

# A Pianeta Terra

## Obiettivi ONU per lo sviluppo sostenibile



<b>1</b>	<b>Il pianeta a rischio</b> <i>Ecco come va il mondo</i> di Luca Mercalli	6
	<b>AZIONE 1</b> ▪ <b>La lista dei problemi</b>	8
<b>2</b>	<b>L'acqua, la prima risorsa</b> <i>Acqua: i numeri della crisi</i> di Franca Giansoldati	10
	<b>AZIONE 2</b> ▪ <b>Una giornata al risparmio</b>	12
<b>3</b>	<b>Animali in pericolo</b> <i>Specie in estinzione</i>	14
	<b>AZIONE 3</b> ▪ <b>Siamo tutti animali</b>	16
<b>4</b>	<b>Alberi e foreste</b> <i>La lezione degli alberi</i> di Stefano Mancuso	18
	<b>AZIONE 4</b> ▪ <b>Impariamo dalle piante</b>	20
<b>5</b>	<b>Cambiamenti climatici</b> <i>Clima e crisi ecologica</i> di Jonathan Safran Foer	22
	<b>AZIONE 5</b> ▪ <b>Questionario ecologico</b>	24
<b>6</b>	<b>I rifiuti</b> <i>La città di Leonia</i> di Italo Calvino	26
	<b>AZIONE 6</b> ▪ <b>Il rifiuto dei rifiuti</b>	28

“Se interveniamo rapidamente, possiamo ancora scongiurare conseguenze davvero catastrofiche in grado di porre fine alla civiltà.

Questa è la sfida della nostra generazione.”  
(Al Gore, premio Nobel per la Pace)

La Terra brucia e non possiamo spegnere l'incendio con una pistola ad acqua. Dobbiamo agire in fretta con un piano globale, radicale.”  
(Naomi Klein, giornalista e scrittrice)



“Nessuno è troppo piccolo per fare la differenza.

Quello che facciamo o non facciamo adesso influenzerà tutta la mia vita e la vita dei miei figli

e dei miei nipoti. Tutto deve cambiare. È arrivato il momento di ribellarsi”.  
(Greta Thunberg, attivista)

# Ecco come va il mondo

## ► Luca Mercalli

Il famoso meteorologo Luca Mercalli presenta un'analisi cruda e realistica delle sfide ambientali, energetiche, sociali ed economiche che la civiltà

odierna sarà costretta ad affrontare in un futuro sempre più vicino. Riusciremo a rispettare i Dieci comandamenti del XXI secolo?

Questi sono i principali fattori forzanti dei nostri tempi, e rappresentano una sfida inedita e di enorme portata per la nostra civiltà.

1) Il cambiamento del clima dovuto alle emissioni di CO<sub>2</sub><sup>1</sup> sta preparando per noi un pianeta più caldo, tra 2 e 5 °C in più a fine 2100; il Mediterraneo è destinato a divenire più torrido e siccitoso d'estate, immaginiamoci un'estate 2003 permanente.

2) I ghiacciai alpini saranno pressoché estinti verso la metà di questo secolo e i fiumi europei avranno meno portata idrica in estate, con riflessi su agricoltura e produzione energetica.

3) Gli eventi estremi (alluvioni, tempeste ecc.) potranno aumentare di intensità e frequenza con maggiori danni per le attività umane.

4) Il livello dei mari è in aumento e verso fine secolo potrebbe essere di circa un metro più elevato.

5) Gli oceani si stanno acidificando a causa dell'aumento della CO<sub>2</sub> atmosferica, metten-

do a rischio molte forme di vita.

6) Il ciclo dell'azoto è pesantemente alterato<sup>2</sup>.

7) Il fosforo, elemento fertilizzante indispensabile ai vegetali, è sovrasfruttato<sup>3</sup> e costituirà presto un limite alla produttività agraria.

8) La popolazione è troppa (7 miliardi) e continua ad aumentare. Anche l'Italia è sovrappopolata (60 milioni).

9) Le risorse petrolifere mondiali «facili» sono in rapido esaurimento.

