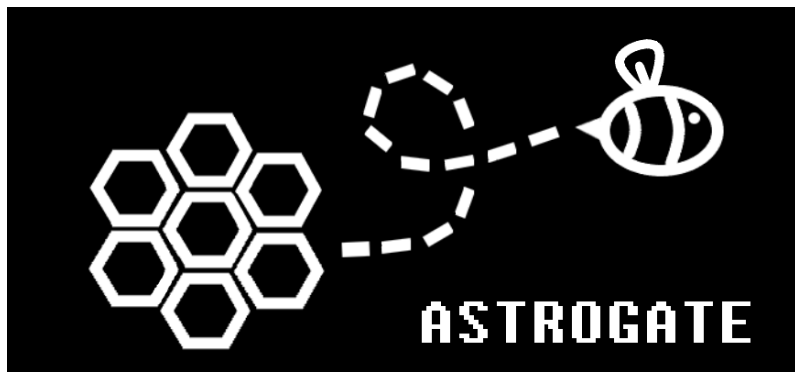


**RO.V.E.**

**Road Vibration Energy**



Le vibrazioni prodotte dai veicoli costituiscono un problema per diverse città, non solo italiane: oltre a disturbare la quiete pubblica possono causare danni alle strutture e alla salute.

Tuttavia queste vibrazioni sono una forma di energia e per questo possono essere impiegate per produrre altra energia.

**OBIETTIVO:** il nostro progetto mira a creare energia a partire dalle vibrazioni prodotte dai veicoli tramite materiali piezoelettrici. Tale soluzione potrebbe essere impiegata sia nelle autostrade sia nelle stazioni metropolitane e l'energia prodotta potrebbe essere utilizzata, ad esempio, per ricaricare le auto elettriche.

Un materiale piezoelettrico è un materiale che, se sollecitato da una forza meccanica, convoglia i suoi elettroni in una parte del materiale; in questo modo è possibile ottenere corrente elettrica.

La produzione di energia dalle strade tramite piezoelettricità è già stata tentata, ma può essere migliorata (<http://www.nextville.it/news/28>).

Mentre le altre soluzioni sfruttano la compressione di cristalli causata dal peso, noi usiamo le vibrazioni come fonte di energia principale.

**LA NOSTRA IDEA:**

Abbiamo pensato di posizionare una rete di esagoni fatti da materiale piezoelettrico sotto le autostrade e le stazioni metropolitane. La forma esagonale è la forma geometrica con la superficie maggiore a parità di perimetro che può essere posizionata ad incastro. Gli esagoni verranno posizionati sotto l'asfalto, dove assorbiranno le vibrazioni dei treni e delle macchine. Il materiale principale sarà una gomma piezoelettrica, capace di resistere all'acqua e alle costanti vibrazioni.

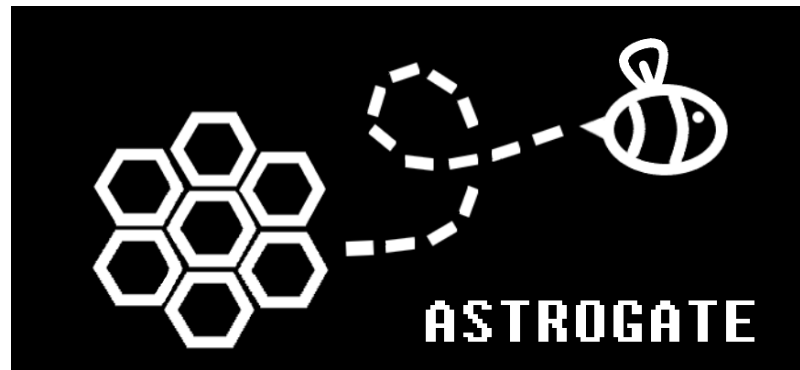
Gli esagoni saranno di dimensione ridotta in modo da ridurre i costi di sostituzione ma abbastanza grandi per produrre una quantità significativa di energia. Abbiamo pensato ad un diametro della circonferenza circoscritta di 40 cm.

I vari esagoni potranno essere collegati tra di loro attraverso calamite e sui bordi saranno posizionate fascette di rame per condurre la corrente prodotta.



## RO.V.E.

### Road Vibration Energy



The vibrations produced by vehicles are a problem for several cities, not only in Italy: in addition to disturbing public peace, they can cause damage to structures and health. However, vibrations are a form of energy and therefore they can be used to produce a different kind of energy.

OBJECTIVE: our project aims to create energy from the vibrations produced by vehicles using piezoelectric materials. This solution could be used both in highways and in metropolitan stations and the energy produced could be used, for example, to recharge electric cars. A piezoelectric material is a material which, if stimulated by a mechanical force, conveys its electrons to a part of the material; in this way it is possible to obtain electric current. The production of energy from the streets by piezoelectricity has already been attempted, but can be improved (<http://www.nextville.it/news/28>).

While the other solutions take advantage of the crystal compression caused by weight, we use vibrations as the main energy source.

### OUR IDEA

We thought of placing a network of hexagons made from piezoelectric material under highways and metropolitan stations. The hexagonal shape is the geometric shape with the largest surface with the same perimeter that can be positioned interlocking. The hexagons will be positioned under the asphalt, where they will absorb the vibrations of trains and machines. The main material will be piezoelectric rubber, capable of resisting water and constant vibrations.

The hexagons will be small in size to reduce replacement costs but large enough to produce a significant amount of energy. We thought of a circumscribed circumference diameter of 40 cm.

The various hexagons can be connected to each other through magnets and copper strips will be placed on the edges to conduct the current produced.