



MODULUL 1: ACHIZITIA DE VEHICULE ECOLOGICE





1.1: MOTIVATII PENTRU ACHIZITIA DE VEHICULE ECOLOGICE



CALITATEA AERULUI

- PM10
- NO₂
- NO_x si NO₂
- PM2.5 – (desi foarte mic)
important in viitor



IMPACTUL POLUANTILOR LOCALI AI AERULUI ASUPRA SANATATII

- Deces prematur
- Astm
- Boli respiratorii
- Diverse tipuri de cancer
- Boli cardiovasculare



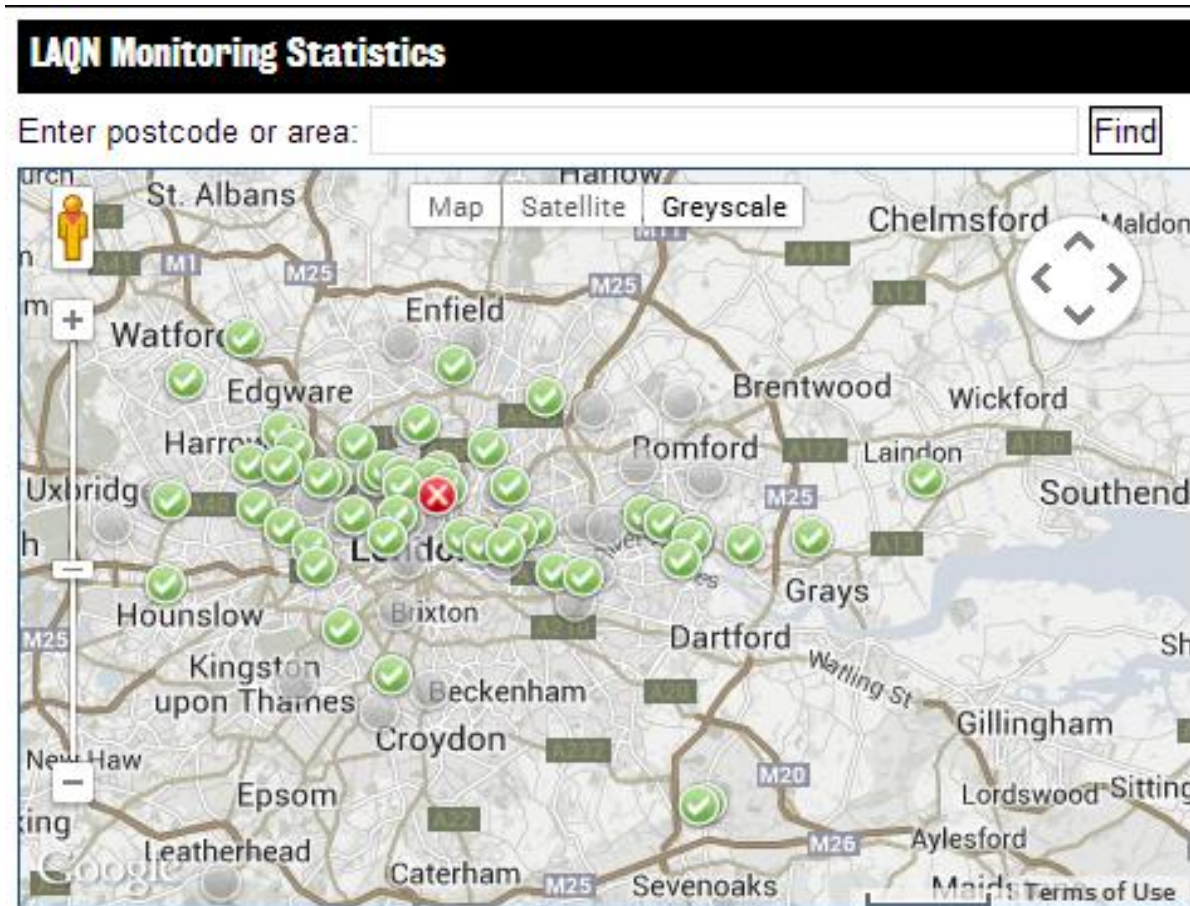
MONITORIZAREA CALITATII REDUSE A AERULUI



