

Due anni di indagine sulle  
caratteristiche funzionali degli  
impianti d'irrigazione a goccia

Pasquale Delli Paoli

# Due anni di indagine sulle caratteristiche funzionali degli impianti d'irrigazione a goccia

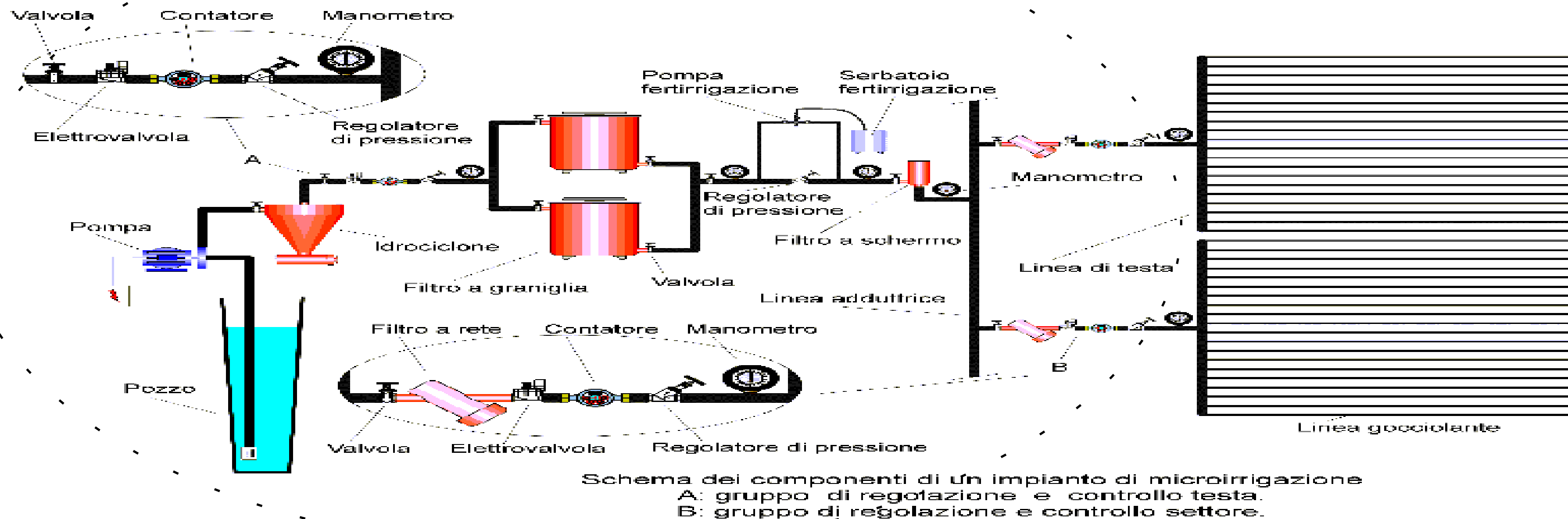
## I 2003

- Utilizzo delle ali gocciolanti

## I 2004

- Utilizzo delle ali gocciolanti
- Fonti di approvvigionamento, Gruppo di regolazione e controllo di testa e di settore

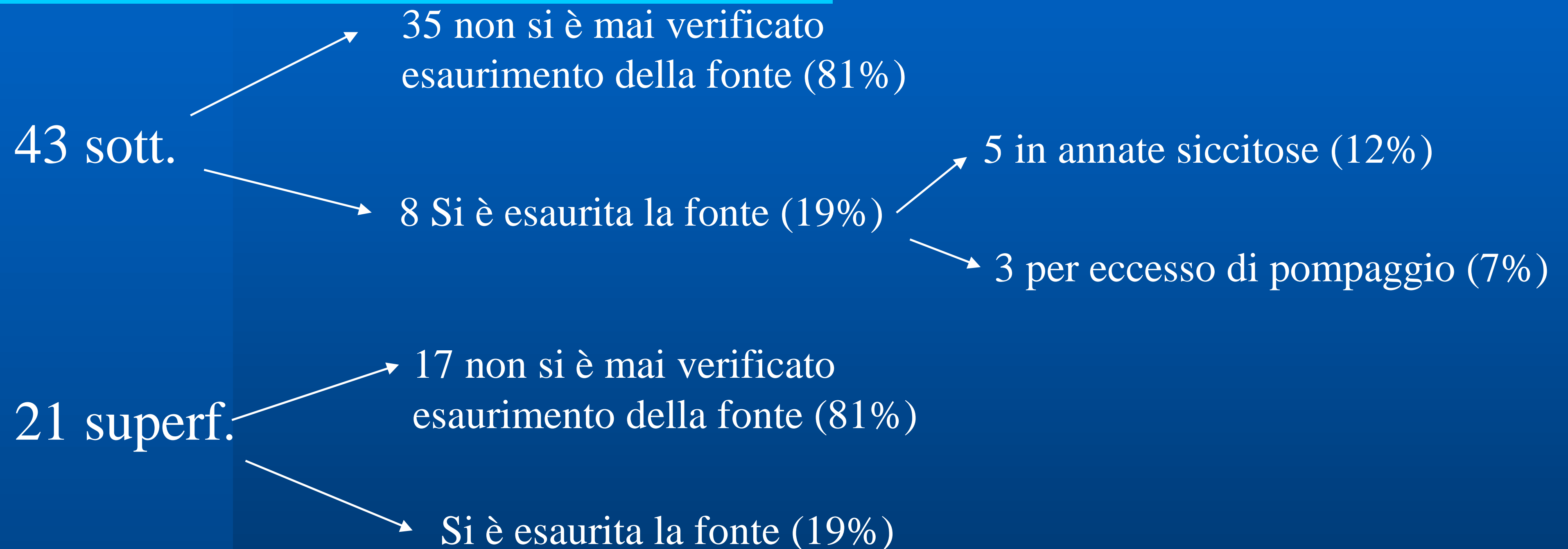
# Altre caratteristiche dell'impianto



- | Iniziare a verificare gli impianti e la conduzione nel tratto a monte delle ali gocciolanti
- | Indicazioni sull'uniformità di distribuzione
- | Mettere a punto una scheda di rilievo (Software)

