <https://www.sciencedaily.com/releases/2013/01/130102140452.htm>

An, D., (Febbraio 2018) **Find out how you stack up to new industry benchmarks for mobile page speed**, Think with Google, disponibile da: <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-resources/data-measurement/mobile-page-speed-new-industry-benchmarks/>

Arvidsson, A., Giordano, A., (2014) **Societing Reloaded. Pubblici produttivi e innovazione sociale**, Egea.

Axelsson K. (2012). **Global Miljöpåverkan Och Lokala Fotavtryck: Analys Av Fyra Svenska Kommuner Totala**, Stockholm Environment Institute, Stockholm.

Ballerini, T., Di Pierri, M., Peca, M., (2016) **L'ITALIA VISTA DA PARIGI**, Associazione A Sud CDCA disponibile da: <http://cdca.it/archives/17621>

Bell, G., (Novembre 2004) **Intimate Computing?** Journal IEEE Internet Computing archive, Volume 8 Issue 6, 91-93, disponibile da: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1032434>

Bartolacci , Paolini A., Soverchia M., Zigiotti E. (2016). **Le imprese nell'economia circolare: alla ricerca di nuovi modelli di business**. Electronic Journal of Management, n.3: 1-14.

Centro Nexa su Internet & Società, (9 Maggio, 2012) **COME FUNZIONA INTERNET**, Politecnico di Torino, disponibile da: <https://nexa.polito.it/nexafiles/ComeFunzionaInternet.pdf>

Ciancia, M., (2016) **Transmedia design framework. Un approccio design-oriented alla transmedia practice** Franco Angeli

Christie, J., (24 Settembre 2013) **Sustainable Web Design**, A List Apart, disponibile da: <http://alistapart.com/article/sustainable-web-design/>

Cisco (2014). **Visual networking index IP traffic chart**. Cisco Corporate Website, disponibile da http://www.cisco.com/cdc_content_elements/networking_

solutions/service_provider/visual_networking_ip_traffic_chart.html)

Cooperrider, D. (2008) **Social innovation**, disponibile da: BizEd, July/August, 32-38

Commissione Europea, (2015) **Accordo di Parigi**, disponibile da: https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_it#tab-0-0

Coyer, C., (27 Giugno 2017) **CSS Sprites: What They Are, Why They're Cool, and How To Use Them**, CSS-TRICKS, disponibile da: <https://css-tricks.com/css-sprites/>

Curran, D., (28 Marzo, 2018) **Are you ready? Here is all the data Facebook and Google have on you**, disponibile da: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/mar/28/all-the-data-facebook-google-has-on-you-privacy>

De Berardinis, L., (19, Settembre, 2018) **Cos'è Google E-A-T e cosa significa per i tuoi contenuti di qualità**, Disponibile da: <https://www.ninjamarketing.it/2018/09/19/cose-google-e-a-t-e-cosa-significa-per-i-tuoi-contenuti-di-qualita/>

De Kerckhove, D., (2001) **The architecture of intelligence**, trad. it. di M. Palombo, L'architettura dell'intelligenza, Torino, Testo & immagine, 2001.

De Kerckhove, D., (1997) **Connected intelligence: the arrival of the web society**, Somerville House Publ., Toronto

Donadio, C., (20 Dicembre 2018) **Cos'è la sostenibilità e perché ogni azienda dovrebbe integrarla**, Ninja Marketing, Disponibile da: <https://www.ninjamarketing.it/2018/12/20/sostenibilita-mindset-pixar-netflix-mediolanum/>

Dyllic, T., Muff, K., (2015) **Clarifying the Meaning of Sustainable Business: Introducing a Typology From Business-as-Usual to True Business Sustainability** SAGE Publications

Ellen MacArthur Foundation, (2015) **Circular economy**, disponibile da: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept>

Fabris, G. P., (2009) **Societing. Il marketing nella società postmoderna**, EGEA

Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G., & Smyth, P. (1996) **From data mining to knowledge discovery in databases**, AI Magazine, 17(3), 37-53

Frick, T., (1 Dicembre 2015) **Five Sustainable Web Design Trends For 2015**, Mightybytes, disponibile da: <https://www.mightybytes.com/blog/five-sustainable-web-design-trends-2015/>

Frick, T., (2016) **Designing for Sustainability, A Guide to Building Greener**

Digital Products and Services, O'Reilly

Frost, B., (23 Gennaio 2013) **Carousels**, Brad Frost Blog, disponibile da: <http://bradfrost.com/blog/post/carousels/>

Erevelles, S., Fukawa, N., Swayne, L., (2016) **Big Data consumer analytics and the transformation of marketing**, Journal of Business Research, vol. 69, issue 2, 897-904

EY, DNV GL, (2017) **Seize the change, Integrare la sostenibilità nel core business**, Disponibile da https://www.eticanews.it/wp-content/uploads/2017/03/Seize-The-Change_SP_LR_EY_7-marzo.pdf

Godfrey, J. (2016) **Life Cycle Assessment of Website Development**, University of Waterloo

Google Webmaster Central Blog, (2010) **Using site speed in web search ranking**, disponibile da: <https://webmasters.googleblog.com/2010/04/using-site-speed-in-web-search-ranking.html>

Gorla, S. (14, Settembre, 2016) **Milano seconda migliore città d'Europa per raccolta differenziata, New York studia il caso**. Disponibile da: <https://www.lastampa.it/2016/09/14/italia/milano-seconda-migliore-citt-deuropa-per-raccolta-differenziata-new-york-studia-il-caso-UQWNGTp1gWuPWQyCFHoH6O/pagina.html>

Galloway, S., (2018) **The four. I padroni. Il dna segreto di Amazon, Apple, Facebook e Google**, Hoepli

Galassi, A., **Cosa significa VoLTE?** (26, Marzo, 2015) Disponibile da: <https://www.wired.it/internet/tlc/2015/03/26/cosa-significa-volte/>

Giovagnoli, M., (2013) **Transmedia. Storytelling e comunicazione** Apogeo Next

Haskins, (8 Dicembre 2018) **Questo sito a energia solare è una nuova frontiera dell'internet sostenibile**, Vice, disponibile da: <https://www.vice.com/it/article/3kwe4k/low-tech-magazine-sito-energia-solare>

Hayhoe, K., (Novembre, 2018) **The most important thing you can do to fight climate change: talk about it**, TEDWomen 2018, disponibile da: https://www.ted.com/talks/katharine_hayhoe_the_most_important_thing_you_can_do_to_fight_climate_change_talk_about_it

Hogan, L., (12 Marzo, 2013) **Improving UX Through Front-End Performance**, A list Apart, disponibile da: <https://alistapart.com/article/improving-ux-through->

front-end-performance/

Hochschorner, E., Moberg, A., (6 Febbraio 2015) **Life Cycle Assessment of a Magazine**, Part I: Tablet Edition in Emerging and Mature States

IBM (2012). **What is big data?** IBM Corporate Website (Retrieved May 24, 2012 from <http://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/>)

IDC (2014). **The digital universe of opportunities: Rich data & the increasing value of the internet of things.** EMC2 (Retrieved July 1, 2014 from <http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-digital-universe-2014.pdf>).

