

**cambiamenti  
climatici  
... che caldo!**

Prodotto realizzato da

**achabgroup.**

IDEE E PROGETTI PER LA SOSTENIBILITÀ

# L'effetto serra e la vita sulla Terra

L'effetto serra è il fenomeno di **regolazione della temperatura della Terra**: consiste nell'accumulo all'interno dell'atmosfera di una parte dell'energia termica proveniente dal Sole.

**Senza effetto serra** la temperatura media del nostro pianeta sarebbe di **-19°C!**



# L'effetto serra e la vita sulla Terra

Proprio come funziona in una serra, l'atmosfera "intrappola" i raggi del sole e ne trattiene il calore, permettendo al nostro pianeta di avere una temperatura costante.

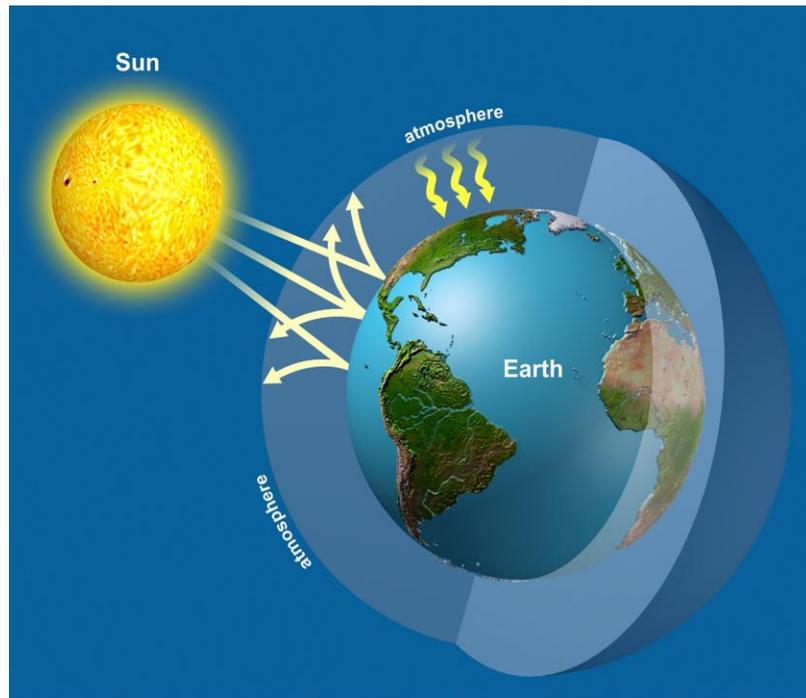
Questo è possibile grazie ai cosiddetti "gas serra". I principali presenti in atmosfera sono:

- vapore acqueo;
- anidride carbonica;
- protossido di azoto;
- metano;
- esafluoruro di zolfo.



# L'effetto serra

- I raggi del sole attraversano l'atmosfera e riscaldano la superficie terrestre.
- Dalla superficie terrestre, il calore si irradia nell'atmosfera sotto forma di radiazioni infrarosse.
- Circa il 30% della radiazione infrarossa si perde nello spazio mentre il restante 70% è assorbito dal vapore acqueo e dagli altri gas serra presenti in atmosfera. Questi gas agiscono come pannelli di vetro in una serra, intrappolando il calore e riflettendolo di nuovo sulla superficie terrestre.



# L'effetto serra: amico o nemico?

L'effetto serra quindi è funzionale alla vita sulla Terra. Ma perché ne sentiamo parlare sempre in senso negativo?

Perché se la quantità di gas serra presenti in atmosfera viene incrementata, la temperatura del nostro pianeta aumenta di conseguenza rompendo l'equilibrio creato dalla natura.



# L'effetto serra: perché aumenta?

Dalla rivoluzione industriale in poi, i gas serra prodotti dalle attività umane sono aumentati considerevolmente.

L'anidride carbonica è il principale gas serra di lunga durata nell'atmosfera legato alle attività umane.



# L'anidride carbonica

L'anidride carbonica viene prodotta da:

- motori di veicoli;
- centrali elettriche;
- caldaie per il riscaldamento domestico;
- incenerimento dei rifiuti.

