



Customer Engagement στο DSM: Υπηρεσίες Ευφυών Δικτύων (Smart Grids apps) και Διαχείρισης Ενεργειακής Ζήτησης, βάσει Τεχνολογιών Web Smart Metering 2.0



Βασίλειος Γ. Νικολόπουλος, Δρ. Μηχ. ΕΜΠ

Founder & Chief Innovation Officer

Intelen



IENE conference - 23/11/2010





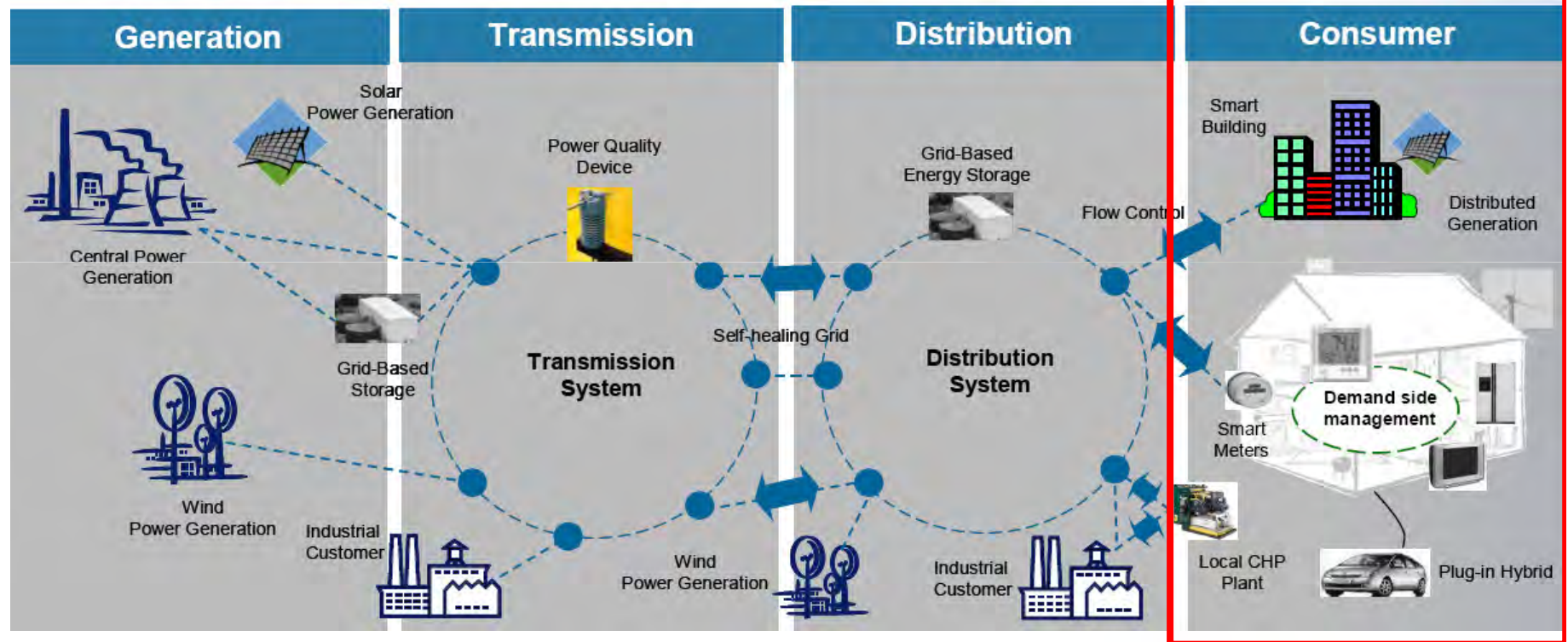
Μετράμε άρα υπάρχουμε...

