



**ANDARE A PIEDI E IN BICI FA BENE A NOI
E AGLI AMICI...**

Dr.ssa Maria Grazia Petronio
Già Dir.UOC Igiene e Sanità Pubblica Az.USL Toscana centro
Resp. Consiglio Nazionale delle Regioni – ISDE Italia
Prof.ssa incaricata Scuola di Specializzazione Igiene e Medicina Preventiva
UNI PI

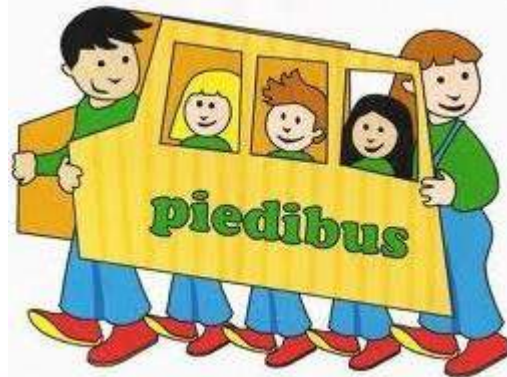
Il pedibus 1

Il Pedibus è un progetto che nasce in Danimarca. E' divenuto una realtà in Inghilterra, in Austria, negli Stati Uniti e nel Nord Europa. Negli ultimi anni si sta diffondendo in moltissimi altri paesi, tra cui l'Italia dove sono state avviate iniziative e progetti in molte città...Alcuni sono curati ed organizzati dai Comuni o altre Istituzioni pubbliche, come le ASL, altri ancora da singole associazioni o dalle scuole. Alcune iniziative sono in fase di progettazione, altre in fase di sperimentazione e altre ancora sono consolidate ed in fase di sviluppo.



Il pedibus 2

Il Pedibus è un autobus umano costituito da un gruppo di bambini in movimento, i “passeggeri”, accompagnati da due o più adulti, un “autista” davanti e un “controllore” che chiude la fila, che sono i responsabili della carovana. L’adulto “controllore” compila un “giornale di bordo” segnando i bambini presenti ad ogni viaggio.



Il pedibus 3

Presta servizio tutti i giorni, viaggia col sole e con la pioggia secondo il calendario scolastico.

Come un vero autobus di linea, parte da un capolinea e seguendo un percorso stabilito raccoglie passeggeri alle “fermate” predisposte lungo il cammino, rispettando l’orario prefissato. I bambini si fanno trovare alla fermata per loro più comoda indossando una pettorina ad alta visibilità (gilet rifrangente).



Il pedibus 4

Anche i bambini che abitano troppo lontano per raggiungere la scuola a piedi possono unirsi a questa carovana, basterà che i genitori li accompagnino ad una delle fermate.

Ogni Pedibus è diverso e viene organizzato adattandosi alle esigenze dei bambini e dei genitori. Questa iniziativa può nascere in ogni scuola compatibilmente alla disponibilità di volontari. I genitori responsabili di ogni singolo **Pedibus**, ne garantiscono l'avvio e il mantenimento.

E' il modo più sano, sicuro, divertente ed ecologico per permettere ai bambini di andare e tornare da scuola.



OKKIO alla salute: indagine 2016



Regione Toscana

OKkio alla SALUTE

Risultati dell'indagine 2016

REGIONE TOSCANA



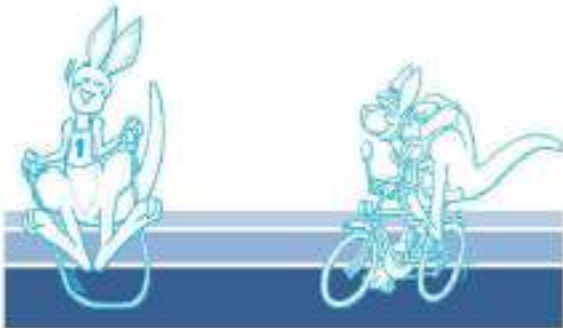
1805 genitori



1903



90 classi



Sovrappeso e obesità nei bambini

Nel 2016 i bambini in sovrappeso sono il **21,4%** e gli obesi sono il **5,6%**, compresi i gravemente obesi che rappresentano l'**1,1%**.



