



clean fleets
purchasing clean public vehicles

MODULARNI TRENING

pristupi nabavi energetske učinkovitih vozila

Siječanj 2015.

Autor: Nikolina Atalić, dipl.iur





SADRŽAJ:

- UVOD
- NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI
- PRAVNI OKVIR: DIREKTIVA O ČISTIM VOZILIMA
- PRISTUPI NABAVI ČISTIH VOZILA
- ŽIVOTNI VIJEK VOZILA (LCC) I PRAKTIČNA PRIMJENA DIREKTIVE O ČISTIM VOZILIMA



UVOD

- **MODULARNI PAKET ZA OBUKU I KOMPLET ALATA ZA CVD**

RAZVIJEN U SKLOPU CLEAN FLEETS PROJEKTA RADI POMOĆI TIJELIMA JAVNE VLASTI, OBVEZNICIMA PRIMJENE ZAKONA O JAVNOJ NABAVI, UPRAVITELJIMA FLOTA, PONUDITELJIMA PRILIKOM KUPNJE ČISTIH I ENERGETSKI UČINKOVITIH VOZILA

- **DIREKTIVA 2009/33/EC**

FOKUS JE NA DIREKTIVI SA CILJEM PODIZANJA SVIJEŠTI O DUBLJEM SMISLU DIREKTIVE I DAVANJA SMJERNICA O PROVEDBI DIREKTIVE

- **VRSTE GORIVA I TEHNOLOGIJA, NAČINI NABAVE**

PREGLED ČISTIH, ENERGETSKI UČINKOVITIH VRSTA GORIVA I TEHNOLOGIJA, SVRHA I ZAHTJEVI CVD, PRIMJENA U ZAKONODAVSTVIMA, NAČINI NABAVE DODJELJIVANJE UGOVORA O JAVNOJ NABAVI USLUGA (KUPNJA/IZNAJMLJIVANJE /UNAJMLJIVANJE VOZILA) I LCC.

- **MULTIPLICIRANJE UČINKA MODULARNOG PAKETA**

UPOZNATI ORGANIZACIJE / FIZIČKE OSOBE SA MODULARNIM PAKETOM I ALATIMA, TE KAKO PRENIJELI ZNANJE TIJELIMA JAVNE VLASTI .

STVARANJE UDRUŽENJE STRUČNJAKA U EUROPSKIM ZEMLJAMA, KOJI MOGU IZVESTI OBUKU O PROVEDBI CVD MOGUĆNOST PRIJENOSA ZNANJA

SPREAD THE KNOWELAGE !



NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

NABAVA ČISTIH VOZILA

- **ZAŠTO IH NABAVLJATI? MOTIVI?**

- ZAGAĐENJE ZRAKA
- KLIMATSKI UČINAK
- ODRŽIVA URBANA MOBILNOST
- SIGURNOST, CIJENE GORIVA I ENERGIJA

- **TRŽIŠNA RASPOLOŽIVOST ALTERNATIVNIH GORIVA I TEHNOLOGIJA**

- AUTOMOBILI
- KOMPIJI
- TEŠKA VOZILA, KAMIONI
- AUTOBUSI

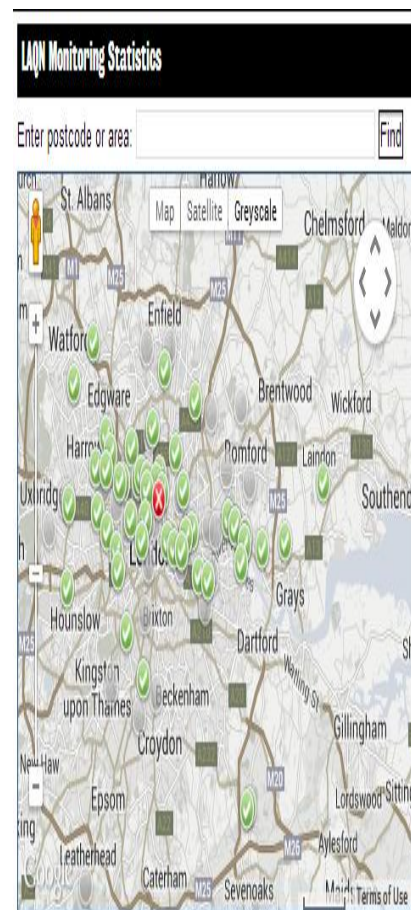




NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

KVALITETA ZRAKA

- **PM₁₀** ČESTICE MANJE OD 10 **µM** OPASNE SU ZA LJUDSKO ZDRAVLJE S OBZIROM NA TO DA PRODIRU I ZADRŽAVAJU SE U DIŠNIM PUTOVIMA, ČIME UZROKUJU UPALNE PROMJENE I SMANJENU OTPORNOST NA RAZNE ALERGIJE I INFEKCIJE. ZBOG VELIKE JAVNOZDRAVSTVENE VRIJEDNOSTI LEBDEĆE ČESTICE PM₁₀ JEDAN SU OD NAJVAŽNIJIH POKAZATELJA ONEČIŠĆENJA ZRAKA. NASTAJU UGLAVNOM IZGARANJEM GORIVA U NEINDUSTRIJSKIM LOŽIŠTIMA, **U CESTOVNOME PROMETU** I U INDUSTRIJI.
- **NO₂** DUŠIKOV DIOKSID
- **NO_x** I **NO₂** DUŠIKOVI MONOOKSIDI ŠTO UKLJUČUJE DUŠIKOV OKSID I DUŠIKOV DIOKSID
- **PM_{2,5}** FINE ČESTICE MOGU DOSPJETI DUBOKO U PLUĆA DO ALVEOLA I NE MOGU SE PRIRODNIM PUTEM UKLONITI
- PRIMJER GODIŠNJE MJERENJE ČESTICA U LONDONU **PM₁₀**
- (40 DANA U GODINI LEBDEĆE ČESTICE MOGU BITI IZNAD EU PROPISANIH PRAGOVA VRIJEDNOSTI)
- KAKO JE U VAŠEM GRADU , DA LI PRELAZI LIMITE?





NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

LOKALNO ZAGAĐENJE ZRAKA

- UTJECAJ NA ZDRAVLJE :
- PRIJEVREMENA SMRT
- ASTMA
- BOLESTI DIŠNOG TRAKTA
- RAZNE VRSTE RAKA
- KARDIOVASKULARNE BOLESTI