If ***you can not*** measure it, ***you can not*** improve it

Lord Kelvin

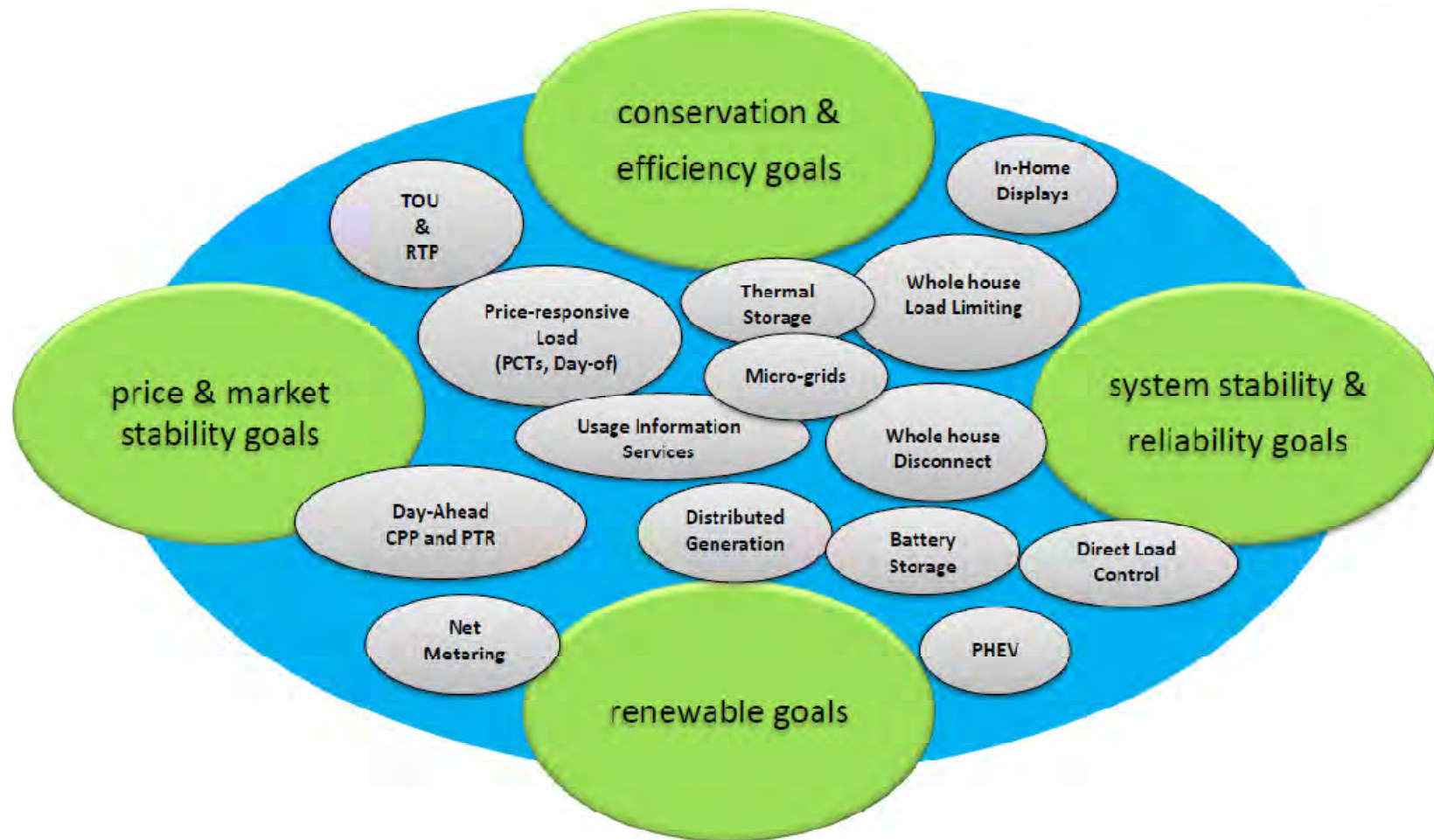


Tα Smart grids





Εφαρμογές Smart grids



Ενεργειακή πληροφορική και Web technologies

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Smart Grids)

- **Recital 27**

- Member States should encourage the modernisation of distribution networks, e.g. through the introduction of smart grids

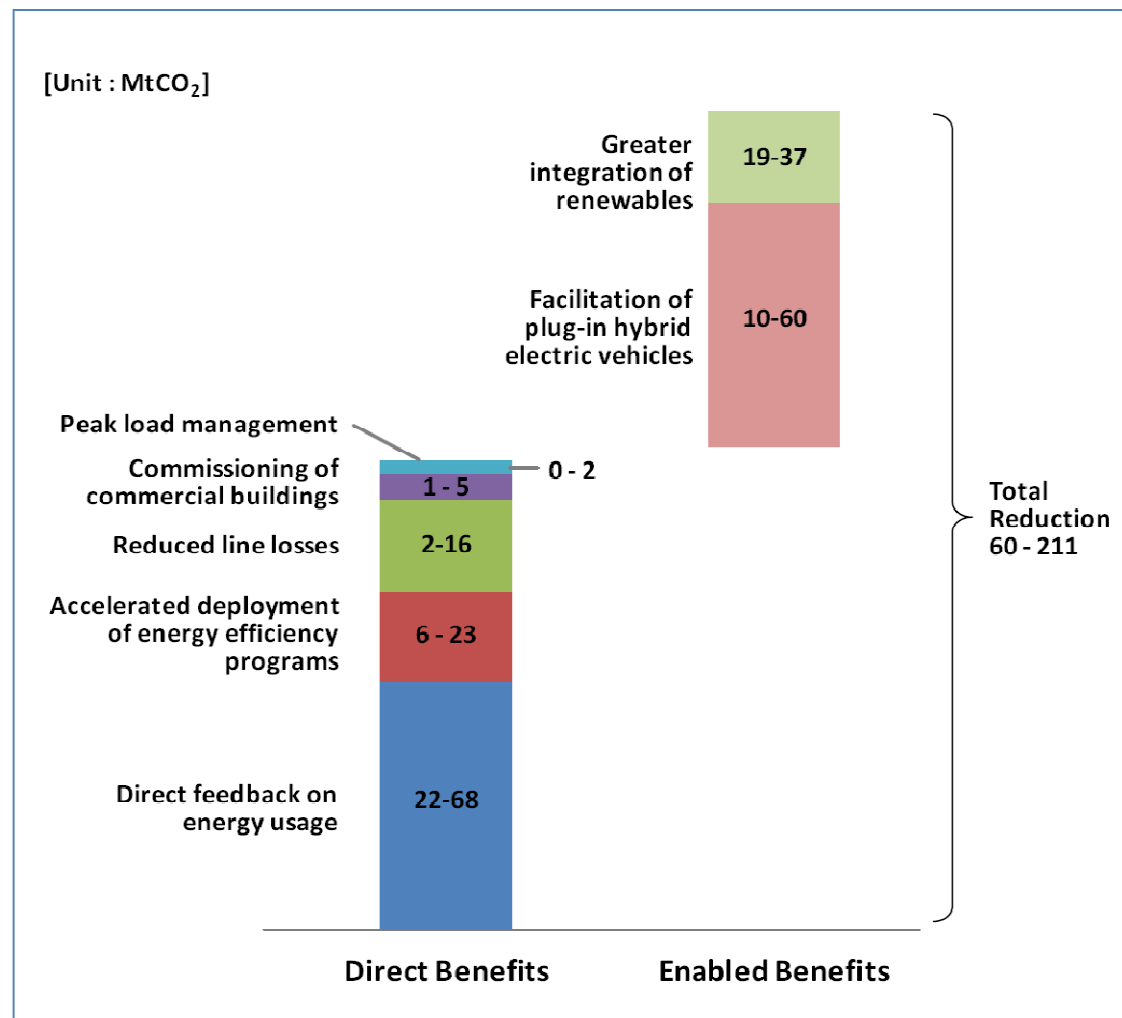
- **Article 3 (11)**

- In order to promote energy efficiency, Member States, or when the Member State has so provided, the regulatory authority shall strongly recommend that electricity undertakings ... or introducing intelligent metering systems or smart grids where appropriate.



