



Karma Metrix
Energy Efficient Website

Sostenibilità nelle Big Tech

*Per il Global Carbon Project, Internet è il 4° Paese al mondo per emissioni di CO2.
In vista della Giornata Mondiale dell'Ambiente, Karma Metrix presenta un'analisi dettagliata dei bilanci di sostenibilità delle FAANG (Facebook, Apple, Amazon, Netflix, Google) .*

Milano (Italia) , 26/5/2022

Karma Metrix è un brand di



AvantGrade.com
Digital Marketing & Artificial Intelligence

In collaborazione con



altavia.disko



Questo evento è “carbon neutral” grazie a Up2You!



Agenda

- 1. Introduzione**
- 2. Sostenibilità delle 5 FAANG (Aggregata)**
- 3. Analisi ESG report per Azienda**
- 4. Misurare la Sostenibilità dei siti web**
- 5. Domande & Aperitivo**



Il digitale inquina?...

Per il Global Carbon Project, se il web fosse una Nazione, sarebbe il 4° Paese al mondo per emissioni di CO2!

Esempi di digitale inquinante

1,7 grammi di CO2

Emissioni di ogni ricerca sul web

28-63 grammi di CO2

Emissioni di ogni gigabyte su Internet

1-5 tonnellate di CO2

Emissioni in un anno di un solo server

1% della domanda globale

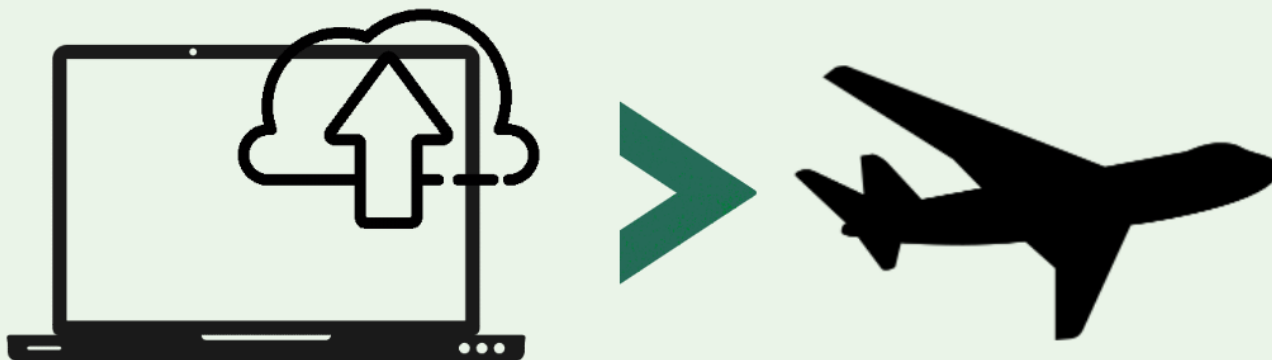
Consumo energetico dei data center



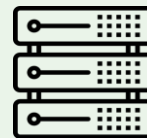
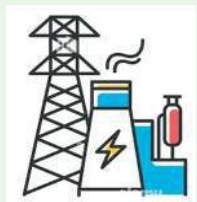
...più del traffico aereo

*Il digitale contribuisce alle emissioni mondiali di CO2
per una quota media del 3,7% del totale*.*

(per fare un paragone, il traffico aereo contribuisce al 2%).



Perché anche i siti inquinano?



Internet emette emissioni di CO₂, sia per modalità poco efficienti con cui vengono realizzati i siti web, sia per i combustibili fossili utilizzati per produrre energia.

Quest'ultima è utilizzata prevalentemente per alimentare:

- Le macchine server e le infrastrutture di rete*
- I sistemi di raffreddamento dei data center*
- I dispositivi finali utilizzati dagli utenti*



Domande scomode sul digitale

*Quanta **energia** usano le grandi aziende di tecnologia con i loro data center?*

*Quanto **inquinano** in termini di **CO2** le Big Tech del web?*

*I loro **bilanci di sostenibilità** sono trasparenti e aggiornati?*

Le “Big Tech”: FAANG

Acronimo dei 5 colossi americani:



Rappresentano le 5 multinazionali più grandi presenti sul mercato NASDAQ per capitalizzazione di mercato.

F acebook

A mazon

A pple

N etflix

G oogle

Agenda

1. *Introduzione*
2. *Sostenibilità delle 5 FAANG (Aggregata)*
3. *Analisi ESG report per Azienda*
4. *Misurare la Sostenibilità dei siti web*
5. *Domande & Aperitivo*



Bilanci di Sostenibilità FAANG



Focus indagine Sostenibilità

Per ognuna delle 5 FAANG prese in analisi, abbiamo:

1. Esaminato i **report di sostenibilità** degli ultimi 3 anni pubblicati (dato aggiornato al 29/4/2022);
2. All'interno dei bilanci stessi, abbiamo isolato i valori di **energia consumata e di CO2 prodotta** per ogni anno;
3. **Fatto benchmarking** confrontando il consumo energetico delle FAANG con interi Stati o Città.



ESG

*ESG è un approccio per valutare quanto una società lavori in ambito sociale, andando oltre il semplice adempimento normativo.
Lo sviluppo sostenibile viene perseguito con politiche aziendali incentrate su tre dimensioni:*

Environmental
Social
Governance



Concetto di “Carbon Neutrality”

CARBON NEUTRALITY

Secondo l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) – organismo internazionale istituito dalle Nazioni Unite per studiare il cambiamento climatico – la **neutralità carbonica** si realizza quando avviene un bilanciamento tra la CO₂ emessa nell'atmosfera e la CO₂ ridotta o catturata dall'atmosfera in un determinato periodo di tempo.

Scope 1, 2, 3 dell'ONU: significato

Scope 1

DIRECT



Strutture



Veicoli

Attività segnalate

Scope 3

INDIRECT



Investimenti



Franchising



Smaltimento
prodotti



Uso prodotti
venduti



Processi, trasporto
e distribuzione prodotti

Attività a valle

Scope 2

INDIRECT



Consumo elettrico,
riscaldamento e
raffreddamento struttura

Attività a monte

Scope 3

INDIRECT



Acquisto
beni e servizi



Beni
strumentali



Carburanti



Trasporto e
distribuzione



Rifiuti



Trasferte,
spostamenti



Beni
locati

Bilanci Sostenibilità FAANG

*Al 1/5/22, le aziende con il report di sostenibilità più aggiornato sono **Apple e Netflix***

Azienda	2018	2019	2020	2021
Facebook (Meta inc.)	X	X	X	
Apple	X	X	X	X
Amazon	X	X	X	
Netflix		X	X	X
Google (Alphabet inc.)	X	X	X	

NB: l'anno di riferimento è quello relativo ai dati del report

esempio: 2021 per apple significa dati 2021, ma il report può essere stato pubblicato anche molto dopo