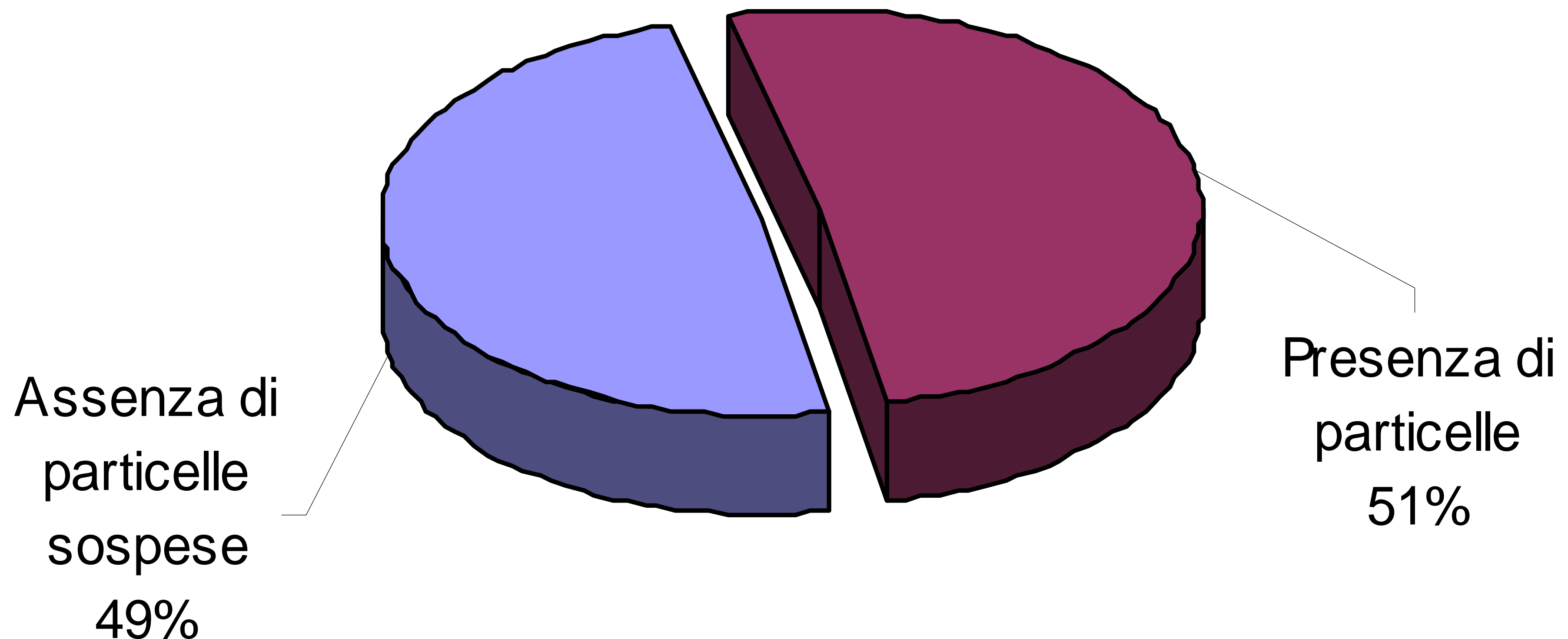


# Natura delle fonti e carenza idrica



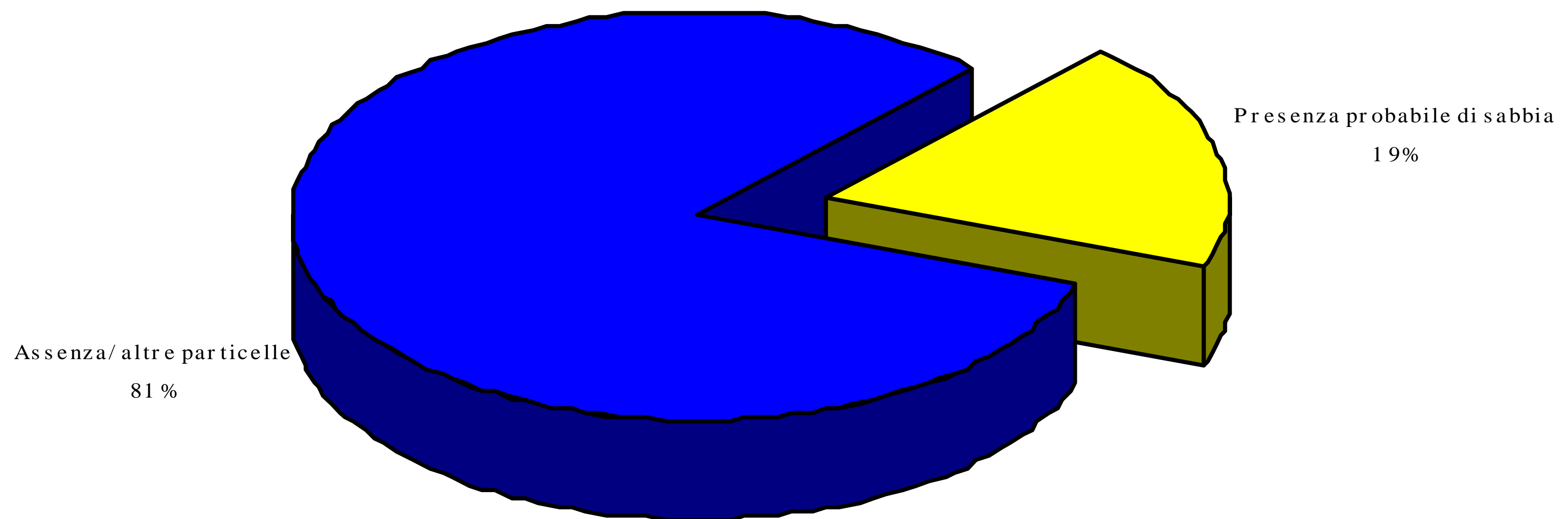
# Stato della fonte di approvvigionamento

## Pozzi - Particelle sospese



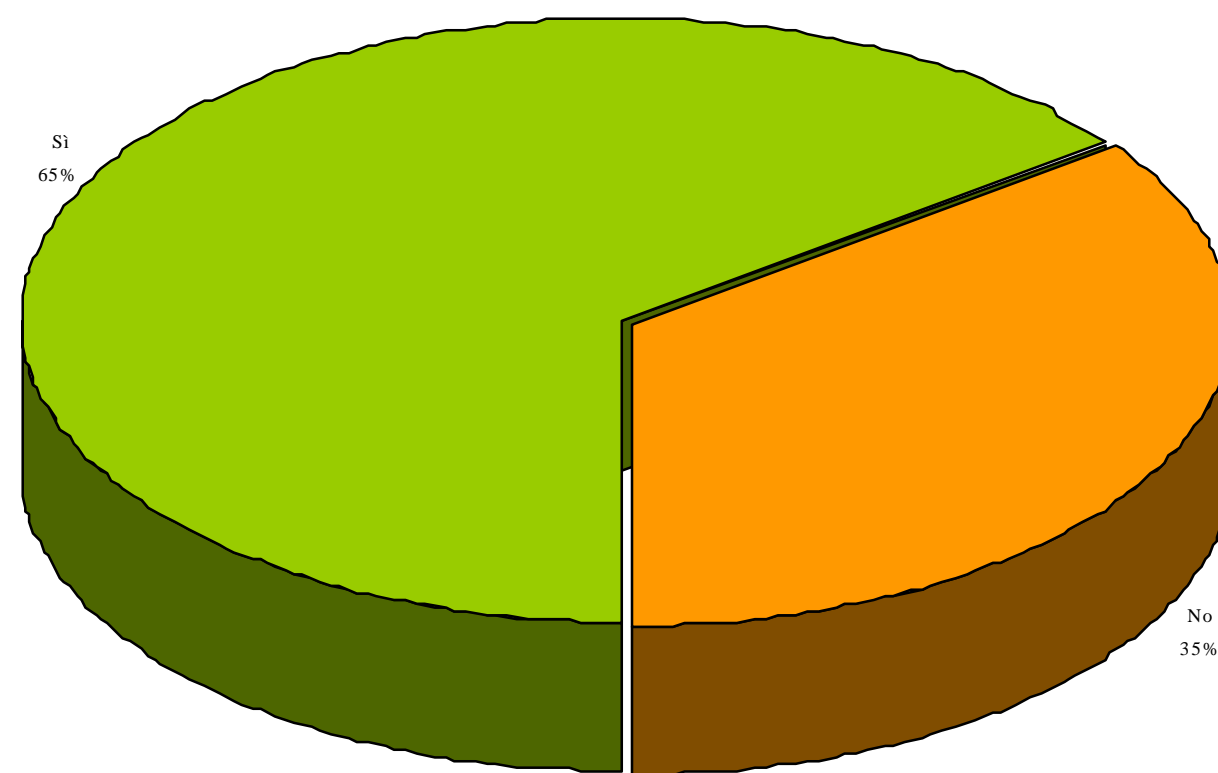
# Stato della fonte di approvvigionamento