USA statistics - behavioral control

FIGURE 4. ESTIMATED SMART GRIDS-RELATED CO₂ EMISSIONS REDUCTION IN THE U.S. BY 2030



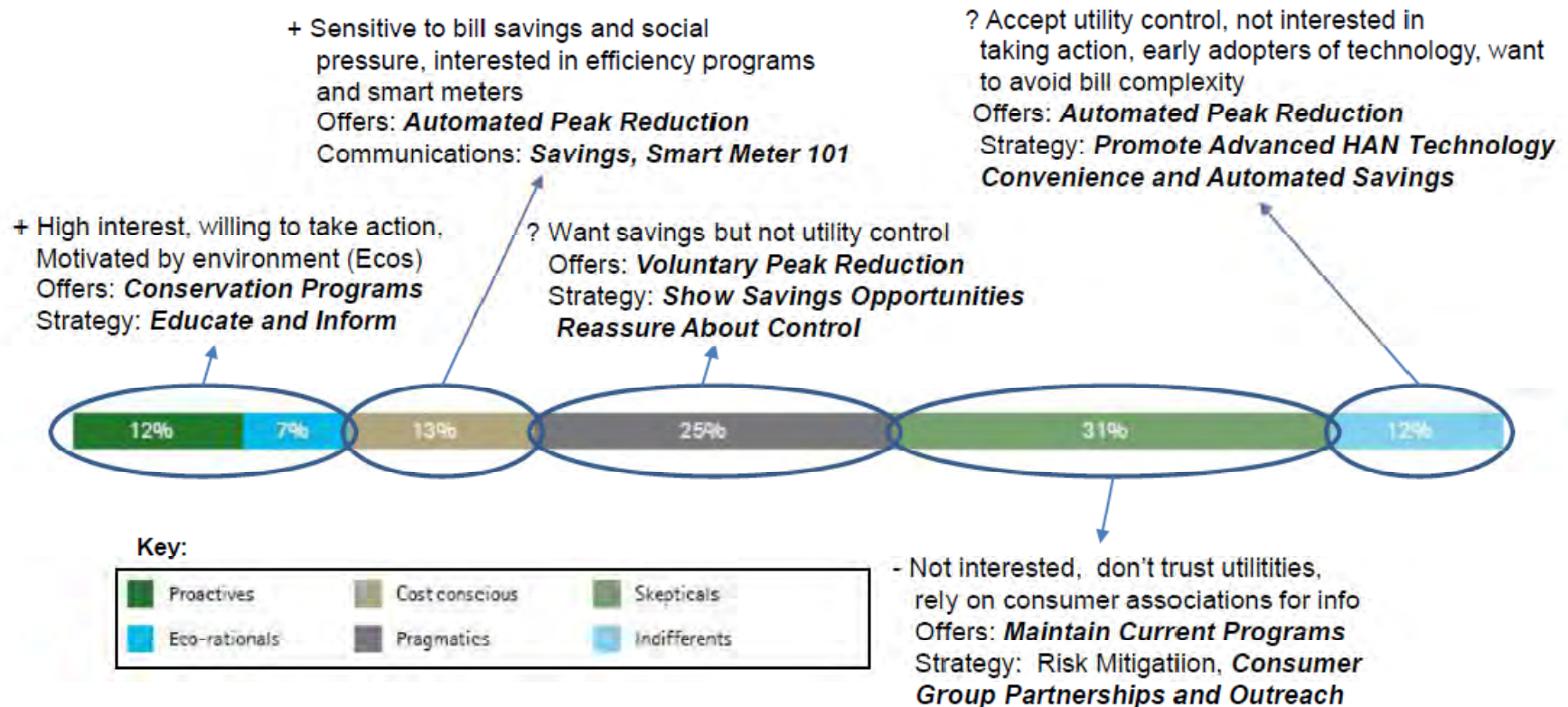
Information billing



Source: EPRI 2008

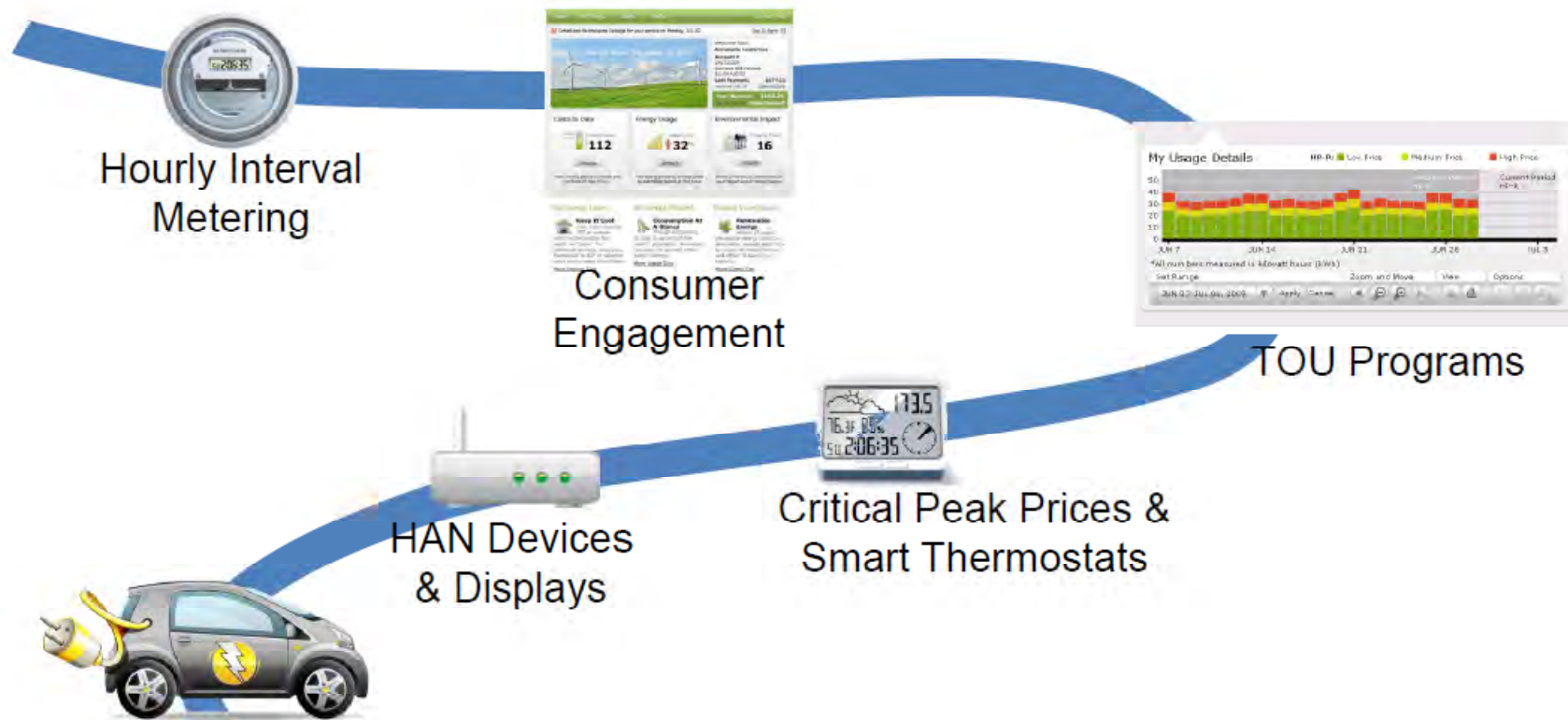


Targeting Ενεργειακής Συμπεριφοράς



a-priori targeting ανάλογα το πελατειακό προφίλ

