

Canvi climàtic: una perspectiva des de l'Enginyeria de la Ciutat

Pedro Díez, UPC-BarcelonaTech & CIMNE



Escola de Camins
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports
UPC BARCELONATECH

CIMNE^R

EXCELENCIA
SEVERO
OCHOA

Amenaces-Adaptació-Mitigació-Implementació

Pel que fa a l'enginyeria urbana, s'ha de considerar: xarxes de serveis (aigua, energia, comunicacions); urbanisme; mobilitat i vialitat; costes...

- Amenaces: Desregulació de la pluviometria (pluges torrencials, episodis de sequera), Increment d'intensitat i freqüència de tempestes marines i elevació del nivell del mar
- Mesures d'adaptació: resiliència de xarxes hidràuliques (abastament, drenatge, evacuació), producció i distribució d'energia
- Mesures de mitigació: Mobilitat, energia, construcció, disseny urbà
- Implementació, comunicació, formació...

Adaptació

Drenatge de pluges torrencials

- Xarxa de col·lectors dissenyada per període de retorn de 10 anys
- Canvi Climàtic pot fer que la precipitació nominal de disseny augmenti (o obligui a reduir el període de retorn)
- És difícil augmentar la capacitat de la xarxa de col·lectors (circa 1992).
- Es pot considerar incrementar la capacitat dels dipòsits de laminació d'avingudes, que en la pràctica equival a reduir la precipitació nominal corresponent al mateix període de retorn