CO2 FAANG 2018-20 : +17%

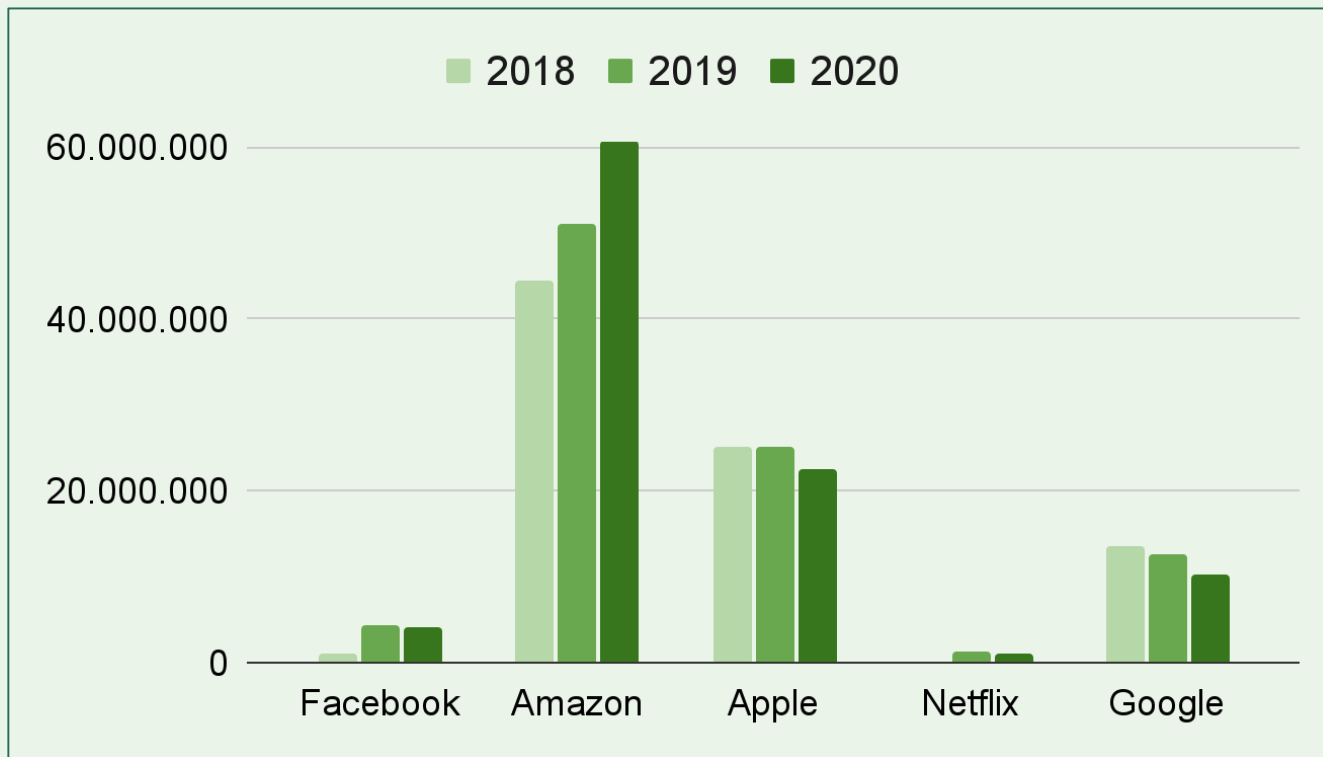
Confrontiamo la CO2 emessa (Unità di Misura: Tonnellate CO2e)

Azienda	2018	2019	2020	Delta 18-20
Facebook	1.008.000	4.330.000	4.067.000	303%
Apple	25.200.000	25.100.000	22.600.000	-10%
Amazon	44.400.000	51.170.000	60.640.000	37%
Netflix		1.244.711	1.051.564	23%
Google	13.648.224	12.529.953	10.326.109	-24%
Totale	84.256.224	94.374.664	98.684.673	

Confronto 2018 - 2020, considerando Facebook, Apple e Google e Amazon che dispongono di dati completi nel triennio, l'incremento è del +17 %.

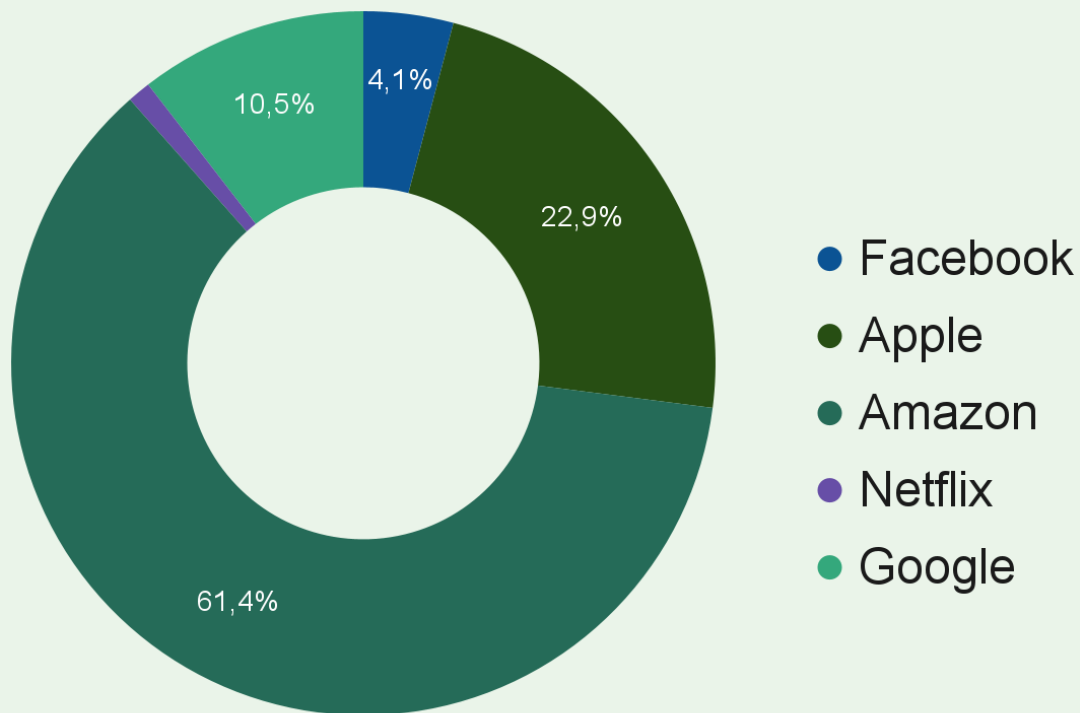
CO2 FAANG - CONFRONTO

Confrontiamo la CO2 emessa (Unità di Misura: Tonnellate CO2e)



FAANG - CONFRONTO

Confrontiamo la CO2 emessa (Unità di Misura: Tonnellate CO2e)



Benchmark CO2 emessa 2020



Energia FAANG : +198 %

Confrontiamo l'energia consumata (MWh)

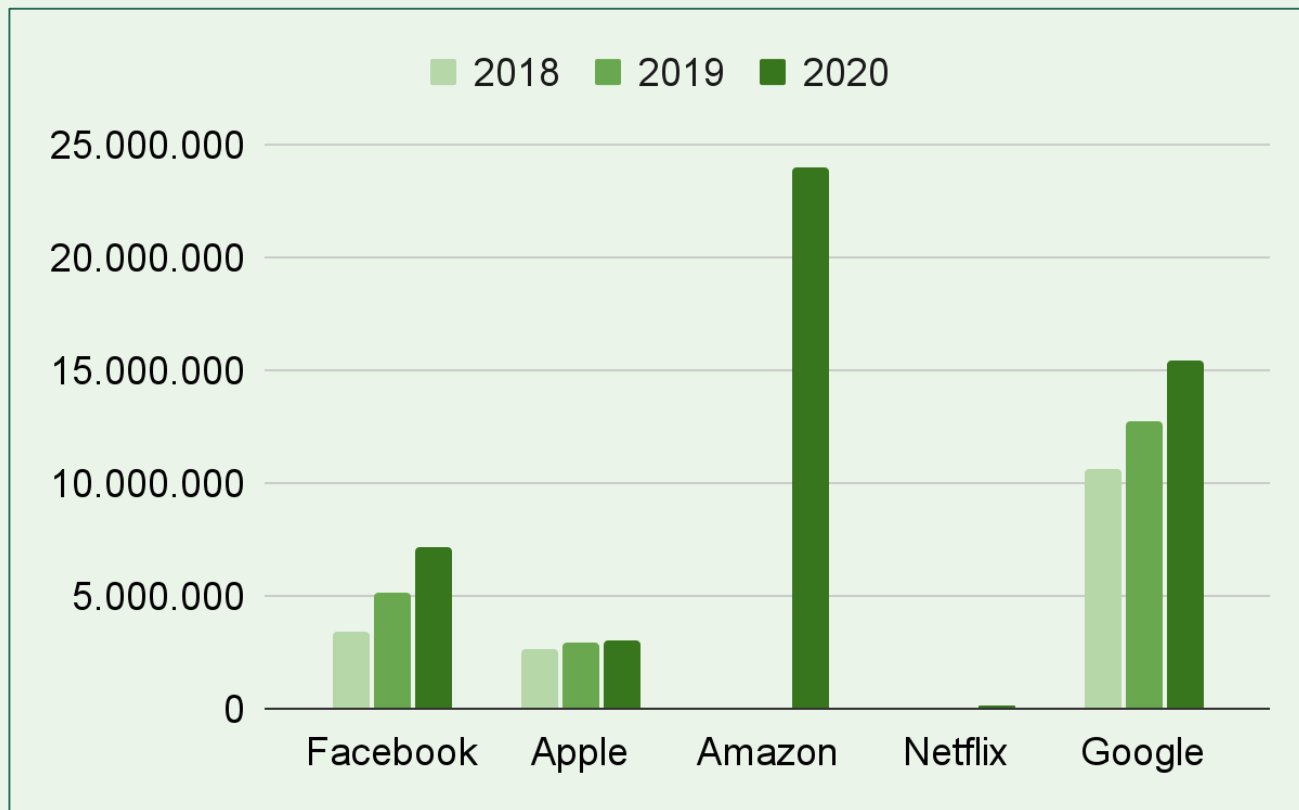
Azienda	2018	2019	2020	Delta 18-20
Facebook	3.427.000	5.140.000	7.170.000	109%
Apple	2.676.460	2.889.680	3.019.170	13%
Amazon	nd	nd	24.000.000	nd
Netflix		81.136	94.285	93%
Google	10.572.485	12.749.458	15.439.538	46%
Totale	16,67 M	20,86 M	49,72 M	

Confronto 2018 - 2020, considerando solo Facebook, Apple e Google, che dispongono di dati completi nel triennio l'incremento è del 54%.

