



**VALUTAZIONE  
SICUREZZA  
SCENARIO  
CINEMATICA**

**FERRERO Guido  
Infermiere CNSAS  
T.E. – I.N.San.  
XIII Delegazione -Torino-**



# Obiettivi

- **Discutere l'importanza dell'intervenire in sicurezza in ambiente ostile.**
- **Discutere le leggi dell'energia e del moto.**
- **Osservare lo scenario nella sua globalità.**

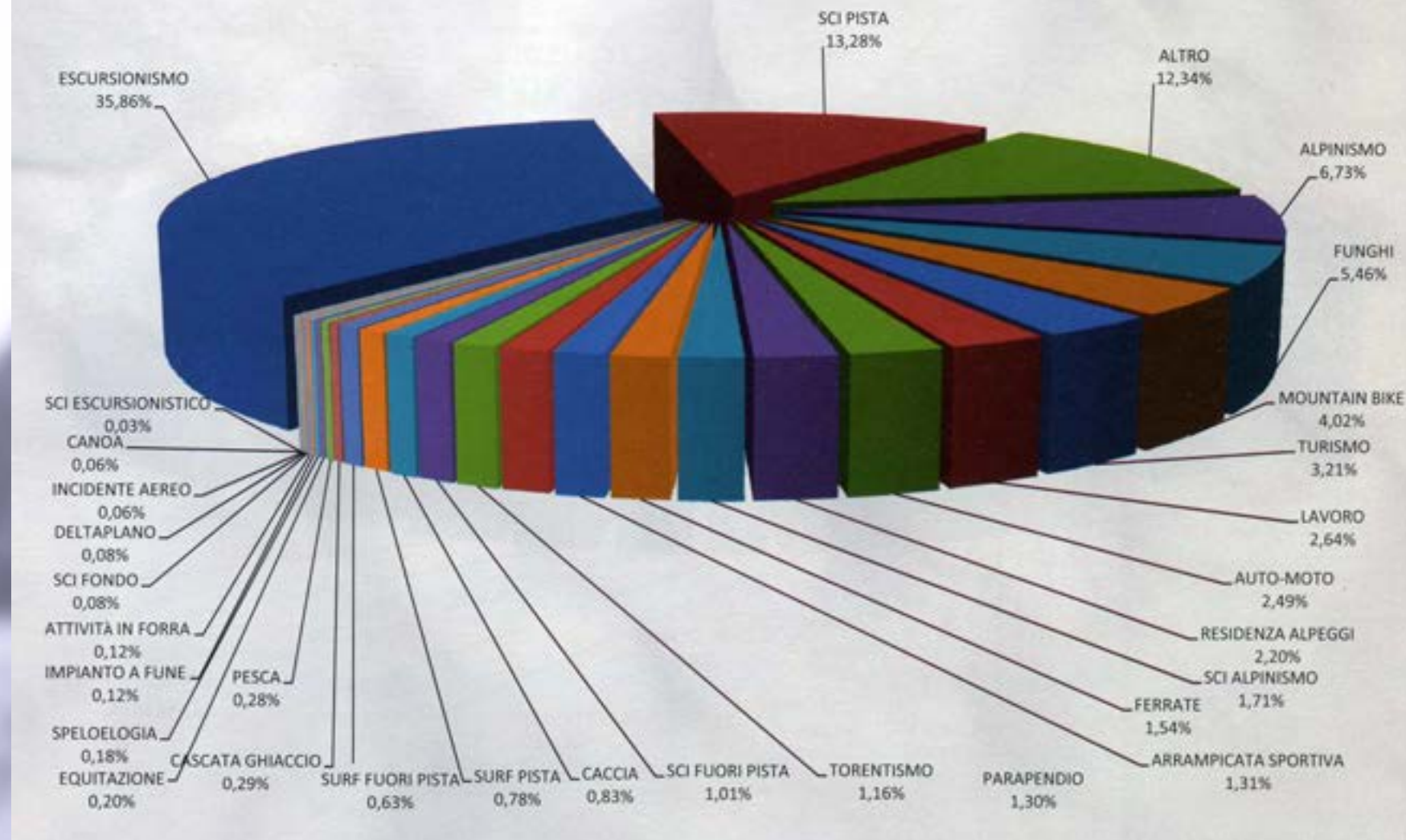


# ***Cosa puo' capitare in montagna***





## PERCENTUALE ATTIVITÀ 2012

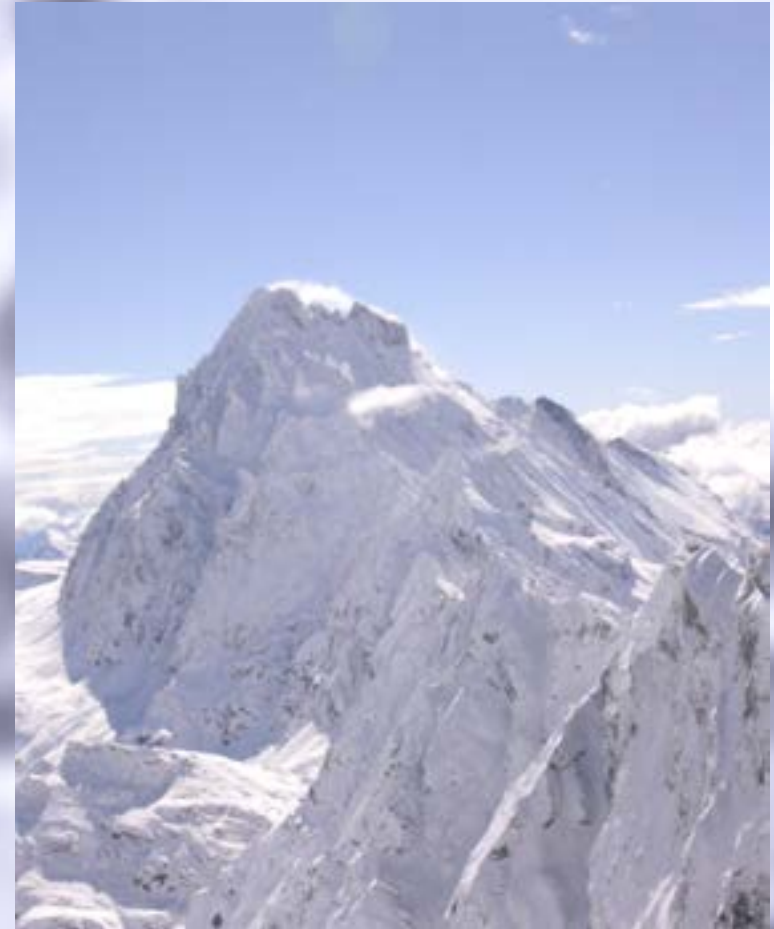




# Ambiente alpino

***Ambiente particolare per:***

- ***Variabilità delle condimeteo***
- ***Temperatura***
- ***Condizioni dell' ambiente***
- ***Pericoli oggettivi***  
***(frane, crolli, valanghe,...)***





# ***AMBIENTE AD ALTO STRESS EMOTIVO***



# Via Aria o via terra







# Regola delle 3 S

- **Sicurezza**
- **Scenario**
- **Situazione**



# SICUREZZA

***Spesso l'intervento sanitario in ambiente alpino si svolge al limite dei concetti di sicurezza***

- **Rischio evolutivo: (meteo)**
- **Pericoli oggettivi: (crolli, frane, distacchi)**
- **Pericoli soggettivi: (incapacità, attrezzatura non idonea, allenamento, stress)**



# SICUREZZA

***La gestione dell' intervento deve essere  
organizzata ponendo come***

***prima regola***

***LA SICUREZZA***



# SICUREZZA

- Di se
- Dei soccorritori
- Dei compagni
- Del ferito





***UN SOCCORRITORE NON  
DEVE DIVENTARE  
MAI  
UNA VITTIMA***



## **Come ridurre il rischio**

- **Idoneo abbigliamento**
- **Idoneo equipaggiamento tecnico ed elevato grado di conoscenza dello stesso (Compresi i DPI)**
- **Mantenere le comunicazioni**
- **Abitudine alla movimentazione in ambiente alpino**
- **Buon allenamento**
- **Attitudine al lavoro di equipe**



## **Come ridurre il rischio**

- **Standardizzazione delle tecniche**
- **Alto livello di conoscenza delle stesse**
- **Materiale efficiente**
- **Continua formazione**
- **Continuo addestramento**



## **DPI**

- **Casco**
- **Imbrago e pettorale, longe, materiale personale, ramponi, picche ,ARTVA, pala e sonda**
- **Occhiali da sole e protettivi**
- **Guanti da lavoro e di protezione**
- **Coltello, pila frontale, telo termico**
- **Radio e telefono**
- **Acqua e cibo**