## Pozzi - Necessità di manutenzione

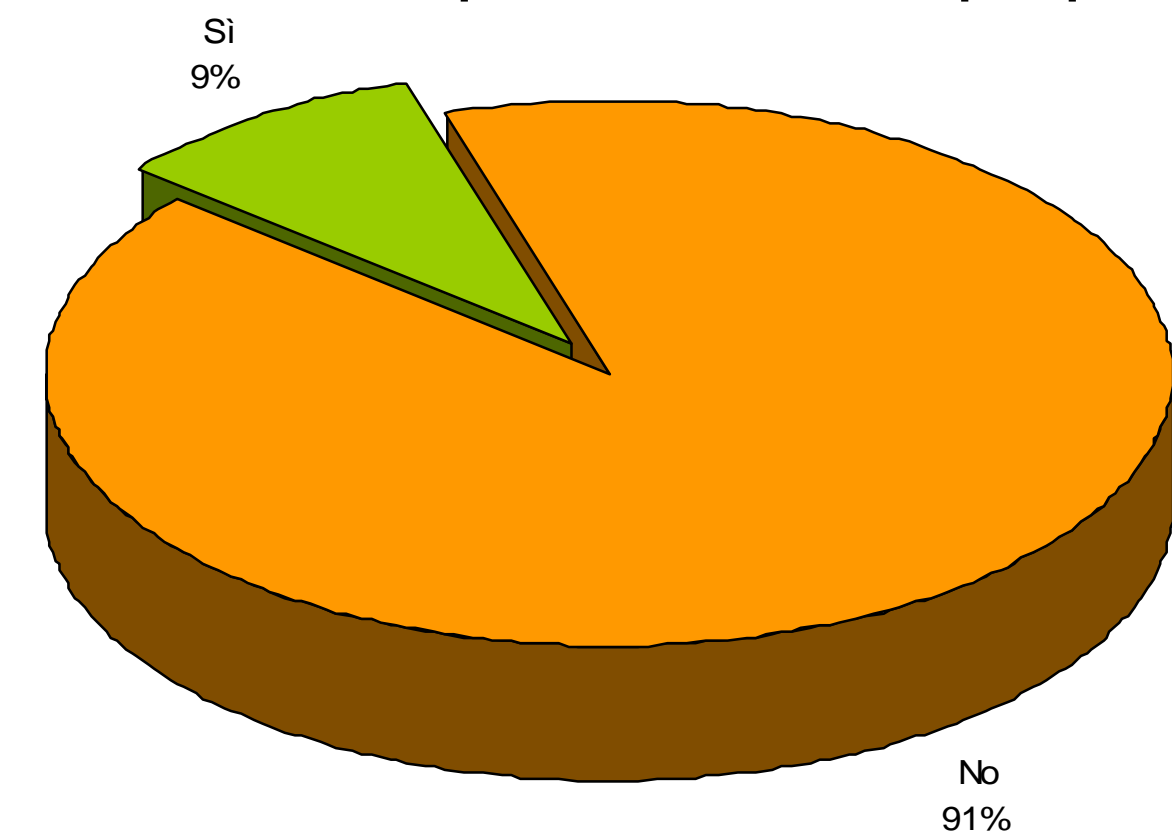


# Pompa

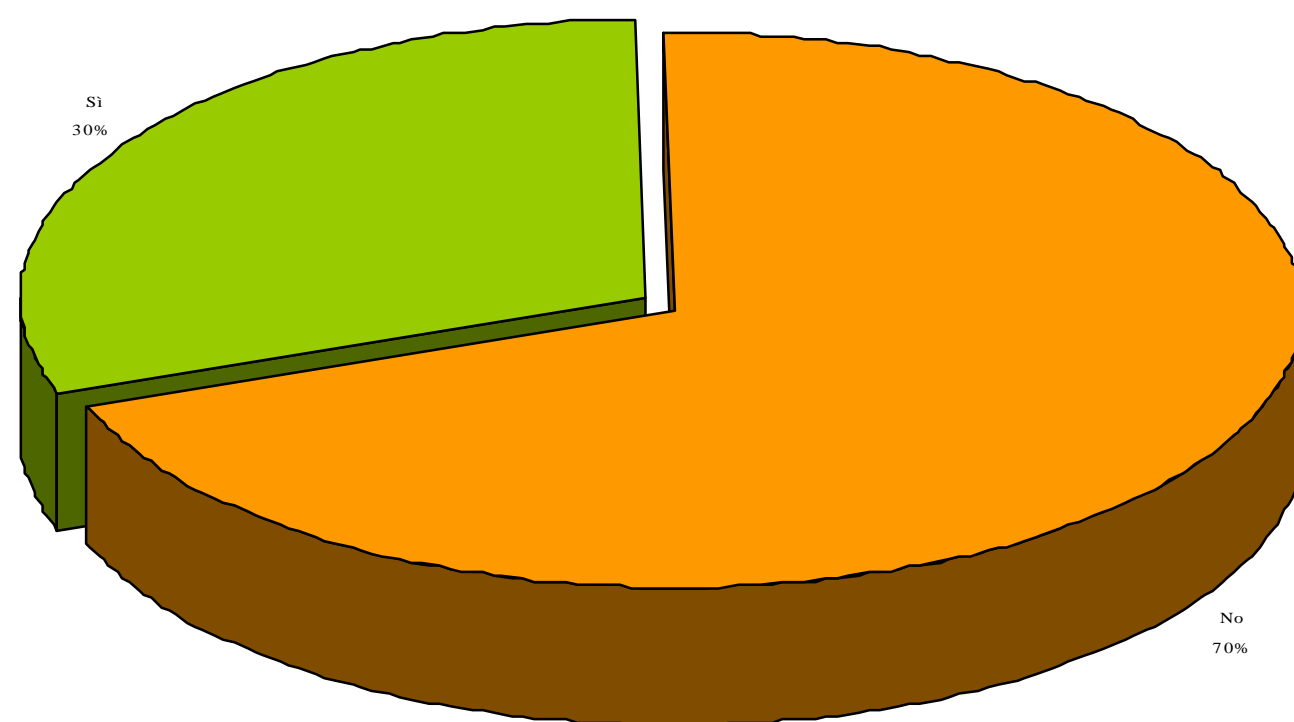
Conoscenza della portata massima della pompa



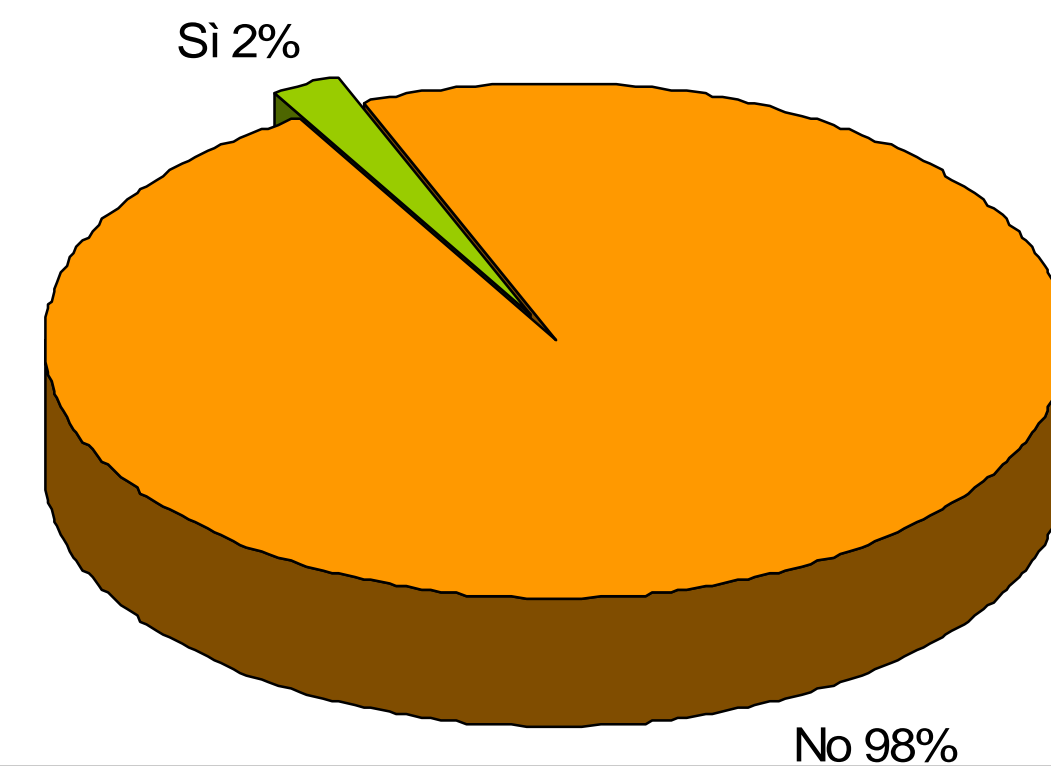
Conoscenza della portata minima della pompa



Conoscenza della prevalenza massima



Conoscenza della prevalenza minima



**Scarsa conoscenza delle caratteristiche della pompa**

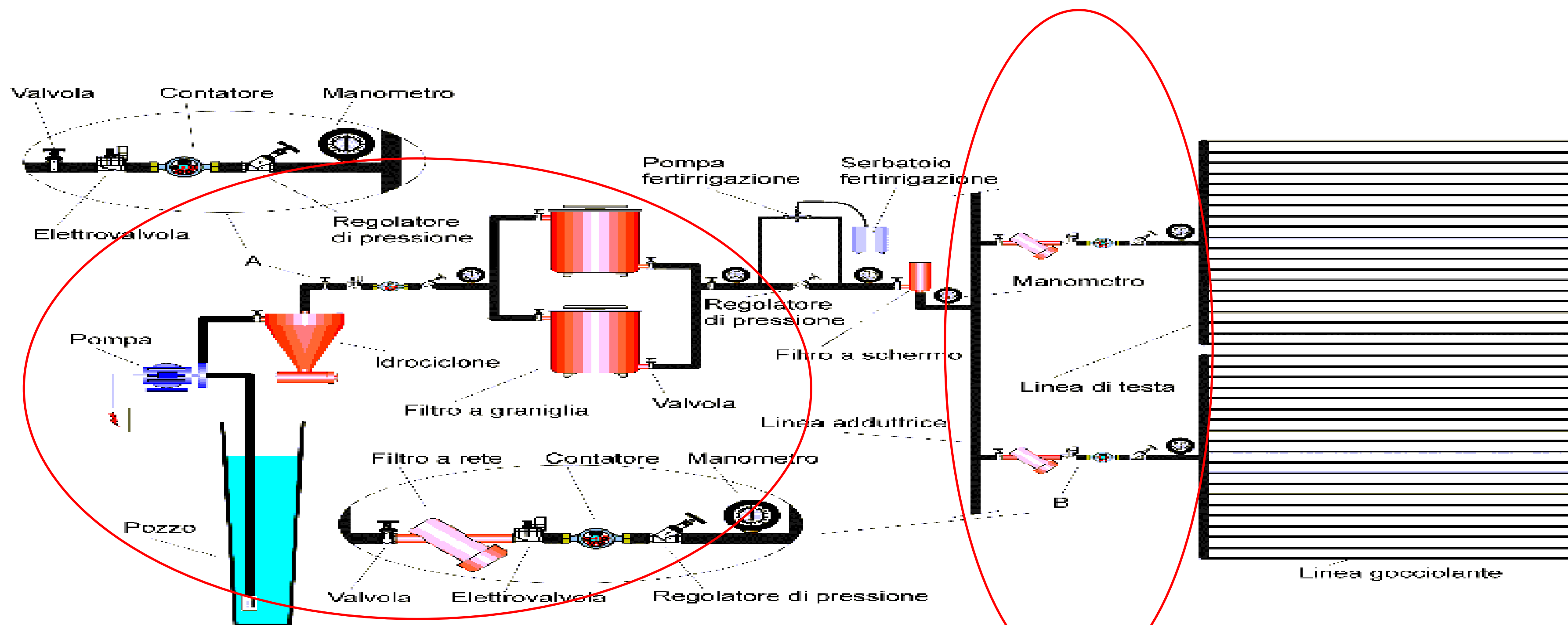


# Pompa (targhetta)

## 7.4 - Targhetta di una elettropompa centrifuga monoblocco

<b>CASA COSTRUTTRICE</b>			1
<b>Elettropompa monofase</b>			2
<b>Tipo PDBJET 95</b>		<b>N° 4546</b>	3
<b>L./m'. 65/10</b>	<b>G. 2850</b>	<b>Hmt. 44/61</b>	4
<b>HP. 1.5</b>	<b>W. 1100</b>	<b>V. 220</b>	5
<b>A. 8.5</b>	<b>Hz. 50</b>	<b>Prot. IP144</b>	6
			7
			8
			9