Se consideriamo anche Netflix e Amazon (che non forniscono i dati nel 2018) l'aumento dell'energia consumata è pari al 198%.

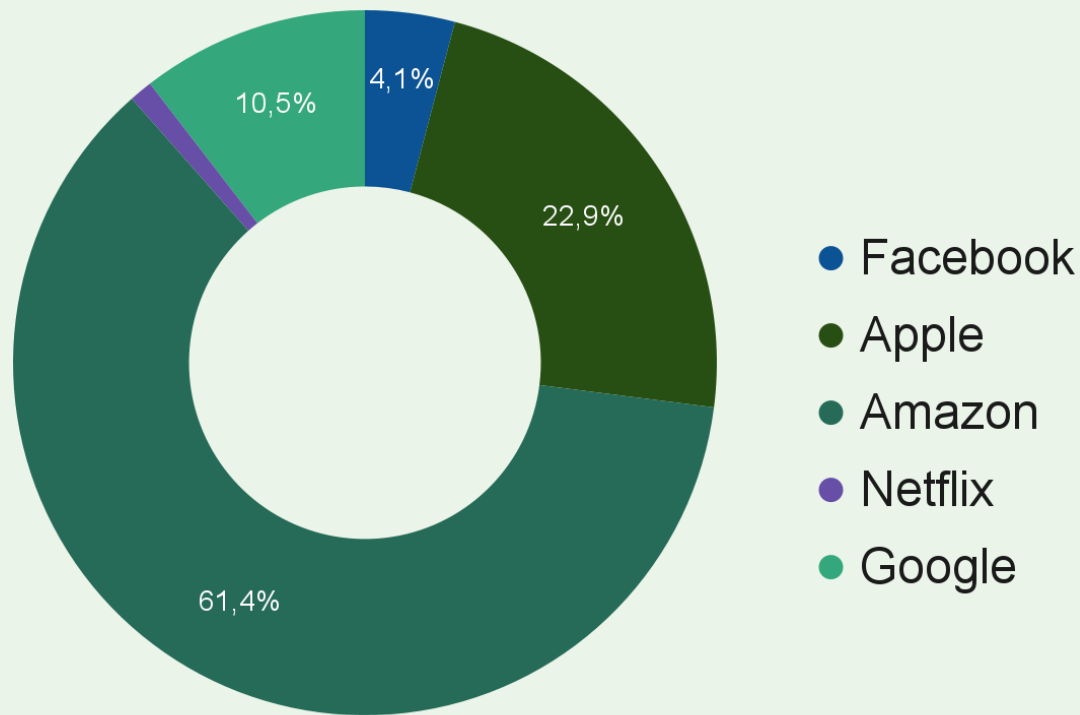
Energia FAANG - CONFRONTO

Confrontiamo l'energia consumata (MWh)



Energia FAANG - CONFRONTO

Confrontiamo l'energia consumata (MWh)



2020: FAANG come Romania

Hanno consumato tanta energia quanta l'intera Romania!



*Consumo energetico
totale 2020:
49,73 Milioni di MWh*



*Romania (19 milioni di abitanti)
Consumo energetico
totale 2020:
50 Milioni di MWh*

Energia 2020: FAANG > Portogallo

Hanno consumato più energia dell'intero Portogallo!