EFE, inundacions febrer 2018

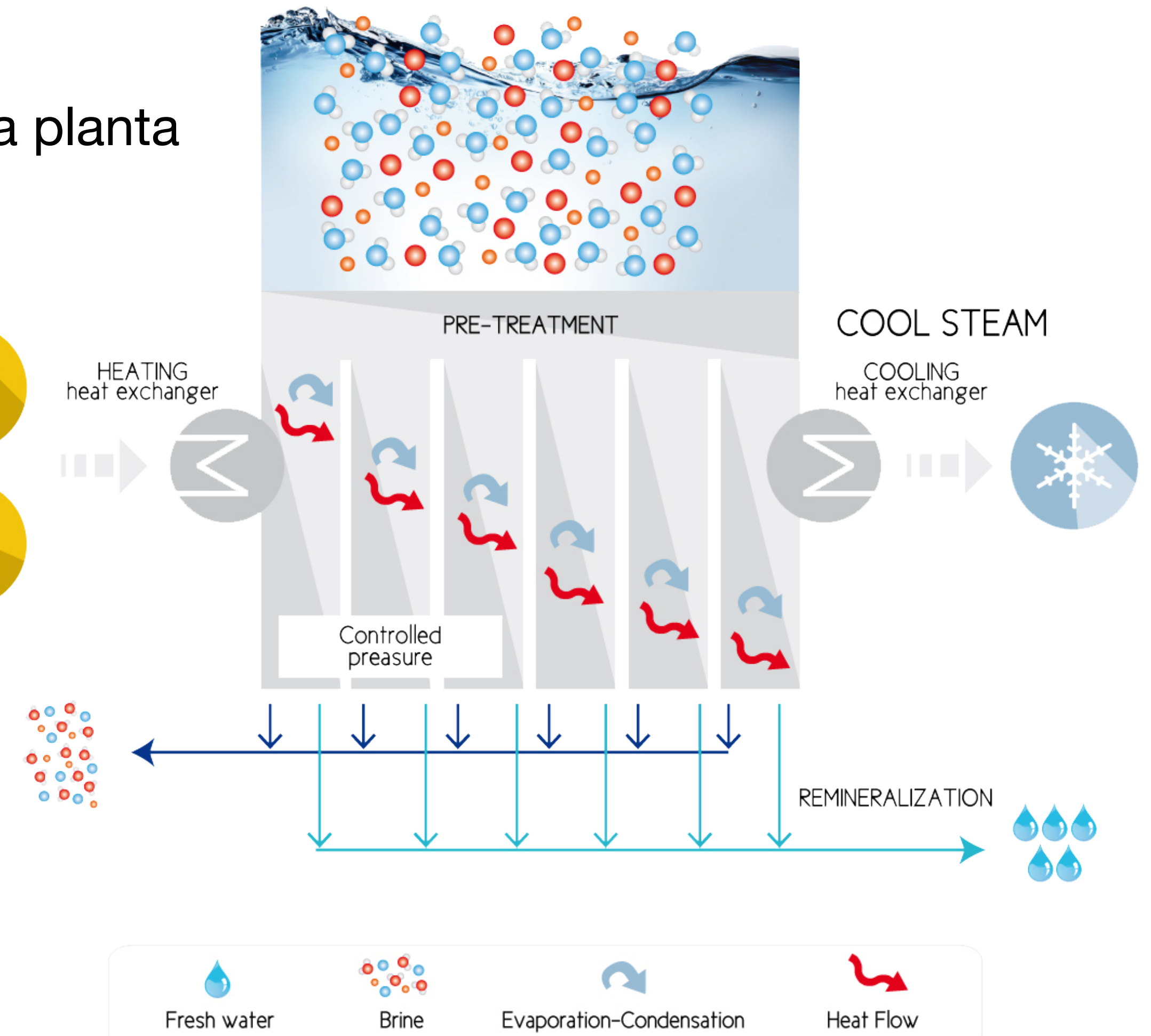
Adaptació

Aigua d'abastament

- Risc de reducció degut a períodes de sequera
- Consum AMB (informe 2013) $\approx 212 \text{ Hm}^3/\text{any}$ (malgrat un consum per càpita baix $\approx 106 \text{ litres / habitant} \cdot \text{dia}$)
- Només $\approx 1 \text{ Hm}^3/\text{any}$ prové de dessalatge d'aigua de mar

Adaptació

- Dessalatge d'aigua de mar (noves metodologies amb menys despesa energètica)
- Possibilitat de produir l'energia necessària a la pròpia planta amb energia renovable