# SCENARIO

**Valutazione volta ad  
ipotizzare quello che  
potenzialmente è  
accaduto**



# SCENARIO





# SITUAZIONE

## Risultato finale dell' evento

- **Numero dei coinvolti**
- **Condizioni delle vittime**
- **Risorse umane disponibili**
- **Risorse tecniche disponibili**
- **Tempi di percorrenza**
- **Condizioni avverse (meteo, buio,....)**



# SITUAZIONE





# REGOLA DEI 4 SGUARDI

## *Primo sguardo*





# REGOLA DEI 4 SGUARDI

## Secondo sguardo

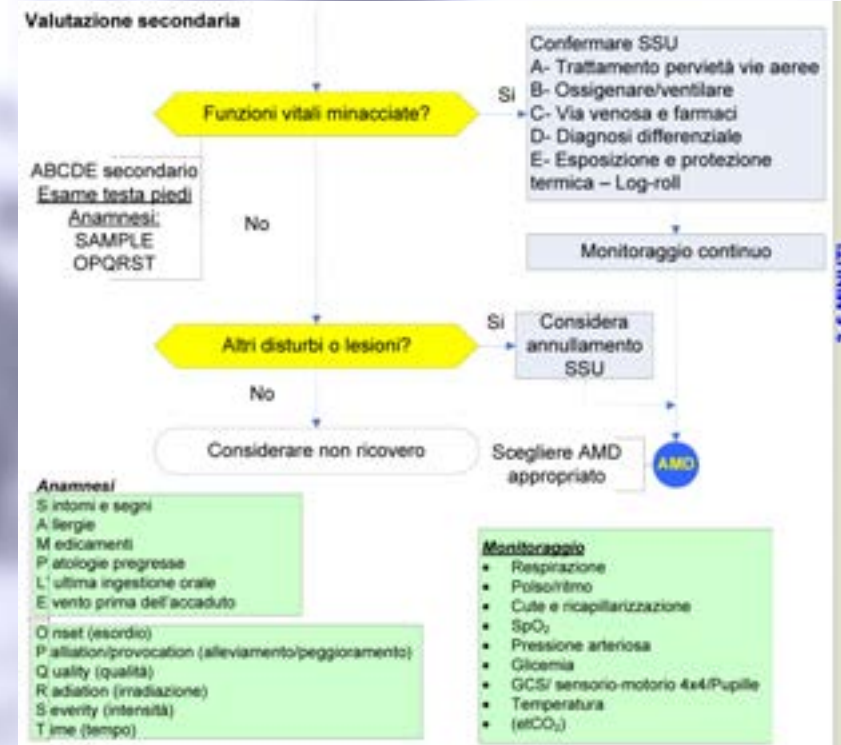
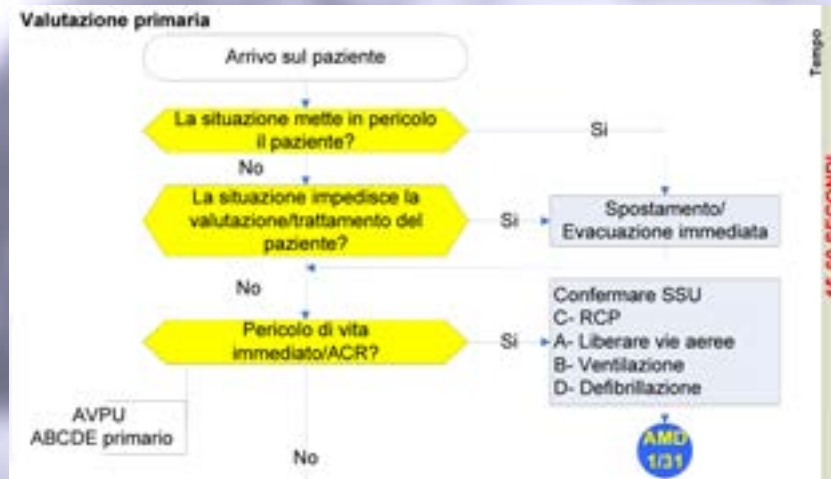