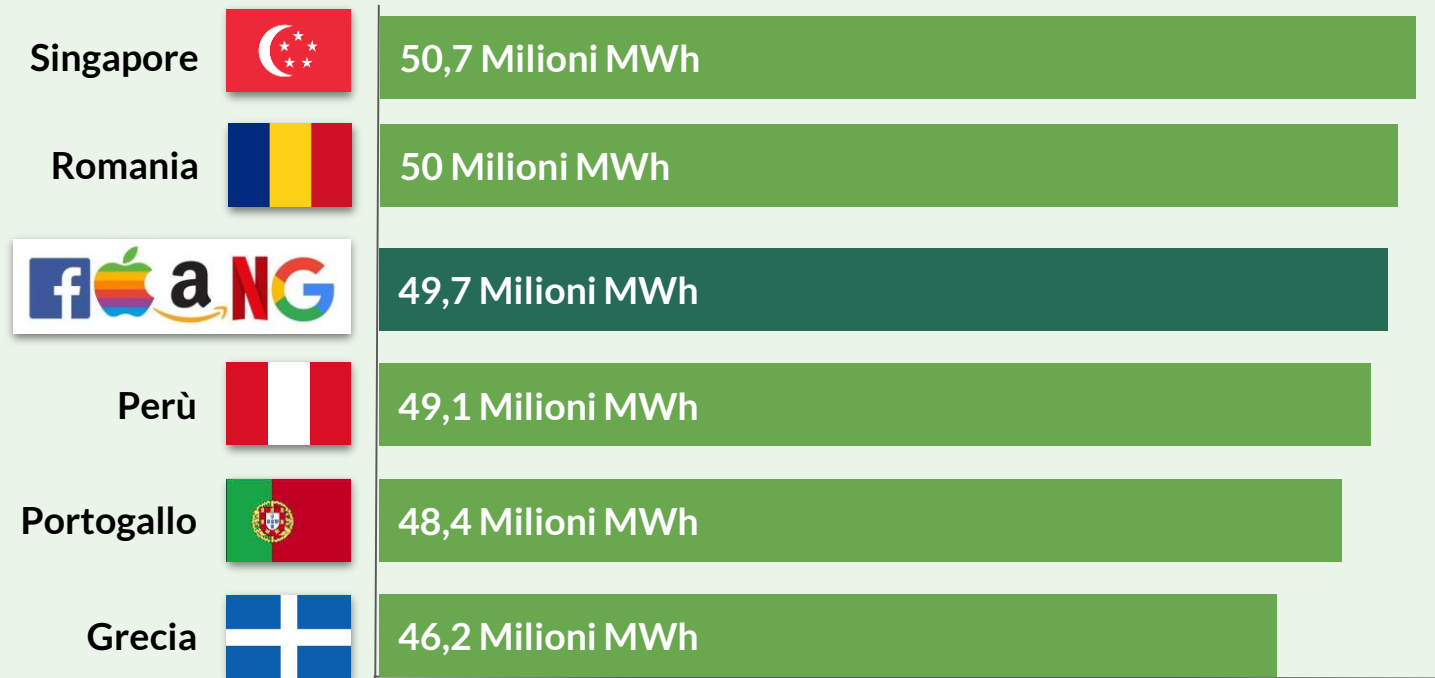


*Consumo energetico
totale 2020:
49,73 Milioni di MWh*



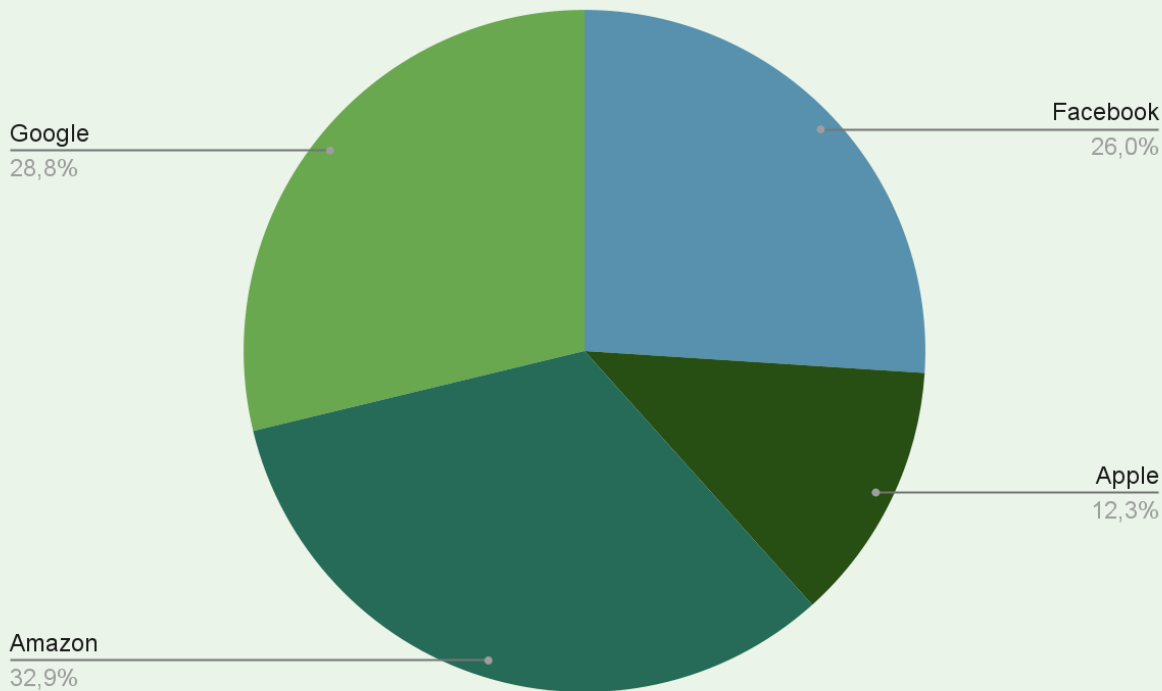
*Portogallo (10 milioni di abitanti)
Consumo energetico
totale 2020:
48,4 Milioni di MWh*

Benchmark consumo energia 2020



75 data center Energivori

- 19 Facebook
- 9 Apple
- 24 amazon
- 0 Netflix
- 23 Google



Agenda

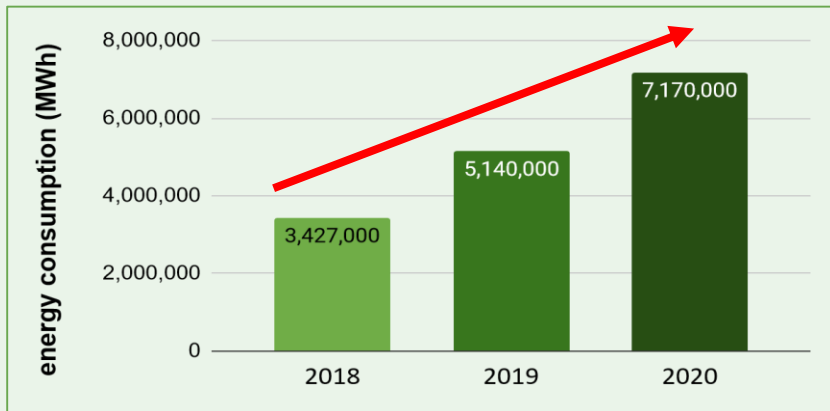
1. *Introduzione*
2. *Sostenibilità delle 5 FAANG (Aggregata)*
3. *Analisi ESG report per Azienda*
4. *Misurare la Sostenibilità dei siti web*
5. *Domande & Aperitivo*



FAANG - FACEBOOK (META)

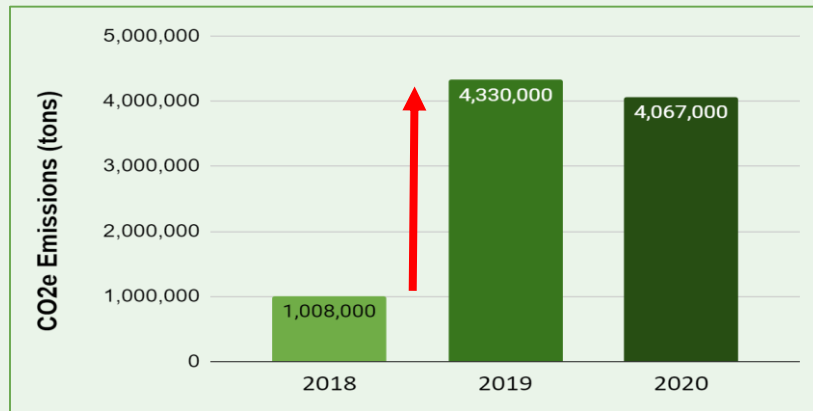
Consumo energetico 2018 - 2019 - 2020
(Data center + Offices)

Anno	energia consumata (MWh)
2018	3.427.000 MWh
2019	5.140.000 MWh
2020	7.170.000 MWh



CO2 equivalente prodotta 2018 - 2019 - 2020
(scope 1, 2, 3)

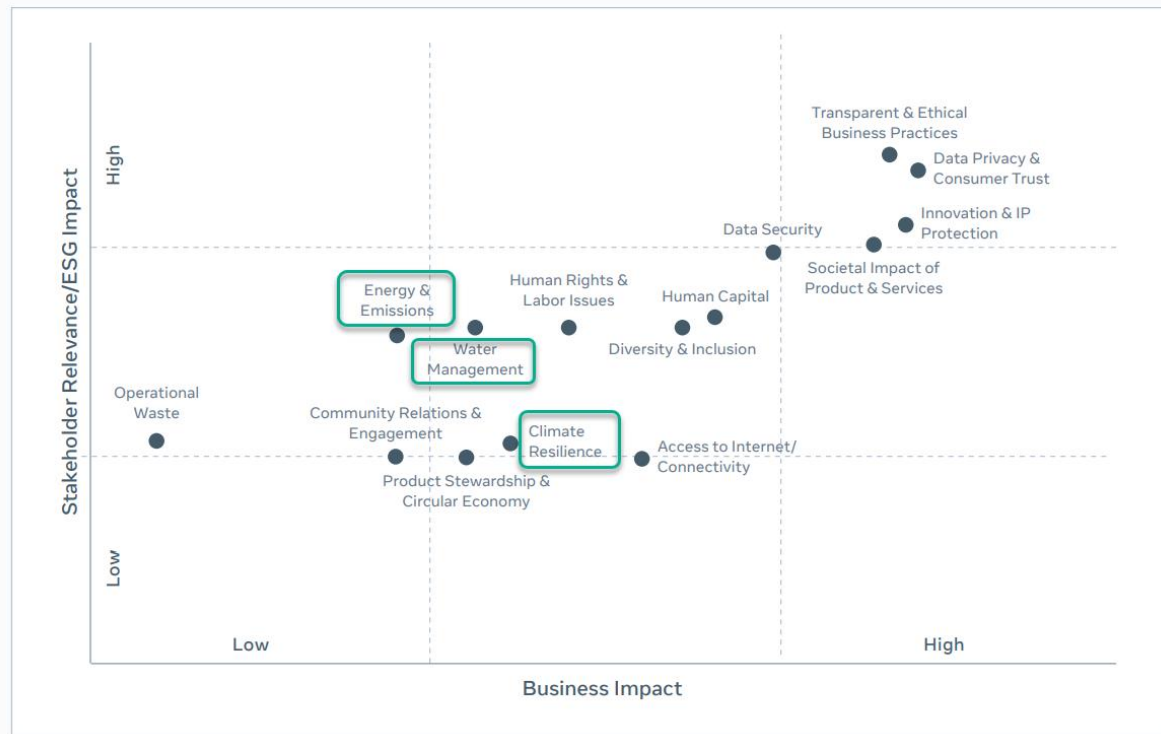
Anno	MTCO2e
2018	1.008.000 Tonnellate CO2e
2019	4.330.000 Tonnellate CO2e
2020	4.067.000 Tonnellate CO2e



FAANG - FACEBOOK (META)

- Per i propri uffici, FB dichiara di aver raggiunto, nel 2020, il 100% di fonti di energia rinnovabile. Tuttavia ci sono i data center...
- L'ambiente è tra le priorità ESG per Meta, tuttavia non è chiaro il tema del Metaverso....

Facebook's Priority ESG Topics



Metaverso: 2 nuovi data center

- Il data center di Kuna (nord USA, nell'Idaho) sarà grande **9 ettari**
- Sarà pronto per il **2025**
- Facebook ha promesso che investirà **50 milioni di euro** per migliorare sistema idrico e fognario di Kuna.