PRAĆENJE LOŠE KVALITETE ZRAKA



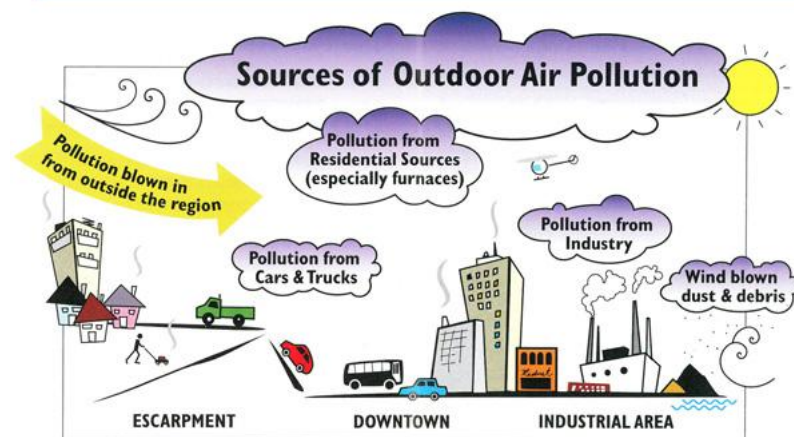


NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

IZVORI ZAGAĐENJA ZRAKA

- SAHARSKA PRAŠINA
- INDUSTRIJA
- PUCANJE I TROŠENJE GUMA
- IZGRADNJA
- TRANSPORT
- ODLAGALIŠTA OTPADA

The Air Pollution Picture





NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

EUROPSKI STANDARDI

TEŠKA VOZILA EURO VI

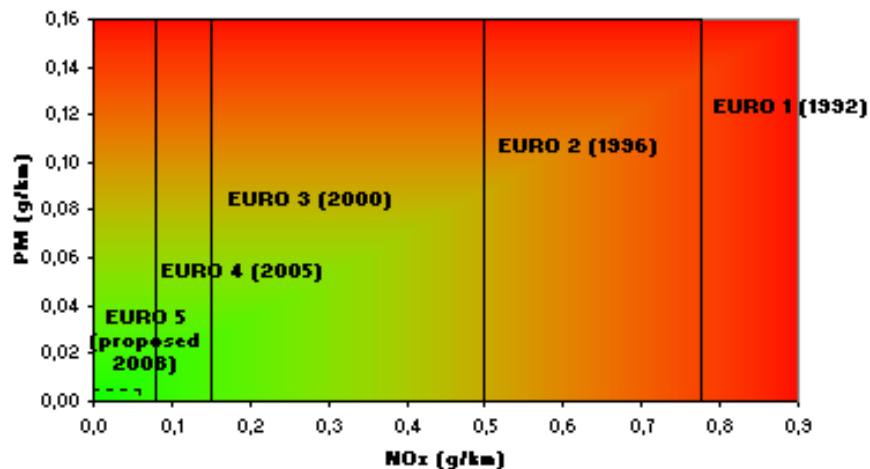
-SVA NOVA VOZILA

LAKA VOZILA EURO VI

-SVI NOVI AUTOMOBILI OD RUJNA 2014

- KOMBIJI OD RUJNA 2015

NO_x and PM emission standards for petrol cars





NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

OPCIJE ALTERNATIVNIH GORIVA

Izvor	Raspoloživ	Za	Protiv	Bliža budućnost
Prirodni plin	Ograničen u većini zemalja	Gorivo dostupno iz sigurnih regija / može biti bioplina	Proizvodi (manje) CO ₂ i AQ	Koristi se za teška vozila i laka vozila u nekim zemljama
Bio goriva	Ograničen u većini zemalja	Emisije u ciklusu vijeka trajanja niske	Zabrinutost za sigurnost hrane	Koristi se za teška vozila i laka vozila u nekim zemljama
Struja	Ograničen	Moguće nula emisije	Elektrane proizvode CO ₂	Koristi se za laka vozila / kratki radni ciklusi



NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

ŠTO MOŽEMO UČINITI?

- 1. SMANJITI POTRAŽNJU**
- 2. ZAMIJENITI FOSILNA GORIVA ALTERNATIVNIM GORIVIMA I TEHNOLOGIJAMA**



NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

SMANJITI POTRAŽNJU ODRŽIVA URBANA MOBILNOST HIJERARHIJA NAČINA PRIJEVOZA:

- Hodanje i bicikl
- Javni prijevoz
- Zajednički prijevoz
- Privatni automobili
- Helikopter/privatni avion





NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

ODRŽIVA URBANA MOBILNOST - SMANJENJE UTJECAJA TERETA

- Prijevoz tereta
 - Logistički centri za terete
 - Planiranje vremena isporuke
 - Preusmjeravanje tereta
- Postoje mnogi primjeri dobre prakse
 - Brojne logističke sheme CIVITAS-a za urbane terete
 - Stockholm Royal Docks (platforma objedinjenja prilikom izgradnje)



NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

ODRŽIVA URBANA MOBILNOST – ULOGA NABAVLJAČA

- Nabavljači u ovome igraju važnu ulogu
- Preispitivanje unaprijed stvorenih predodžbi
 - Zašto trebate privatni automobil?
 - Zašto uopće morate koristiti automobil?
 - Zašto isporučujete pojedinačno?
 - Zašto ne možemo investirati u električnu autobusnu liniju?



NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

AUTOMOBILI I KOMPIJI NA ALTERNATIVNA GORIVA

- Zakonodavstvo EU
- Auti: prosjek flote 2015. = 130g CO₂/km
- prosjek flote 2021. = 95g CO₂/km
- Kombiji: prosjek flote 2017.= 175 g CO₂/km
- prosjek flote 2020. = 147g CO₂/km
- Postizanje ovog cilja moguće je samo uz značajan ulazak električnih vozila na tržište





NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

OPĆA PRAVILA ZA ELEKTRIČNA VOZILA

- Vozila idu isključivo na struju.
- Oglašava se domet do 160 km, pretpostavite 60% od toga.
- Vozila mogu biti skuplja za kupnju, ali jeftinija tijekom životnog vijeka zbog manjih tekućih troškova.
- Baterije se često iznajmljuju, a ne kupuju – cijena je tada slična ICE vozilu.
- Vozači moraju biti obučeni da nakon svakog putovanja pune vozilo.
- Mogu biti vrlo pogodna za upotrebu kao zajedničko vozilo, uz uspostavljeni sustav gospodarenja
- Većina punjenja će se vjerojatno odvijati ‘kod kuće’, jer punjenje mnogih vozila u isto vrijeme može zahtijevati značajna unapređenja mreže = troškove
- Za sada, malo zemalja ima mrežu za ponovno punjenje na koju se možete osloniti. Trenutno ju ima samo Estonija.



NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

ŠTO JE DOSTUPNO?

Tehnologija	Automobil	Kombi
Benzin	✓	✓
Diesel	✓	✓
Hibrid	✓	Konverzija na sekundarnom tržištu
Plug-in hibridi	Srednji (segment C, D i SUV)	X
EVer pogonski sklop	Mali i srednji (segment B i C)	X
Električna	✓	Mali kombiji OEM i konverzije na sekundarnom tržištu
Plin	U nekim zemljama	U nekim zemljama
Bio gorivo	U nekim zemljama	U nekim zemljama
Vodik	X	X



NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

OPĆA PRAVILA ZA VOZILA NA ALTERNATIVNA GORIVA

- Za neke od tih tehnologija postoje dotacije.
- Razmotrite i najam i kupnju.
- Možda ćete morati preispitati postojeće mehanizme financiranja.
- Možda ćete morati preispitati sadašnje sustave rada vozila kako bi omogućili drukčije režime goriva ili ponovnog punjenja.
- Nekada se vozila na alternativna goriva moraju puno voziti da bi bila troškovno učinkovita.



NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

AKTIVNOST 1

- Dobili ste posao! – Upravitelj flote za ‘Fantaziju’
- Prema manifestu gradonačelnika, emisije se moraju dramatično smanjiti.
- Prvo što ćete učiniti je promjena naziva svog radnog mjesta, jer ste vi sada ‘upravitelj mobilnosti’.
- Drugo što ćete učiniti je planiranje nabave flote (voznog parka) za sljedeću godinu

- Možete li ovo postići?

- Koja pitanja ćete morati pitati ljude u odjelu?
- Osigurati izbor od 2-3 vozila za svaki odjel?
- Koga ćete možda morati izazvati?
- Koje ćete probleme morati prevladati?



NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

AUTOBUSI I TEŠKA VOZILA NA ALTERNATIVNA GORIVA

Tehnologija	Autobus	Kamion
Plin	✓	✓
Bio-gorivo	✓	✓
Hibrid	✓	✓
Plug-in hibrid	Pokusno	Pokusno
Električno	✓	✓
Vodik	Pokusno	Pokusno



NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

OPĆA PRAVILA ZA TEŠKA VOZILA NA PLIN I BIOGORIVA

- Ova su vozila slična konvencionalnim vozilima s ICE, ali koriste alternativni sagorivi materijal, ponekad kao diesel hibrid.
- Bio-goriva dolaze iz raznih obnovljivih izvora, uključujući usjeve i otpad.
- Plin je isti kao domaći plin, ali je ili ukapljen (LNG) ili komprimiran (CNG). Plin također može biti iz obnovljivih izvora (bioplin).
- Budući da mnoga teška vozila imaju namjensku infrastrukturu punjenja, na primjer u autobusnim depoima, korištenje ove tehnologije može dobro funkcionirati.
- Postoje razni izvori bio-goriva koje nabavljač treba razmotriti.
- Ponuda plina i bio-goriva je dobro razvijena u mnogim dijelovima Europe, na primjer, u Švedskoj.
- Smanjenja emisija povezanih sa CO₂ i kvalitetom zraka variraju, ovisno o tehnologiji. Emisije su niže i ponekad blizu nule.



NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

AKTIVNOST 2

- Recite mi o nekoj autobusnoj liniji u vašem gradu?

ŠIRA SLIKA

- Uspješne inicijative za smanjenje emisija gotovo uvijek imaju korijene u politici.
- Dio posla nabavljača je razumjeti odgovarajuće dokumente politike.
- Koristite ih za informiranje i unapređenje nabave čistih vozila.
- Možda možete utjecati na te planove.

POLITIKE I CILJEVI

- Ciljevi na globalnoj razini
- Politika na europskoj razini
- Politika na razini zemlje
- Politike na razini grada/regije





NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

UPRAVLJANJE INTERESIMA

- U najranijoj fazi utvrdite ključne osobe
- Povedite ih na putovanje
- Kako bi izgledalo putovanje?
- Od kuda ćete poći?
- Zašto to radite?
- Što se sada događa?
- Kako se koriste vozila?





NABAVA ČISTIH VOZILA, MOTIVACIJA, ALTERNATIVNA GORIVA, TEHNOLOŠKE OPCIJE I MEHANIZMI

- Niste sami
- Čiste flote: www.clean-fleets.eu
- Portal čistih vozila: www.cleanvehicle.eu
- Mreže Civitas – Civinet: www.civitas.eu/civinet
- Eltis: www.eltis.org
- Polis: www.polis-online.org
- Pakt gradonačelnika: www.covenantofmayors.eu



DIREKTIVA O ČISTIM VOZILIMA (CVD)

NACIONALNO ZAKONODAVSTVO

- **ZAKON O PROMICANJU ČISTIH I ENERGETSKI UČINKOVITIH VOZILA (NN 127/13)**
- **PRAVILNIK O METODOLOGIJI ZA IZRAČUN OPERATIVNIH TROŠKOVA TIJEKOM RAZDOBLJA EKSPLOATACIJE VOZILA ZA CESTOVNI PRIJEVOZ (NN 136/13)**
- **PRAVILNIK O MJERILIMA KOJA SE KORISTE U POSTUPCIMA JAVNE NABAVE VOZILA ZA CESTOVNI PRIJEVOZ (NN 11/14)**



DIREKTIVA O ČISTIM VOZILIMA (CVD)

PRENOŠENJE PORUKE NABAVLJAČIMA KLJUČNA PITANJA:

- Koji je glavni cilj Direktive o čistim vozilima (CVD)?
- Stimulirati tržište i kreirati potražnju za čistim, energetski učinkovitim vozilima

- Što se mora razmotriti prilikom nabave?
- Utrošak energije
- CO₂
- Emisije zagađivača
 - PM
 - NMHC
 - NO_x



DIREKTIVA O ČISTIM VOZILIMA (CVD)

- **Tko/ koja vozila se moraju pridržavati CVD?**
- Svi oni koji su obuhvaćeni direktivama EU o javnoj nabavi , naručitelji u postupku javne nabave i prijevoznici koji obavljaju javni linijski prijevoz putnika i koji izvršavaju ugovore o javnoj nabavi usluge
- **Koje su 4 opcije raspoložive nabavljačima?**
- 1. Tehničke specifikacije
- 2. Kriteriji za odabir ponude
- 3. Operativni troškovi životnog vijeka
- 4. Kombinacija istih!
- **Koji se aspekti monetiziraju prema opciji 3?**
- CO₂
- NO_x
- NMHC
- PM



