

## I Componenti

Maria Teresa Lucarelli (Responsabile)

- [mtlucarelli@unirc.it](mailto:mtlucarelli@unirc.it)

Martino Milardi

- [mmilardi@unirc.it](mailto:mmilardi@unirc.it)

Francesco Nicoletti

- [francesco.nicoletti@unirc.it](mailto:francesco.nicoletti@unirc.it)

Paola Arena

- [paola.arena@unirc.it](mailto:paola.arena@unirc.it)

Rosario Carbone

- [rosario.carbone@unirc.it](mailto:rosario.carbone@unirc.it)

Andrea Donato

- [andrea.donato@unirc.it](mailto:andrea.donato@unirc.it)

Paolo Lo Giudice

- [paolo.logiudice@unirc.it](mailto:paolo.logiudice@unirc.it)

Gaetano Magnano di San Lio

- [gmagnano@unirc.it](mailto:gmagnano@unirc.it)

Alessandro Taverriti

- [sandro.taverriti@unirc.it](mailto:sandro.taverriti@unirc.it)

Giuseppe Tropea

- [gtropea@katamail.com](mailto:gtropea@katamail.com)

Demetrio Antonio Zema

- [dzema@unirc.it](mailto:dzema@unirc.it)

## Commissione Energia Interfacoltà



Progetto Grafico di Serena Di Guida

Università  
**Mediterranea**  
di REGGIO CALABRIA



Università degli Studi  
**Mediterranea**  
di Reggio Calabria

## Commissione Energia Interfacoltà

*Un Ateneo*



*fonte di energie*

**www.unirc.it**

## Il programma della Commissione per la Riqualficazione Energetica dell'Ateneo

La Commissione Interfacoltà Energia è stata istituita per volontà del Rettore dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria (D.R. 291/07) con l'intento di formulare ed attuare, in tempi successivi, un Programma per la Riqualficazione Energetica dell'Ateneo.

Ciò si è reso opportuno da un lato, per i consistenti consumi che l'Ateneo denuncia; dall'altro, per le favorevoli condizioni poste dalle normative, dalle tecniche e soprattutto da nuove condizioni finanziarie nel settore energetico per le P.A.

In quest'ottica, la Commissione ha individuato alcuni obiettivi operativi il cui raggiungimento sarà funzione delle condizioni al contorno sia di carattere tecnico che soprattutto economico.



### " Modalità operative e finanziarie "

#### Fattibilità Finanziaria:

Alla luce dell'attuale panorama normativo e finanziario del settore energetico e considerata la natura giuridica dell'Ateneo, gli interventi tecnologici – in particolare quelli relativi al punto 4) degli obiettivi – che sottendono investimenti di un certo tenore, possono essere supportati da:

- mutui agevolati – ad es: Cassa Depositi e Prestiti – e molto convenienti, (in quanto contemplati e coperti dall'ultima Legge Finanziaria);

- finanziamenti da parti di Banche accreditate e riconosciute dal GSE (Gestore Servizi Energetici);

- cofinanziamento, dell'intero investimento o di quote di esso (con relativa partecipazione agli utili) da parte delle ESCO (Energy Service Company).

#### Rapporti con l'esterno:

Avvalendosi delle competenze interne alla Commissione, sono stati avviati contatti ed incontri con Società del settore, al fine di una indagine conoscitiva volta a definire le varie condizioni utili al raggiungimento degli obiettivi programmatici. Allo scopo di valutare meglio il ventaglio di proposte delle diverse Società, si stanno approntando delle schede conoscitive (check-list) che consentano, attraverso la richiesta di dati, non solo tecnici ed il più possibili omogenei, di comprendere le condizioni del mercato così da poter far fronte, in tempi medi, ad alcune esigenze energetiche dell'Ateneo.

## Obiettivi

1. Riduzione dei Consumi/Costi Energetici "a costo zero" (breve termine), attraverso strategie di:

- Rinegoziazione del prezzo d'acquisto dell'energia elettrica, e/o eventuale cambio della Società fornitrice;
- Orientamento dell'utenza, attraverso azioni di animazione e disseminazione finalizzati alla educazione dei comportamenti.



2. Riduzione dei Consumi/Costi Energetici "a costi minimi" (a medio termine), attraverso azioni di:

- Ottimizzazione dei sistemi e reti, finalizzata al miglioramento dei rendimenti, mediante l'acquisizione dello stato di fatto (consumi e schemi tecnici) nonché della sua definizione organica e complessiva;
- Gestione controllata dei sistemi e reti, attraverso un programma razionale per il funzionamento degli impianti tecnologici.