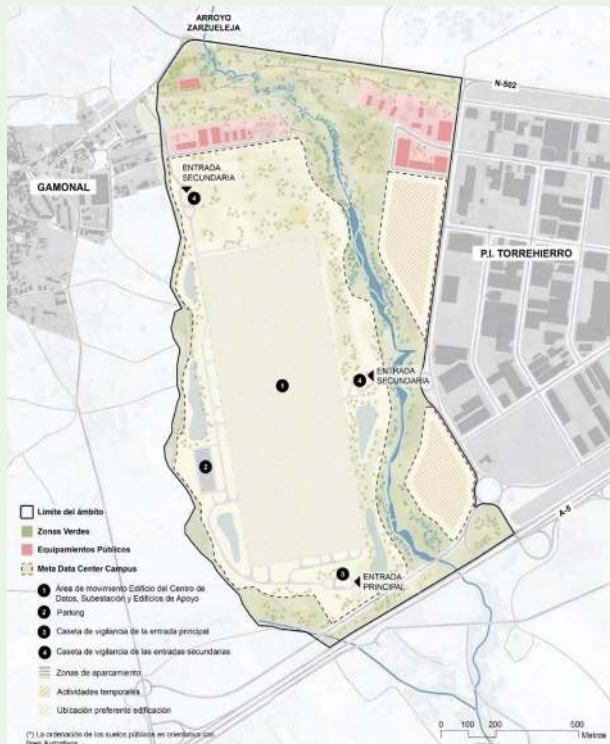
Facebook to build large \$800 million data center in Kuna



<https://boisedev.com/news/2022/02/16/meta-facebook-datacenter/>

1 data center Spagna

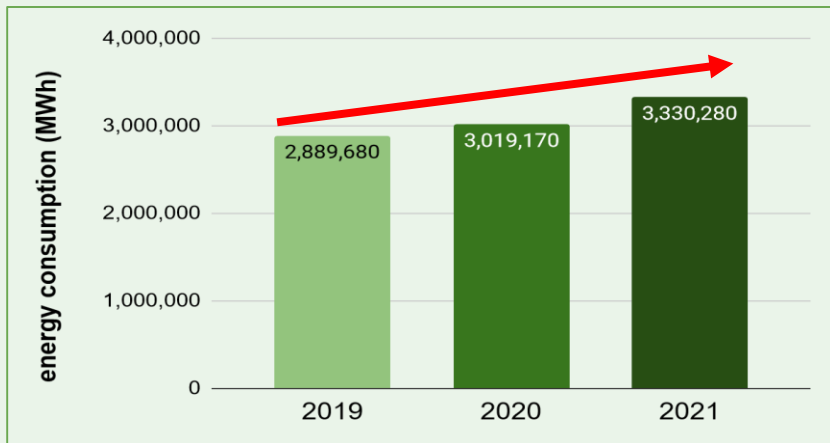
- Il data center vicino Madrid prevede un investimento da **1 miliardo di Euro**
- Sorgerà su un terreno grande **192 ettari**...circa quanto il Principato di Monaco



FAANG - APPLE

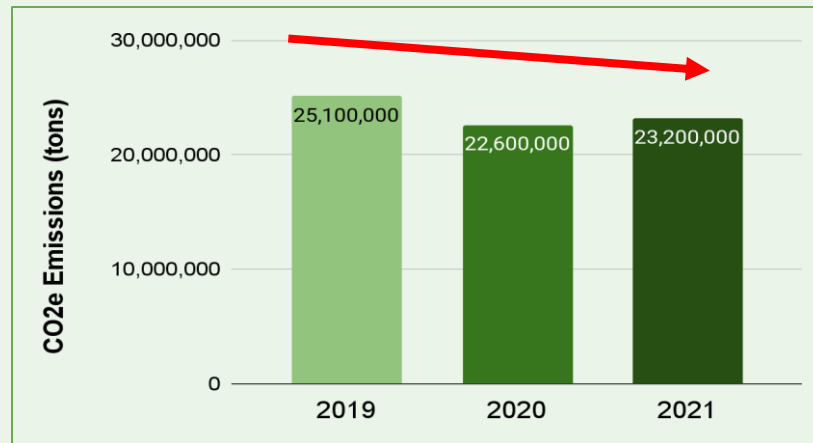
Consumo energetico 2019 - 2020 - 2021
(Electricity + Fuels)

Anno	energia consumata (MWh)
2019	2.889.680 MWh
2020	3.019.170 MWh
2021	3.330.380 MWh



CO2 equivalente prodotta 2019 - 2020 - 2021
(scope 1, 2, 3)

Anno	MTCO2e
2019	25.100.000 Tonnellate CO2e
2020	22.600.000 Tonnellate CO2e
2021	23.200.000 Tonnellate CO2e



APPLE cala le emissioni: Perché?

- Dal 2015 il Supplier Clean Energy Program aiuta i fornitori nella transizione verso fonti rinnovabili. **Nel 2021 il programma ha consentito di risparmiare l'emissione di 14 milioni di tonnellate di CO2.**
- Apple ha creato un **“Recovery Fund” da 200 milioni di dollari**, da investire in progetti per il clima. L'obiettivo dichiarato è di **rimuovere 1 milione di tonnellate di CO2 dall'atmosfera ogni anno.**
- **100% di oro, stagno e elementi rari riciclati nella realizzazione degli smartphone.**

FAANG - AMAZON

Consumo energetico 2018 - 2019 - 2020

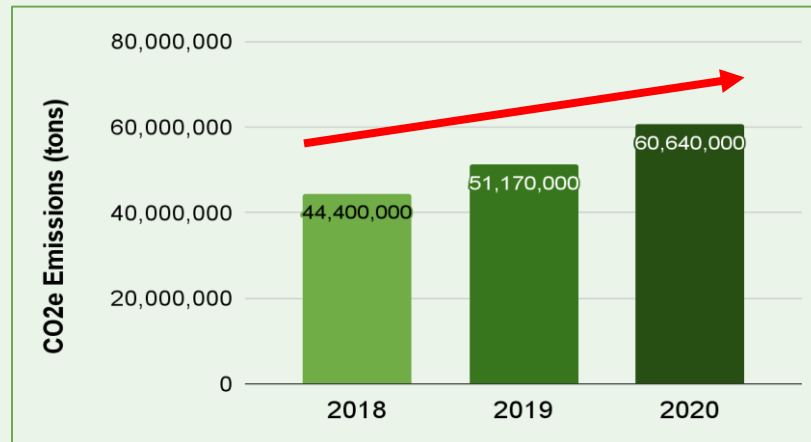
Anno	energia consumata (MWh)
2018	n/d
2019	n/d
2020	24.000.000 MWh

CO₂ equivalente prodotta 2018 - 2019 - 2020 (scope 1, 2, 3)

Anno	MTCO ₂ e
2018	44.400.000 Tonnellate CO ₂ e
2019	51.170.000 Tonnellate CO ₂ e
2020	60.640.000 Tonnellate CO ₂ e

Renewable Energy by the Numbers

Amazon's renewable energy projects helped power the 24 million MWh of electricity consumed by Amazon in 2020 and led to a 4% reduction in our carbon emissions from purchased electricity from 2019 to 2020.



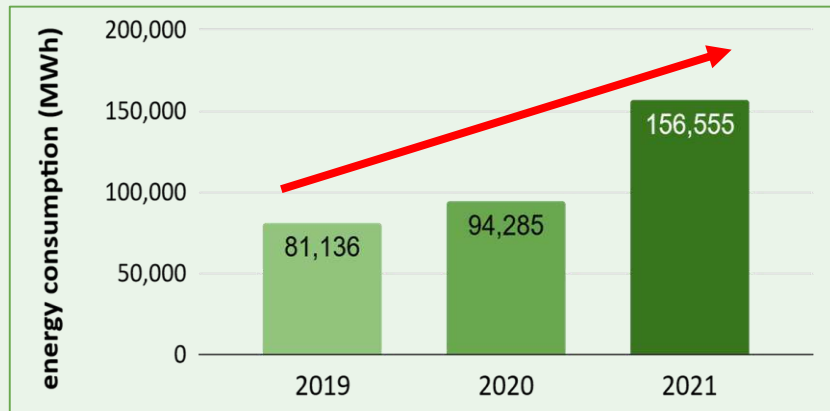
FAANG - AMAZON

- Amazon è quella con la più forte crescita delle emissioni CO₂. Questo anche perché, a differenza delle altre, ha una più forte componente la **logistica fisica**, oltre che informatica (Amazon Web Services).
- Amazon dichiara di produrre da fonti rinnovabili il 65% del proprio fabbisogno, **ma senza fornire dati sul consumo energetico** fino al 2020.
- L'obiettivo è di raggiungere il **100% dell'energia da fonte rinnovabile entro il 2025** (in alcuni casi acquistandola). Inoltre, ha co-fondato *The Climate Pledge*, che punta a raggiungere il **net-zero delle emissioni entro il 2040**.
- 34 ● Amazon investe nella ricerca di carburanti d'aereo e packaging sostenibili, oltre a documentare sempre più i suoi dati elettrici nella propria flotta.