[An air quality measurement station in Edinburgh, Scotland](#) [CC BY-SA 3.0](#)

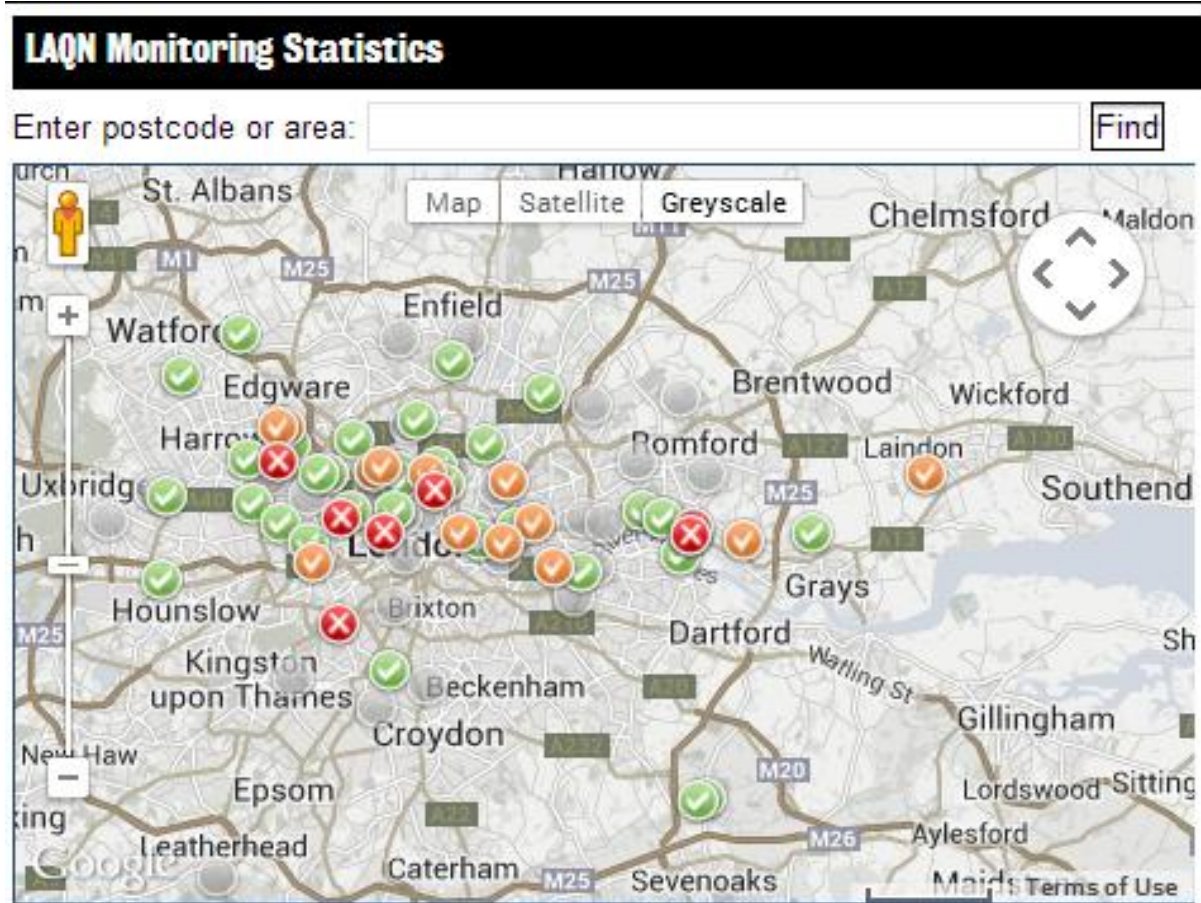


PM10 MEDIA ANUALA



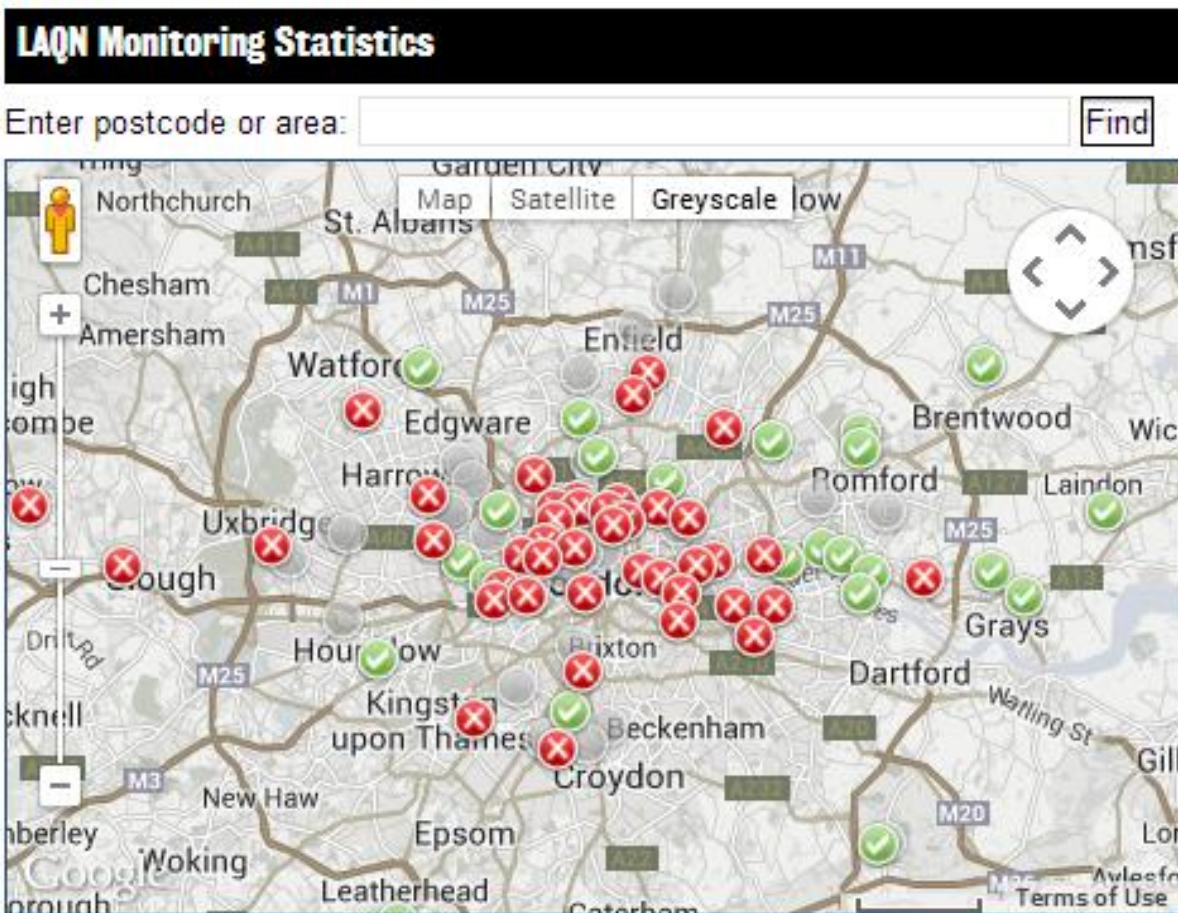


PM10 MEDIA ZILNICA



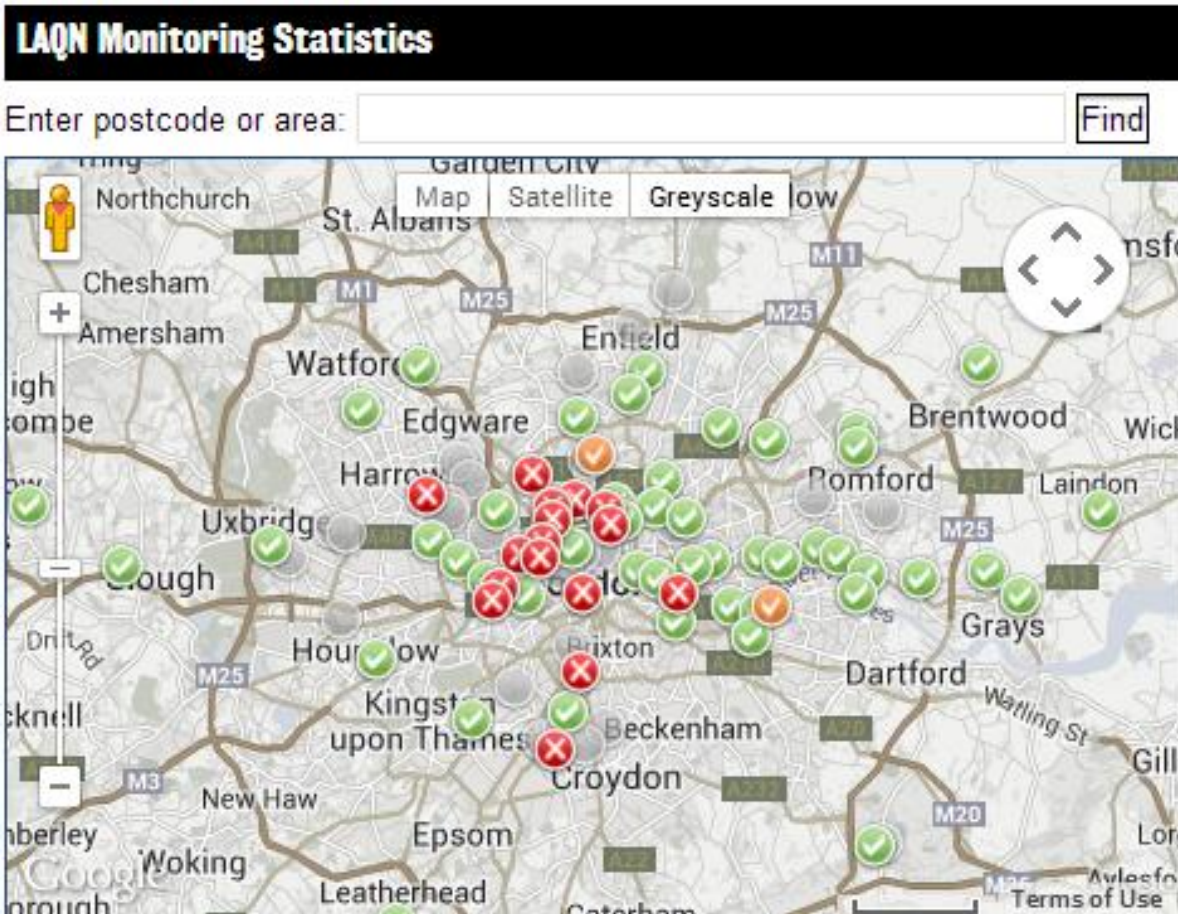


NO₂ MEDIA ANUALA





NO₂ MEDIA ORARA





SURSE DE POLUARE A AERULUI

- Praful din Sahara
 - Industria
 - Uzura frane si anvelope
 - Constructii
 - Transport
-
- Orasul dvs. depaseste limitele de poluare locala?



STANDARDE EURO

- Vehicule cu gabarit mare pe Euro VI
 - Toate vehiculele noi

- Vehicule usoare pe Euro 6
 - Toate modelele noi M1 (automobile) din septembrie 2014
 - Furgonete N1i din septembrie 2014
 - Furgonete N1ii, N1iii, N2 din septembrie 2015



POLUAREA GLOBALA A AERULUI

- CO₂ e
- Transportul contribuie cu circa 22%
- Sarcini UE
- Sarcini nationale
- CO₂ – un produs al consumului de combustibili fosili



DE CE SA CONSUMAM MAI PUTIN ?