DIREKTIVA O ČISTIM VOZILIMA (CVD)

OPCIJA 1

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

- Uspostava maksimalnog praga za klimatske i zagađivače zraka i/ili utrošak goriva
 - npr. mala vozila moraju zadovoljavati sadašnje najviše europske standarde i trošiti maksimalno 100 g/km goriva
 - studija slučaja EU GPP o autobusima Baia Mare, Rumunjska,
 - Minimalni standard EEV za diesel autobuse*
 - studija slučaja EU GPP o berlinskim policijskim vozilima, Njemačka
 - Njemački 4 standard**, filter i Euro V standard*

Specificiranje minimalnih europskih standarda za emisije (za laka vozila ili teška vozila) samo po sebi ne predstavlja pridržavanje CVD, jer nisu uzete u obzir niti emisije CO₂ niti razine potrošnje energije.

Iako su potrošnja goriva i emisije CO₂ vrlo usko povezani, isti se moraju obraditi odvojeno da se osigura potpuno pridržavanje Direktive.



DIREKTIVA O ČISTIM VOZILIMA (CVD)

OPCIJA 2

KRITERIJI DODJELE

- Dodjela bodova za niske razine klimatskih zagađivača i zagađivača zraka i/ili potrošnje goriva
 - npr. 40% bodova dodijeljenih za kriterij 'kvalitete' uključujući i nisku razinu potrošnje goriva i emisija zagađivača
 - .GPP u studija slučaja u praksi: madridska komunalna tvrtka za prijevoz: 142 CNG i 23 CNG hibridnih autobusa
 - 10 bodova dodijeljeno prema **potrošnji goriva**
 - 10 bodova dodijeljenih prema **emisijama na ispušnoj cijevi**

Ekološki aspekti mogu se u CVD razmotriti bilo na razini pojedinačnog vozila ili kao prosjek za cijeli broj vozila koja se nabavljaju. Ako, na primjer, neko službeno tijelo zamjenjuje veliki broj vozila iz voznog parka, ono može postaviti maksimalnu razinu emisija CO₂ (ili razinu utroška goriva ili Euro standard) kao prosjek za cijelu kupnju.



DIREKTIVA O ČISTIM VOZILIMA (CVD)

CO ₂	NO _x	NMHC	PM
0,03-0,04 €/kg	0,0044 €/g	0,001 €/g	0,087 €/g

OPCIJA 3

OPERATIVNI TROŠKOVI ŽIVOTNOG VIJEKA

Monetiziranje energetskih i klimatskih učinaka

- Mora se koristiti precizna metodologija propisana Direktivom o čistim vozilima
- Vodič za čiste vozne parkove (flote): nabava čistih i učinkovitih cestovnih vozila i modul 4 iz ovog tečaja obuke.
- Monetiziraju se utrošak energije, CO₂ i emisije zagađivača (PM, NMHC, NO_x)
- **Propisano** je – morate izračunati točno kako je naznačeno u CVD
- Da bi se koristilo pravilno, NE SMIJE se pretvarati u bodove niti koristiti kao dio ponderiranja koje je odvojeno od finansijskih troškova
 - Izračunava se **monetarna vrijednost** koja se treba dodati na finansijske troškove kupnje



PRISTUPI NABAVI ČISTIH VOZILA

UPRAVITELJ VOZNOG PARKA

Svaki upravitelj voznog parka imat će drukčiji stupanj kontrole nad voznim parkom.

Tvrtka opisuje vozilo, a upravitelj tvrtke ga nabavlja i održava.

Upravitelj voznog parka razumije svako uzajamno djelovanje među zaposlenicima i za tvrtku opisuje koje alate oni upotrebljavaju.

ODNOS S TRŽIŠTEM

- Uključenje tržišta
- Poznavanje tržišta
- Uključenje u pokuse i oglede
- Osigurati tržištu jasne signale

OBNAVLJANJE

TREBATE LI UOPĆE KUPITI NOVO VOZILO?