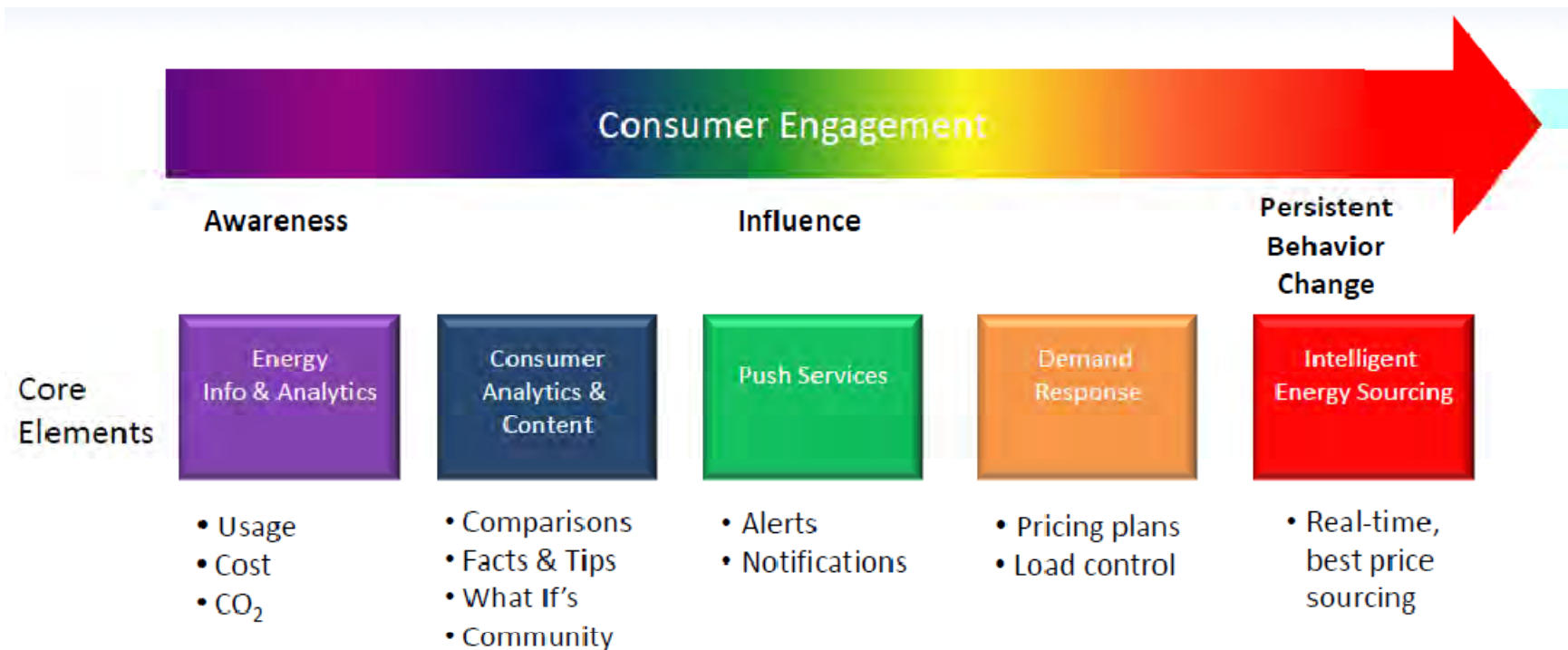
Customer engagement



Ο έλεγχος της Ενεργειακής συμπεριφοράς



Στάδια του engagement



Captology και persuasion βάσει Web 2.0 social nets

Αλγοριθμική βάση

- **2-διάστατο μοντέλο καταναλωτή**

- Ελαστικός: ανταποκρίνεται στα DSM signal
- ΜΗ Ελαστικός: δεν ανταποκρίνεται ή όχι πάντα