# REGOLA DEI 4 SGUARDI

## Terzo e Quarto sguardo





***RECUPERO - SALVATAGGIO***  
***O***  
***SOCCORSO - MEDICALIZZAZIONE***





## **RECUPERO**

- ***Impossibilità alla medicalizzazione a causa dell' ambiente***
- ***Pericoli oggettivi per la vittima e/o i soccorritori***





## ***MEDICALIZZAZIONE***

- ***In luogo idoneo***
- ***Potrebbe essere secondaria***





# ***Gestione pluridisciplinare dell'evento***



***Tecnica***

***Sanitaria***





- **LEADERSHIP  
DINAMICA**
- **LAVORO  
D' EQUIPE**



**Personale Sanitario, Tecnico, Volontario,  
Aeronautico, Forze dell' ordine, ...**



# **La valutazione della sicurezza dell' ambiente non deve mai essere abbandonata**

- Per tutto l' intervento**
- A prescindere dalla gravità dell' infortunato**



**UNO** solo comanda e da il **VIA**  
ma  
**TUTTI** possono dire **STOP!**





# **Controlli incrociati e Sicurezza reciproca**



# ***Scenari e dinamiche nuovi***



Legge 24/02/92 n° 225



**SICUREZZA**

**SICUREZZA**

**SICUREZZA**

**SICUREZZA**

**SICUREZZA**

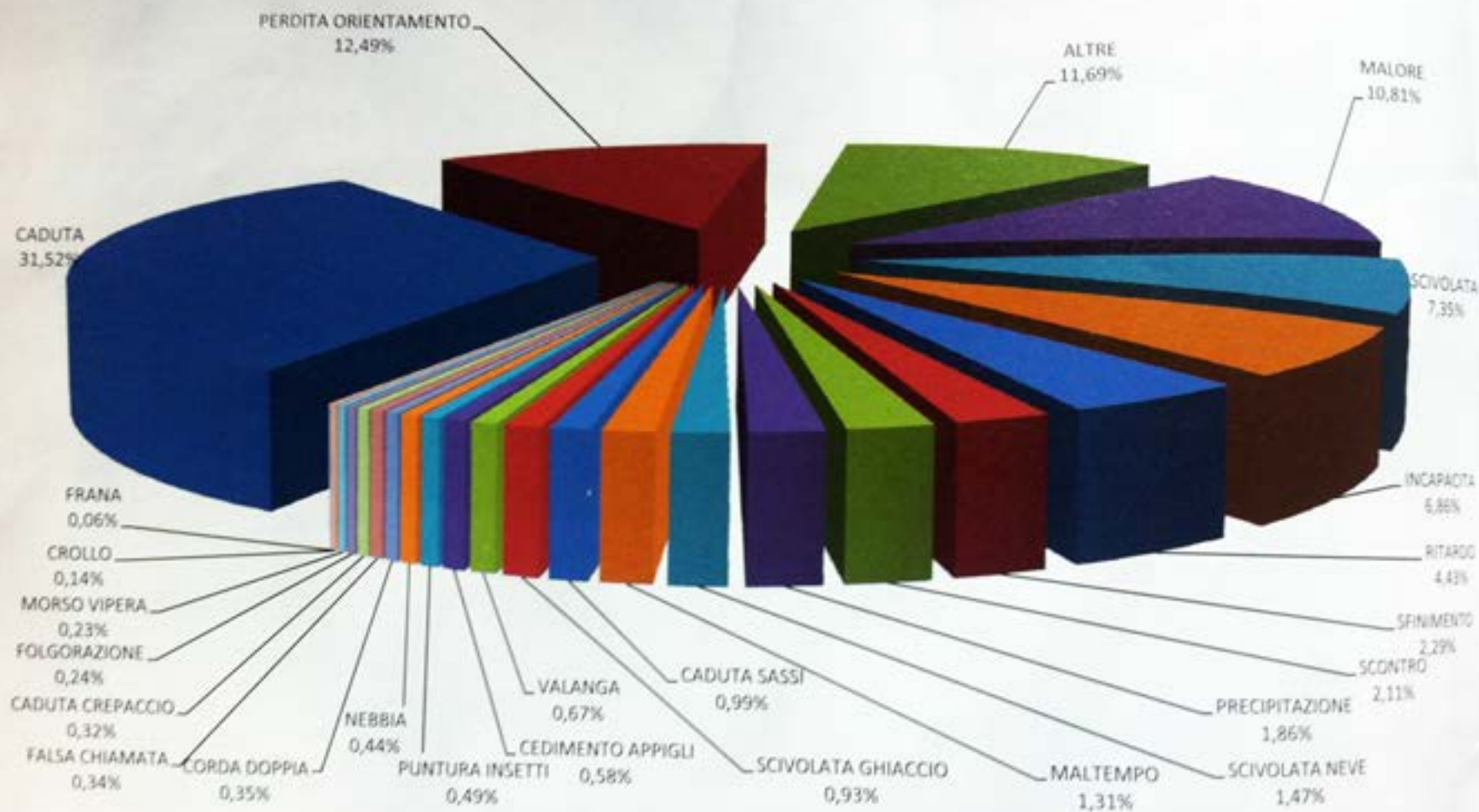
**SICUREZZA**

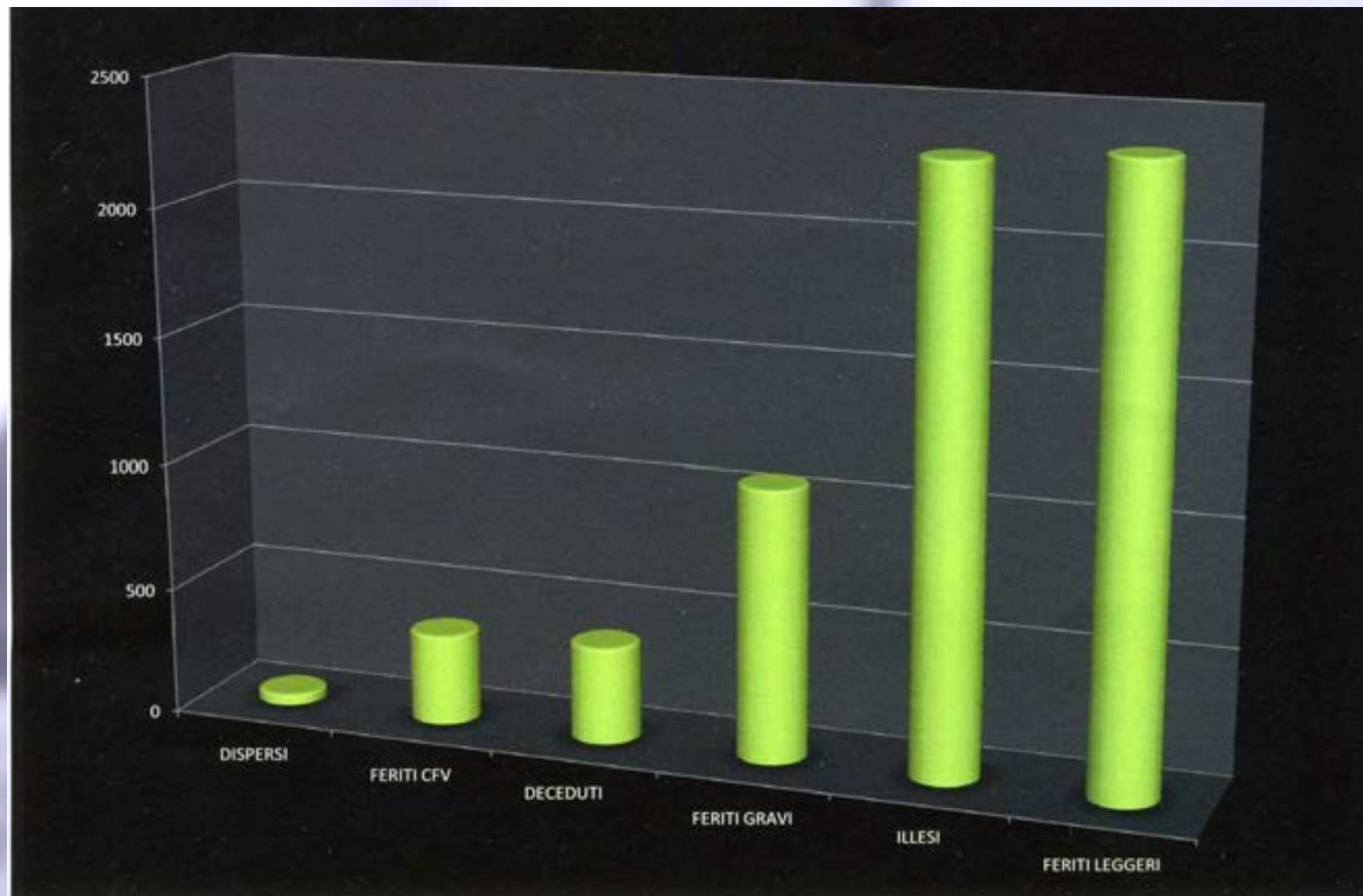
**SICUREZZA**

**SICUREZZA**



## PERCENTUALE CAUSA INCIDENTI 2012







# Prima legge del moto di Newton

- **Un corpo in stato di quiete tende a rimanere in stato di quiete**
- **Un corpo in stato di moto tende a rimanere in stato di moto**