STUDIJA SLUČAJA : BARCELONA



PRISTUPI NABAVI ČISTIH VOZILA

NAJAM

- Veći troškovi, ali manje odgovornosti
- Manji izravni troškovi mogu biti podesni za manje ustanove
- Održavanje može biti uključeno, iako se za kupljena vozila mogu donijeti ugovori o održavanju

PRENOŠENJE PORUKE NABAVLJAČIMA

- Za nabavu čistih vozila mogu se primijeniti raznovrsni i kombinirani pristupi u nabavi:
 - Pogledajte primjere kako su druge ovlaštene ustanove provele nabavu – učite od drugih!
 - Prilagodite tehničke specifikacije i kriterije dodjele prema tržišnoj raspoloživosti te vrste tehnologije.
 - CVD je vrlo fleksibilna – samo se sjetite da uzmete u obzir lokalne zagađivače i utrošak energije.

ZAJEDNIČKA NABAVA

- **Glavne prednosti:**
 - Smanjenje visokih troškova stjecanja vozila
 - Racionalizirana administracija
 - Kupnja na veliko smanjuje troškove
 - Smanjenje rizika povezanih s kupnjom tipova s novim gorivom ili tehnologijom
 - Ekspertiza objedinjavanja
 - Proširenje obuhvata pomaže u razvoju tržišta npr. lakše su dostupni gorivo i rezervni dijelovi



PRISTUPI NABAVI ČISTIH VOZILA

PRIMJER NACIONALNA ŠVEDSKA NABAVA



Joint Procurement of EVs and PHEVs in Sweden

Clean Fleets case study

- Buyers' group of 296 organisations
- Energy consumption < 0.37 kWh/km and emissions < 50g CO₂/km
- 34 tonnes CO₂ saved in first 1.5 years (95% reduction)



Contract tendered

- Framework contract for passenger cars and transport vehicles (light duty vans)
- Led by the City of Stockholm and covering 296 organisations (260 public and 36 private bodies). Each organisation committed to a minimum number of purchases.
- 2-year contract with possible 2-year extension, starting Oct 2011
- Estimated purchase volume of 1,250 vehicles per year – 5,000 over 4 years
- The Swedish Energy Agency will fund up to €6,000 for the first 1000 vehicles procured



ŽIVOTNI VIJEK VOZILA (LCC) I PRAKTIČNA PRIMJENA DIREKTIVE O ČISTIM VOZILIMA

ODREĐIVANJE TROŠKOVA ŽIVOTNOG VIJEKA VOZILA

Što obuhvaća LCC/TCO?

- Troškove stjecanja (cijena kupnje i isporuka)
- Instalacija (proizvod/pripadajuća infrastruktura)
- Operativni troškovi (uključujući korištenje goriva/energije)
- Troškovi održavanja i popravaka
- Porezi i davanja (posebno važno kod usporedbe vrsta alternativnih goriva tehnologija)
- Troškovi zbrinjavanja/vrijednost preprodaje



ŽIVOTNI VIJEK VOZILA (LCC) I PRAKTIČNA PRIMJENA DIREKTIVE O ČISTIM VOZILIMA

OPERATIVNI TROŠKOVI ŽIVOTNOG VIJEKA VOZILA

- **Treća metodologija CVD**

- Monetizira utrošak energije, emisija CO₂ i zagađivača (PM, NMHC, NO_x)
- Ključna točka – to je samo **JEDNA opcija**, ne morate ju primijeniti!
- **Propisana je** – morate ju izračunati točno kako je prikazana u CVD
- Da bi se primjenjivala pravilno, ne treba ju pretvarati u bodove/ koristiti kao dio ponderiranja koje je odvojeno od financijskih troškova – njome se izračunava **monetarna vrijednost** koja treba biti dodana financijskim troškovima kupnje.