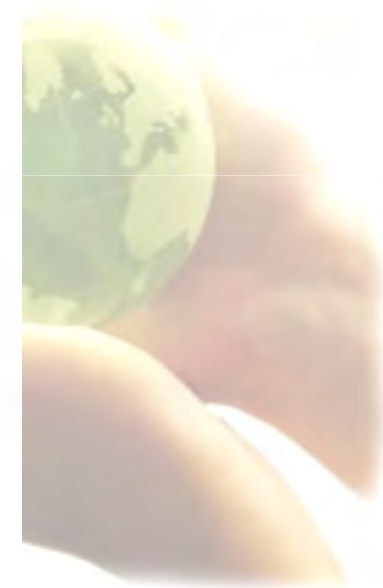
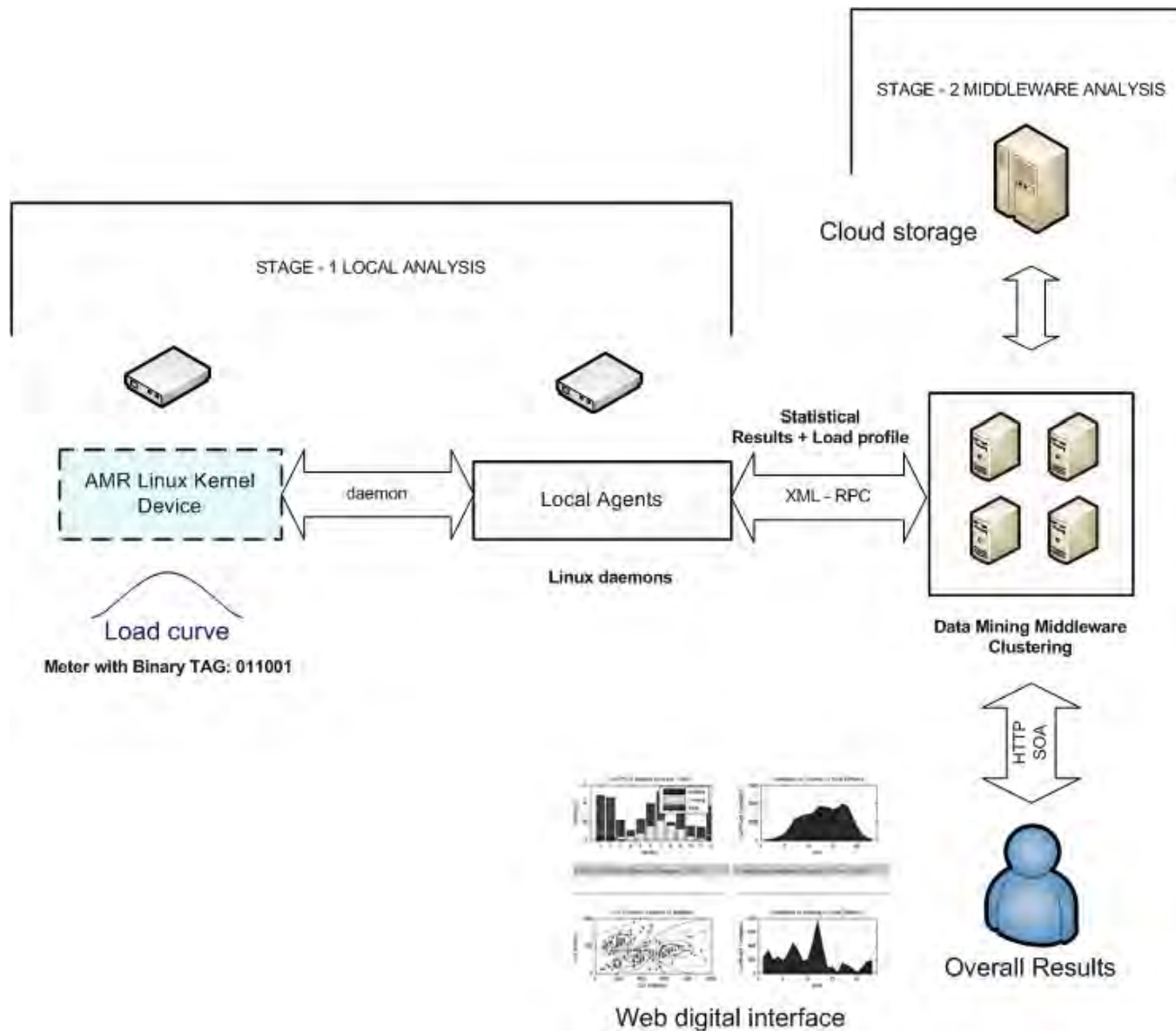
$$L_D = \mu_m^L + \sum_{i=1}^j w_d^{Li} v_m^{Li}$$