FAANG - NETFLIX

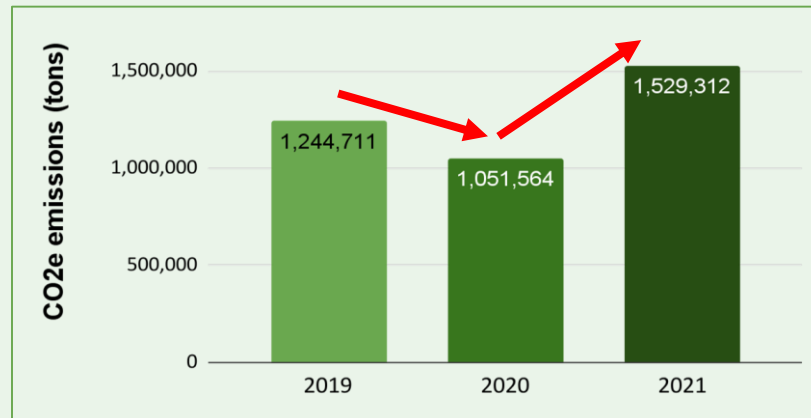
Consumo energetico 2019 - 2020 - 2021
(fuel, natural gas, electricity, heating)

Anno	energia consumata (MWh)
2019	81.136 MWh
2020	94.285 MWh
2021	156.555 MWh



CO2 equivalente prodotta 2019 - 2020 - 2021
(totale scope 1, 2, 3)

Anno	MTCO2e
2019	1.244.711 Tonnellate CO2e
2020	1.051.564 Tonnellate CO2e
2021	1.529.312 Tonnellate CO2e



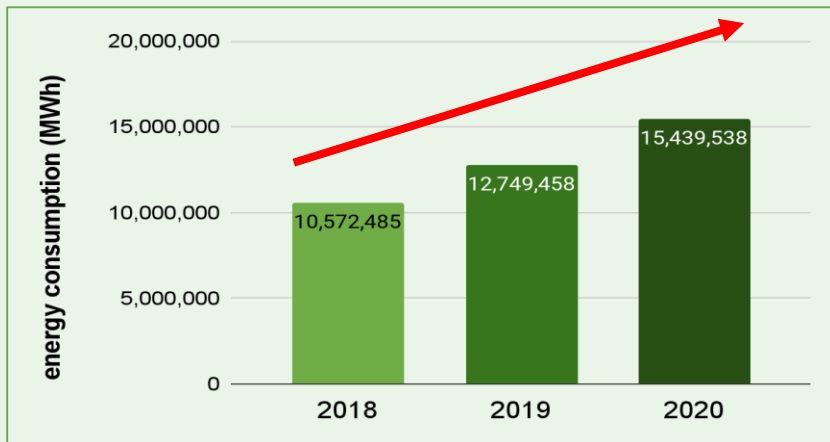
FAANG - NETFLIX

- Netflix delle 5 è quella con il peso più limitato (è l'unica che non ha data center).
- Comunque in prima linea per la sostenibilità: ha co-fondato la **Sustainable Aviation Buyers Alliance**, guadagnandosi una menzione pubblica dalla Casa Bianca e ha lanciato in collaborazione con altre big company la **Business Alliance for Scaling Climate Solutions**.
- In collaborazione con COP26, ha pubblicato una collezione di Titoli (film, documentari) sulla sostenibilità (non del digitale!).
- Effetto “**CO2 Rebound della pandemia**”: tra 2020 e 2021 la footprint derivante dallo Scope 1 è aumentata a causa dell'aumento di produzione di film e serie TV (bloccati nel 2020 per pandemia e ripresi nel 2021).

FAANG - GOOGLE

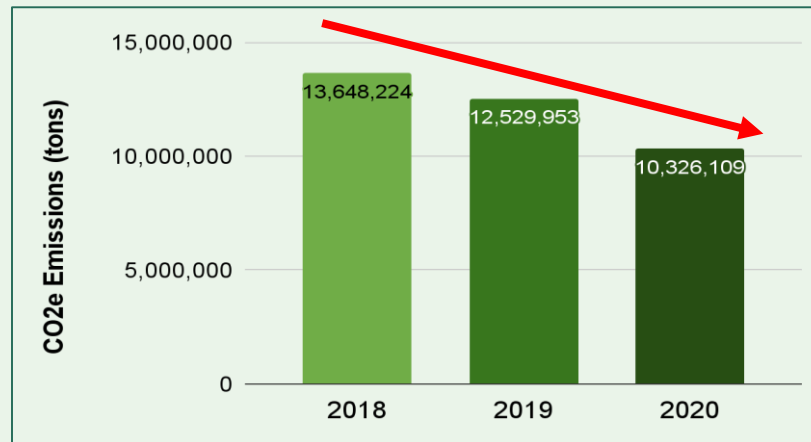
Consumo energetico 2018 - 2019 - 2020
(fuel, natural gas, electricity, heating)

Anno	energia consumata (MWh)
2018	10.572.485 MWh
2019	12.749.458 MWh
2020	15.439.538 MWh

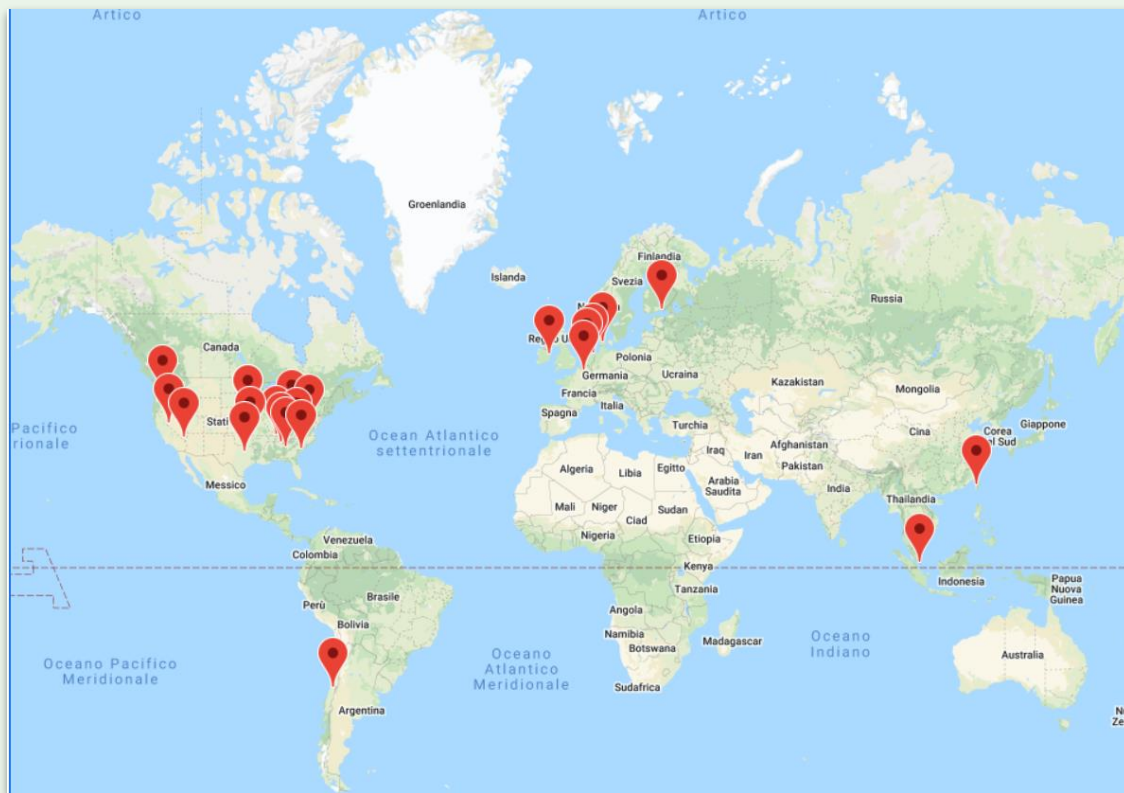


CO₂ equivalente prodotta 2018 - 2019 - 2020
(scope 1, 2, 3)