ATTIVITA FISICA E SEDENTARIETA

**Nella nostra regione i Bambini fanno poca attività fisica
Mentre praticano molto attività sedentarie:**

Solo 30,1% svolge Giochi di movimento per almeno un'ora per 5 -7 giorni a settimana

il 35,3% usa TV e videogiochi per 3-5 ore e più al giorno, mentre non si dovrebbero superare le 2 ore al giorno

Sappiamo che l'attività fisica migliora la salute e la qualità della vita...
Sappiamo che l'uso del computer e della televisione sono forme di svago passive che riducono le esigenze e le opportunità di attività fisica...
ed espongono a pubblicità di alimenti e bevande, ipernutrienti.

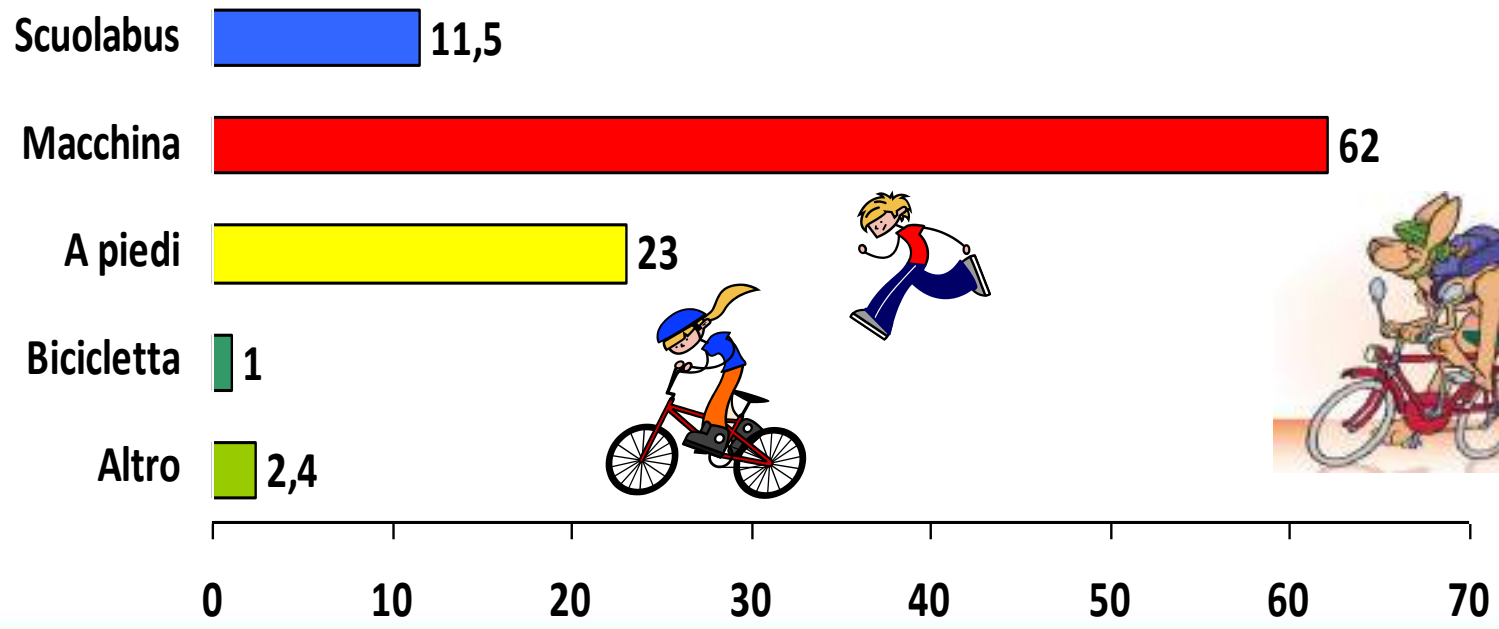


Nel 2014
I bambini Toscani che si
recano a piedi a scuola
erano 28 %

Modalità di raggiungimento Scuola % -Toscana
OKKio 2016



■ Altro ■ Bicicletta ■ A piedi ■ Macchina ■ Scuolabus



LE DIMENSIONI DELLA MOBILITÀ IN ITALIA



I danni da traffico

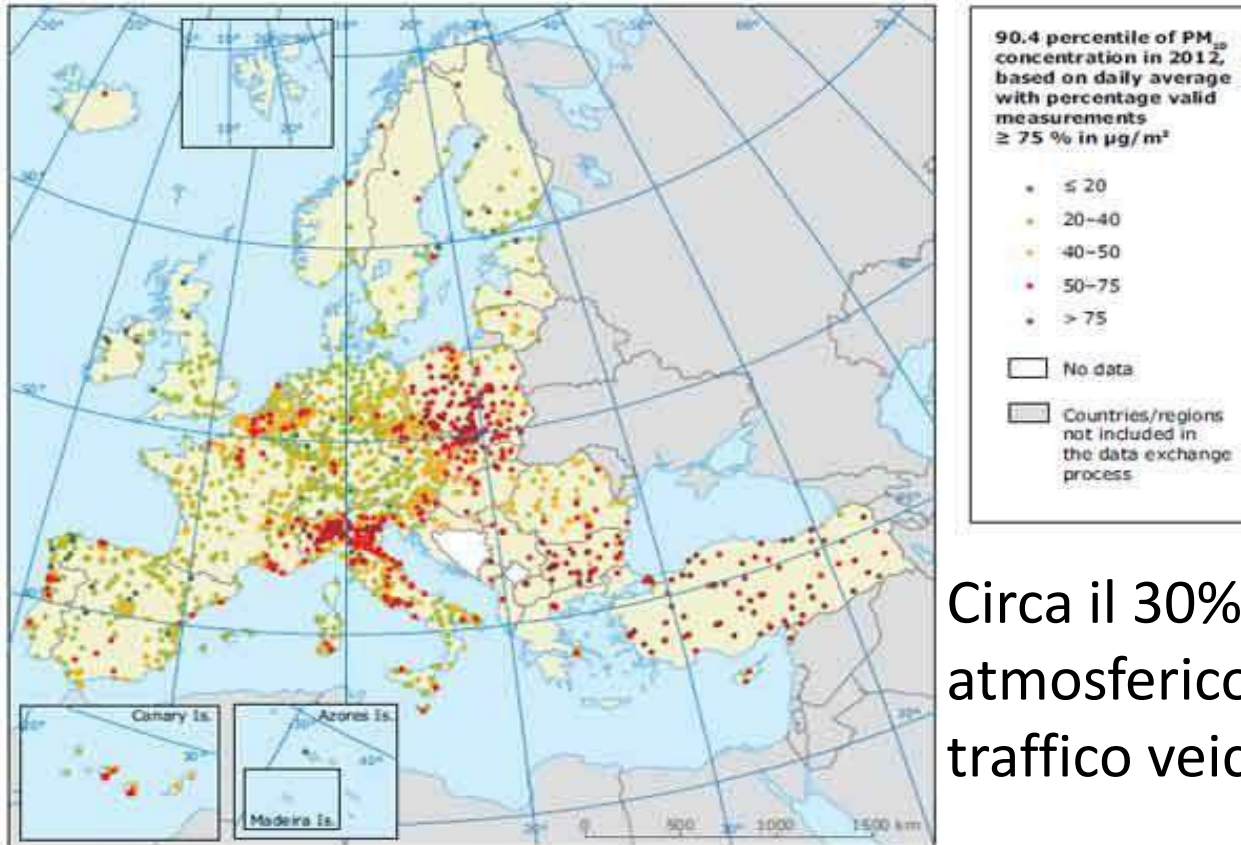
- ✓ **Inquinamento atmosferico/cambiamenti climatici**
- ✓ **Incidenti stradali**
- ✓ **Rumore**
- ✓ **Congestione**
- ✓ **Riduzione verde**
- ✓ **Sedentarietà**
- ✓ **Consumo suolo**
- ✓ **Riduzione empatia e solidarietà**



L'inquinamento atmosferico

Nell'ultimo report dell'Agenzia europea per l'ambiente l'Italia figura tra gli Stati peggiori, in particolare per Pm10 e biossido di azoto

Map 4.1 Concentrations of PM₁₀ (2012)



Circa il 30% dell'inquinamento atmosferico è dovuto al traffico veicolare

Note: The map shows the proximity of recorded PM₁₀ concentrations to the daily limit value, allowing 35 exceedances over one year of the 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ threshold — represented here by the 90.4 percentile of the data records in one year. Exceedances are shown as red and dark red dots.

Source: AirBase v. 8.

L'altra faccia della medaglia: la crisi del clima

Il riscaldamento del clima è inequivocabile e molti dei cambiamenti osservati dal 1950 a oggi sono senza precedenti (IPCC 2014, 2018)

Oceani e atmosfera si sono riscaldati, la quantità di neve e ghiaccio è diminuita, i livelli dei mari si sono alzati e sono aumentate le concentrazioni di gas serra in atmosfera...