- **Χρήση KPIs για κατηγοριοποίηση**

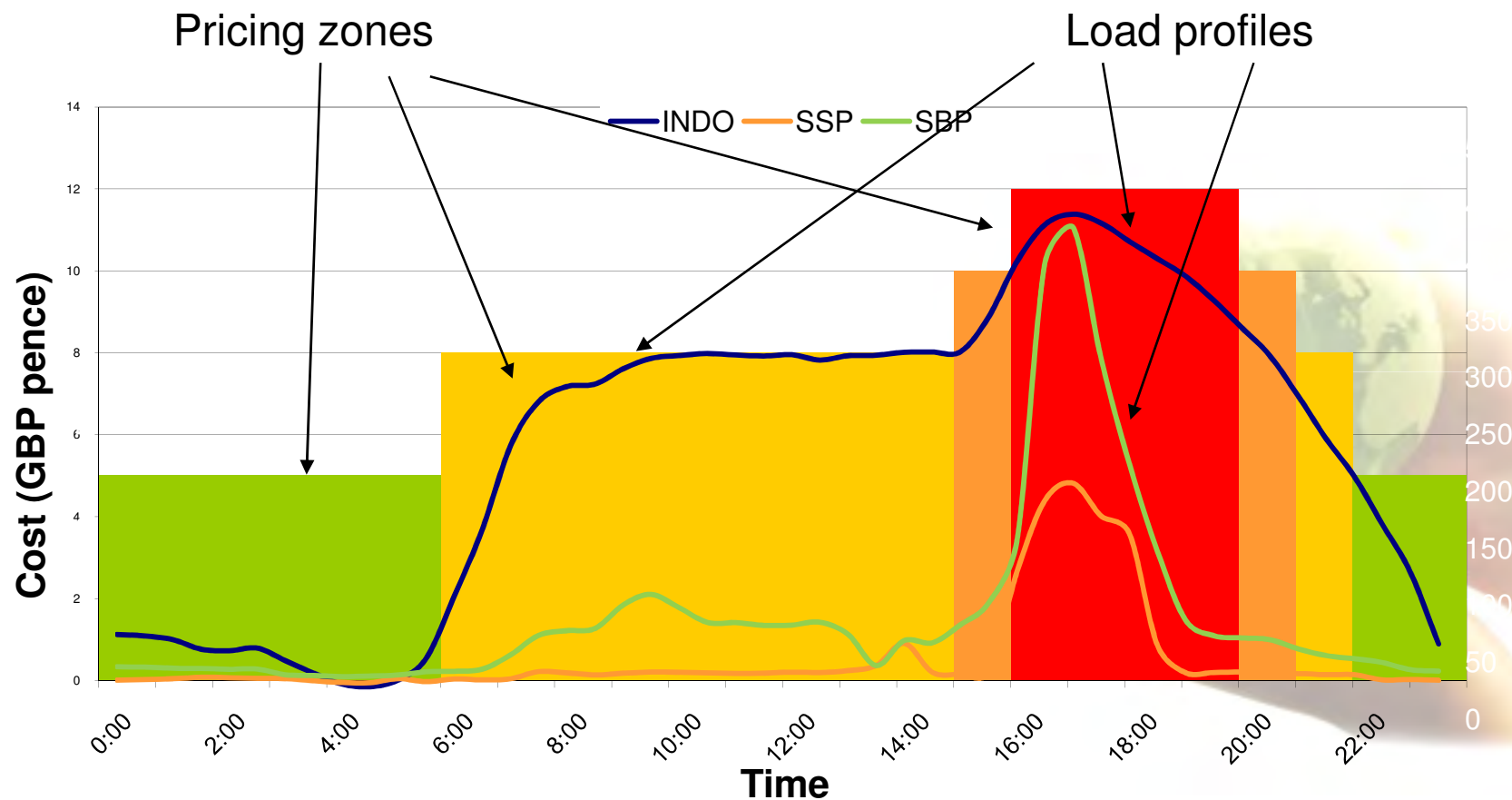
- Behavioural KPIs
- Time response KPIs
- Data fusion KPIs
- Financial KPIs



Intelen's Smart MDM



Ανάλυση ζήτησης βάσει ToU



Διαφορετικές ToU ζώνες για κάθε προφίλ / day / week

Διαχείριση eEnergy Υπηρεσιών

HOME BILLS

Home | My Offers | My Bills | My Profile | Help

Gas Electricity Oil Water

Tassosm Logout

My Electricity Profile

Select a date

December 2008

S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Select Today

Daily Consumption

Full Graph Title Goes Here

Weekly Consumption

15 March 2010 - 21 March 2010

Total Energy : 2.345KWh
Cost : 0.25€
Yesterday : 12% More
Last 30 Days : 10% More
Mean Hourly Energy : 0.097KWh

Edit Dashboard Settings

My Bills

Company 1
Energy for March 2010 : 110€
Due : 15/4/2010
[Pay now](#) [Details](#)

Company 2
Energy for April 2010 : 0€
Due : 15/5/2010
[Details](#)

More Bills

My Offers

Company 1 (best electricity offer)
Energy for March 2010 : 0,09/KWh
[Accept This Offer](#) [Read More](#)

Company 2
Energy for March 2010 : 0,12/KWh
[Accept This Offer](#) [Read More](#)

Company 3
Energy for March 2010 : 0,13/KWh
[Accept This Offer](#) [Read More](#)