10) Le risorse naturali, le foreste e gli stock ittici<sup>4</sup> sono sovrasfruttati.

11) La biodiversità è gravemente minacciata e molte specie si stanno estinguendo a un tasso molto superiore a quello geologico medio.

12) Cementificazione ed erosione stanno riducendo la disponibilità di suolo agrario fertile.

13) Inquinamento e rifiuti sono ovunque in aumento e minacciano la salute dell'uomo e degli altri viventi.

14) L'economia di mercato non funziona, le disparità aumentano.



1. CO<sub>2</sub>: anidride carbonica.

2. ciclo dell'azoto...

**alterato:** il ciclo dell'azoto è un ciclo biogeochimico con il quale l'azoto si muove principalmente tra l'atmosfera, il terreno e gli esseri viventi ed è fondamentale per la sopravvivenza di tutti gli organismi.

3. sovrasfruttato:

sfruttato in modo eccessivo, che presto si esaurirà.

4. ittici: di pesce.

## Dieci comandamenti per il XXI secolo

I

Non avrai altro pianeta al di fuori della Terra.

II

Non pensare invano che la Terra abbia risorse infinite.

III

Ricordati di contemplare la Natura.

IV

Onora le energie rinnovabili.

V

Non inquinare.

VI

Non sprecare.

VII

Non cementificare.

VIII

Non produrre così tanti rifiuti.

IX

Differenzia e ricicla i tuoi rifiuti.

X

Non desiderare la potenza altrui, ma sii più sobrio ed efficiente.

(tratto da Luca Mercalli, *Prepariamoci*, Chiarelettere, Milano 2018)

## PER CAPIRE MEGLIO

## 1. Seleziona con una crocetta i problemi presentati nel testo.

- |                                                                        |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| a. <input type="checkbox"/> Il pianeta sta diventando più caldo.       | i. <input type="checkbox"/> Il petrolio si esaurirà presto.                       |
| b. <input type="checkbox"/> Alluvioni e tempeste aumenteranno.         | j. <input type="checkbox"/> Il suolo agrario disponibile si sta riducendo.        |
| c. <input type="checkbox"/> I fiumi strariperanno in estate.           | k. <input type="checkbox"/> La salute dell'uomo è minacciata dall'inquinamento.   |
| d. <input type="checkbox"/> Il livello dei mari sta diminuendo.        | l. <input type="checkbox"/> Tutto il mondo cresce in modo uniforme.               |
| e. <input type="checkbox"/> Molte forme di vita marine sono a rischio. | m. <input type="checkbox"/> Ci sono troppe specie nuove geneticamente modificate. |
| f. <input type="checkbox"/> Il fosforo si sta esaurendo.               |                                                                                   |
| g. <input type="checkbox"/> Il pianeta è sovrappopolato.               |                                                                                   |
| h. <input type="checkbox"/> La mortalità infantile sta aumentando.     |                                                                                   |

## 2. Sottolinea nell'elenco tutte le azioni da NON fare secondo i comandamenti.

Contemplare ■ inquinare ■ commerciare ■ sprecare ■ cementificare ■ risparmiare ■ produrre rifiuti, differenziare ■ viaggiare ■ riciclare

## 3. Concentra la tua attenzione sui "Dieci comandamenti" e scegli quello che secondo te è più importante, per affrontare le sfide ambientali che il futuro ci riserva. Spiega quale comandamento hai scelto, per quale motivo lo ritieni rilevante e perché è consigliabile per tutti seguirlo.

## AZIONE 1 La lista dei problemi

### ATTIVITÀ

Documentati su un disastro o un problema ambientale specifico, relazionando alla classe sulle informazioni raccolte.

### SITUAZIONE

Lo sapevi che...

Gli oceani sono sempre più caldi e si modificano gli ecosistemi

La Groenlandia ha perso 286 miliardi di tonnellate di ghiaccio all'anno?

Il livello dei mari è salito di oltre 20 cm. Nell'ultimo secolo e negli ultimi vent'anni a velocità doppia

La foresta amazzonica produce il 20% di tutto l'ossigeno, ma ogni anno ne viene distrutta un'area grande come la Grecia

Secondo molti scienziati, c'è tempo solo sino al 2030 per non superare il "punto di non ritorno".