General outline of the Cool Steam process



Low investment costs



Low maintenance costs



Low energy requirements



Low working temperature



Use of surplus or waste heat



Slight pre-treatment required



Modular devices



High quality fresh water production



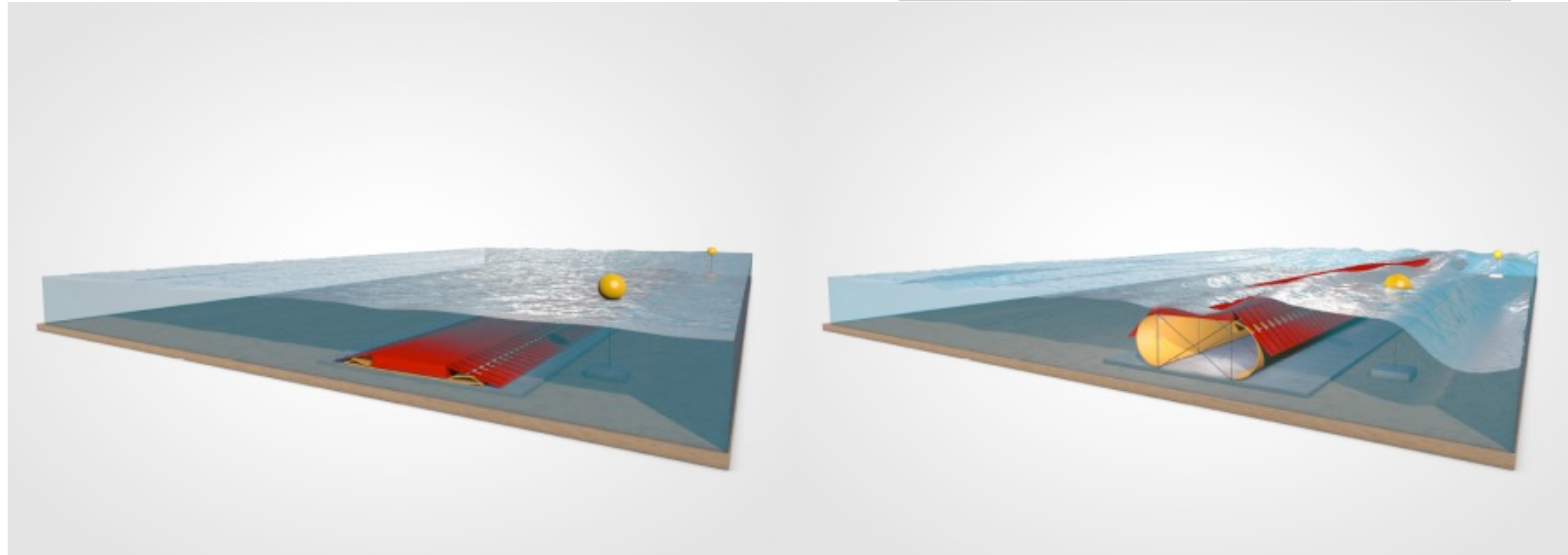
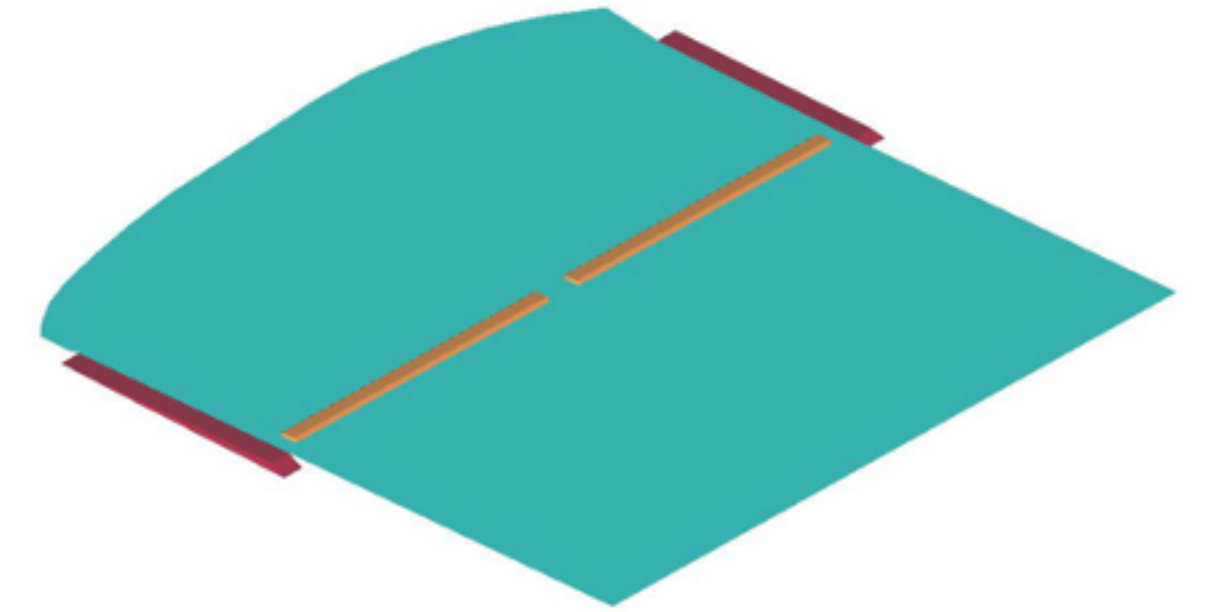
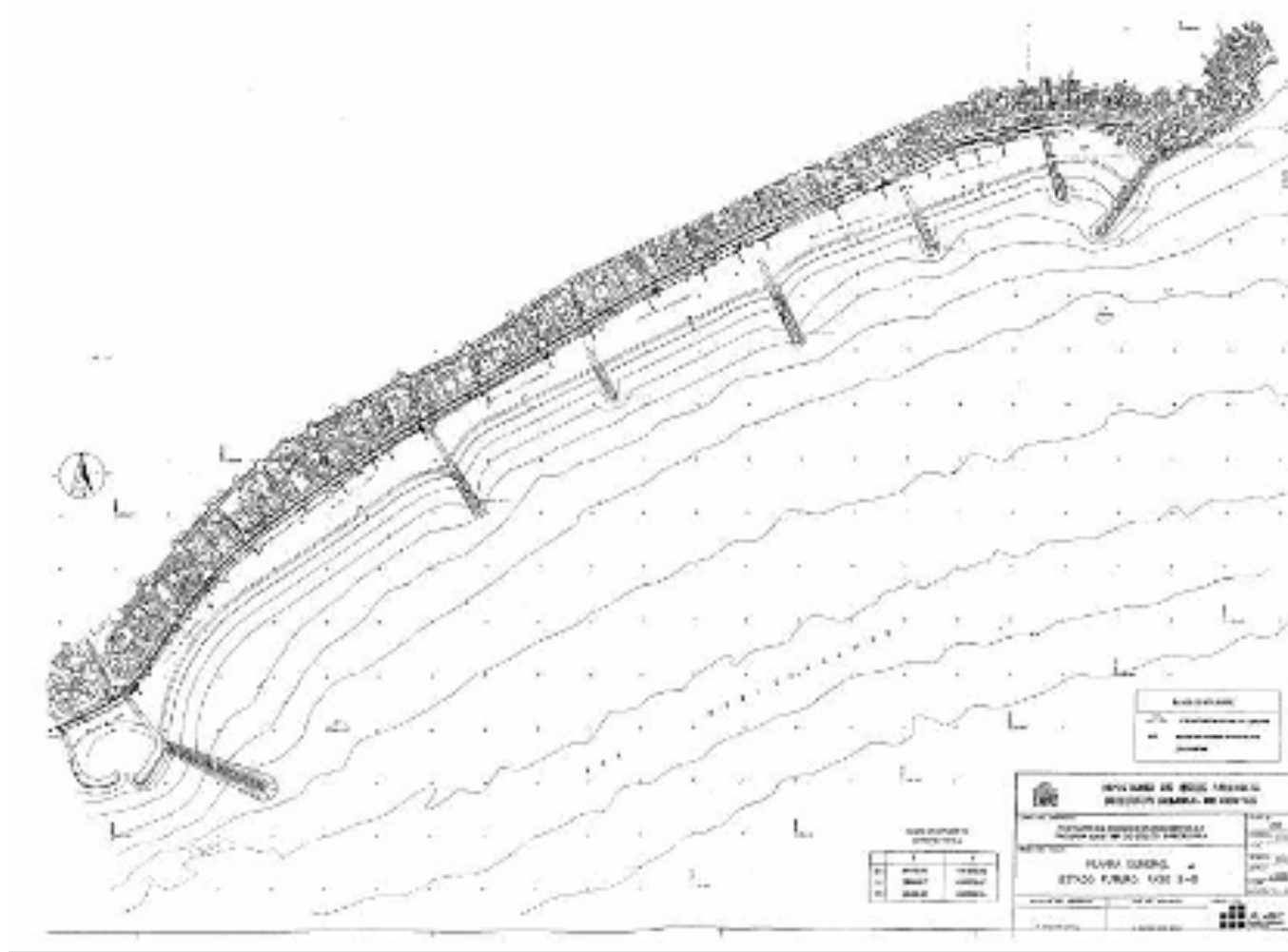
CO₂ emissions reduction