Anno	MTCO ₂ e
2018	13.648.224 Tonnellate CO ₂ e
2019	12.529.953 Tonnellate CO ₂ e
2020	10.326.109 Tonnellate CO ₂ e

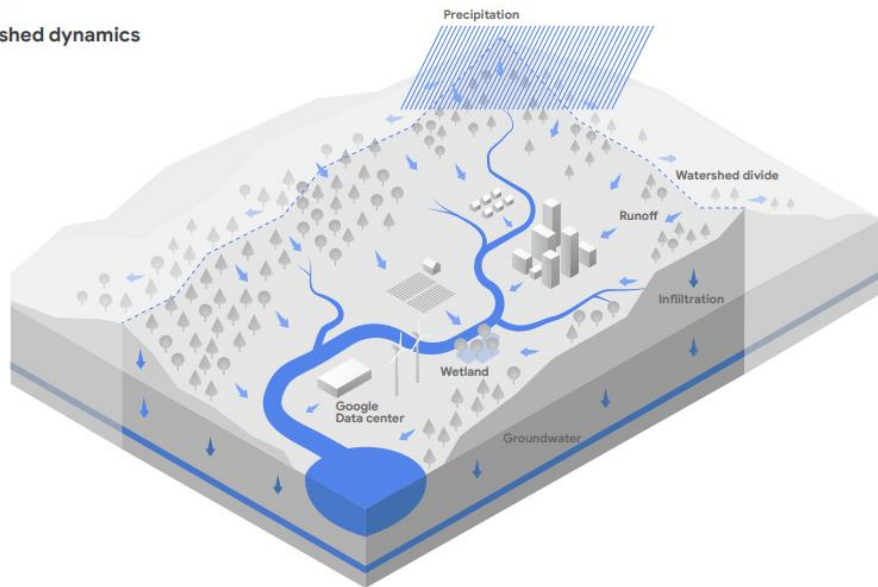


23 data Center GOOGLE



Data Center Google & Acqua

Watershed dynamics



Other environmentally-friendly solutions we've implemented to cool our data centers around the world, include:

- Our data center in Eemshaven, Netherlands, uses [industrial water](#) to cool our servers, utilizing a new industrial water pipeline funded by Google.
- Our data center in Hamina, Finland, is cooled by [sea water](#). To minimize environmental impact we cool the water close to its original temperature before returning it to the sea.
- Our data center in St. Ghislain, Belgium, uses [raw water](#) from a nearby industrial canal for cooling.
- Our data center in Douglas County, Georgia, uses [reclaimed wastewater](#) for cooling. Google financed the construction of a

Cresce il consumo energetico, ma calano le emissioni di Google, grazie a:

- 3,3 miliardi di dollari di investimenti nelle energie rinnovabili tra 2010 e 2020
- Carbon Neutral dal 2007 (con acquisto di crediti per **compensare l'intera Carbon Footprint dalla sua nascita**) e obiettivo zero emissioni entro il 2030
- Gestione sempre più efficiente dei siti indicizzati nella ricerca
- Efficienza estrema dei data center (anche in termini di consumo di acqua)

Dark Mode Google

La scelta dei colori impatta sul consumo energetico!

Il dark mode è una funzionalità che consente di visualizzare home page, barra degli strumenti, impostazioni, motore di ricerca e alcune altre pagine su uno schermo nero.

In base alle nostre stime, utilizzando la “modalità scura”, si può risparmiare fino al 9% di energia!



Eco-sostenibilità sito: fattore SEO

Google su Twitter ha dichiarato di avere già testato delle variabili per dare maggiore visibilità ai siti più eco-sostenibili. Ci aspettano quindi nuovi interessanti cambi algoritmici?



Akepa @AgencyAkepa · 18 mar



If Google started boosting companies that are kinder on the environment in the search results, that'd be an impactful [#GoogleAlgorithm](#) update wouldn't it? Any chance of that happening [@googlesearchc](#) [@JohnMu](#)? P.s. we know this would be tricky.



1



4



John 
@JohnMu



In risposta a [@AgencyAkepa](#) e [@googlesearchc](#)

We have looked at some of the options there, I think it would be pretty neat. However, it's "tricky", yes. What would you use for metrics?

4:19 PM · 18 mar 2022 · Twitter Web App

Sintesi Big tech - A

1. Dai bilanci di sostenibilità, emerge che tutte le 5 Big Tech stanno aumentando gli sforzi, le attività e il reporting relativo al cambiamento climatico.
1. **Energia:** Tutte le 5 big tech incrementano **il consumo di energia** (+54 % a perimetro costante). Insieme pesano quanto la Romania nel 2020
1. **CO2:** Grazie alla crescita di fonti rinnovabili, **l'emissione di CO2 cresce del 17%**, con alcuni casi virtuosi di **riduzione nelle emissioni (Apple e Google)**. Prese insieme emettono quanto il Bangladesh /Rep. Ceca

Sintesi Big Tech - B

4. Tra le FAANG, Apple e Google sembrano quelle più impegnate, mentre Amazon (che risulta essere la prima per consumo energetico ed emissioni CO2) potrebbe alzare lo sforzo comunicativo verso il mercato. Il lancio del Metaverso di Facebook sembra correlato con nuovi grandi investimenti nei data center.
4. **Misurare e Risparmiare (oltre che compensare):** visto che il passaggio a fonti rinnovabili è graduale e richiede tempo, le big tech sono sempre più attente a intraprendere percorsi di risparmio energetico (e di conseguenza ridurre le emissioni).

Nasce l'osservatorio “ESG Big Tech Karma Metrix”

Tutti gli anni, in occasione della giornata dell'ambiente, riproporremo queste analisi con un osservatorio su quanto impattano sulla sostenibilità le grandi aziende della tecnologia.

Contribuisci anche tu al tema della sostenibilità del digitale, contattaci: <https://karmametrix.com/it/contattaci/>



Agenda

- 1. Introduzione*
- 2. Sostenibilità delle 5 FAANG (Aggregata)*
- 3. Analisi ESG report per Azienda*
- 4. Misurare la Sostenibilità dei siti web*
- 5. Domande & Aperitivo*



Cos'è Karma metrix



Karma Metrix è l'algoritmo che misura
l'emissione di CO2 di un sito web.
È il primo e unico strumento presente in area
Euro



Attraverso l'algoritmo Karma Metrix è possibile effettuare un'analisi prendendo in considerazione **gli elementi «on-page»** del sito web



La misurazione opera su **diversi fattori di efficienza web** e compara i risultati del sito analizzato con un benchmark mondiale

Perché Karma Metrix

*Ogni azienda dovrebbe misurare e migliorare
l'impatto ambientale del proprio sito web.*

*Immaginiamo un futuro in cui i direttori
marketing, oltre a valutare l'estetica e UX del sito
web, pensino anche ad aumentarne l'efficienza
energetica .*

Risparmiare o compensare?

Non basta compensare: bisogna ridurre la CO2 prodotta!

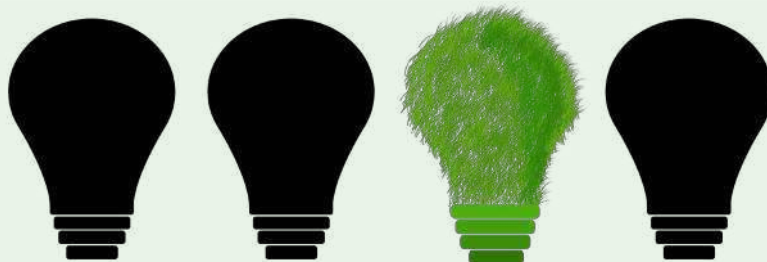
RISPARMIARE CO2:

ridurre la quantità di CO2
prodotta

VS

COMPENSARE CO2:

piantare alberi (o acquistare crediti di
CO2) per assorbire la CO2 prodotta.