### CHE COSA SI FA

Ogni coppia o piccolo gruppo svolge un lavoro di ricerca scegliendo da una lista fornita uno dei disastri o problemi ambientali. Lo scopo è darne una definizione chiara e sintetica e trovare informazioni sulla sua presenza, l'intensità e frequenza.

### COME SI FA


Quali conseguenze, problemi e situazioni disastrose possono essere attribuite ai cambiamenti climatici e alla crisi ecologica in corso? Fate una lista dei problemi, in 6 STEP.

1 Dopo aver letto la prima parte del testo, esaminate la seguente lista:

- Tsunami
- Uragano
- Incendio boschivo
- Alluvione
- Frana
- Valanga
- Ondate di calore
- Precipitazioni violente
- Siccità
- Scioglimento dei ghiacci
- Inquinamento dell'aria
- Inquinamento dell'acqua
- Estinzione di specie animali
- Deforestazione

- 2 La classe viene divisa in coppie o piccoli gruppi, con un compito da svolgere. Ciascun gruppo sceglie uno dei problemi ambientali e **cerca informazioni** e dati sull'argomento.
- 3 In base alle informazioni reperite, **definite in modo chiaro e sintetico il fenomeno**, componendo una semplice SCHEDE, scrivendo un file in word e trovando un'immagine che rappresenti visivamente il problema indagato. Si può fare la stessa cosa anche su un cartoncino in formato A4, usando pennarelli colorati per scrivere e disegnare o immagini ritagliate da giornali o riviste. Ecco un esempio.

**Problema:** .....



**Immagine**

**Definizione:** .....

.....

.....

.....

- 4 In quali circostanze il fenomeno indagato si è verificato con maggiore violenza nel mondo nel corso degli ultimi vent'anni? Raccogliete informazioni in merito e prendetene nota.
- 5 A questo punto, ogni gruppo ha 3 minuti di tempo per relazionare alla classe quello che ha scoperto, presentando:
  - la propria **definizione del problema**
  - l'**immagine scelta** per illustrarlo
  - le **informazioni aggiuntive** su di esso.
- 6 Commenti e confronto di opinioni in classe, di fronte alla lista dei problemi. Tutti sono invitati ad aggiungere brevi commenti (anche espressi con una sola frase), da riportare su un cartellone o sulla LIM se è presente in classe.

**AUTOVALUTAZIONE**

Valuto il mio grado di impegno e di efficacia nel lavoro svolto:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

# Acqua: i numeri della crisi

► Franca Giansoldati

Quando pensiamo alle "risorse", a volte ci dimentichiamo di nominare l'acqua. Eppure sappiamo tutti che acqua vuol dire vita. Noi stessi siamo fatti in grandissima parte di acqua. Sott'acqua troviamo ecosistemi tra i più ricchi di specie viventi vege-

tali e animali. L'acqua serve per produrre energia, estrarre materie prime e lavorarle, per irrigare, innaffiare i giardini, bere, divertirsi, lavarsi, cucinare e tante altre cose.

**1. Second Notice:** è un appello sottoscritto nel 2017 da oltre 15 mila scienziati del mondo che chiede di limitare la popolazione e il consumo di combustibili fossili, carne e altre risorse. Nel 1992, il premio Nobel Henry Kendall aveva pubblicato un primo (e inascoltato) "avvertimento", un Sos sullo stato delle acque del pianeta.