- Contributii la schimbarile climatice
- Contributii la calitatea redusa a aerului
- Deseori din regiuni instabile
- Pretul devine subiect al fluctuatiilor globale
- La nivel global, UE doreste sa aiba initiativa de a renunta la combustibilii fosili



OPTIUNI DE COMBUSTIBILI ALTERNATIVI

Sursa	Disponibil	Pro	Contra	Viitorul imediat
Gaz Natural	Limitat in majoritatea statelor	Combustibil disponibil in regiuni sigure / poate fi si biogaz	Produce (mai putin) CO ₂ si AQ	Utilizat pentru vehicule cu gabarit mare si usoare in unele state
Biocombustibili	Limitat in majoritatea statelor	Emisii reduse pe durata de viata	Ingrijorari cu privire la securitatea alimentelor	Utilizat pentru vehicule cu gabarit mare si usoare in unele state
Electricitate	Limitat	Emisii potentiale zero	Statiile de productie produc CO ₂	Utilizat de vehicule usoare / cicluri scurte de operare



Autobuze ecologice: Experiente cu optiunile de combustibili si tehnologii



REDUCETI CEREREA – MOBILITATE URBANA DURABILA

- Ordinea ierarhica a modalitatilor de deplasare:
 - Mersul pe jos si cu bicicleta
 - Transportul public
 - Transport asociat (car sharing etc)
 - Automobilele personale
 - Elicopterul / linii private



REDUCETI CEREREA – MOBILITATE URBANA DURABILA

- Ordinea ierarhica a modalitatilor de deplasare:
 - Mersul pe jos si cu bicicleta
 - Transportul public
 - Transport asociat (car sharing etc)
 - Automobilele personale
 - Elicopterul / linii private



REDUCETI CEREREA – MOBILITATE URBANA DURABILA

- Ordinea ierarhica a modalitatilor de deplasare:
 - Mersul pe jos si cu bicicleta
 - Transportul public
 - Transport asociat (car sharing etc)
 - Automobilele personale
 - Elicopterul / linii private



REDUCETI CEREREA – MOBILITATE URBANA DURABILA

- Ordinea ierarhica a modalitatilor de deplasare:
 - Mersul pe jos si cu bicicleta
 - Transportul public
 - Transport asociat (car sharing etc)
 - Automobilele personale
 - Elicopterul / linii private



REDUCETI IMPACTUL TRANSPORTULUI DE MARFA – MOBILITATE URBANA DURABILA

- Transportul de marfa
 - Centre logistice transport marfa
 - Esalonarea livrarilor de marfa
 - Re-trasarea traseelor de transport marfa

- Exista numeroase exemple de bune practici
 - Numeroase scheme de logistici pentru transportul de marfa urban din programul CIVITAS
 - Stockholm Royal Docks (Construirea unui hub consolidat)



ROLUL ACHIZITORILOR– MOBILITATE URBANA DURABILA

- Achizitorii au un rol important de jucat in acest sens
- Provocarea preconceptiilor
 - De ce ai nevoie de un automobil privat?
 - De ce trebuie neaparat sa utilizezi un automobil?
 - De ce livrezi totul individual?
 - De ce nu putem investi intr-o linie de autobuze electrice?



1.2: AUTOMOBILE SI FURGONETE ALIMENTATE ALTERNATIV



AUTOMOBILE SI FURGONETE ALIMENTATE ALTERNATIV

- Legislatia UE
- Automobile: 2015 media per parc vehicule = 130g CO₂/km
 - 2021 media per parc vehicule = 95g CO₂/km
- Furgonete: 2017 media per parc vehicule = 175 g CO₂/km
 - 2020 media per parc vehicule = 147g CO₂/km
- Respectarea acestor sarcini este realizabila doar prin patrunderea considerabila pe piata a vehiculelor electrice



