



Future4Puglia

Sostenibilità digitale e Intelligenza artificiale

Fabio Ciraci
Centro DH, Università del Salento
Fondazione Sostenibilità Digitale

sostenibilità digitale

che cosa è

- 1 Uso responsabile e sostenibile **delle tecnologie digitali**, in modo da minimizzare l'impatto ambientale e sociale causato dalle attività digitali.
- 2 Utilizzo delle tecnologie informatiche **per sostenibilità**, ovvero per la riduzione dell'impatto ambientale



✓
quale
sostenibilità

THE DARK (side of the) CLOUD

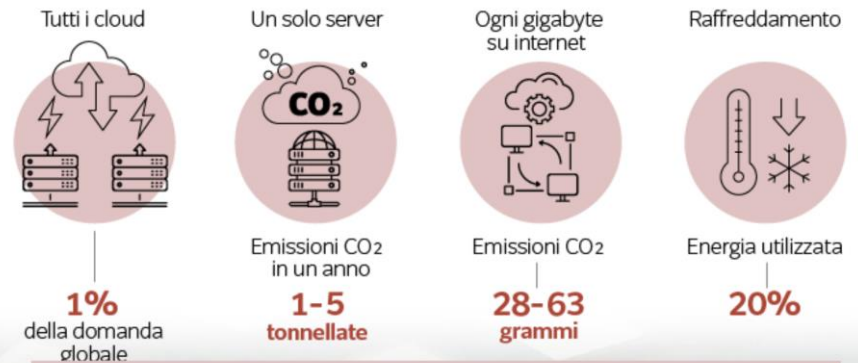
= Data Unit =



Unit	Definition	Storage space size
Bit	0 or 1	Yes/No
1 Byte	8 bit	Alphabets and one number
1 kilobyte (KB)	1,024 Byte	A few paragraphs
1 megabyte (MB)	1,024 KB	One minute-long MP3 song
1 gigabyte (GB)	1,024 MB	30 minute-long HD movie
1 terabyte (TB)	1,024 GB	About 200 FHD movies

Samsung Semiconstorey
 samsungsemiconstorey.com

Il consumo energetico dei data center



SuperNAP (Las Vegas, Nevada) 1,1 Km, affianco al Tahoe Reno Industrial Center, adiacente alla Tesla Gigafactory

Dataroom di Domenico Affinito e Milena Gabanelli - ottobre 2021





8 email = CO2 auto per 1 km.