3. Riduzione dei Consumi Energetici "a costi sostenibili" (medio/lungo termine) attraverso interventi di:

- Riqualficazione tecnologica degli impianti obsoleti e/o inefficienti;
- Riqualficazione degli edifici attraverso l'adozione di criteri per il riscaldamento e il raffrescamento passivo;
- Monitoraggio degli impianti, per l'analisi dei consumi e l'individuazione delle inefficienze.

4. Azioni orientate all'autosufficienza energetica e all'autoproduzione di energia "a costi sostenibili" attraverso: (breve termine)

- la generazione "in proprio" di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici; (medio/lungo termine)
- la generazione "in proprio" di energia elettrica e di calore/freddo (cogenerazione / trigenerazione), sia mediante riconversione di gruppi elettrogeni già esistenti, sia mediante la realizzazione di impianti da costruirsi ad hoc;

E'auspicabile che una percentuale dei risparmi economici ottenuti possano essere reinvestiti, almeno in quota, nelle varie azioni di cui agli obiettivi summenzionati.

## Risultati attesi

- Ambientali : l'attivazione di un percorso virtuoso in materia energetica (e non solo) da parte dell'Ateneo andrebbe nella direzione auspicata dalle politiche nazionali ed europee in materia di sostenibilità ambientale oltre che portare una significativa testimonianza a livello locale;

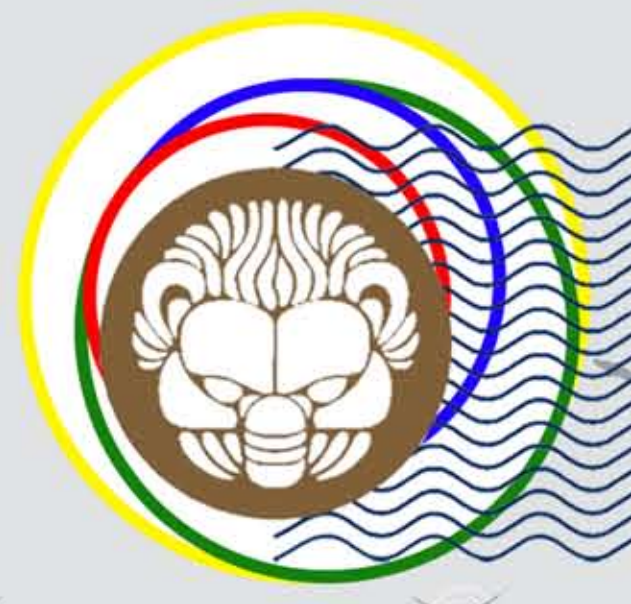
- Scientifiche: è indubbio che l'attuazione del Programma diventa un volano di innesco dei processi di ricerca (di base e applicata) relativi all'intera sfera del settore energetico: dagli aspetti procedurali, a quelli di controllo, a quelli tecnici, siano essi consolidati o sperimentali;

- Didattiche: l'insieme dei risultati delle iniziative potrebbero costituire dei modelli da tradurre in attività didattiche, a livello educativo, formativo, divulgativo o di disseminazione;

- Economici: oltre al risparmio derivante dalla riduzione dei consumi e dei costi energetici, variabili in rapporto agli scenari ed alle soluzioni tecnologiche scelte, si potrebbe aggiungere la quota di "guadagni"(anch'essi funzione delle scelte) derivanti ,tra gli altri,dagli incentivi concessi dal "conto energia";

- Di comunicazione: l'Ateneo potrebbe annoverarsi tra i pochi casi di strutture universitarie nazionali che attuano concrete politiche di risparmio energetico e di qualità ambientale, allineandosi ad alcune prestigiose Università internazionale (Delft University of technology – NL; Facoltà di Legge a Cambridge, N.Foster – GB; Scuola di Architettura a Lione, Jorda e Perraudin ) che oggi costituiscono un sicuro riferimento nello scenario delle tematiche energetiche.





# Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria

## Commissione Energia Interfacoltà

### *Un Ateneo fonte di energie* [www.unirc.it](http://www.unirc.it)

#### Lo scenario di partenza: il Comportamento Energetico dell'Ateneo

L'Ateneo dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria ha consumato nel 2006 circa 2.500.000 kWh di energia elettrica, ovvero circa 2,5 GWh. Tale informazione è stata desunta da un documento di sintesi redatto dall'ufficio tecnico, tuttavia non si esclude che i consumi possano essere anche maggiori di quelli sopra indicati.