More Offers

Pilots projects

Intel Energy Analytics

Δημαρχείο Ρόδου

Ημερήσια Κατανάλωση

Εκπομπές CO2

Εκπομπές CO2

Σύνολο :	4.94 Kwh
Αξία :	0.69€
Εκπομπές CO2 :	4.69Kg

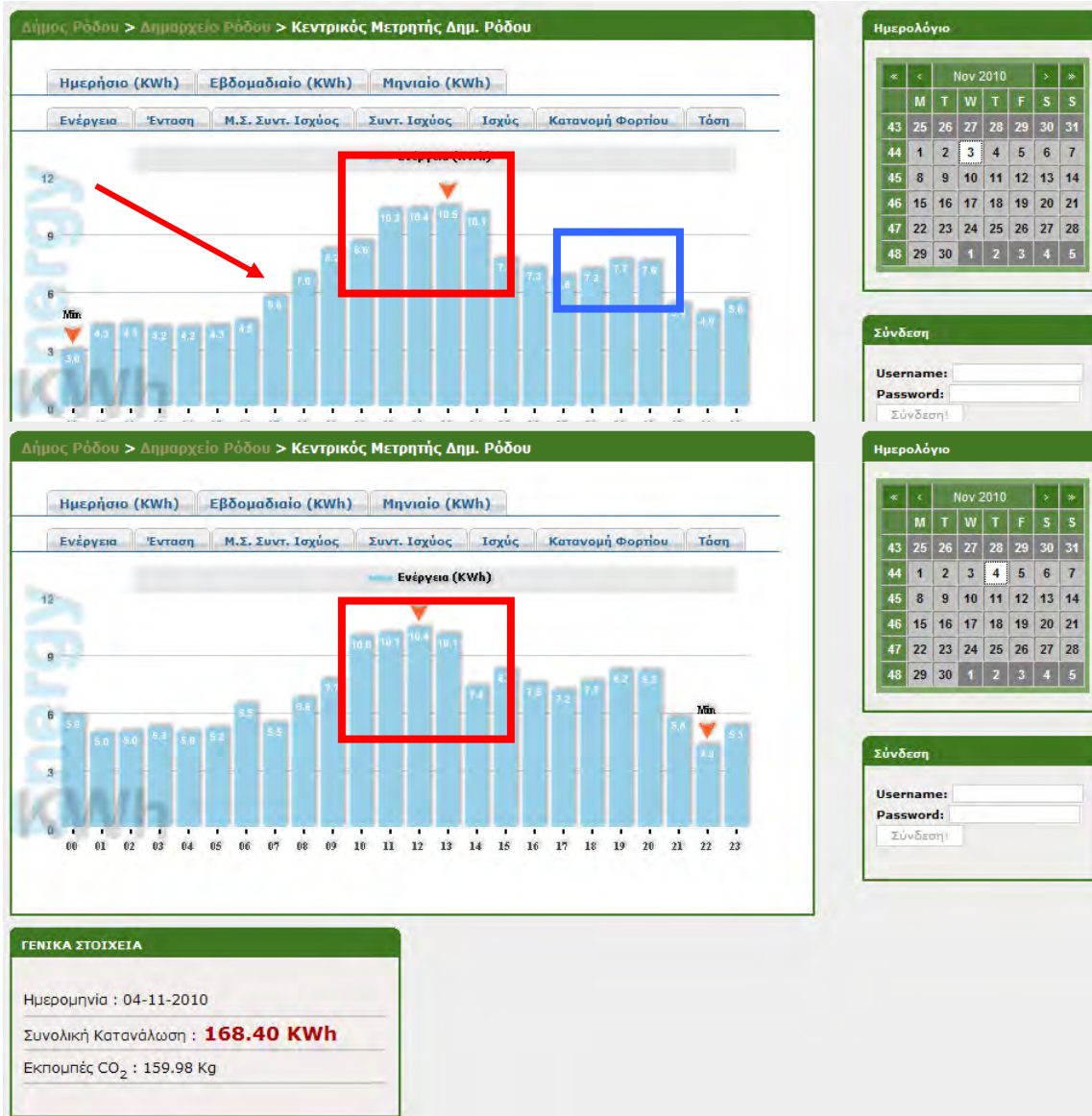
Crappy Meter

me: reload
Sent at 1:36 AM on Tuesday
Crappy Meter's new status message - Energy: 0.124 KWh.
me: kwh
Crappy Meter: Your energy usage is 0.124 KWh