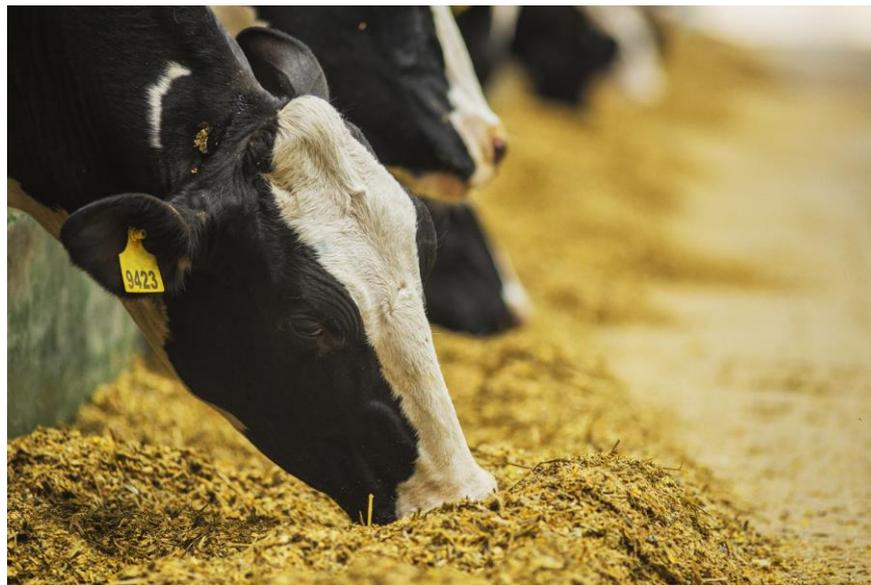
Anche la **deforestazione** contribuisce all'aumento dell'anidride carbonica perché riduce le piante che permettono di compensarla tramite la fotosintesi clorofilliana.



# non solo anidride carbonica

Il metano libero proviene da varie fonti fra cui alcuni processi di fermentazione.

Una causa importante è rappresentata dalle **deiezioni degli animali da allevamento** che **contribuiscono al 14-16% di tutti i gas serra.**



# dipende da noi!

La produzione di metano libero **dipende anche da noi**: più carne mangiamo, più mucche ci saranno, più gas serra saranno prodotti!



Per vedere il filmato è necessario avere un collegamento internet attivo



# i gas serra prodotti dall'uomo

Nel 2010 le attività umane hanno prodotto 49 miliardi di tonnellate di gas serra così suddivisi:



# le piante ci aiutano ma...

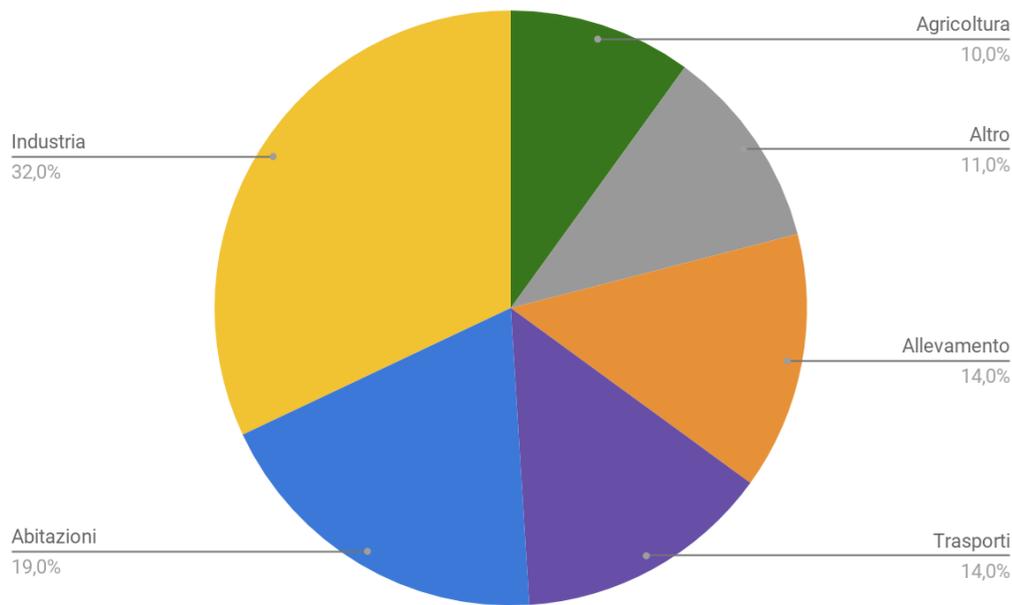
Grazie alla fotosintesi clorofilliana, le piante assorbono anidride carbonica e producono ossigeno, ma riescono ad **assorbire solo poco più della metà dell'anidride carbonica** prodotta dalle attività umane.