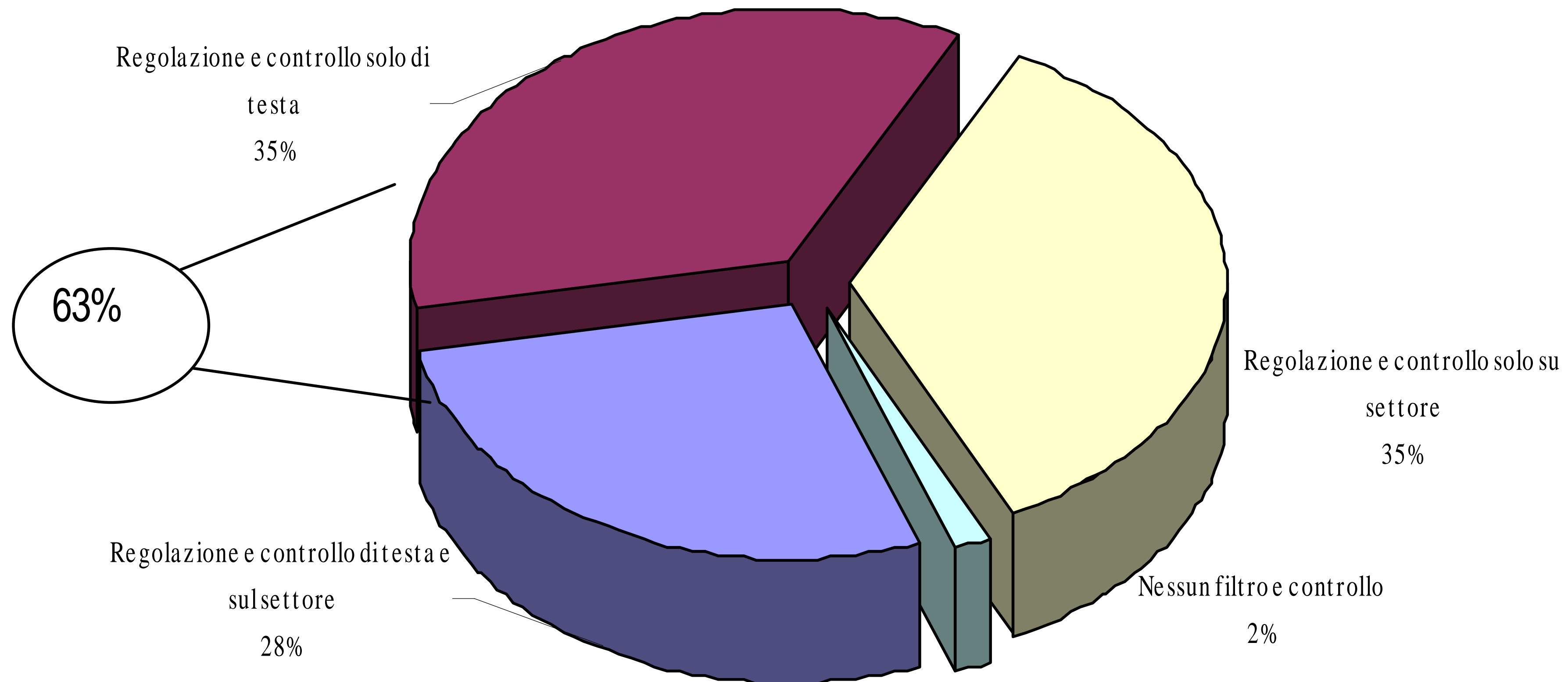
# Regolazione e controllo



Schema dei componenti di un impianto di microirrigazione  
A: gruppo di regolazione e controllo testa.  
B: gruppo di regolazione e controllo settore.