<http://freshwaturnature.com>

Adaptació

- Protecció de costes

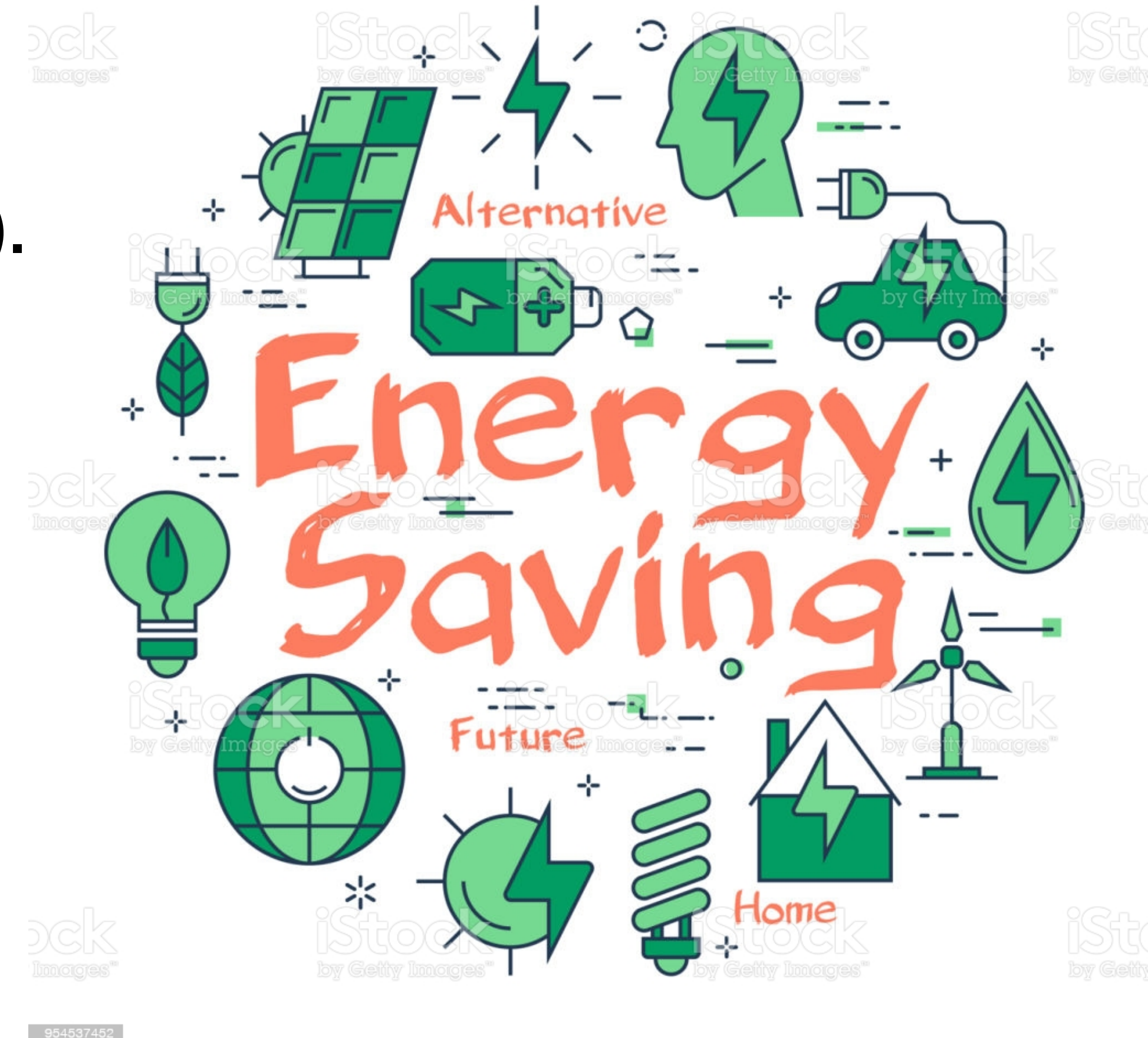