CE ESTE DISPONIBIL

Tehnologia	Automobile	Furgonete
Benzina	✓	✓
Motorina	✓	✓
Hibrid	✓	Dupa conversia pietei
Hibrid cu fisa	Mediu (segmentele C, D si SUV)	X
Serie extinsa electric	Mic si mediu (segmentele B si C)	X
Electric	✓	Furgonete mici OEM si Dupa conversia pietei
Gaz	In unele state	In unele state
Biocombustibil	In unele state	In unele state
Hidrogen	X	X



REGULI GENERALE PENTRU BENZINA SI MOTORINA (ICE)

- Vehiculele pe motorina sunt mai ieftine decat cele pe benzina, pe durata de viata
- Vehiculele pe benzina produc mai mult CO₂ per Km decat vehiculele pe motorina
 - Ford Focus – motorina 88 g CO₂/Km vs benzina 109 g CO₂/Km
- Vehiculele pe benzina produc mai putine emisii asociate in calitatea aerului
 - Ford Focus – motorina NO_x 146 mg/Km vs benzina 32.8 mg/Km
- Vehiculele pe benzina sunt mai adecvate pentru zonele urbane si pentru conducerea oprit/pornit, iar vehiculele pe motorina sunt mai adecvate pentru zonele dinafara oraselor, la viteze constante.



REGULE GENERALE PENTRU VEHICULE HIBRIDE

- Diferente mici între acestea și vehiculul ICE (motor cu ardere internă)
- Diferente la oprire între vehiculele cu combustibil conventional și cele electrice
- Acestea produc emisii sensibil mai reduse de CO₂ decât automobilul conventional pe benzină
 - Toyota Prius = 89g CO₂/Km vs Ford Focus = 109g CO₂/Km
- Un automobil mai mic ar putea fi mai adecvat
 - Toyota Prius = 89g CO₂/Km vs Fiat 500 = 90g CO₂/Km
- Un automobil pe motorină ar putea fi mai adecvat pentru condusul în afara zonelor urbane
 - Ford Focus pe motorină = 88g CO₂/Km



REGULI GENERALE PENTRU VEHICULE ELECTRICE

- Vehiculele funcționează exclusiv cu energie electrică
- Gama cunoscută de până la 160km, reprezintă 60%
- Vehiculele pot fi mai scumpe la achiziție dar mai ieftine pe durata de viață datorită costurilor operaționale reduse
- Bateriile sunt deseori luate în leasing și nu cumpărate – prețul fiind în acest caz similar cu un vehicul ICE
- Operatorii trebuie instruiți să alimenteze vehiculul după fiecare deplasare
- Poate fi adecvată utilizarea unui punct automobilistic, asigurat cu un sistem de management
- Majoritatea alimentărilor se asigură “acasă”, iar alimentarea a mai multor vehicule în același timp poate necesita actualizări considerabile ale rețelei electrice = costuri.
- În prezent câteva state au o rețea de alimentare pe care se poate conta. Doar Estonia are acest sistem.



REGULI GENERALE PENTRU VEHICULE HIBRIDE CU FIȘĂ ȘI DOMENII EXTINSE

- Vehiculele au un motor si o baterie reincarcabila.
- Este posibila utilizarea vehiculului aproape exclusiv ca vehicul electric, iar motorul poate fi pornit in cazul in care bateria nu este incarcata suficient.
- Domeniul total pentru functionarea hibrid electric cu fisa este de circa 15km
- Gama completa pentru domenii extinse de vehicule electrice este de 40-160km
- Vehiculele sunt mult mai scumpe decat unul conventional ICE, dar economiile pe durata lor de viata le pot face mai ieftine
- Operatorii trebuie sa fie instruiti sa alimenteze vehiculul cu fisa, cat mai des posibil, pentru a se asigura ca functioneaza pe electric cat mai des posibil
- In cazul in care vehiculul nu poate fi bransat des, trebuie achizitionat un ICE in loc
- In cazul in care motorul nu va fi utilizat, trebuie achizitionat unul electric in loc.