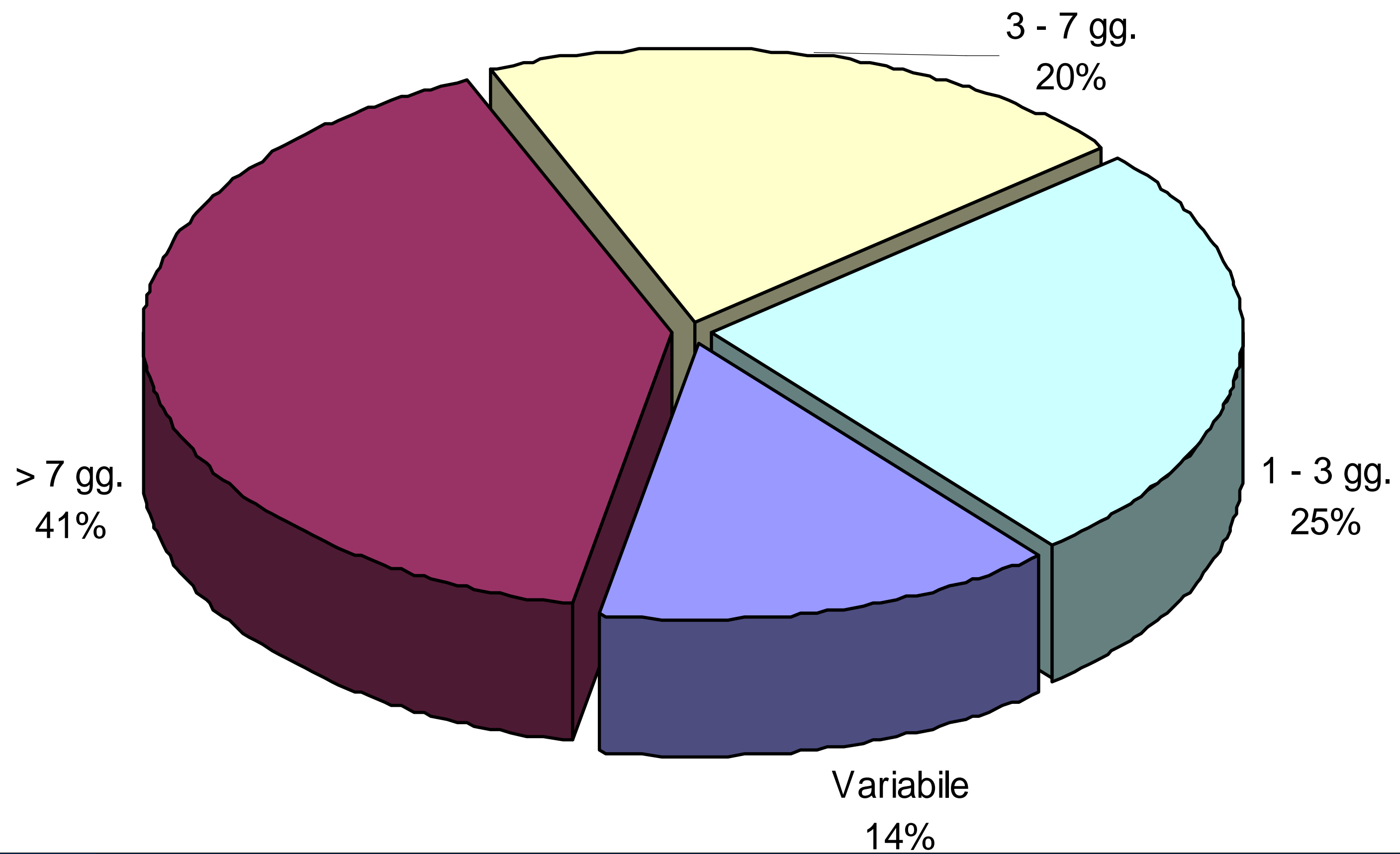
# Regolazione e controllo

## Posizione del gruppo di regolazione e controllo



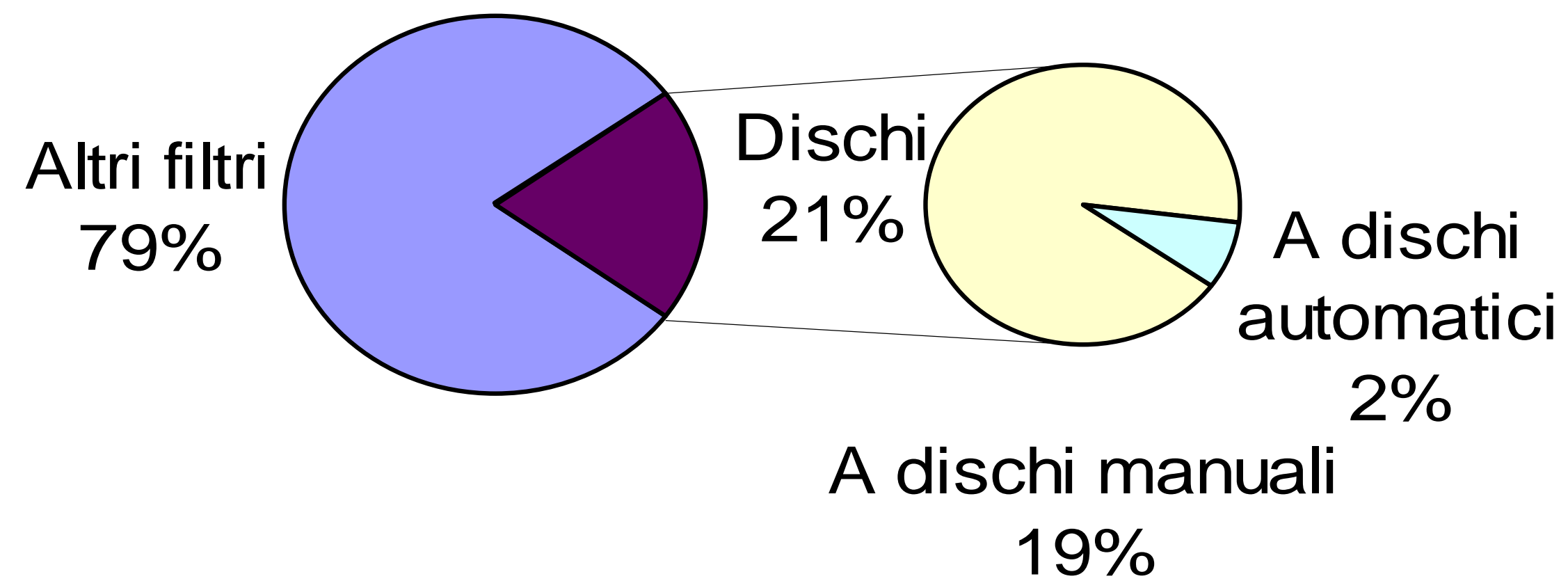
# Filtri

## Frequenza dei controlavaggi



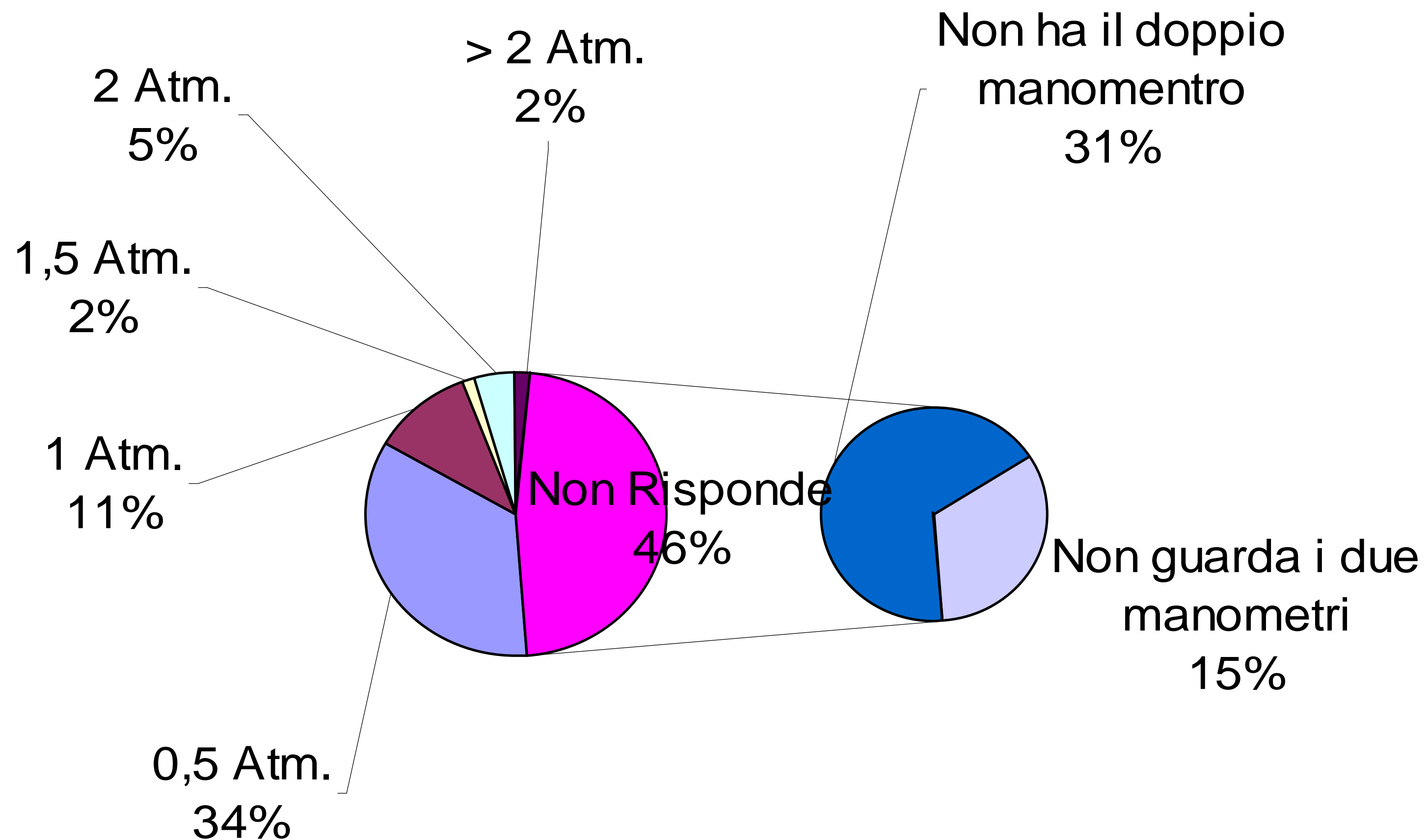
# Filtri

## Diffusione dei filtri a dischi



# Filtri

## Differenza di pressione a cui si eseguono controlavaggi



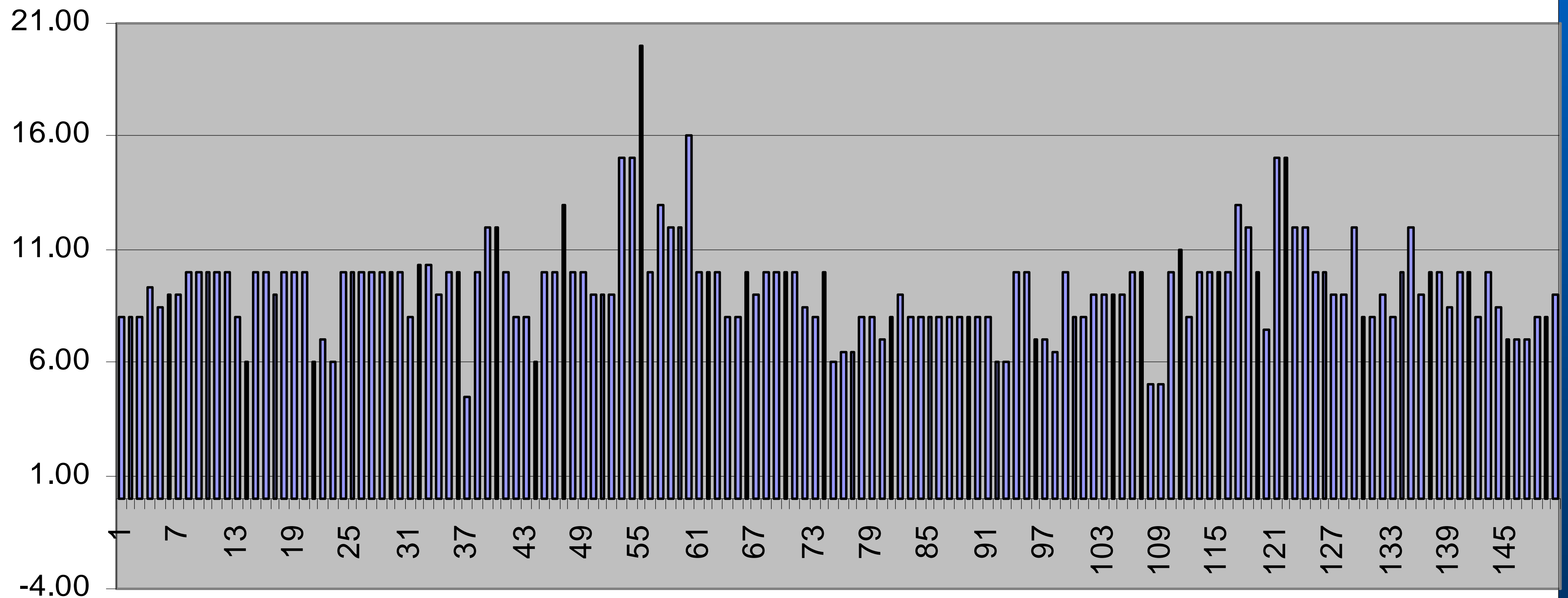


# Indagine sulle ali gocciolanti (complessiva)

Aziende oggetto dell'indagine	74
Appezamenti esaminati	150
Superficie complessiva oggetto dell'indagine	Ha 317
Superficie media degli appezzamenti	Ha 2.11
Pendenza media	0.26 %
Lunghezza media degli appezzamenti	m. 247
N° di linee riscontrate non caratterizzate	1