**100 dipendenti * 33 email *
220 giorni**

= circa 13,6 tonnellate di CO2

**= 13 viaggi andata e ritorno
Parigi-New York.**

28-63gr CO2

l'emissione di anidride
carbonica di ogni
gigabyte su Internet

**Full HD (1080p) = 1,5GB/1h
QHD (2K) = 3 GB/1h
UHD (4K) = 7 GB all'ora.**

Elenco vetture in base a emissioni CO2

CO2 rate		Alimentazione	Cilindrata	Potenza	Potenza (KW)
0 g/Km	Citroën JUMPY 50kw 230km M Club	Elettrico		136 CV	100 KW
0 g/Km	FIAT DOBLO FIAT DOBLO Van Ch1 Bev- Pacco Batterie 50Kwh (Elettrico)	Elettrico		136 CV	100 KW
0 g/Km	FIAT 500 Elettrica 118cv	Elettrico		118 CV	87 KW
0 g/Km	Renault Zoe Zoe Equilibre R110	Elettrico		109 CV	80 KW
0 g/Km	Renault TWINGO TWINGO 22kwh Equilibre	Elettrico	1.0	82 CV	60 KW
0 g/Km	Tesla MODEL Y 50 Kwh Rwd Aut.	Elettrico		346 CV	255 KW
0 g/Km	Nissan TOWNSTAR TOWNSTAR Van Ev Acenta L1	Elettrico		120 CV	90 KW
0 g/Km	Volkswagen ID.5 VOLKSWAGEN ID.5 Pro Performance	Elettrico		204 CV	150 KW
0 g/Km	Peugeot PARTNER 50kwh 136cv L1Premium 1000kg	Elettrico		136 CV	100 KW
0 g/Km	Nissan TOWNSTAR TOWNSTAR Van Ev n-connecta L1	Elettrico		120 CV	90 KW
29 g/Km	CUPRA LEON 1.4 E-HYBRID 150KW DSG	Plug in benzina	1.4	204 CV	150 KW
30 g/Km	Renault Captur RENAULT CAPTUR 1.6 E-Tech Engineered Phev 117kw Auto	Plug-in benzina	1.6	160 CV	117 KW
31 g/Km	Audi A3 Sportback 40 TFSi S tronic Business	Plug in benzina	1,4	204 CV	150 KW
35 g/Km	Skoda SUPERB 1.4 TSI PLUG-IN HYBRID EXECUTIVE DSG	Plug in benzina	1,4	218 CV	160 KW
149 g/Km	Volkswagen TIGUAN 1.5 TSI ACT Life DSG	Benzina	1,5	150 CV	110 KW
159 g/Km	Audi A4 Avant AUDI A4 2.0 40 TDI BUSIN ADVAN. S TRONIC	Diesel	2.0	204 CV	150 KW
162 g/Km	Audi A5 Sportback 40 TFSI S tronic S.Back Business S tronic	Benzina	2,0	204 CV	150 KW
167 g/Km	Mercedes GLC Glic 200 4m MildHyb. AdvancedPlus	Mild Hybrid benzina2		204 CV	150 KW
171 g/Km	Land Rover RANGE ROVER VELAR 2.0d I4 204 R-Dynamic Se 4wd Auto	Mild Hybrid diesel	2.0	204 CV	150 KW
171 g/Km	Audi A3 AUDI A3 40 TFSI quattro S tronic Bus Adv S.Back	Benzina	2,0	190 CV	140 KW
171 g/Km	Nissan TOWNSTAR NISSAN TOWNSTAR1.3 Acenta Van	Benzina	1.3	130 CV	96 KW
174 g/Km	BMW SERIES 8 GRAND COUPE 840d Xdrive	Mild Hybrid diesel	2993	340 CV	250 KW
186 g/Km	Audi A6 Avant 50 TDI 3.0 quattro tiptr Bus Sport	Diesel	3	286 CV	210 KW
192 g/Km	Alfa Romeo STELVIO STELVIO 2.0 T 280 Cv Sprint At8 Q4	Benzina	2.0	280 CV	206 KW
198 g/Km	Audi Q5 40 TFSI Business quattro S tronic	Mild Hybrid benzina2.0		204 CV	150 KW
199 g/Km	Maserati GRECALE 2.0 250cv MhevGt Q4 Auto	Mild Hybrid benzina2.0		265 CV	184 KW
203 g/Km	Maserati Grecale 2.0 330cv MhevModena Q4 Auto	Mild Hybrid benzina2,0		330 CV	243 KW
210 g/Km	Audi RS4 Avant 2.9 TFSI tiptronic quattro	Benzina	2.9	450 CV	331 KW
233 g/Km	BMW X5 BMW X5 Xdrive 40i Msport Autom	Mild Hybrid benzina4.0		400 CV	280 KW
243 g/Km	Porsche MACAN 2.0	Benzina	2,0	265 CV	195 KW
255 g/Km	Audi Q8 55 TFSI 250kW quattro tiptronic Sport	Benzina	3,0	340 CV	250 KW
263 g/Km	Audi RS6 Avant 4.0 quattro tiptronic	Benzina	4.0	600 CV	441 KW

**160 g * ca. 30.000 Km/anno =
4,8t/anno**

ITA

39 milioni di vetture in
circolazione, il 25% sono
precedenti ad Euro 4, con
un'età di oltre 17 anni.

ca. 190 mil. tonn. CO2

EU

250 Mil. di vetture

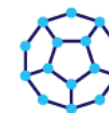
**il 20% dell'energia
utilizzata da un
data center è
impiegata nel suo
raffreddamento.**



a.r.t.i.
Agenzia regionale
per la tecnologia
e l'innovazione

Future4Puglia

DIGITAL
HUMANITIES®
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DI RICERCA



FONDAZIONE
PER LA SOSTENIBILITÀ
DIGITALE

Digital
Transformation
Institute

Le ITC rappresenteranno il
14% del consumo
energetico mondiale e i
data center
rappresenteranno il
45% dell'impronta di
carbonio delle ITC

L'Intelligenza Artificiale (IA) svolge un ruolo significativo nel promuovere la sostenibilità in diversi settori.