Dics submergits inflables



Mitigació

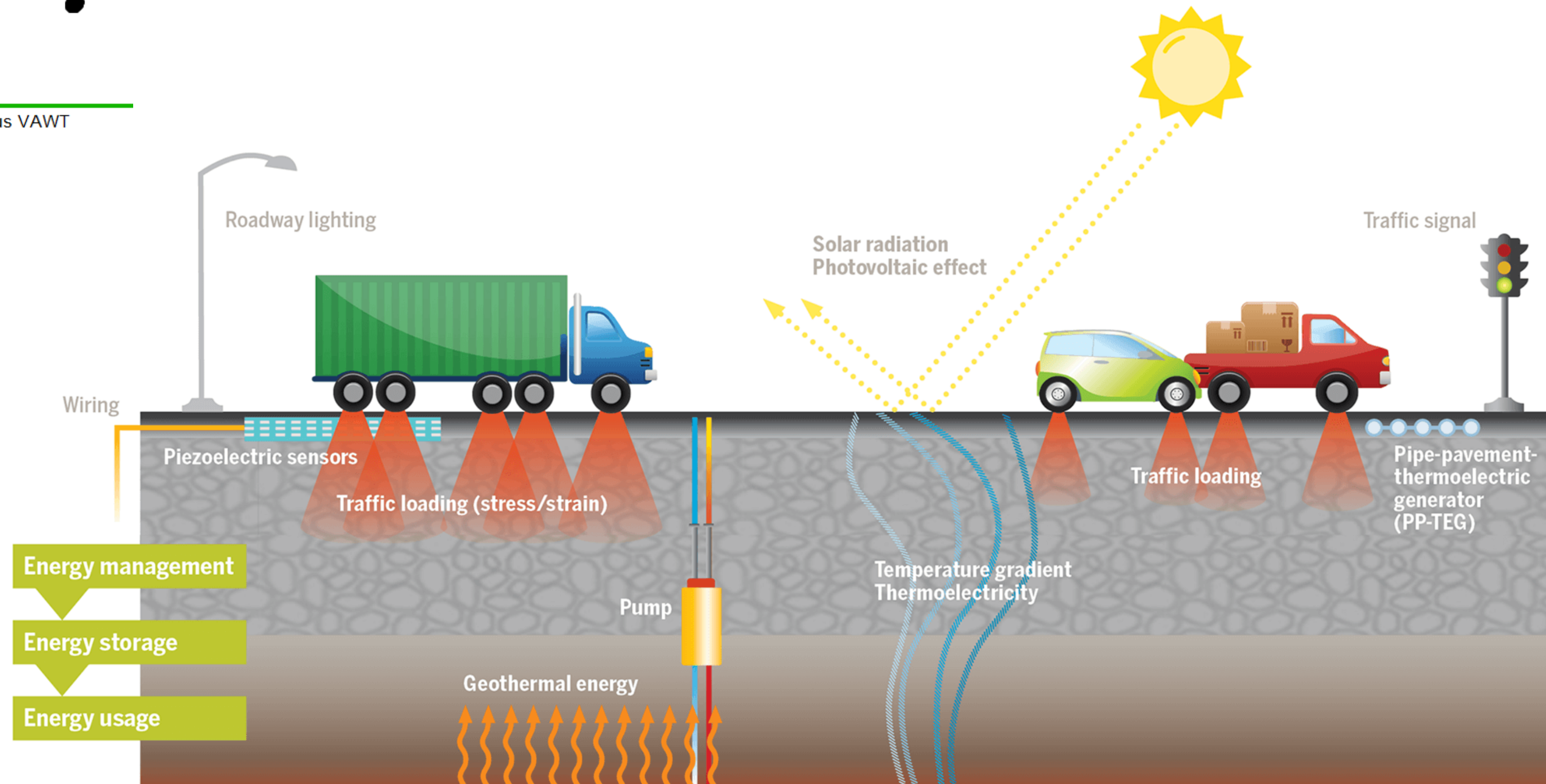
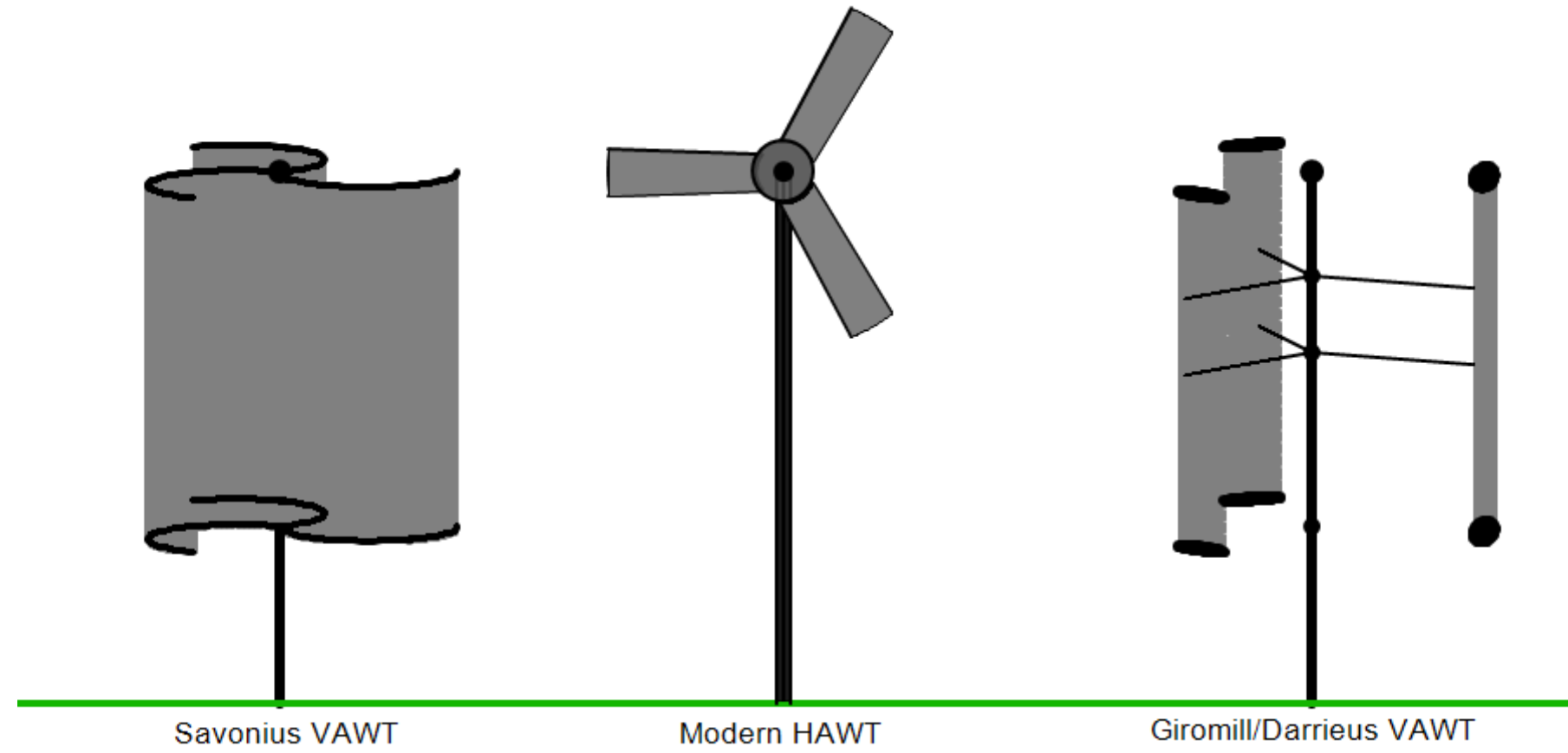
Energia