# Situazione attuale degli impianti (pressioni)



**Coefficiente di variabilità = 23 %**

# Situazione attuale degli impianti irrigui

---

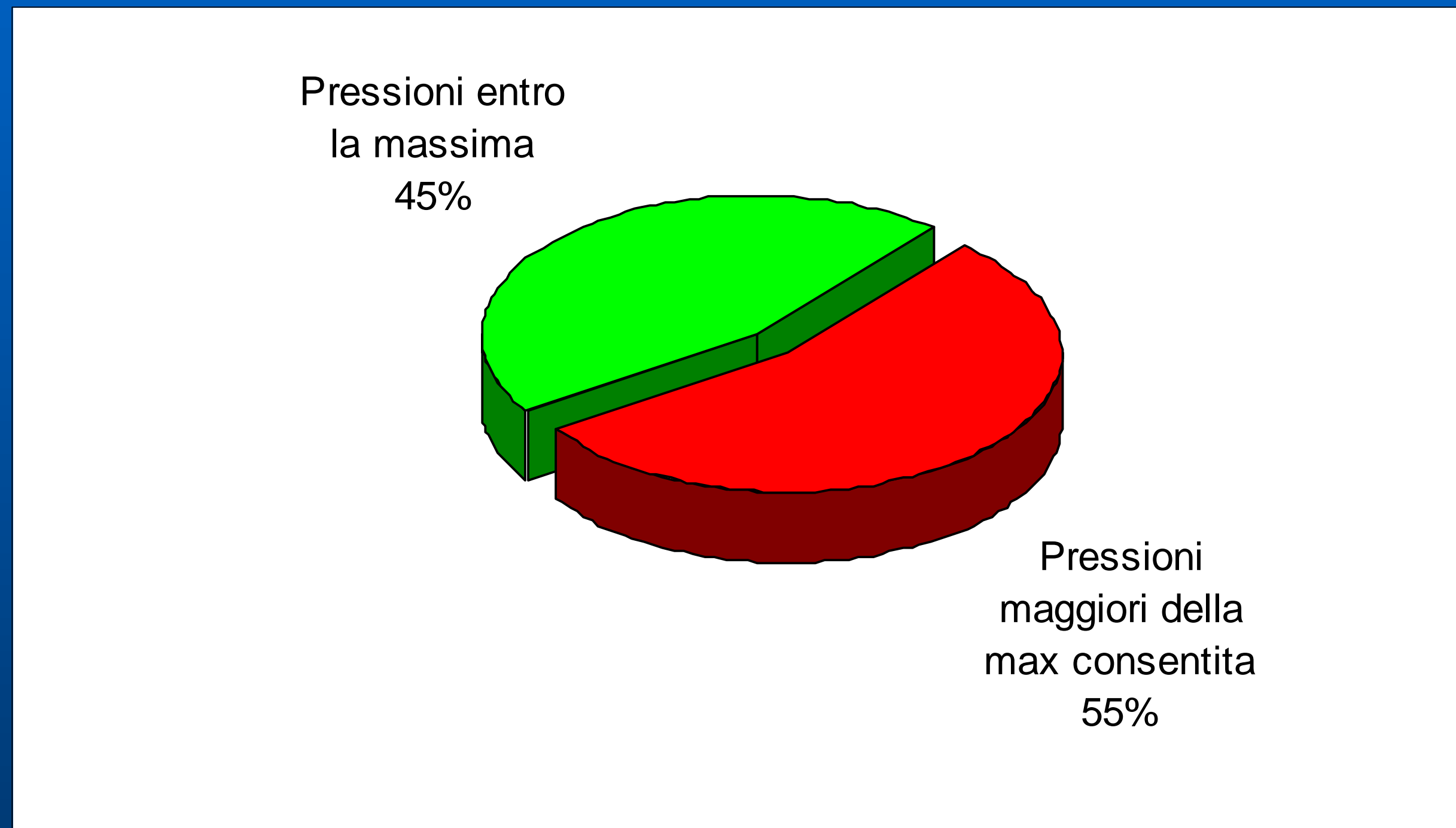
**Pressione di esercizio media**

**mca 9.61**

**Portata media degli impianti**

**3.22 Litri/metro/ora**

# Situazione attuale degli impianti irrigui



**55 % = pressioni al di sopra del massimo consigliato dalla ditta produttrice**

**(nel 2003 64 %)**













# Significato dell'Emitting Uniformity

Acqua che consuma la pianta

$$EU = \frac{\text{Acqua che consuma la pianta}}{\text{Acqua erogata alla pianta}}$$

$$EU = 85\%$$

CONSUMO DELLA PIANTA = 100 LITRI

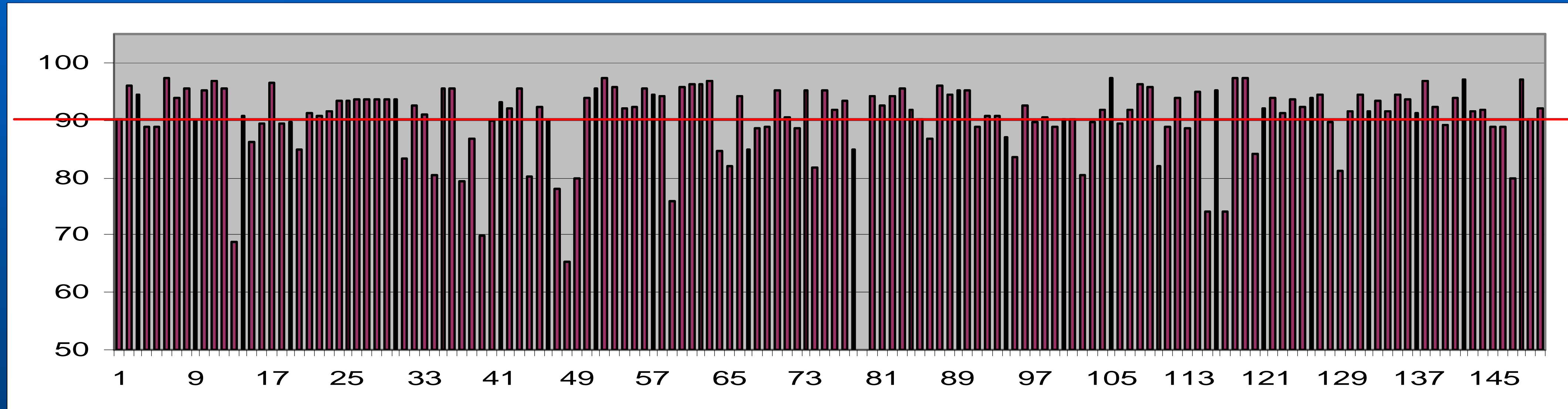
ACQUA CHE DOVREMO EROGARE =  $100/0.85 = 117.6$