ŽIVOTNI VIJEK VOZILA (LCC) I PRAKTIČNA PRIMJENA DIREKTIVE O ČISTIM VOZILIMA

OLC- UTROŠAK GORIVA

Tip vozila	Potrošnja goriva (l/100km)	Potrošnja goriva (l/km)	Faktor konverzije goriva (MJ/l)	Potrošnja goriva (MJ/km)	Trošak po jedinici energije (€/MJ)	Trošak po km (€)	Cjeloživotni trošak potrošnje goriva (200.000 km) (€)
Diesel	3,9	0,039	36	1,404	0,02075	0,029136	5.827,30
Benzin	4,7	0,047	32	1,504	0,02075	0,031211	6.242,35
Struja	17,3 (kWh)	0,173	3,6	0,6228	0,02075	0,012924	2.584,93
Hibrid	3,8	0,038	32	1,216	0,02075	0,025235	5.047,01
CNG	7,7 (Nm ³)	0,077	33	2,541	0,02075	0,052732	10.546,42
Etanol	7,1	0,071	21	1,491	0,02075	0,030941	6.188,40



ŽIVOTNI VIJEK VOZILA (LCC) I PRAKTIČNA PRIMJENA DIREKTIVE O ČISTIM VOZILIMA

- Opcija 3 iz CVD smatra se složenom, ali opcije prema CVD često nabavljačima nude puno fleksibilnosti
- Ona zahtijeva da nabavljači uzmu u obzir ključne ekološke faktore, te pomaže u podizanju letvice i stimuliranju tržišta čistih vozila

ALAT ZA LCC KOD CLEAN FLEETS-A

ŠTO JE TO?

- Excel tablica ...
- ... koja nastoji olakšati život nabavljačima koji žele kupiti čista i energetski učinkovita vozila ...
- ... putem uključanja niza prethodno utvrđenih formula ...
- ... i mogućnosti promjene određenih parametara ...
- ... a koristi se za određivanje LCC povezanih s automobilima i kombijima ...
- ... uključujući i operativne troškove životnog vijeka (OLC) koje propisuje CVD



ŽIVOTNI VIJEK VOZILA (LCC) I PRAKTIČNA PRIMJENA DIREKTIVE O ČISTIM VOZILIMA

- **ALAT KOD CLEAN FLEETS-a**
- **Što uzima u obzir?**
 - Stjecanje (*kupnja ili najam vozila ili akumulatora*)
 - Održavanje (*trošak servisiranja ili ugovor o servisiranju*)
 - Porezi i drugi troškovi (*porez, osiguranje i drugi nameti*)
 - Ekološki troškovi OLC (*CO₂, zagađivači, utrošak energije*)
 - Preostala vrijednost
 - Troškovi infrastrukture



ŽIVOTNI VIJEK VOZILA (LCC) I PRAKTIČNA PRIMJENA DIREKTIVE O ČISTIM VOZILIMA

- Može biti koristan način za izračun **troškova životnog vijeka uključujući i operativne troškove životnog vijeka (OLC)** kao jednu od opcija koje propisuje CVD
- Svaki LCC alat pouzdan je samo onoliko koliko su **pouzdana podaci** korišteni za izvršenje
- Pozdravljamo sve povratne informacije!



DON'T FORGET TO STAY IN TOUCH!

VISIT OUR WEBSITE: <http://www.clean-fleets.eu>

HELPDESK



The Clean Fleets project offers public authorities and fleet operators free assistance with purchasing and leasing clean and energy-efficient public vehicles:

- **Ask us direct** – If you have any questions regarding the implementation of the Clean Vehicles Directive in your procurement, please feel free to write us an email.
- **Tender support** – We are happy to assist you with each step of the procurement process: from market consultation and specification development, to competitive tendering and contract management.

DISCUSSION FORUM



The clean fleets team have launched a specialized discussion forum group dedicated to clean vehicle procurement. The forum is designed as:

- a space to share knowledge, opinion and ideas
- post comments and network with other professionals

To sign up visit: <https://procurement-forum.eu> & join the Clean Fleets discussion Group

WE LOOK FORWARD TO HEARING FROM YOU!