**2. Water Grabbing:** si intende la sottrazione dell'acqua ai cittadini per gli usi industriali e agricoli.

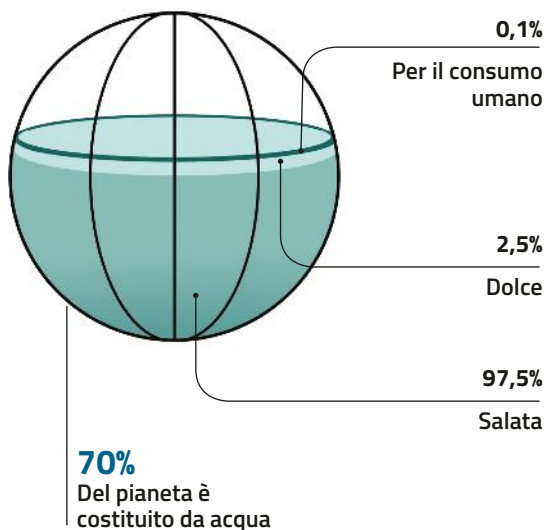
Nel *World Scientists: Second Notice*<sup>1</sup> gli scienziati hanno ripetuto che se le attività umane continuano di questo passo, senza alcuna correzione alla base, causeranno danni fatalmente irreversibili all'ambiente.

L'allarme si è concentrato ancora una volta sull'acqua. Su 7 miliardi di esseri umani, 768 milioni non hanno accesso all'acqua salubre e 2.5 miliardi devono convivere con la costante scarsità di risorse idriche. Le Nazioni Unite, a loro volta, hanno lanciato un sos: entro il 2035 i consumi idrici saliranno dell'85% in tutto il mondo e, nel 2050, 2 miliardi di persone soffriranno di una grave penuria idrica. Inquinamento, desertificazione (causata dai cambiamenti climatici) e persino rubezie. Già, i furti d'acqua, il cosiddetto *Water Grabbing*<sup>2</sup>. L'acqua è diventata l'oro blu, destinata a essere più preziosa del petrolio.

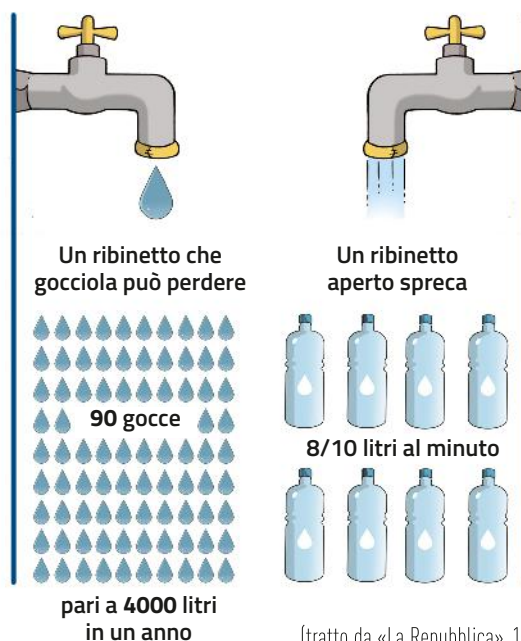
(tratto da Franca Giansoldati, *L'alfabeto verde di Papa Francesco*, San Paolo, Milano 2019)

10

## L'acqua nel pianeta

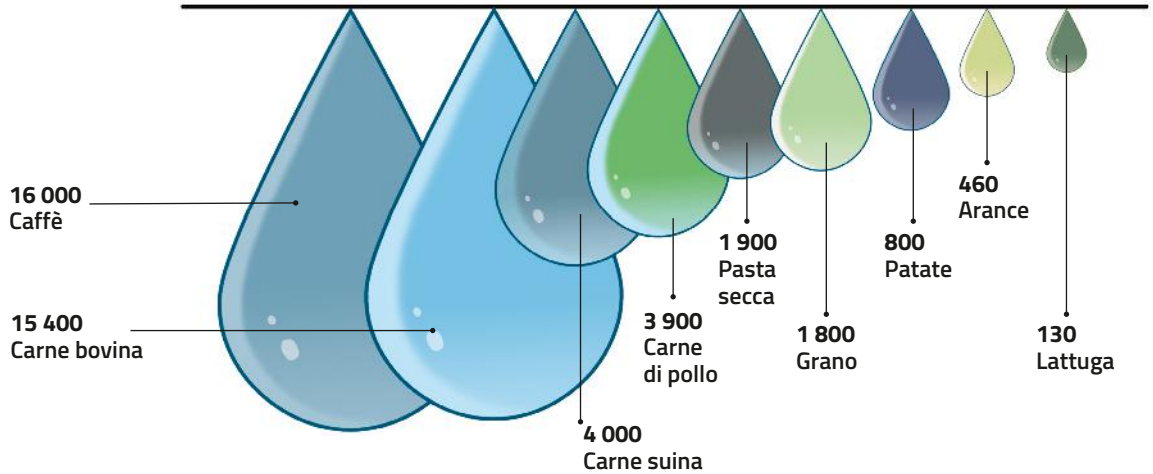


## Quantità di acqua sprecata ogni minuto



(tratto da «La Repubblica», 10 ottobre 2019)