**Quindi...**



# Prima legge di Newton e Trauma Chiuso

- Escursionista scivola su sentiero  
↓
- Urta più volte sul terreno  
↓
- L'ultimo urto arresta la caduta  
↓
- La parte opposta del corpo che urta continua il  
movimenti in avanti  
↓
- Gli organi vengono compressi all'interno del corpo



# Energia Cinetica

$$EC = \frac{\text{massa (peso)} \times \text{velocità}^2}{2}$$

L'energia cinetica è l'energia del moto





# Energia Cinetica

L' EC di una persona di 70 kg che viaggia a 50 km/h dovrebbe possedere:

$$\frac{70 \times 50 \times 50}{2} = 87,500 \text{ unità di EC}$$



# Esempio

- Persona di 70 kg che viaggia a 50 km/h = 87.500 unità di EC
- Persona di 90 Kg che viaggia a 50 Km/h = 112.500 unità di EC
- Persona di 70 Kg che viaggia a 70 Km/h = 171.500 unità di EC

**Cosa è più importante, la Velocità o la Massa?**

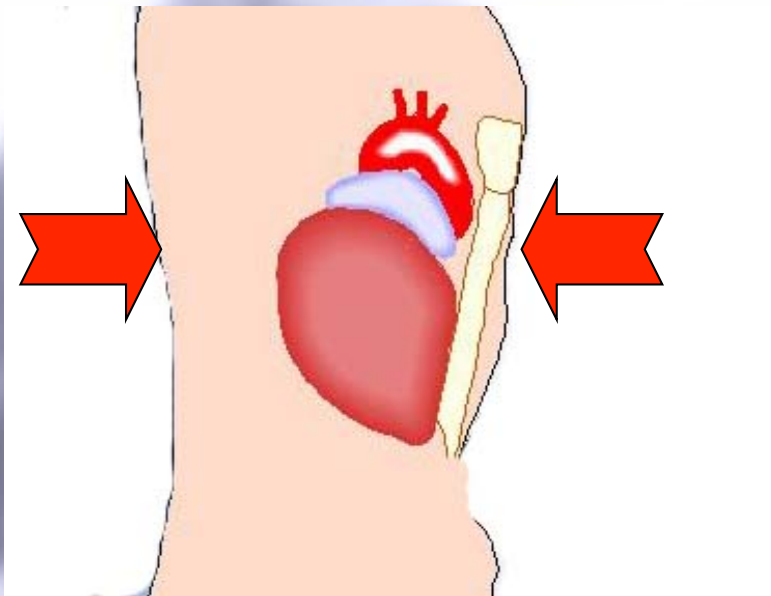


# Cadute

- **Superficie d'impatto e n° di impatti**
- **Altezza**
- **Le forze di decelerazione provocano lesioni sia da compressione che da strappamento**
- **Le cadute da un'altezza maggiore di tre volte l'altezza del paziente possono causare lesioni critiche**