# da dove arrivano i gas serra?

Le attività umane che producono i gas serra sono principalmente:

- l'industria;
- le abitazioni e gli altri edifici;
- i trasporti;
- gli allevamenti;
- l'agricoltura.



# chi produce più gas serra?

Nel mondo sono i paesi più industrializzati o con lo sviluppo più forte a produrne in maniera maggiore.

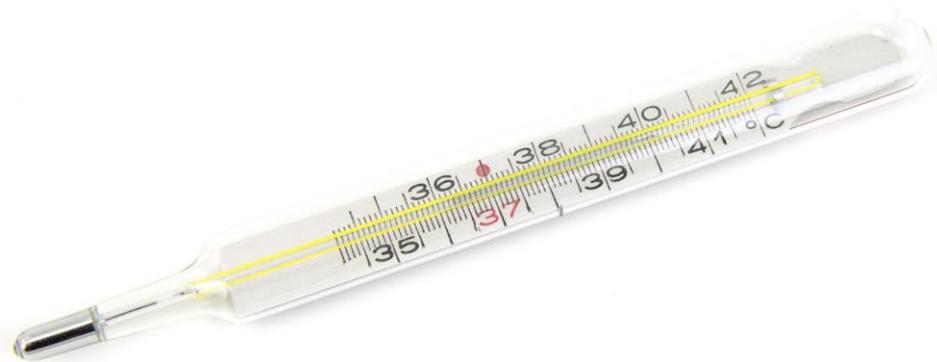
Nazione	Gas serra per nazioni dati in milioni di tonnellate	Gas serra pro capite dati in tonnellate
Cina	11.911	8,8
USA	6.371	20
Unione Europea <small>27 Stati</small>	4.053	7,9
India	3.202	2,4
Indonesia	2.471	9,8
Russia	2.137	14,8
Brasile	1.357	6,6
Giappone	1.322	10,4

Fonte: Elaborazione dati Climate Watch riferiti al 2014



# il surriscaldamento della Terra

Dal 1850 ad oggi la  
temperatura media della terra  
è cresciuta di 1 grado:  
sembra poco ma non lo è!



# Le conseguenze di un pianeta più caldo

L'innalzamento della temperatura media della Terra scatenerà una serie di conseguenze concatenate fra loro che metteranno a rischio la sopravvivenza sul nostro pianeta per piante, animali e per l'umanità stessa.



# Le conseguenze di un pianeta più caldo

## IN MARE

- Oceani più acidi → morte delle barriere coralline e meno pesci da pescare.
- Si sciolgono i ghiacci → si alza il livello dell'acqua.



# Le conseguenze di un pianeta più caldo

## IN ARIA

- Maggiore instabilità → eventi atmosferici più impetuosi e imprevedibili



# Le conseguenze di un pianeta più caldo

## SULLA TERRA

- Danni all'agricoltura + scarsità di acqua dolce liquida disponibile → migrazioni a causa della difficoltà di sopravvivenza e conflitti



# chi rischia di più?

Anche se ormai i cambiamenti climatici sono evidenti anche in Australia, Europa, America del Nord, sono **soprattutto i Paesi in via di sviluppo** a farne le spese maggiori soprattutto a causa della **scarsa capacità economica di reagire alle conseguenze.**