Produzione litri d'acqua consumati per produrre 1 kg. di:



PER CAPIRE MEGLIO

1. Rispondi alle domande.

- Secondo gli esperti, nel mondo c'è un grave problema di mancanza o scarsità d'acqua.
- a. Quante persone non hanno accesso all'acqua potabile? .....
  - b. Quante persone devono fare i conti con la scarsità di acqua? .....
  - c. Quante persone soffriranno di scarsità d'acqua nel 2050? .....

2. Dopo aver esaminato la figura a pag. 10 sugli sprechi di acqua e i dati riportati a pag. 12 ("Lo sapevi che..."), scrivi un breve testo in cui spieghi in che cosa consiste il problema dello "spreco" di acqua e da che cosa dipende principalmente.

.....

.....

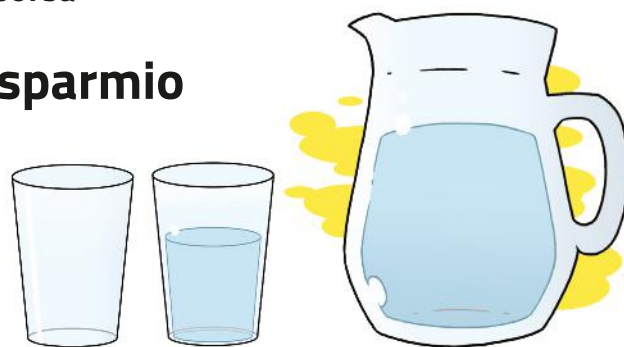
3. Il grafico "Produzione" indica quanti litri di acqua sono necessari per produrre una serie di alimenti di uso comune.

Quali sono quelli che richiedono una maggior quantità d'acqua? Quali suggerimenti potremmo ricavare per rendere i consumi alimentari più "leggeri" riguardo all'impiego dell'acqua? Esponi la tua opinione in poche righe, con esempi.

.....

.....

## AZIONE 2. Una giornata al risparmio



### ATTIVITÀ

Sperimenta un piano concreto di risparmio dell'acqua.

### SITUAZIONE

Lo spreco di acqua è un problema sempre più grave, di cui si parla poco. E l'Italia è al primo posto tra i paesi "spreconi". Ecco alcuni dati tratti da Scienze Ambiente «La Repubblica» 10 ottobre 2019, che riguardano il nostro paese.

Lo sapevi che...

Il consumo medio pro capite è di 220 litri al giorno (in Germania 122, in Francia 137)

Il prelievo è di 9,49 miliardi di metri cubi all'anno; record in Europa (428 litri pro capite)

Lo spreco è 47,9%: quasi la metà dell'acqua prelevata non arriva ai rubinetti e viene dispersa

Siamo agli ultimi posti nella depurazione delle acque: 62,5%

### CHE COSA SI FA

Sperimentare azioni pratiche per contribuire al risparmio di acqua è facile, con un po' di buona volontà. Ciascuno si impegna a fare una o più "esperimenti" e a condividere in classe la propria esperienza.

### COME SI FA

È sorprendente sapere quanta acqua possiamo risparmiare modificando alcune abitudini e comportamenti. Ci sono tante azioni che compiamo ogni giorno senza pensarci, sprecando molta acqua.

#### 1 ESPERIMENTO 1 ■ Solo 2 litri d'acqua al giorno

Sei capace di usare solo due litri di acqua al giorno? Fai la prova. **Riempi d'acqua due bottiglie da un litro:** è l'acqua che hai a disposizione per bere, lavarti, cucinare (chiedi alla mamma di usare quell'acqua per prepararti da mangiare). Puoi provare anche a farla bastare quando vai in bagno (senza tirare lo sciacquone).