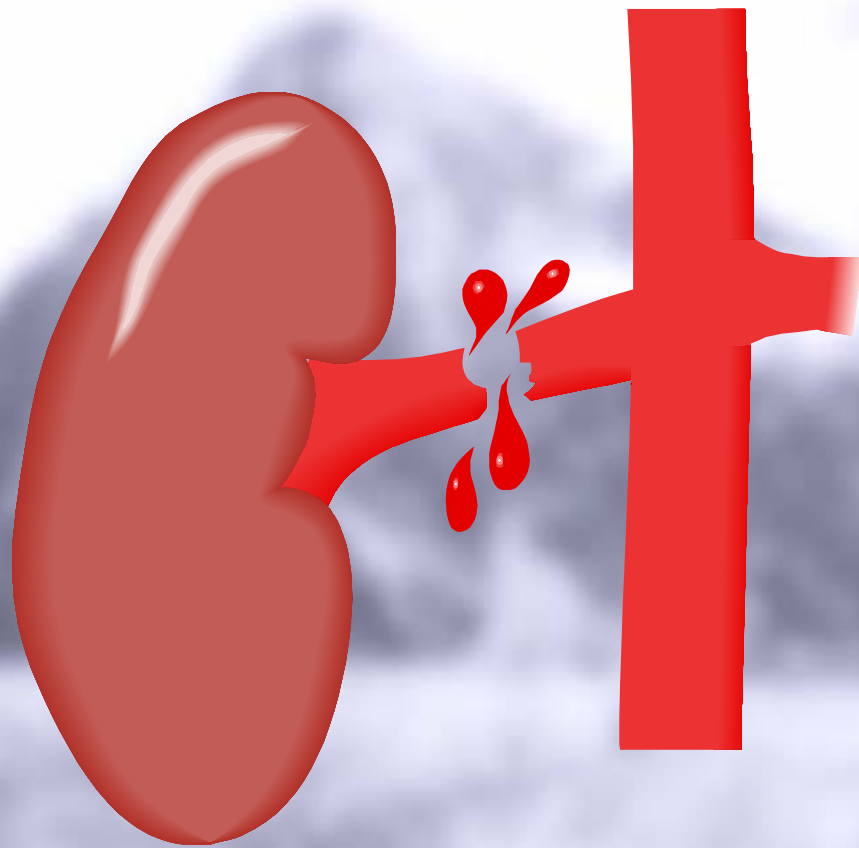
# Lesioni prevedibili



Lesioni da  
compressione



# Lesioni prevedibili



Lesioni da  
strappamento



# Lesioni prevedibili

Lesioni da  
trauma diretto





## **In sostanza .....**

- Da quanto alto...**
- Su quale superficie...**
- Con quale parte del corpo...**  
**(spesso impatti multipli)**



# In caso di impatto

- Altezza dell'oggetto che cade...
- Massa dell'oggetto...
- Quale parte del corpo urta...





# Importante

- Com'è successo
- Quando è successo
  - Da quanti metri
- Quale parte del corpo è stata interessata
  - Eventuale sospensione
    - Danni al casco



# Previsione delle lesioni correlate agli sport e attività di montagna

- **Cinematica e forze coinvolte**
- **Utilizzo di dispositivi di progressione e protezione**

**L'equipaggiamento può contribuire a provocare delle lesioni?**



**SI !!!**







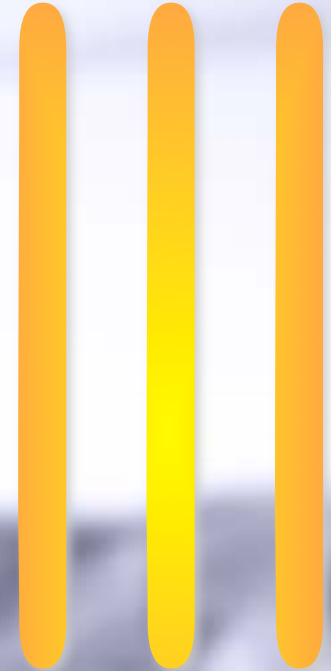
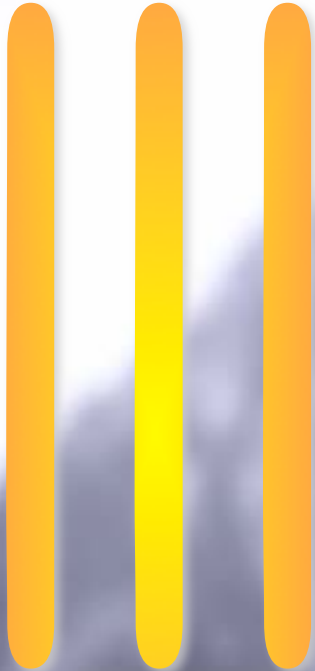
# DANNI PRESUNTI ?





## Durante il trasporto

- **Evitare il danno secondario**
- **Continua rivalutazione**
- **Assistere i compagni**





# Rischio di ipotermia



***SEMPRE !!!***





A white helicopter with red and yellow accents is shown in flight over a rugged, rocky mountain landscape. The helicopter's rotors are blurred, indicating motion. The text "Grazie per l'attenzione" is overlaid in a blue, 3D-style font across the center of the image.

**Grazie per l'attenzione**