# chi rischia di più?



Punti caldi



Degrado di risorse idriche



Aumento di calamità naturali



Migrazioni ambientali



Calo della produzione alimentare



Fonte: German Advisory Council on Global Change (2007), *Welt im Wandel: Sicherheitsrisiko Klimawandel*

# non c'è più tempo!

Gli obiettivi sono chiari:

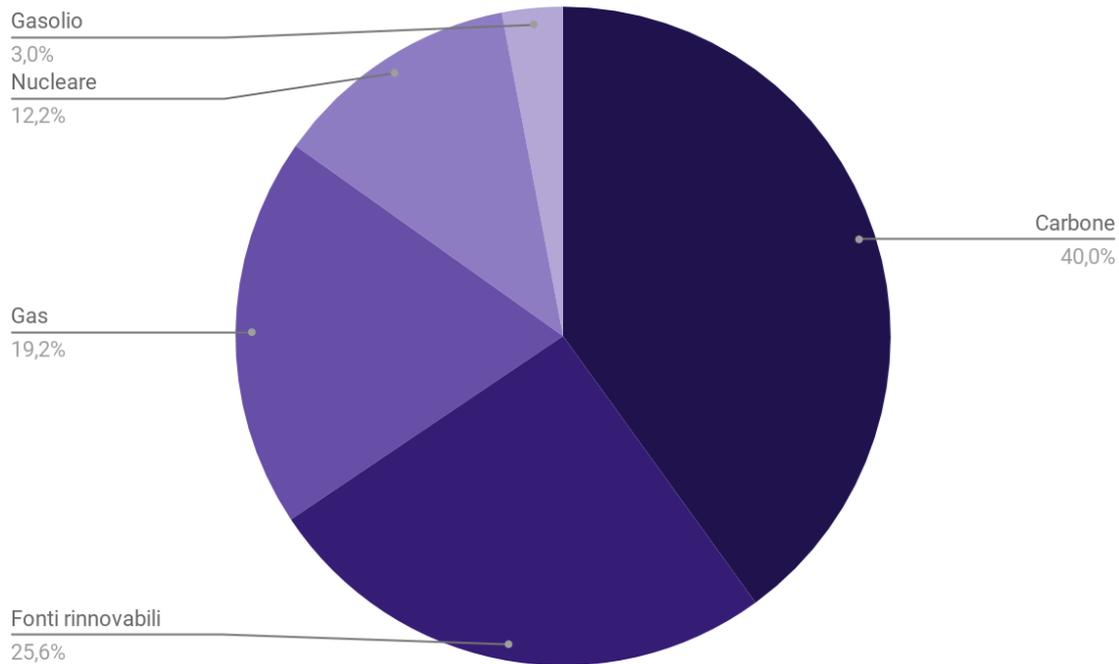
- entro il **2030** dimezzare le emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>);
- entro il **2050** azzerare le emissioni nette (cioè la differenza fra quantità totale prodotta e quella eliminata dai processi naturali) di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).



# cambiamo ora: energia

A livello mondiale nel 2018 l'energia elettrica è stata prodotta dalle seguenti fonti:

- 40% dal **carbone**;
- 25,6% dalle **fonti rinnovabili**;
- 19,2% dal **gas**;
- 12,2% dal **nucleare**;
- 3% dal **gasolio**.



# cambiamo ora: energia

È necessario incrementare fortemente la quota di energia prodotta dalle fonti rinnovabili.