Prendi nota di **come hai suddiviso il consumo d'acqua** e scrivi in quali momenti è stato più difficile risparmiare acqua e le sensazioni che hai provato.



**Uso dell'acqua il giorno:** .....

**Mattina per:** .....

**Pomeriggio per:** .....

**Sera per:** .....

**Osservazioni** .....

**2 ESPERIMENTO 2 ■ Doccia sprint con il cronometro**

La doccia è certamente meglio del bagno, per ridurre il consumo d'acqua. Ma hai mai pensato quanta acqua consumi sotto la doccia? Circa 10 litri al minuto. **Metti un timer prima di fare una doccia** come fai di solito. Il giorno dopo, prova a stare sotto l'acqua il minor tempo possibile, senza rinunciare a lavarti bene. Che differenza hai misurato?



**3 ESPERIMENTO 3 ■ Ecolavaggio dei piatti**

Chi si occupa del lavaggio dei piatti nella tua famiglia? Anche se non lo fai di solito (ma non è mai troppo tardi per abituarti a collaborare ai lavori domestici!) puoi sperimentare questi semplici accorgimenti:

- **lavaggio a mano:** riempi il lavandino di acqua calda, invece di lavare un piatto alla volta.
- avvia la **lavastoviglie** solo quando è davvero piena e fai (se necessario) solo un breve risciacquo dei piatti molto sporchi.

Osserva se è cambiato qualcosa.



**4 SCAMBIO DI ESPERIENZE ED OPINIONI IN CLASSE**

Confrontate le esperienze svolte e condividete i vostri commenti con i compagni.

*(attività liberamente ispirate a A.Andrus, 101 piccoli modi per cambiare il mondo, EDT, Torino 2007)*



**AUTOVALUTAZIONE**

Da oggi, intendo impegnarmi a:

.....

Non intendo impegnarmi perché

.....

# Specie in estinzione

Dal leoni agli squali: ecco le specie a rischio estinzione. Questo articolo di giornale fa riflettere sui drammatici cambiamenti climatici che impattano fortemente sulla sopravvivenza degli animali.

I grafici pongono l'attenzione sui fattori di rischio per i vertebrati italiani e sull'impatto nei confronti delle varie classi di animali sul nostro territorio.

Perdita e degradazione degli habitat, sovrasfruttamento delle risorse, inquinamento, diffusione di specie invasive e cambiamenti climatici: tutti questi fattori stanno portando all'estinzione centinaia di specie animali. Quante? Nessuno conosce il numero esatto delle specie che si estinguono ogni anno, quello che sappiamo è che oggi a essere "minacciato" è il 23% dei mammiferi e il 12% degli uccelli. E, secondo il Wwf, le specie si stanno estinguendo a una velocità circa 100 volte superiore a quella del passato. È la costante denuncia dell'Iucn (International Union for Conservation of Nature), che ogni anno diffonde la Lista Rossa degli animali a rischio estinzione che conta oltre 8.500 specie.

Eccone alcune. Secondo i dati del Living Planet Report del Wwf, tra il 1970 e il 2014, i vertebrati hanno registrato un declino del 60%. Si parla di drammatico declino anche per il leone africano (*Panthera leo*), in un secolo si è passati dai 200.000 individui ai 20.000 stimati oggi. Nella classifica delle specie più a rischio anche nel 2018 continua ad esserci l'elefante di foresta (*Loxodonta cyclotis*) che dal 2002 a oggi ha subito un declino stimato della popolazione di circa il 70%, e l'orso polare (*Thalassarctos maritimus*) a causa dei cambiamenti climatici che stanno pesantemente intaccando il suo habitat: i modelli degli scienziati stimano che nei prossimi 35 anni rischiamo di perdere il 30% della popolazione di orso polare a causa dello