- Estalvi (la “font d’energia” amb més potencial).
- Adequació habitatges (pla per a millorar classe energètica).
- Electrificació verda del port
- Gestió energètica eficient



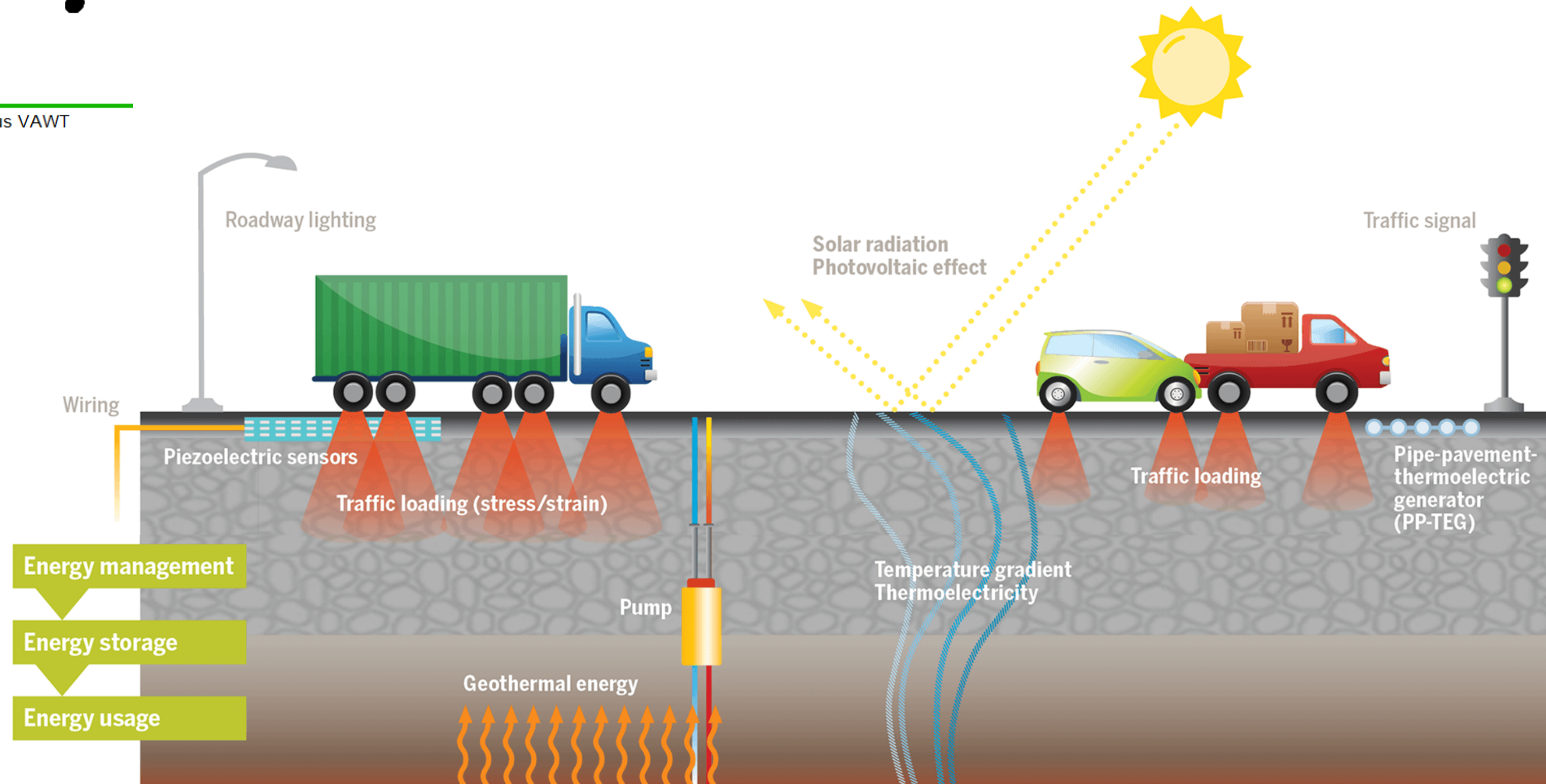
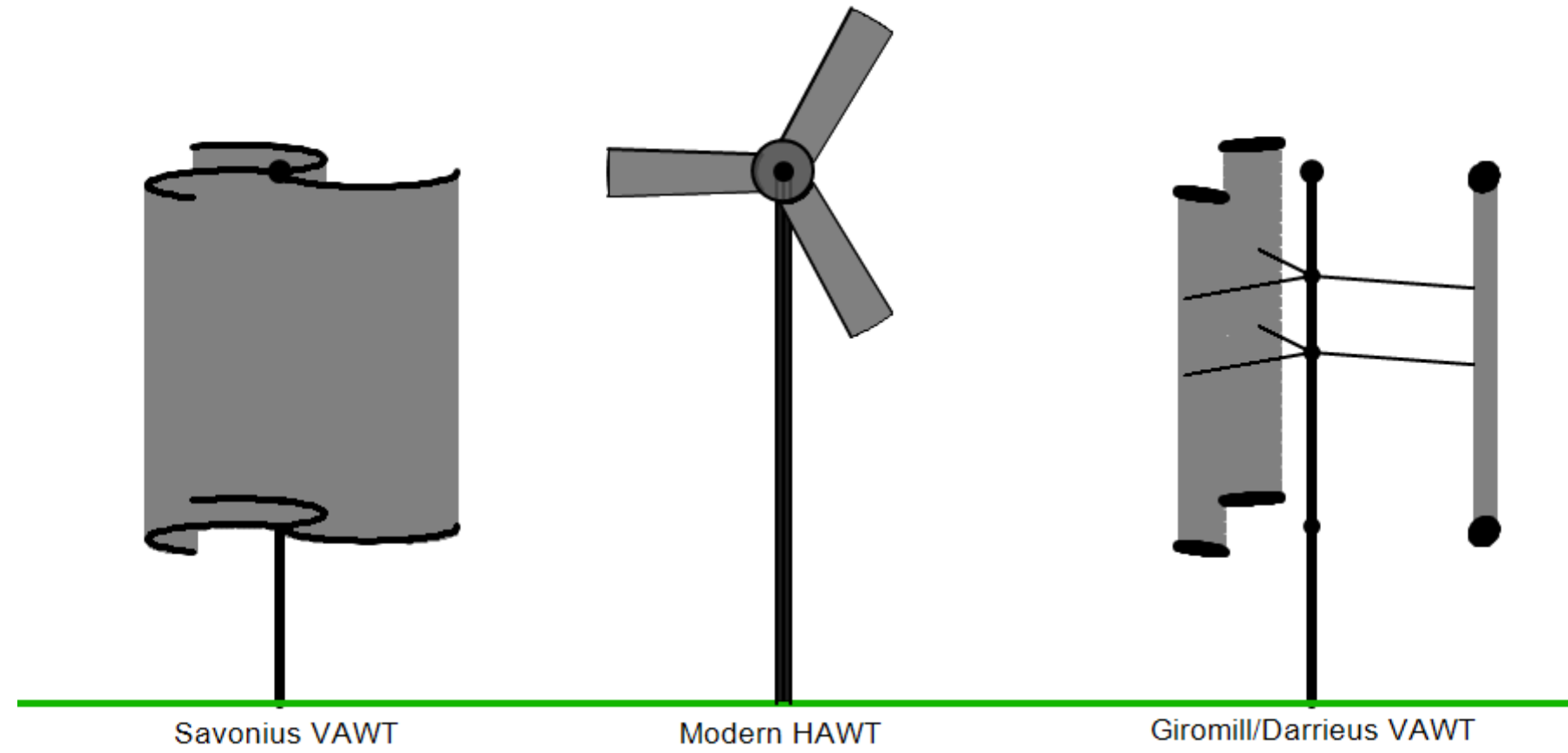
Mitigació

Producció distribuïda (energy harvesting)



Mitigació

Producció distribuïda (energy harvesting)



Mitigació

Mobilitat

- Millora transport públic (interurbà, intraurbà)
- Foment teletreball
- Regulació del e-commerce delivery

Construcció

- Avaluació i seguiment de la empremta CO₂ de la construcció i vida útil de la infraestructura/habitatge
- Adequació de les vivendes per incrementar eficiència energètica
- Auditoria energètica d'edificis i optimització de recursos

Implementació i comunicació

És molt important que els ciutadans siguin còmplices de les estratègies

Les estratègies i la seva comunicació han de ser clares, i no caure en contradiccions

És difícil que el ciutadà accepti fer esforços per estalviar energia si les administracions accepten comportaments contradictoris



© Iván Moreno, TimeOut