REGULI GENERALE PENTRU VEHICULE PE GAZ SI BIOCOMBUSTIBILI

- Aceste vehicule sunt similare cu cele conventionale ICE dar utilizeaza material combustibil alternativ.
- Biocombustibilii provin din diferite surse regenerabile, inclusiv plante si deseuri.
- Gazul este acelasi cu cel domestic, care este comprimat (CNG). Gazul poate proveni de asemenea din surse regenerabile (biogaz/biometan).
- Este necesara o infrastructura speciala de realimentare. In prezent exista un numar limitat de tari care au aceasta infrastructura.



REGULI GENERALE PENTRU VEHICULE PE COMBUSTIBILI ALTERNATIVI

- Exista subventii pentru unele din aceste tehnologii.
- Incercati atat luarea in leasing cat si cumpararea.
- S-ar putea sa fie necesara provocarea mecanismelor existente de finantare.
- S-a putea sa fie necesara provocarea sistemelor existente de operare a vehiculelor pentru a permite diferite regimuri de alimentare sau reincarcare.
- Uneori vehiculele alimentate alternativ necesita sa fie conduse mai mult timp pentru a fi eficiente sub aspectul costurilor.



ACTIVITATEA 1

- Aveti un loc de munca! – Director parc de vehicule pentru ‘Fantasia’
- Conform intentiei Primarului, emisiile trebuie reduse considerabil
- Primul lucru pe care il faci este sa iti schimbi numele functiei; esti acum ‘Director pentru Mobilitate’
- Al doilea lucru pe care il faci este sa planifici achizitia de vehicule pentru anul urmator.



ACTIVITATEA 1

- Poti face fata ?
- Ce intrebari va trebui sa pui celor din departament ?
- Oferiti un tip de 2-3 vehicule pentru fiecare departament ?
- Pe cine trebuie sa provocati ?
- Ce probleme veti avea de depasit ?



1.3: AUTOBUZE SI VEHICULE CU GABARIT MARE (HDV) ALIMENTATE ALTERNATIV



AUTOBUZE SI VEHICULE CU GABARIT MARE ALIMENTATE ALTERNATIV

- Standardele Euro sunt aprobate pe tipuri pentru motor si nu pentru vehicul.

Tehnologia	Autobuze	Camioane
Gaz	✓	✓
Biocombustibil	✓	✓
Hibrid	✓	✓
Hibrid cu fisa	Teste	Teste
Electric	✓	✓
Hidrogen	Teste	Teste



REGULI GENERALE PENTRU HDV HIBRIDE

- Operatorul va observa diferente mici intre acestea si cele pe motorina.
- Acestea sunt adecvate doar pentru conditii pornire/oprire, cum sunt rutele urbane de autobuze si colectarea gunoiului
- Emisiile se reduc cu peste 30% la cele mai recente autobuze hibride comparativ cu autobuzele pe motorina
- Acestea se pot adapta fara probleme intr-un parc existent pe motorina
- Aceste vehicule au un rol proeminent in numeroase parcuri de vehicule din Europa, cum este cazul parcurilor de autobuze din Barcelona si Londra
- Aceste vehicule sunt mai putin comune la camioane, fiind disponibile cateva vehicule pentru colectarea gunoiului
- In prezent acestea sunt mai scumpe in functionare decat cele conventionale. Costurile sunt cu circa 50% mai mari, iar perioada de amortizare este de 15 ani.



REGULI GENERALE PENTRU HDV PE GAZ SI BIOCOMBUSTIBILI

- Aceste vehicule sunt similare cu vehiculele ICE conventionale dar utilizeaza material combustibil alternativ, uneori ca un vehicul pe motorina hibrid.
- Biocombustibilii provin din diferite surse regenerabile, inclusiv plante si deseuri.
- Gazul este acelasi cu cel domestic si este fie lichefiat (LNG) fie comprimat (CNG). Gazul poate de asemenea proveni din surse regenerabile (biogaz).
- Deoarece numeroase vehicule grele au propria infrastructura de realimentare, de exemplu la depourile de autobuze, acestea pot functiona bine utilizand aceasta tehnologie
- Exista diferite surse pentru biocombustibili care trebuie avute in vedere de catre achizitor
- Furnizarea de gaz si biocombustibil este bine dezvoltata in numeroase parti din Europa, cum este de exemplu Suedia.
- CO₂ si calitatea aerului asociate cu reducerile asociate de emisii variaza in functie de tehnologie. Acestea sunt mai reduse iar uneori tind catre zero.