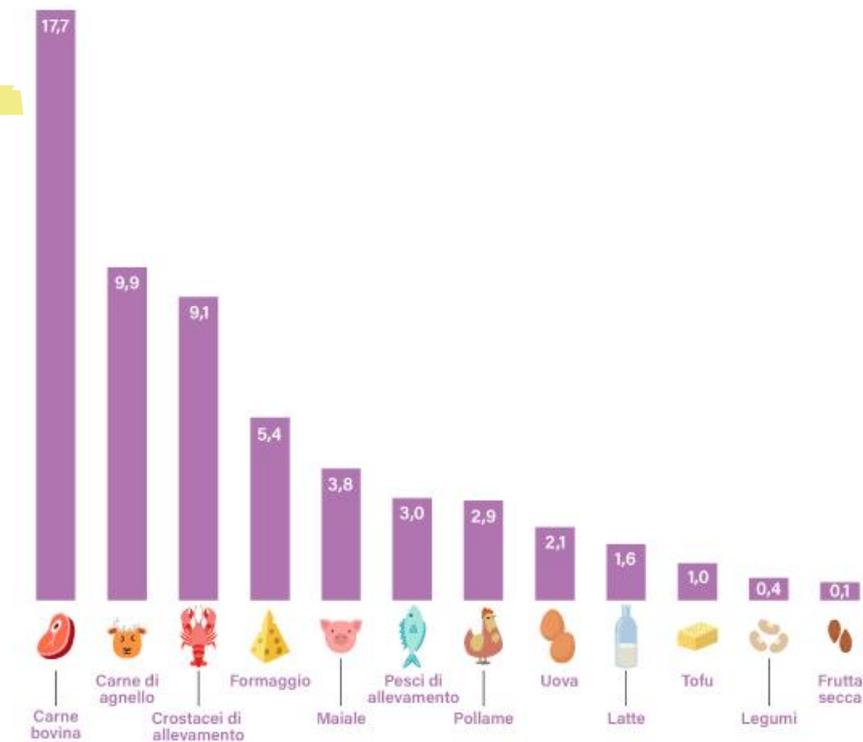
Tocca anche a noi, nelle nostre case e territori, scegliere di produrre energia in modo più pulito!



# cambiamo ora: alimentazione

Anche le scelte alimentari contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e quindi al contenimento del surriscaldamento della Terra.

Per ogni 50 grammi di prodotto alimentare si producono questi chilogrammi di CO<sub>2</sub>...



Fonte: Poore and Nemecek, Science 2018



# cambiamo ora: alimentazione

Preferiamo:

- le proteine vegetali a quelle animali;
- cibi prodotti localmente e di stagione per ridurre le emissioni dovute ai trasporti.