Dal 2010 ogni anno raddoppia numero regioni interessate da eventi estremi (ondate di calore, siccità, forti piogge, frane e alluvioni)

Antartide base Dome Concordia h 3.234 metri è stato registrato un valore di T massima **quasi 40 °C al di sopra** della temperatura tipica di metà marzo e il valore **più alto mai registrato** dall'inizio delle rilevazioni

Polo Nord registrate temperature **18-20 °C al di sopra delle medie tipiche** del periodo, con conseguente fusione del ghiaccio intorno alle isole Svalbard (100.000 kmq in meno di una settimana!) Fonte Lamma FI

Premature deaths attributable to PM2.5, O3 and NO2 exposure in 2012 in 40 European countries and the EU-28

Country	PM2.5	O3	NO2
→ • Italy	59 500	3 300	21 600
• Poland	44 600	1 100	1 600
• Romania	25 500	720	1 500
• Spain	25 500	1 800	5 900
• Sweden	3 700	160	10
• UK	37 800	530	14 100
• Switzerland	4 300	240	950
• France	43 400	1 500	7 700
• Germany	59 500	2 100	10 400
• Greece	11 100	780	1 300

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Secondo OMS ed ERS
(European Respiratory Society)

Collegamento causale tra esposizione all'inquinamento dell'aria e:

- ✓ Mortalità infantile
- ✓ Riduzione funzionalità polmonare
- ✓ Maggior rischio di sviluppare malattie respiratorie (asma, infezioni delle vie aeree etc)
- ✓ Maggior suscettibilità danni invecchiamento
- ✓ Maggior suscettibilità ai danni dovuti al fumo ed agli inquinanti ambientali
- ✓ Sensibilizzazione allergica
- ✓ Assenteismo scolastico
- ✓ Aumento dei ricoveri ospedalieri



Riduzione funzionalità polmonare (Gauderman et al, 2007)

Chi vive entro 500 metri da strade di grande comunicazione mostra un deficit del volume espiratorio e del massimo flusso espiratorio, rispetto a chi vive ad almeno 1500 metri.

A 18 anni i deficit sono ancora più evidenti, a dimostrazione dei danni al corretto sviluppo polmonare causati dagli agenti inquinanti.

**Childhood cancers and atmospheric carcinogens
(Knox, 2004)**

Road, railways, and childhood cancers (Knox, 2005)

E' stato evidenziato un elevato tasso di mortalità infantile (<16 anni) dovuta a cancro, in prossimità di grandi strade (distanza <100 m).

Con l'aumentare della distanza il numero dei decessi diminuisce significativamente.

La percentuale dei decessi è ancor più elevata in prossimità delle stazioni degli autobus a dimostrazione della maggior tossicità del diesel utilizzato da tali automezzi (probabilmente a causa dell' 1,3 butadiene accumulato dalla madre durante la gravidanza)

Inquinamento atmosferico diabete e obesità

- Correlazione in età pediatrica tra esposizione a lungo termine a inquinanti atmosferici (NO₂ e particolato) e **insulino-resistenza**.
- Incremento della **mortalità per diabete** per ogni incremento di 10 µg/m³ delle concentrazioni atmosferiche di PM_{2,5}, anche per concentrazioni inferiori a 5 µg/m³.

Nel 2013 la IARC ha inserito l'inquinamento atmosferico nel **gruppo 1** dei cancerogeni certi, ricordando che l'esposizione a polveri sottili (PM 2,5) ha causato nel mondo 3,2 milioni di morti premature nell'anno 2010 (prevalentemente per patologie cardiovascolari) e circa 223.000 morti per tumore del polmone

Si stima che circa il 3-5% dei casi di tumore maligno del polmone sia dovuto all'inquinamento atmosferico.

Gli incidenti stradali in Europa

(dati OMS e UNECE)

- Ø Causano circa 120,000 morti all'anno (ca. 41,000 nella EU)
- Ø Per la maggior parte (65 %) avvengono **in aree urbane**
- Ø **1/3 delle vittime ha meno di 25 anni**
- Ø I ragazzi di età inferiore a 18 anni rappresentano il 10 % dei morti e il 15 % dei feriti
- Ø Principale causa di morte per le persone < 40 anni

Il rumore interferisce con la capacità di apprendimento...



EU aree urbane % cittadini esposti a rumore
+ del 30% livelli di rumore notturno > 55 dB
(A)

+ del 20% livelli di rumore diurno > 65 dB (A)
(ISTAT, 2014)

DALY EU per rumore da traffico

1-1,6 milioni/anno

Cardiopatia ischemica 61.000

Decadimento cognitivo bambini 45.000

Disturbi sonno 903.000

Congestione, mancanza di spazio....