$$EU = 95\%$$

CONSUMO DELLA PIANTA = 100 LITRI

ACQUA CHE DOVREMO EROGARE =  $100/0.95 = 105.3$

# Situazione attuale degli impianti irrigui EU

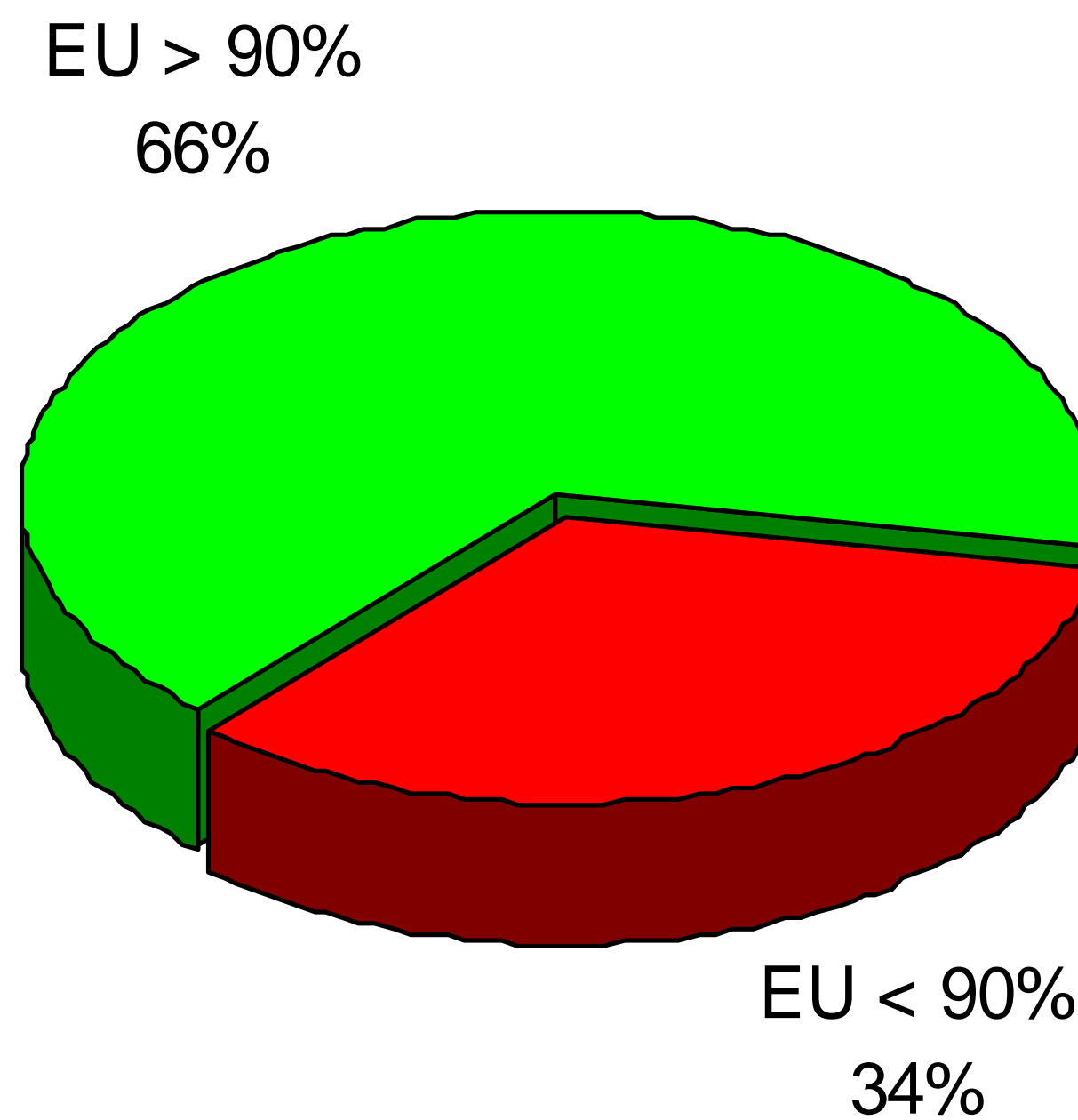


**UNIFORMITA' DI EROGAZIONE**

**Media = 89.95 (2003 = 90.2)**

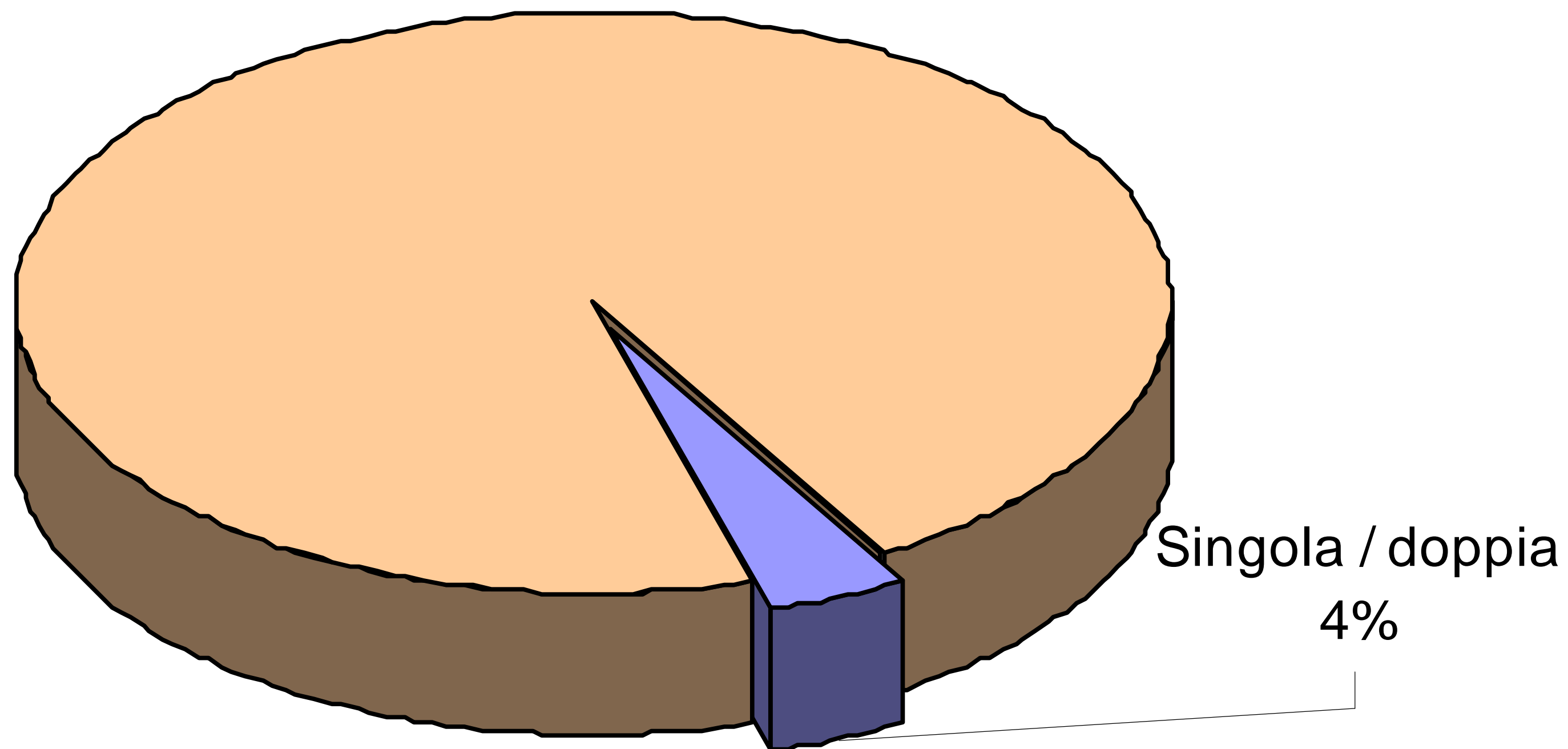
# Situazione attuale degli impianti irrigui

## UNIFORMITA' DI EROGAZIONE



# Suggerimenti

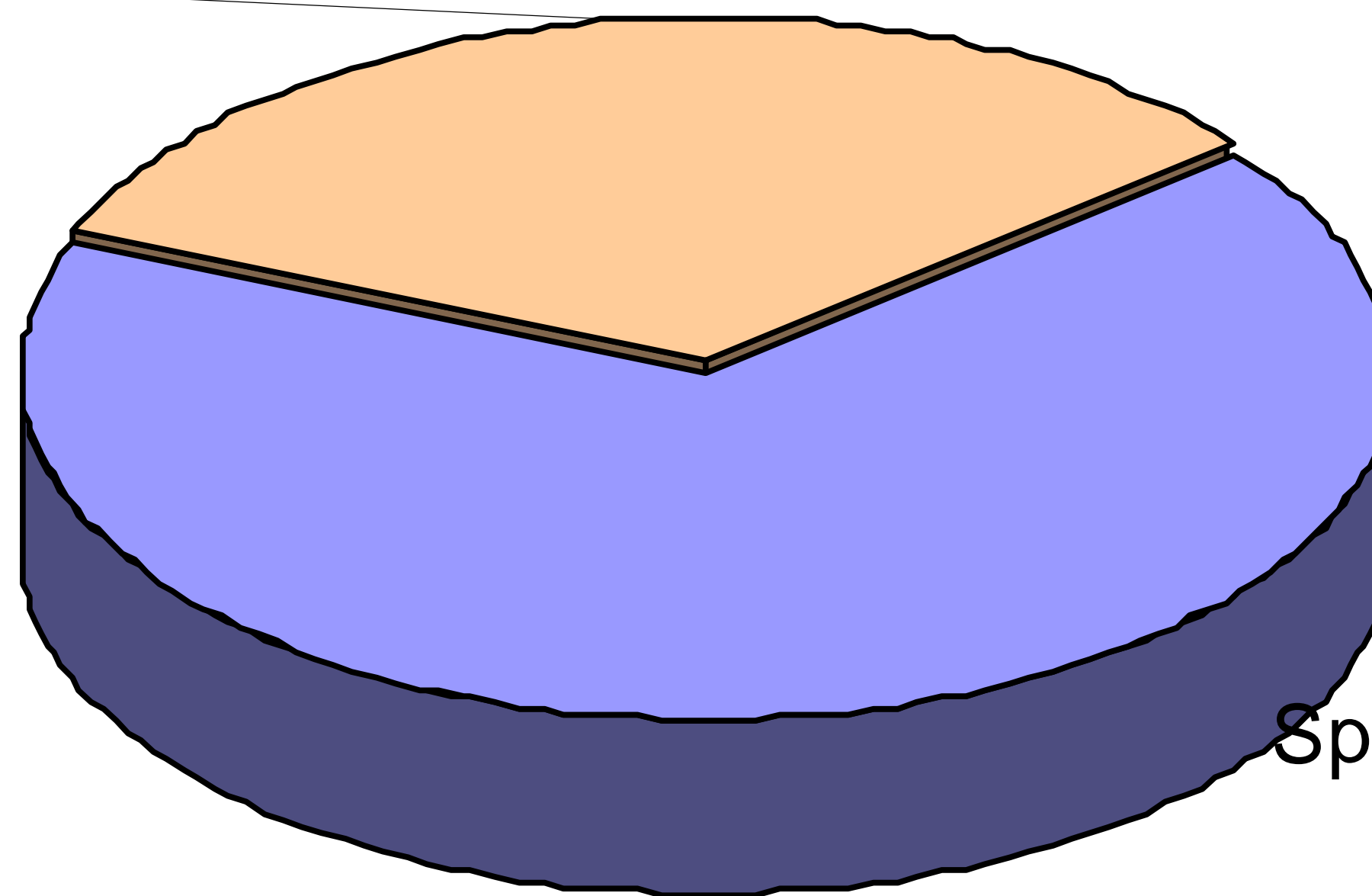
## Cambiamento da linea singola a linea doppia