Nasce Karmamatrix.com

 **Karma Metrix**
Energy Efficient Website

IL WEB INQUINA IL PROGETTO DEMO KARMA TEST STORIE CONTATTACI

IT   

Quanto è eco-sostenibile il tuo sito web?

ANALIZZA

SCELTO DA AZIENDE LEADER DELLA SOSTENIBILITÀ



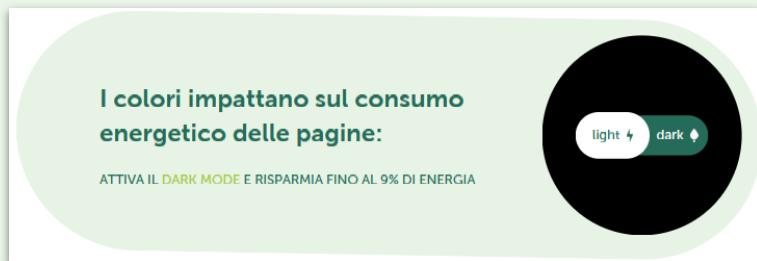




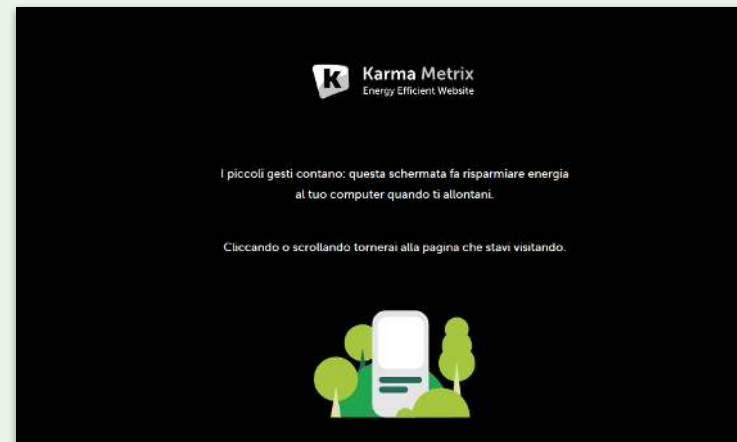


Un sito pensato per la eco-sostenibilità digitale!

Dark Mode per il risparmio energetico



Modalità risparmio energetico attiva dopo 40 secondi senza navigazione



Aziende Karma



The screenshot shows the Trenord website with a green header. The main navigation bar includes links for LIETTI, LINEE E ORARI, NEWS, VANTAGGI, ASSISTENZA, and GITE IN TRENO. A search icon and a user profile icon are on the right. Below the navigation bar, a breadcrumb trail reads: ord > News > Trenord informa > Notizie > Karma Metrix e la sostenibilità digitale di Trenord. The main content area features a large illustration of wind turbines in a green landscape. Below this, the article title "Karma Metrix e la sostenibilità digitale di Trenord" is displayed in a rounded rectangle, with the date "lunedì 28/03/2022" underneath. To the right of the title, there is a "Condividi questo articolo" section with icons for Twitter and Facebook. Below the article title, there is a sidebar with links: "Per conoscerci meglio", "Chi siamo", "Lavora con noi", "Bandi e gare", and "Social Media Policy". In the center, there is a section titled "Trenord sui Social" with icons for LinkedIn, Instagram, and Youtube. To the right of this, there is a Karma Metrix logo with the text "Karma Metrix Energy Efficient Website KM-122". Below this, there is a "Trenord" logo and a "Trenord su App Store" button. At the bottom right, there is another Karma Metrix logo with the text "Karma Metrix Energy Efficient Website KM-122".

Prova la Demo



Demo del Karma Test:
**Misura quanto è eco-sostenibile
il tuo sito web**

ANALIZZA

La demo gratuita ipotizza che la pagina web analizzata generi una media di 10.000 page view al mese.

Grazie a partner Karma Metrix



Questo evento è “carbon neutral” grazie a Up2You!



Fonti dati Bilanci di sostenibilità

Facebook (Meta):

https://sustainability.fb.com/wp-content/uploads/2021/06/2020_FB_Sustainability-Report-3.pdf

https://sustainability.fb.com/wp-content/uploads/2020/12/FB_Sustainability-Report-2019.pdf

https://sustainability.fb.com/wp-content/uploads/2021/06/2020_FB_Sustainability-Data.pdf

Apple:

https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_Environmental_Progress_Report_2022.pdf

Amazon:

<https://sustainability.aboutamazon.com/pdfBuilderDownload?name=amazon-sustainability-2020-report>

<https://sustainability.aboutamazon.com/environment/sustainable-operations/renewable-energy?energyType=true>

Netflix:

https://s22.q4cdn.com/959853165/files/doc_downloads/2020/02/0220_Netflix_EnvironmentalSocialGovernanceReport_FINAL.pdf

https://s22.q4cdn.com/959853165/files/doc_downloads/2021/03/2020-SASB-Report_FINAL.pdf

https://s22.q4cdn.com/959853165/files/doc_downloads/2022/03/30/2021-SASB-Report-FINAL.pdf

Google (Alphabet):

<https://www.gstatic.com/gumdrop/sustainability/google-2021-environmental-report.pdf>

Altre fonti

<https://karmametrix.com/>
<https://www.eia.gov/international/data/world/electricity/electricity-consumption>
<https://www.citycarbonfootprints.info/>
<https://countryeconomy.com/energy-and-environment/electricity-consumption>
<https://www.globalcarbonproject.org/>
<https://www.corriere.it/dataroom-milena-gabanelli/emissioni-co2-l-impatto-internet-cloud-streaming-riscaldamento-globale-come-ingannano-big-web/7bf27d6a-34c8-11ec-893f-6c22220c83f9-va.shtml>
https://www.corriere.it/pianeta2020/cards/emissioni-co2-internet-quanto-inquina-mandare-mail-o-messaggi-whatsapp/emissioni-co2-digitale_principale.shtml
<https://plana.earth/academy/what-are-scope-1-2-3-emissions/>
<https://www.indexmundi.com/map/>
<https://countryeconomy.com/energy-and-environment/electricity-consumption>
<https://www.google.com/about/datacenters/>
<https://www.google.com/about/datacenters/locations/>
<https://time.com/5814276/google-data-centers-water/#:~:text=in%20the%20booming%20cloud%2Dcomputing,this%20year>
<https://datacenterfrontier.com/facebook-showcases-its-40-million-square-feet-of-global-data-centers/>
<https://time.com/5814276/google-data-centers-water/#:~:text=in%20the%20booming%20cloud%2Dcomputing,this%20year>
<https://www.datacenters.com/facebook-data-center-locations>
<https://boisedev.com/news/2022/02/16/meta-facebook-datacenter/>
<https://www.crn.com/news/data-center/facebook-s-meta-to-build-1b-data-center-for-metaverse>
<https://datacenterfrontier.com/the-metaverse-will-need-a-lot-of-data-centers/>
<https://www.protocol.com/bulletins/amd-meta-facebook-chips>
<https://investor.fb.com/investor-news/press-release-details/2021/Facebook-Reports-Third-Quarter-2021-Results/default.aspx>
<https://sustainability.aboutamazon.com/environment/sustainable-operations/renewable-energy?energyType=true>
https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2021
<https://www.gstatic.com/gumdrop/sustainability/google-water-stewardship.pdf>

Metriche e definizioni

MWh: Megawattora, unità di lavoro (energia) elettrica equivalente a 1.000.000 di Watt, applicati costantemente per un'ora.

CO₂: Anidride Carbonica

CO₂e: Anidride Carbonica equivalente, ovvero un'unità di misura necessaria per esprimere in modo uniforme l'impatto sul clima dei diversi gas serra

MTCO₂e: Metric Tons CO₂e (tonnellate metriche di CO₂ equivalente. Le tonnellate metriche sono l'unità di misura che indica le tonnellate nel Sistema internazionale SI).

Karma Metrix Contatti



Karma Metrix
Energy Efficient Website

INDIRIZZO

Karma Metrix è un marchio di
Xago Europe SA - Via San Gottardo, 61
6828 Balerna (Ticino) – Svizzera

TELEFONO

+39 0287366901 | +41 (0) 916829583

WEBSITE

<https://karmametrix.com>

SOCIAL

Linkedin: Karma Metrix
Instagram: @karmametrix