72 persone

Macchina 1,2 p. 1000 m²

Bici 72 90 m²

Autobus 30 m²



L'aumento del traffico in prossimità delle scuole è un tipico esempio di circolo negativo che si autoalimenta

“

1. Concentrazioni di inquinanti nell'abitacolo dell'automobile superiori a quelle dell'aria esterna (Ciclisti e pedoni inalano meno inquinanti)
2. Concentrazioni di inquinanti nelle aule superiori a quelle dell'aria esterna (benzene e particolato)
3. L'esercizio fisico riduce i livelli di PCR (infiammazione cronica) anche per le persone che vivono e si muovono in aree inquinate

I BENEFICI PER LA SALUTE



I benefici dell'andare a piedi o in bicicletta

OMS Centro Europeo per l'Ambiente e
la Salute, Divisione di Roma

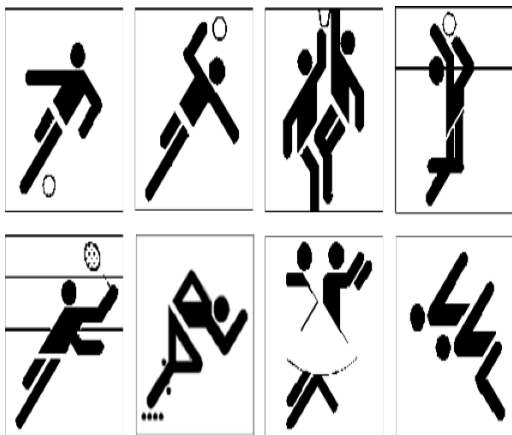


- 50% il rischio di malattie cardiovascolari (come smettere di fumare), di diabete negli adulti e di obesità
- 30 % riduzione del rischio di sviluppare ipertensione
- Riduzione della pressione sanguigna simile a trattamenti farmacologici
- Andare al lavoro in bicicletta riduce il rischio di mortalità di circa il 40 %



I benefici per la salute della attività fisica

(30 minuti al giorno)



- 50 % di riduzione del rischio di sviluppare malattie coronariche, diabete non insulino dipendente ed obesità
- 30 % di riduzione del rischio di sviluppare ipertensione; diminuzione della pressione del sangue negli ipertesi
- Aiuta a mantenere la massa ossea e protegge dai rischi della osteoporosi
- Migliora l'equilibrio, la coordinazione, la mobilità, la robustezza e la resistenza
- Aumenta la stima in se stessi promuovendo un complessivo benessere psicologico
- Riduce il rischio di cancro del colon retto

I benefici per la salute psichica

Sotto il profilo psicosociale muoversi in compagnia favorisce l'acquisizione di una maggiore autonomia da parte del **bambino** e accresce la sicurezza e l'autostima, lo spirito di gruppo, la tolleranza, la correttezza e la solidarietà, valori importanti per uno sviluppo armonico ed equilibrato.

Negli **anziani** favorisce la socializzazione

Favorisce il riposo notturno e migliora il tono dell'umore.

Organizzazione Mondiale Sanità (OMS)

DEFINIZIONE di ATTIVITÀ FISICA

“Tutti i movimenti della vita di ogni giorno, durante il lavoro, il tempo libero, l’esercizio fisico e le attività sportive”



VERSO UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Definizione

Per **mobilità sostenibile** si intendono le modalità di spostamento (e in generale un sistema di mobilità urbana) ***in grado di diminuire*** gli impatti ambientali sociali ed economici generati dai veicoli privati e cioè:

l'inquinamento atmosferico e le emissioni di gas serra

l'inquinamento acustico

la congestione stradale

l'incidentalità

il degrado delle aree urbane (causato dallo spazio occupato dagli autoveicoli a scapito dei pedoni)

il consumo di territorio (causato dalla realizzazione delle strade e infrastrutture)

Quali interventi

Gli interventi sono finalizzati a ridurre la presenza degli autoveicoli privati negli spazi **urbani per favorire la mobilità alternativa** che in ordine d'importanza viene svolta:

- [a piedi](#)
- [in bicicletta](#)
- con i mezzi di trasporto pubblico ([autobus](#), [tram](#), [sistema ferroviario metropolitano](#))
- con i mezzi di trasporto privato condivisi ([car pooling](#) e [car sharing](#))
- con la combinazione ottimale di vari sistemi di trasporto





Rapporti ISTISAN 10/3

La promozione della salute nelle scuole: prevenzione degli incidenti stradali e domestici