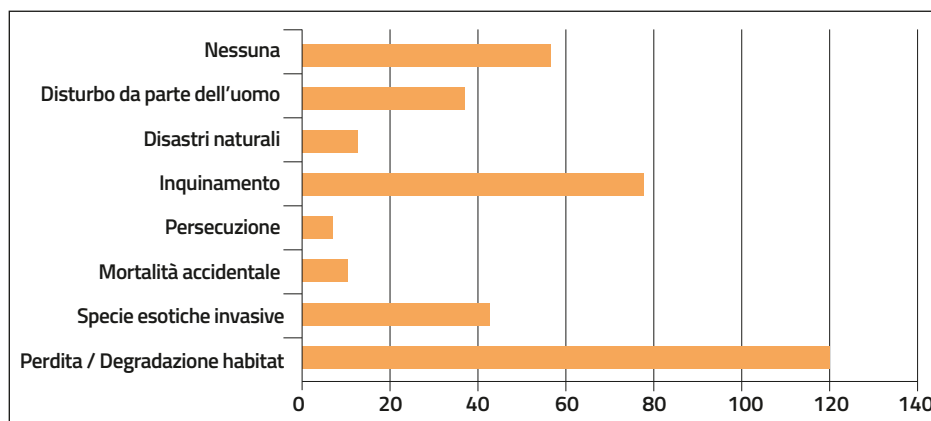
scioglimento dei ghiacciai.

Negli ultimi 25 anni, la popolazione dei gorilla di pianura occidentale è diminuita più del 60% e continuando l'attuale trend di diminuzione prima della fine di questo secolo (entro il 2070) sarà rimasto solo il 20% dei gorilla che oggi vivono nelle foreste del centro Africa.

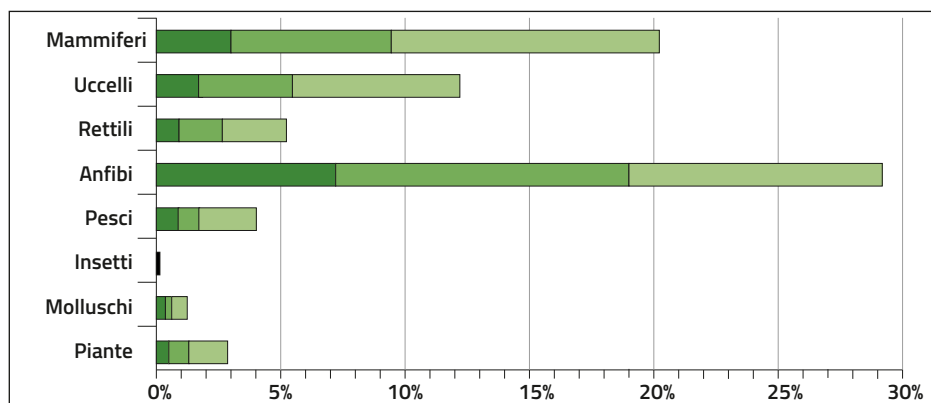
(tratto da «La Stampa», 21 febbraio 2019)



**Fattori che causano l'estinzione dei vertebrati in Italia (in numero di specie)**



**Percentuali delle specie in via d'estinzione per classi**



(elaborazione da Anuario Ispra Ambiente, 2018)

**PER CAPIRE MEGLIO**

**1. Rispondi alle domande o completa le affermazioni contenute nell'articolo di giornale.**

- a. Quante sono, secondo il Wwf, le specie a rischio di estinzione? .....
- b. Sono quattro gli animali nominati dall'articolo che corrono il rischio di estinguersi. Quali?  
.....  
.....  
.....
- c. All'inizio dell'articolo vengono elencate le principali cause del rischio di estinzione delle specie animali. Elencane almeno due.  
.....  
.....

**2. Esamina attentamente i grafici e poi rispondi alle domande.**

- a. Secondo il primo grafico, quali sono i tre fattori che minacciano il maggior numero di vertebrati?  
1. ....  
2. ....  
3. ....
- b. Esamina il secondo grafico, poi metti in ordine di rischio di estinzione le diverse classi di animali. Da 1 a 7:

mammiferi    uccelli    rettili    anfibi    pesci    insetti    molluschi