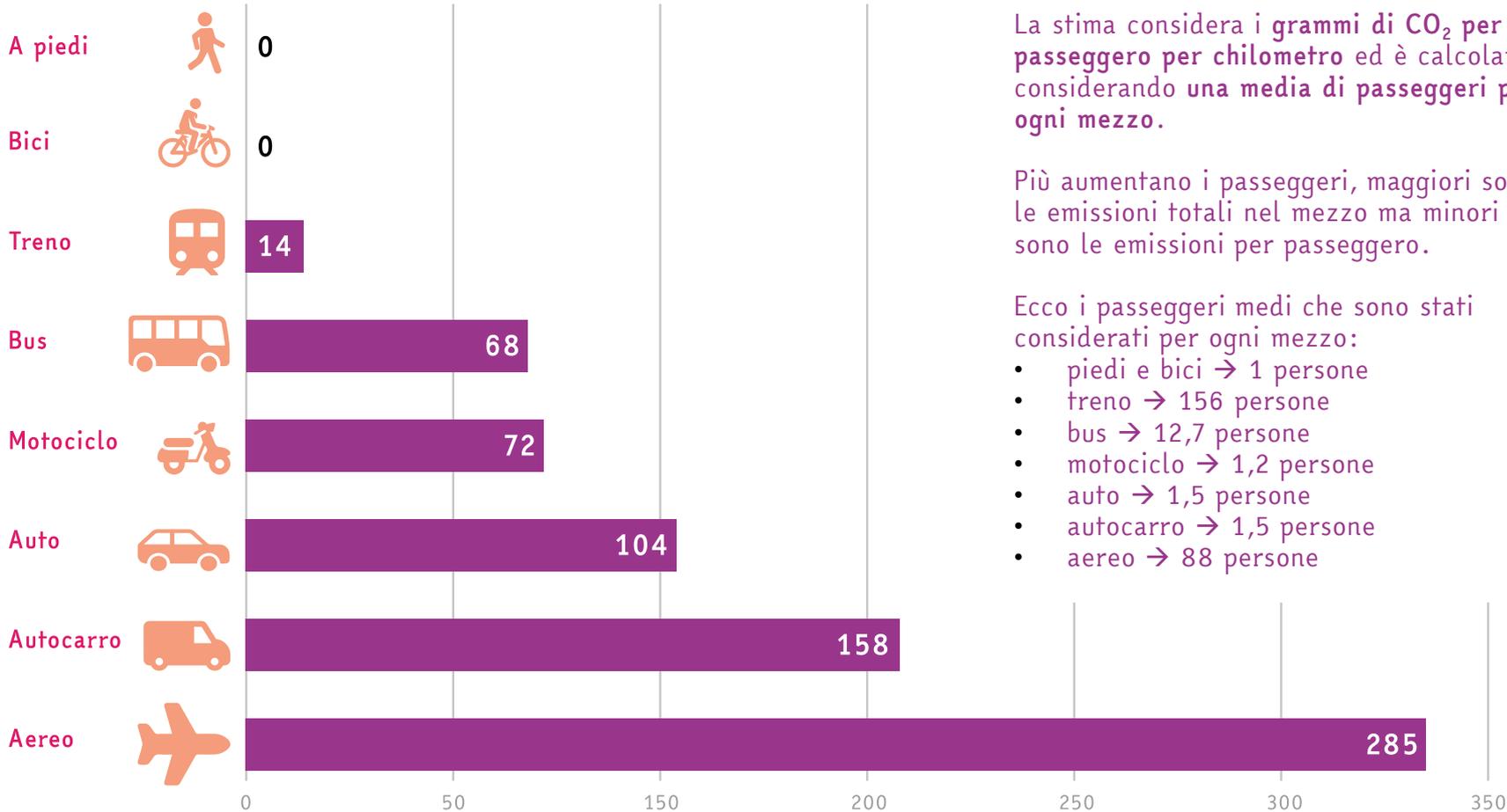


# cambiamo ora: mobilità

Il nostro modo di spostarsi influisce pesantemente sulla produzione di CO<sub>2</sub>.

Per ogni chilometro percorso per ogni passeggero si producono questi grammi di CO<sub>2</sub>...





La stima considera i **grammi di CO<sub>2</sub> per passeggero per chilometro** ed è calcolata considerando **una media di passeggeri per ogni mezzo**.

Più aumentano i passeggeri, maggiori sono le emissioni totali nel mezzo ma minori sono le emissioni per passeggero.

Ecco i passeggeri medi che sono stati considerati per ogni mezzo:

- piedi e bici → 1 persone
- treno → 156 persone
- bus → 12,7 persone
- motociclo → 1,2 persone
- auto → 1,5 persone
- autocarro → 1,5 persone
- aereo → 88 persone

Fonte: Agenzia Europea dell'Ambiente, [www.eea.europa.eu/it/pressroom/infografica/emissioni-di-anidride-carbonica-prodotte/view](http://www.eea.europa.eu/it/pressroom/infografica/emissioni-di-anidride-carbonica-prodotte/view)



# cambiamo ora: mobilità

Preferiamo:

- i mezzi pubblici a quelli privati;
- condividere maggiormente i mezzi privati: non viaggiamo da soli ma condividiamo il tragitto con chi lo percorre come noi;
- rallentare i tempi: viaggiamo con mezzi meno inquinanti, come la bici e i piedi.



I contenuti della presentazione sono stati elaborati  
da

**achab**group.

IDEE E PROGETTI PER LA SOSTENIBILITÀ

Questa presentazione è stata ideata per i progetti didattici curati da Achab  
S.r.l.;

la sua visione, l'utilizzo dei contenuti e la loro divulgazione  
rimane limitata all'uso scolastico.

Quest'opera è tutelata secondo le leggi vigenti per opere d'ingegno,  
pertanto, resta di proprietà dei progettisti; si diffida chiunque  
dall'utilizzarli anche parzialmente (anche nei contenuti) senza previa  
autorizzazione. Questa presentazione non è utilizzabile né cedibile a terzi  
senza un'apposita autorizzazione.