1. Agricoltura sostenibile:

L'IA può ottimizzare l'uso delle risorse agricole attraverso sistemi di monitoraggio e gestione dei raccolti basati su dati. Ad esempio, l'uso di droni e sensori può raccogliere dati in tempo reale sui campi.

2. Efficienza energetica:

L'IA può migliorare l'efficienza energetica nei settori industriali, nei trasporti e nelle abitazioni attraverso la previsione della domanda energetica e il controllo automatizzato dei sistemi.

Smart cities

3. Gestione delle risorse idriche:

Sistemi basati su IA possono monitorare e prevedere i modelli di utilizzo dell'acqua, aiutando nella gestione sostenibile delle risorse idriche.

4. Riciclaggio dei rifiuti:

L'IA può migliorare la selezione e il riciclaggio dei rifiuti attraverso sistemi di visione artificiale e robotica.

5. Mobilità sostenibile:

L'IA è utilizzata per ottimizzare il traffico urbano, gestire flotte di veicoli e promuovere il trasporto pubblico sostenibile (--> car sharing)

6. Monitoraggio ambientale:

Sistemi basati su IA possono analizzare grandi set di dati per monitorare cambiamenti ambientali, come la deforestazione e l'inquinamento atmosferico.

7. Efficienza industriale: e digital twin e simulazione VR/AR

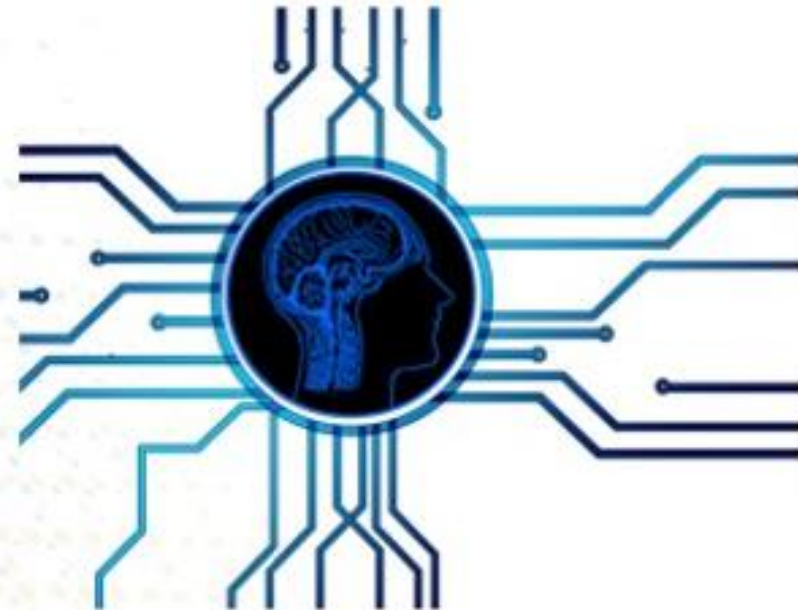
AI per la sostenibilità

Sistemi integrati

*human-computer interaction (HCI):
Prospettiva simbiotica
Cyber/Centauro

*M2M/a2a connection:
Tecnologie ambientali
* ibridazione IA per gestione di altre
tecnologie meno impattanti*

Nuove prospettive ECOSISTEMI SIMBIOTICI



Condivisione delle risorse, per es. in fase di *training* e di *affinamento* (fine tuning)



Future4Puglia

www.arti.puglia.it

**GRAZIE
PER
L'ATTENZIONE**