# Suggerimenti

## Spostamento del tubo di testata nel caso di doppie linee

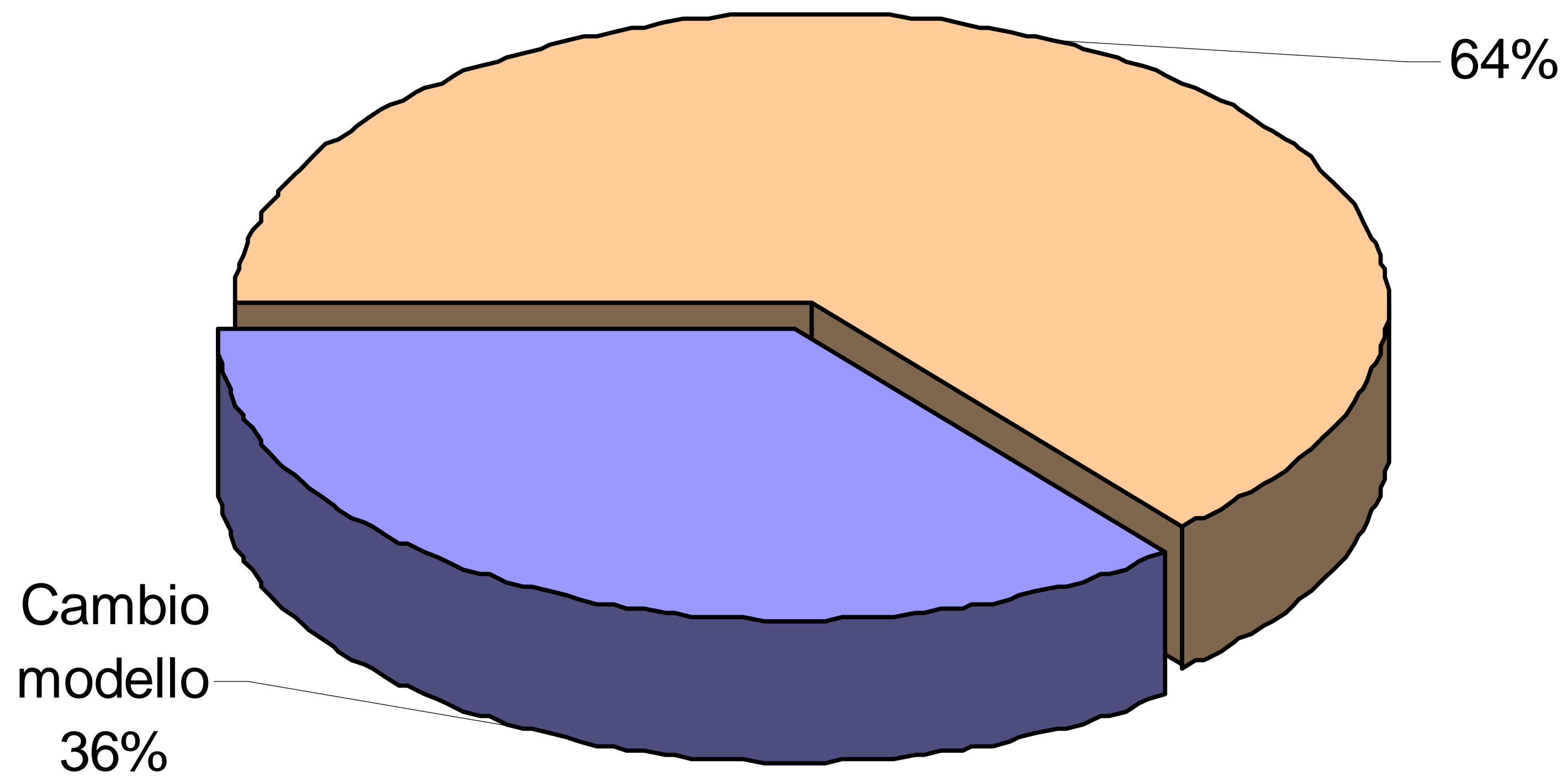
nessuno  
spostamento  
testata  
33%



Spostamento  
testata  
67%

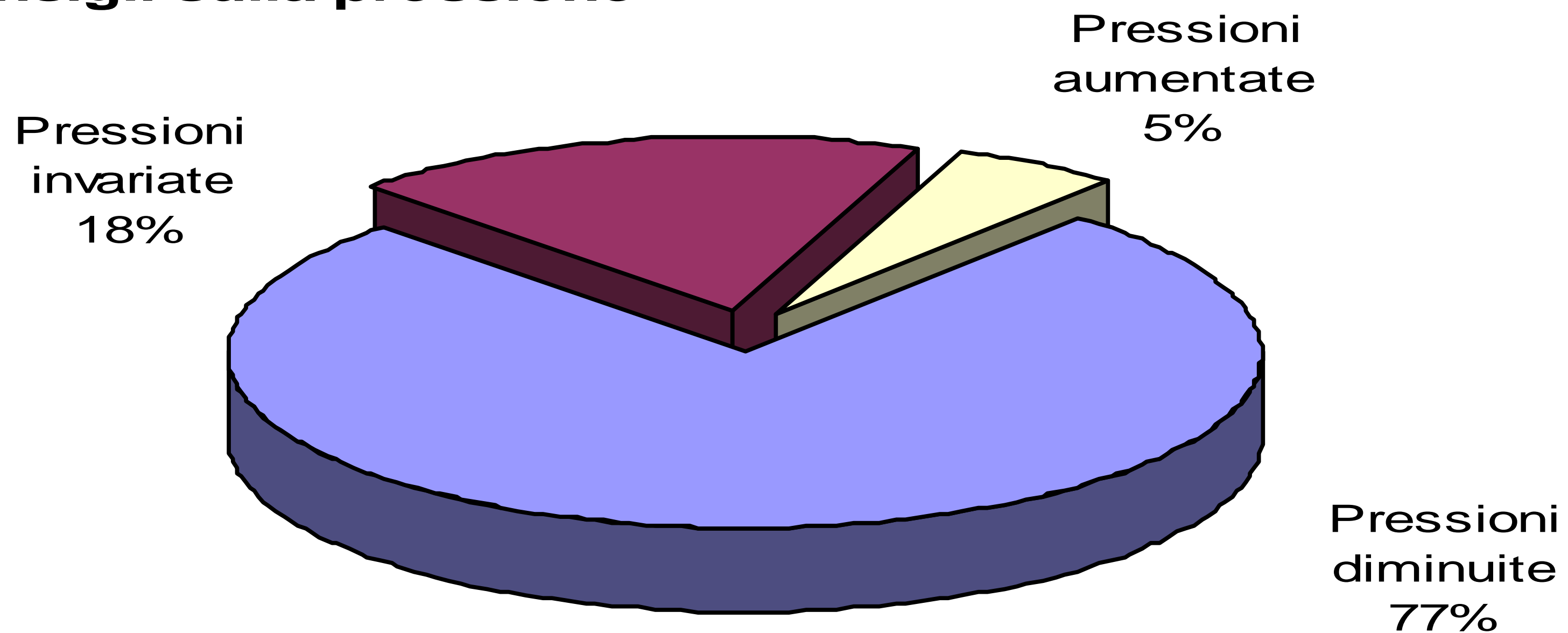
# Suggerimenti

## Cambio modello di ala gocciolante



# Suggerimenti

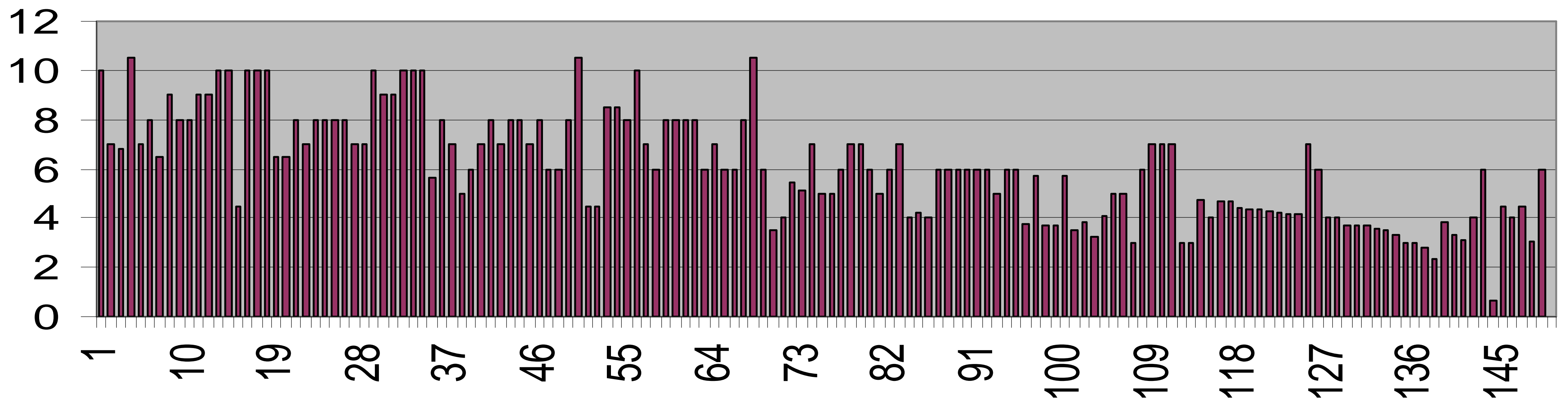
## Consigli sulla pressione



**Diminuzione della pressione d'esercizio  
77% dei casi**

# Suggerimenti

## Pressioni consigliate



- Coefficiente di variabilità = 36%
- Pressione media dopo la consulenza = 6.07 mca

**Diminuzione = 37 %**



# Situazione in seguito ai suggerimenti

**Portata media**

**litri/m. l. /ora 2.55**

**Diminuzione = 20 %**

# Situazione in seguito ai suggerimenti

**Uniformità di erogazione media:**

**93.30**

Situazione in seguito ai suggerimenti

**Acqua risparmiabile in metri cubi:**

**31600**

# Situazione in seguito ai suggerimenti

**Acqua risparmiabile pari al consumo di  
Ha (melone):**

**14,5**

Situazione in seguito ai suggerimenti

**Acqua recuperata in utenze  
idropotabili**

**451**

# Conclusioni

- 1. Indagine ha interessato un N° di aziende elevato pertanto i dati possono essere considerati rappresentativi dell'intera Val di Cornia. L'indagine può considerarsi conclusa**
- 2. E' stata riscontrata un EU elevata questo è dovuto all'esperienza degli agricoltori che utilizzano l'irrigazione a goccia oramai da diversi anni, al buon lavoro delle reti di vendita e all'elevato livello dei materiali generalmente utilizzati**

# Conclusioni

- 3. Il VeProLG si rivela un ottimo strumento di assistenza tecnica per il miglioramento dell'efficienza irrigua: questo pertanto può essere utilizzato proficuamente in futuro per le scelte impiantistiche**

# Conclusioni

- 4. C'è ampio margine di diminuzione delle pressioni di esercizio: la pressione passa da 9.61 a 6.07 m. c. a. (-37%), la portata da 3.22 a 2.55 L/m. l. /h (- 20 %): ne consegue un risparmio energetico ma anche un risparmio idrico non calcolato con questi dati.**



# Proseguimento del progetto

## **Aggiornamento del VeProLG (ARSIA – LNI)**

**Interfaccia migliorata**

**Nuovi modelli di ali gocciolanti**

**Estensione ad alcuni sistemi d'irrigazione a pioggia**

**Tali strumenti sono a disposizione degli agricoltori presso gli uffici delle OO.PP.**

## **Redazione di un sito Internet su salvaguardia della risorsa idrica (Progetto da attuare nel 2005)**

**Applicativi on line per la verifica e progettazione degli impianti (per la parte dalla pompa al tubo di testata)**

**Applicativi on line sulla fertilizzazione**

**Risultati dell'indagine**

**Gli opuscoli divulgativi**



**FINE**

CIA Servizi Livorno SRL – LR 34 – Azione 3.1