Jarvis, J. (14 Ottobre 2015) *What if content could come to you rather than making you go to content?*, Observer, disponibile da: <https://observer.com/2015/10/the-commodification-of-news/>

Jenkins, H., (2006) **Fans, Bloggers, and Gamers: Exploring Participatory Culture** NYU Press

Katz, J., Daniel, J., (2 Dicembre, 2015) **What You Can Do About Climate Change** New York Times, Disponibile da: <https://www.nytimes.com/interactive/2015/12/03/upshot/what-you-can-do-about-climate-change.html>

Kendall L. D., Pavez I., Bao L., (2015) **The Business Sector Path towards a Civilization of Oneness with Diversity**, CASE WESTERN RESERVE UNIVERSITY Cleveland, Ohio, United States of America

Kotler, P., (2017) **Marketing 4.0**, HOEPLI

Integreon Insight (2012). **Big just got bigger.** Grail Research, 1–17 , disponibile da: http://www.integreon.com/pdf/Blog/Grail-Research-Big-Data-Just-Got-Bigger_232.pdf).

Levy, P., (1996) **L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio**, Milano, Feltrinelli

Litido, M., Righini, G., Cappellaro, F., Preka, R., Tarantini, M., Dominici, A., (Giugno 2011) **STRUMENTI E METODI PER LA SOSTENIBILITÀ**, ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, Aster Bologna, Italia

Ljungren, L., (2017) **Data-driven design for sustainable behavior**, Umeå University

Loher, S., **Data Centers Are Becoming Big Polluters, Study Finds** (1 Maggio 2009) The New York Times, disponibile da: <https://bits.blogs.nytimes.com/2008/05/01/data-centers-are-becoming-big-polluters-study-finds/>

[com/2008/05/01/data-centers-are-becoming-big-polluters-study-finds/](https://bits.blogs.nytimes.com/2008/05/01/data-centers-are-becoming-big-polluters-study-finds/)

Lombardi, A., (30, Gennaio, 2018) **DIGITAL IN 2018 REPORT**. Disponibile da: <https://wearesocial.com/it/blog/2018/01/global-digital-report-2018>

Lin, J. R., Guo S., (Maggio, 2017) **Reducing Links to Low-Quality Web Page Experiences**, Disponibile da: <https://newsroom.fb.com/news/2017/05/reducing-links-to-low-quality-web-page-experiences/>

Lycett, M. (2013). **'Datafication': Making sense of (big) data in a complex world.** European Journal of Information Systems, 22(4), 381–386.

Magistrini, M., (27 Giugno 2018) **L'olio di palma minaccia le foreste, ma le alternative sono peggiori**, Wired, Disponibile da : <https://www.wired.it/scienza/ecologia/2018/06/27/olio-palma-deforestazione-alternative/>

Manzini, E., Vezzoli, C., (2007) **Design per la sostenibilità ambientale**, Zanichelli

Markievicz, P., **Save the planet through sustainable web design** (17 Agosto 2012) Creative Bloq, Disponibile da: <https://www.creativebloq.com/inspiration/save-planet-through-sustainable-web-design-8126147>

May, S., (14 Maggio, 2014) **What Is Climate Change?**, NASA Disponibile da: <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/k-4/stories/nasa-knows/what-is-climate-change-k4.html>

Mayers, K., Koomey, J., Hall, R., Bauer, M., France, C., & Webb, A. (2015). **The Carbon Footprint of Games Distribution.** Journal of Industrial Ecology, 19(3), 402-415.

Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). **Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think.** New York: Houghton Mifflin Harcourt.

Mascia, M., (2010) **Economia e sostenibilità, verso una nuova etica?** Ecoscienza, Numero 2 Disponibile da: https://www.arpae.it/cms3/documenti/_cerca_doc/ecoscienza/ecoscienza2010_2/masciaes2_10.pdf

McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). **Big data: The management revolution.** Harvard Business Review, 90(10), 60–68.