Una **semplice regola per praticare la mobilità sostenibile** dice:

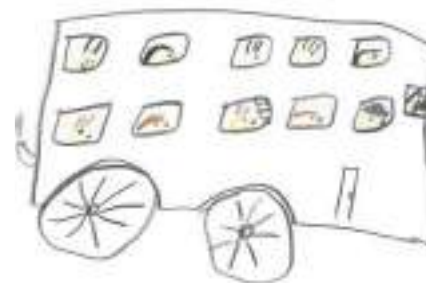
Fino a 400 metri vai a piedi



Da ***400 metri a 1,5 – 2 km*** vai in ***bicicletta***



Da ***2 km e oltre*** vai con il ***bus***, oppure se inevitabile l'***automobile***



Il verde urbano

La prossimità di spazi verdi a livello cittadino produce un'ampia gamma di benefici in termini di salute:

- ✓ maggiore opportunità di praticare attività fisica e ludico-ricreativa
- ✓ azione di sollievo dallo stress quotidiano
- ✓ promozione del benessere psicologico svolta dagli ambienti naturali
- ✓ promozione delle relazioni sociali
- ✓ termoregolazione e contrasto dell'isola di calore
- ✓ depurazione dell'aria (fissando gas e particolato aerodisperso)
- ✓ diminuzione inquinamento acustico (anche se limitata)

Rapporti ISTISAN 10/3

La promozione della salute nelle scuole: prevenzione degli incidenti stradali e domestici

La **mobilità urbana** deve vedere tutti partecipi e protagonisti:

- i **cittadini** con la loro convinzione ed i loro stili di vita,
- i **politici** con le loro azioni operative,
- i **genitori** nel loro ruolo di soggetti portatori di esempi comportamentali verso i giovani
- i **dipartimenti della prevenzione** (influenza sulla salute)
- la **scuola** attraverso le iniziative educative (vedi ingorghi e traffico negli accompagnamenti)



*A piedi o in bici vado
insieme agli amici*



Comune di Empoli



Scuola elementare 'C. Colombo'
Scuola dell'infanzia 'Ponzano'



Il pedibus...

PEDIBUS

Scuola elementare Colombo

LINEA Ex scuola materna Portano ore 8.06

- | | | |
|---|-------------------|------|
| 1 | Supermercato Cona | 8.11 |
| 2 | Pasticceria Pucci | 8.18 |
| 3 | Bor. Colombo | 8.22 |

ARRIVO SCUOLA ORE 8.25

IL PEDIBUS per andare a scuola in compagnia e lotta e lotta

Logos at the bottom: USL, Pinerolo, Dalmat, and other municipal symbols.

FERMATA PEDIBUS

LINEA 2 PONZANO

Scuola elementare G. Colombo



CAPLINE Ex scuola materna Ponzano ore 8.06

- | | | |
|---|--------------------|------|
| 1 | Supermercato Conad | 8.11 |
| 2 | Pasticceria Pucci | 8.18 |
| 3 | Bar Colombo | 8.22 |

ARRIVO SCUOLA ORE 8.25



Linee guida 1

- Costituzione del gruppo di lavoro Pedibus
- Individuazione della scuola/e dove far partire il Pedibus, contattare il D.D.
- Campagna di promozione e sensibilizzazione
- Ricerca e coinvolgimento di un responsabile del progetto (possibilmente un genitore)
- Elaborazione e distribuzione del questionario sulla mobilità casa – scuola – casa
- Analisi dei dati del questionario
- Analisi del territorio ed individuazione degli itinerari possibili

Linee guida 2

- Costituzione del gruppo degli accompagnatori
 - Piano degli accompagnatori
- Verifica dell'itinerario
- Strumenti e supporti operativi
 - Visibilità
 - Comportamenti
 - Giornale di bordo
- Lettera di adesione
- Inaugurazione del Pedibus
- Iniziative collaterali













225

3 Vauban











**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!**

L'ambiente stradale delle nostre città costituisce un ambiente amichevole per bambini e anziani?

Esistono spazi comuni che favoriscono il gioco, l'incontro, le relazioni sociali autogestite, la mobilità autonoma dei bambini o le passeggiate e gli incontri degli anziani?

"... la libertà con la quale una persona può passeggiare e guardarsi attorno è un utile indicatore della qualità civile di un'area urbana"

Colin Buchanan, *Traffic in towns. Reports of the Steering Group appointed by the Minister of Transport, Her Majesty's Stationery Office, 1° luglio 1963.*