REGULI GENERALE PENTRU HDV ELECTRICE

- Infrastructura de alimentare se construiește în zona liniei de autobuz.
- Există câteva exemple de autobuze operationale în folosință, inclusiv în China și Nottingham, UK.
- Există câteva exemple de camioane electrice în folosință comercială.
- Există două metode de alimentare a autobuzelor: alimentare rapidă și alimentare lentă, precum și trei regimuri generale de alimentare.
- Emisiile de CO₂ sunt în general reduse (în funcție de metoda de producere a energiei electrice) Emisiile de PM și NO_x sunt zero la autobuz.
- Acest tip de vehicule este mai scump de achiziționat, dar deseori mai ieftin pe durata de viață datorită costurilor reduse de operare.



REGULI GENERALE PENTRU HDV HIBRIDE CU FISA

- Aceste vehicule functioneaza ca si autobuzul electric dar au la bord un motor pe motorina sau un generator.
- Aceasta permite utilizarea autobuzelor electrice dar fara limitari ale domeniului.
- Solutia este adecvata pentru vehiculele care opereaza prin cicluri cu sarcini mari, cum sunt autobuzele din centrul unui oras.
- Aceasta tehnologie este in faza incipienta la autobuze, fiind in derulare cateva teste, inclusiv la Londra si la Stockholm.
- Elementul electric al vehiculului poate fi geolimitat. In concluzie, vehiculul are zero emisii la teava de esapament atunci cand ruleaza in zone cu o calitate slaba a aerului.



REGULI GENERALE PENTRU HDV PE HIDROGEN

- Este puțin probabil ca va veti implica in vehicule pe hidrogen
- Acestea nu vor fi eficiente ca si costuri pana cel puțin in 2020
- Vor fi mai multe incercari finantate de UE la scara mare ce vor avea loc in urmatoorii cativa ani.



ACTIVITATEA 2

- Ce poti sa spui despre o linie de autobuz din orasul tau ?



IMAGINEA IN ANSAMBLU

- Aproape intotdeauna reducerea de succes a emisiilor are radacini in politica.
- O parte din sarcinile unui achizitor este de a intelege documentele relevante ale politicii.
- Utilizati aceste lucruri pentru a informa si a sustine achizitia de vehicule ecologice.
- Poate poti influenta aceste planuri.



POLITICI SI SARCINI

- Sarcini la nivel global
- Politici la nivel european
- Politici la nivel national
- Politici la nivel urban/regional



MANAGEMENT FACTORI INTERESATI

- Identificarea persoanelor importante din prima etapa
- Luati-i in traseu
- Cum trebuie sa arate deplasarea?
- De unde incepi ?
- De ce faci asta ?
- Ce se intampla acum ?
- Cum sunt utilizate vehiculele ?



HELP, I NEED SOMEBODY – AJUTOR, AM NEVOIE DE CINEVA

- Nu sunteti singuri
- Clean Fleets: www.clean-fleets.eu
- Clean Vehicle Portal: www.cleanvehicle.eu
- Retelele Civitas - Civinet: www.civitas.eu/civinet
- Eltis: www.eltis.org
- Polis: www.polis-online.org
- Conventia Primarilor: www.covenantofmayors.eu

- Altii ?



STUDIUL DE CAZ: LONDRA

- Planul Primarului pentru livrare vehicule electrice in 2008
- 25.000 puncte de alimentare in Londra
- 100.000 vehicule pentru parcul de vehicule din Londra cat mai curand posibil
- 1.000 vehicule pentru parcul GLA pana in 2015

- Impactul
 - 1.300 puncte de alimentare
 - Plan si buget dedicat pentru ULEVs in cadrul TfL (operatorul de transport)