Meadows, D. L., Meadows, D. H., Randers, J., (1972) **The Limits to Growth** MIT, Club di Roma

Meriano, P., (18 Marzo, 2018) **Siti web e social network tra presente e futuro**,

Inside Marketing, disponibile da: <https://www.insidemarketing.it/siti-web-e-social-network-presente-e-futuro/>

Microsoft (Maggio, 2015) **Attention in the Digital Age**, disponibile da: <http://www.sparkler.co.uk/microsoftattention/microsoft-attention-report.pdf>

Ministero dell'Ambiente, Ministero dello Sviluppo Economico (Luglio, 2017) **Verso un modello di economia circolare per l'Italia**, disponibile da: http://consultazione-economiacircolare.minambiente.it/sites/default/files/verso-un-nuovo-modello-di-economia-circolare_HR.pdf

Montalvo, C., & Kemp, R. (2008). **Cleaner technology diffusion: case studies, modeling and policy**. *Journal of Cleaner Production*, 16(1), S1–S6.

Moro, E., (15 Giugno 2017) **5 tecniche sorprendenti con cui i prodotti "green" cercano di ingannare l'utente**, Green-marketing, Disponibile da <https://www.green-mktg.com/5-tecniche-prodotti-green-ingannano-utente/>

Morton, T., (2007) **Rethinking environmental aesthetics**, Harvard University Press

Morton, T., (2018) **Iperoggetti** Produzioni Nero

Mosca, G., (8 Maggio, 2018) **L'artista che ti mostra quanto inquinare mentre fai ricerche su Google**, wired, disponibile da: <https://www.wired.it/attualita/ambiente/2018/05/08/ricerca-google-co2-inquinamento/>

Murrau, L., (20 Febbraio 2010) **L'economia della conoscenza e la rivoluzione del capitalismo cognitivo**, disponibile a: <https://www.eticaeconomia.it/leconomia-della-conoscenza-e-la-rivoluzione-del-capitalismo-cognitivo/>

Network for Business Sustainability. (2012). **Definition of business sustainability**. Disponibile da: <http://nBST.net/about/what-we-do/>

Nielsen, J., (19 Gennaio, 2013) **Auto-Forwarding Carousels and Accordions Annoy Users and Reduce Visibility**, Nielsen Norman Group, disponibile da: <https://www.nngroup.com/articles/auto-forwarding/>

ONU, (2019) **About the Sustainable Development Goals**, disponibile da: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/?fbclid=IwAR06oCoOWOGLswYHoolQmIYWVrdjN7RYPOrZTprhuMJqJYtPU24chBURCFY>

Oracle (2012). **Big data for the enterprise**. OracleWhite Paper, 1–14 (Retrieved February 1, 2014 from <http://www.oracle.com/us/products/database/big-data-forenterprise-519135.pdf>).

Pambianco Magazine, (settembre 2016) **BEAUTY, Numeri, fatti e protagonisti della cosmetica, Le top aziende 2015**, Anno II, N°4

Quito, A., (7 Maggio, 2018) **Every Google search results in CO2 emissions**, Quartz, disponibile da: <https://qz.com/1267709/every-google-search-results-in-co2-emissions-this-real-time-dataviz-shows-how-much/>

Ray, S., Jin, Y., & Raychowdhury, A. (2016). **The Changing Computing Paradigm With Internet of Things: A Tutorial Introduction**. *IEEE Design & Test*, 33(2), 76–96. doi:10.1109/mdat.2016.2526612

Recupero, D. R., (29 Marzo 2013) **Toward a Green Internet**, SCIENCE, Vol 339, Disponibile da: <https://www.sciencemag.org/>

Redazione Wired, (20 Febbraio 2020) **Internet delle cose**, Wired, disponibile da: <https://www.wired.it/attualita/tech/2018/02/20/internet-cose-iot/>

Satell, G. (2014). **5 things managers should know about the big data economy**. *Forbes* (Retrieved 26th February, 2014 from <http://www.forbes.com/sites/gregsatell/2014/01/26/5-things-managers-should-know-about-the-big-data-economy/>)

Shehabi, A., Smith, S., Sartor, D., Herrin, M., Brown, R. E., Koomery, J., Masanet, E., Horner, N. C., Azevedo, I. M. L., Lintner, W., (Giugno, 2016) **United States Data Center Energy Usage Report**, Lawrence Berkeley National Laboratory, Disponibile da: https://www.researchgate.net/publication/305400181_United_States_Data_Center_Energy_Usage_Report