Εκπομπές CO₂ : 161.77 Kg

intel

Pilots projects Web 2.0 DSM



DSM signals

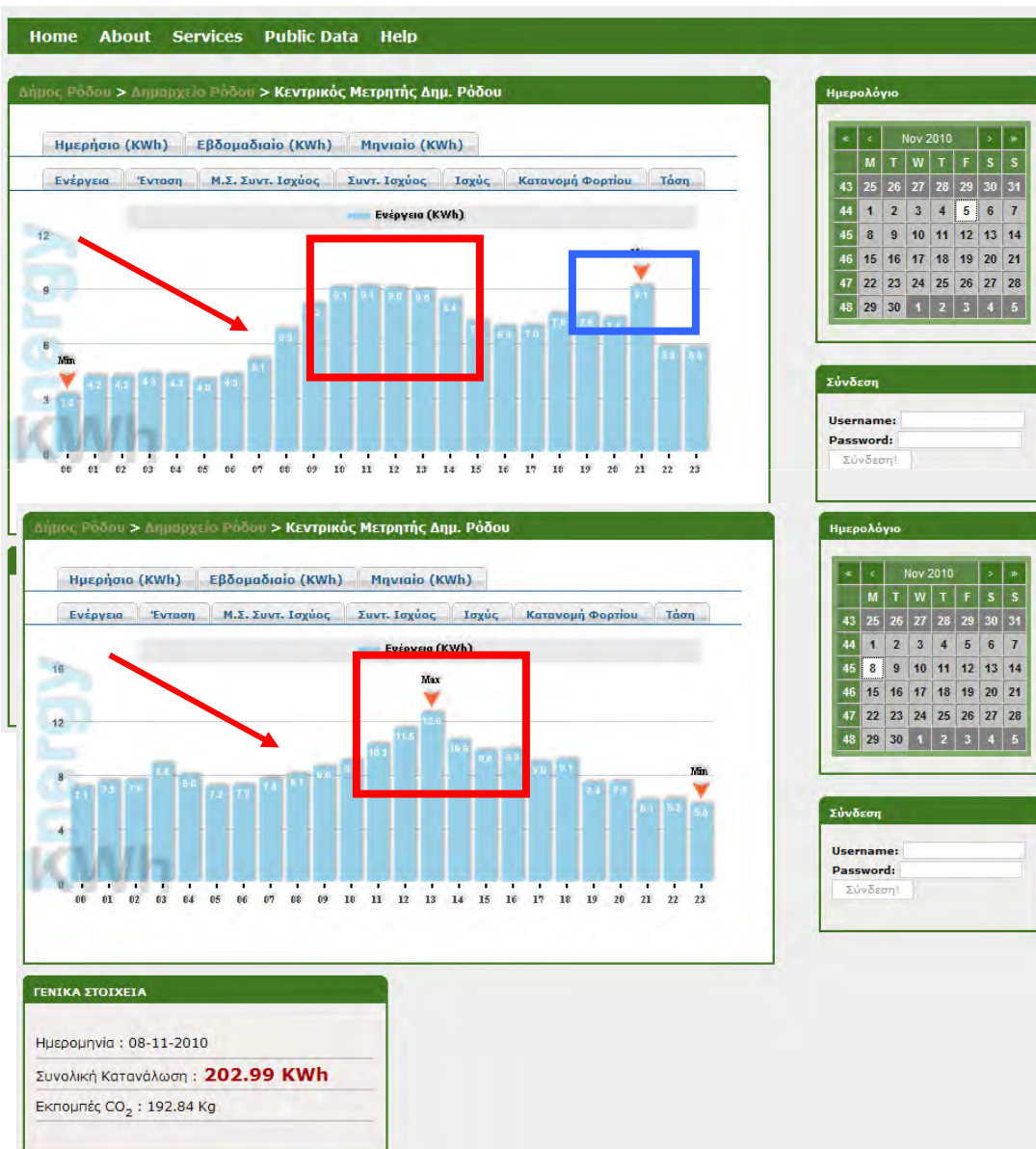
Ανάλυση αιχμών

Ανάλυση

περιοδικότητας

Συσχέτιση ΟΤΣ

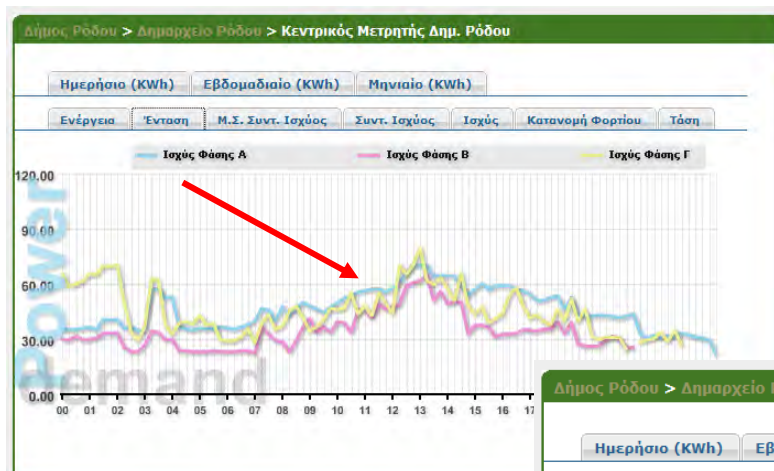
Pilots projects Web 2.0 DSM



Κέρδος σε Euro
Μετατόπιση αιχμής
Αλλαγή ρυθμού
ανόδου αιχμής



Pilots projects



Ημερολόγιο

<	>	Nov 2010							<	>
M	T	W	T	F	S	S				
43	25	26	27	28	29	30	31			
44	1	2	3	4	5	6	7			
45	8	9	10	11	12	13	14			
46	15	16	17	18	19	20	21			
47	22	23	24	25	26	27	28			
48	29	30	1	2	3	4	5			

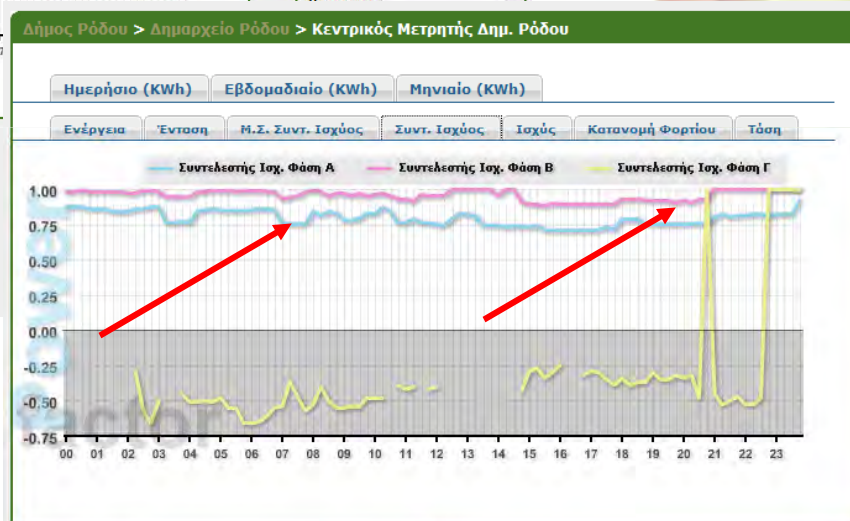
Σύνδεση

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ημερομηνία : 08-11-2010

Συνολική Κατανάλωση : **202.99 KWh**

Εκπομπές CO₂ : 192.84 Kg



Ημερολόγιο

<	>	Nov 2010							<	>
M	T	W	T	F	S	S				
43	25	26	27	28	29	30	31			
44	1	2	3	4	5	6	7			
45	8	9	10	11	12	13	14			
46	15	16	17	18	19	20	21			
47	22	23	24	25	26	27	28			
48	29	30	1	2	3	4	5			

Σύνδεση

Username:

Password:

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ημερομηνία : 08-11-2010

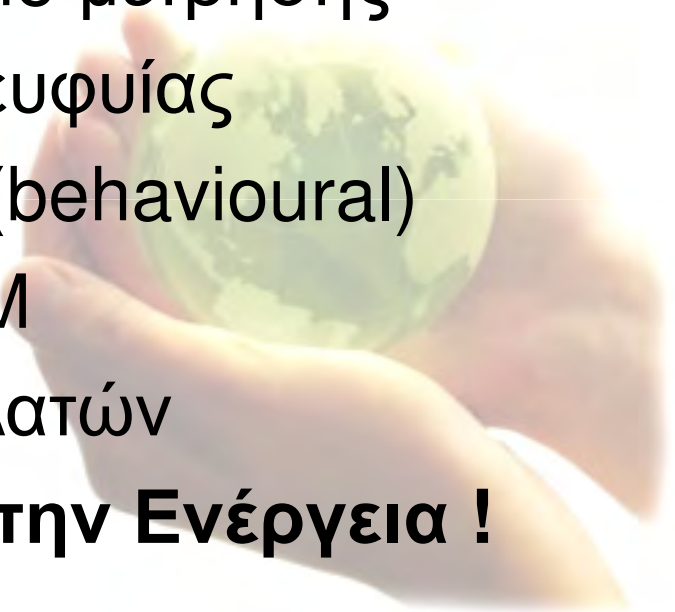
Συνολική Κατανάλωση : **202.99 KWh**

Εκπομπές CO₂ : 192.84 Kg



Συμπεράσματα

- Καινοτομία Smart grids apps για πελάτες
- Σημασία της **σωστής** real-time μέτρησης
- Η αξία των συσχετίσεων και ευφυίας
- Ανάλυση της συμπεριφοράς (behavioural)
- Persuasion principles σε DSM
- A-priori κατηγοριοποίηση πελατών
- **Εφαρμογή IT υπηρεσιών στην Ενέργεια !**





Ευχαριστώ

v.nikolopoulos@intelen.gr

<http://www.intelen.com>