Shedroff, N., (2009) **Design Is The Problem: The Future of Design Must Be Sustainable**, Rosenfeld Media Brooklyn, New York

Stevens, J., (17 Dicembre 2018) **Internet Stats & Facts for 2019**, Hostingfacts, disponibile da: <https://hostingfacts.com/internet-facts-stats/>

Swanson, B., Gilder, G., (2009) **Exaflood Optics** Conference VDE, disponibile da: <http://conference.vde.com/ecoc-2009/programs/documents/gilder.pdf>

Tuten, T. L., Salomon, M. R., (2014) **Social media marketing. Post-consumo, innovazione collaborativa e valore condiviso** Pearson

Satariano, A., (10 Marzo 2019) **How the Internet Travels Across Oceans**, New York Times, disponibile da <https://www.nytimes.com/interactive/2019/03/10/technology/internet-cables-oceans.html>

San Miguel, R., (12 Gennaio 2009) **Harvard Physicist Sets Record Straight on Internet Carbon Study** Tech News World

Souders, S., (26 Aprile, 2013) **I <3 image bytes**, da <http://www.stevesouders.com/blog/2013/04/26/i/>

Stephen J. Blumberg, Ph.D., and Julian V. Luke (Luglio-Dicembre, 2016) **Wireless Substitution: Early Release of Estimates From the National Health Interview Survey**, Division of Health Interview Statistics, National Center for Health Statistics, disponibile da: <https://www.cdc.gov/nchs/data/nhis/earlyrelease/wireless201705.pdf>

UNI, (2012) **Le regole del gioco**, UNI, Milano Disponibile da: http://www.uni.com/images/stories/uni/verbi/conoscere/pdf/le_regole_del_gioco_ed2012.pdf

Varian, Hal R. (2010) **Computer Mediated Transactions**, American Economic Review, 100(2) 110.

Vezzoli, C., (2004). **Design di prodotto per la sostenibilità ambientale**. Zanichelli.

Vezzoli, C., **Design e sostenibilità**, in Bertola, P., Manzini, E., (2006) **Design Multiverso** Edizioni Poli.Design

Vezzoli, C., (Gennaio, 2005) **Design per la sostenibilità: una disciplina (sempre più) articolata**, Politecnico di Milano

Website Optimization (30 Maggio 2008) **The Psychology of Web Performance**, disponibile da: <http://www.websiteoptimization.com/speed/tweak/psychology-web-performance/>

Weiser, M. (1991) **The Computer for the Twenty-First Century**, Scientific Am., vol. 265, no. 3, pp. 94-104.

Wroblewski, L., (3 Novembre, 2009) **Mobile First**, da: <https://www.lukew.com/ff/entry.asp?933>

Wroblewski, L., (6 Agosto, 2012) **An Event Apart: Content First**, <https://www.lukew.com/ff/entry.asp?1598>

Wuebbles, D.J., D.W. Fahey, K.A. Hibbard, D.J. Dokken, B.C. Stewart, and T.K. Maycock (eds.) (2017) **Climate Science Special Report: A Sustained Assessment Activity of the U.S. Global Change Research Program** U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, USA, pp. 186-227.

Zingale, S., (2016) **Come una traduzione, la traduzione del senso nel design**, in Design della comunicazione [s.l.], FrancoAngeli, 2016, pp 71-80

DOCUMENTARI DI APPROFONDIMENTO

Death By Design (2018) Sue Williams
One Planet (2019) Alastair Fothergill
Before the flood (2016) Fisher Stevens

<https://www.developers.google.com>
www.developers.google.com/speed/pagespeed/insights/?hl=it
www.gtmetrix.com
www.solar.lowtechmagazine.com
www.webpagetest.org
www.websitecarbon.com

RINGRAZIAMENTI