Si presume che vi siano anche altri consumi di energia e che questi derivino dalla combustione di gasolio utilizzato dalle caldaie per il riscaldamento invernale. Non si dispone delle quantità di combustibile impiegato nel 2006, tuttavia si stima che sia quantificabile in circa 1 GWh di energia primaria (considerato che viene utilizzato solo per riscaldamento invernale).

In altri termini, considerato che 1000 kg di gasolio hanno un contenuto di energia primaria di circa 11.000 kWh, (o 11 MWh), si stima che annualmente si acquistino circa 100 tonnellate di gasolio, (corrispondente ad un onere economico medio di circa 70.000 euro/anno).

Tali valori, prima di procedere in ulteriori analisi e valutazioni devono essere accertati presso l'ufficio tecnico dell'Ateneo e/o i competenti uffici amministrativi.

La legge 10 prescrive, mediante l'art. 19, che qualora il consumo di energia primaria negli edifici civili superi il valore di 1000 Tep è necessario nominare un Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'Energia.

Nell'ipotesi che l'Ateneo abbia un consumo energetico complessivo derivante da 2,5 GWh di energia elettrica e da circa 100 tonnellate di gasolio per riscaldamento, (pari a circa 100 Tep), si stima che nel 2006 il consumo di energia primaria sia pari a circa 600 Tep, valore che non giustifica la nomina del Responsabile per l'energia (detto Energy Manager).

Si consideri che 1000 Tep di energia primaria equivalgono a circa 11 GWh e che l'energia primaria corrispondente ai 2,5 GWh di energia elettrica consumata è pari a circa 500 Tep (applicando un coefficiente di conversione 1 Tep = 5 MWh).

Ciononostante, va osservato che l'eventuale presenza dell'Energy Manager non garantisce l'attuazione di una politica di effettiva riduzione dei consumi e di una ottimizzazione dell'uso dell'energia; cosa che invece è il prodotto di una volontà politica degli organi di governo dell'Ateneo e dei conseguenti atti di deliberazione.



#### Il programma della Commissione per la Riqualificazione Energetica dell'Ateneo

La Commissione Interfacoltà Energia è stata istituita per volontà del Rettore dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria (D.R. 291/07) con l'intento di formulare ed attuare, in tempi successivi, un Programma per la Riqualificazione Energetica dell'Ateneo.

Ciò si è reso opportuno da un lato, per i consistenti consumi che l'Ateneo denuncia; dall'altro, per le favorevoli condizioni poste dalle normative, dalle tecniche e soprattutto da nuove condizioni finanziarie nel settore energetico per le P.A.

In quest'ottica, la Commissione ha individuato alcuni obiettivi operativi il cui raggiungimento sarà funzione delle condizioni al contorno sia di carattere tecnico che soprattutto economico.

#### "Modalità operative e finanziarie"

##### Fattibilità Finanziaria:

Alla luce dell'attuale panorama normativo e finanziario del settore energetico e considerata la natura giuridica dell'Ateneo, gli interventi tecnologici - in particolare quelli relativi al punto 4) degli obiettivi - che sottendono investimenti di un certo tenore, possono essere supportati da:

- mutui agevolati - ad es: Cassa Depositi e Prestiti - e molto convenienti, (in quanto contemplati e coperti dall'ultima Legge Finanziaria);
- finanziamenti da parti di Banche accreditate e riconosciute dal GSE (Gestore Servizi Energetici);
- cofinanziamento, dell'intero investimento o di quote di esso (con relativa partecipazione agli utili) da parte delle ESCO (Energy Service Company).

##### Rapporti con l'esterno:

Avvalendosi delle competenze interne alla Commissione, sono stati avviati contatti ed incontri con Società del settore, al fine di una indagine conoscitiva volta a definire le varie condizioni utili al raggiungimento degli obiettivi programmatici. Allo scopo di valutare meglio il ventaglio di proposte delle diverse Società, si stanno approntando delle schede conoscitive (check-list) che consentano, attraverso la richiesta di dati, non solo tecnici ed il più possibile omogenei, di comprendere le condizioni del mercato così da poter far fronte, in tempi medi, ad alcune esigenze energetiche dell'Ateneo.



#### Obiettivi

1. Riduzione dei Consumi/Costi Energetici "a costo zero" (breve termine), attraverso strategie di:
  - Rinegoziazione del prezzo d'acquisto dell'energia elettrica, e/o eventuale cambio della Società fornitrice;
  - Orientamento dell'utenza, attraverso azioni di animazione e disseminazione finalizzati alla educazione dei comportamenti.
2. Riduzione dei Consumi/Costi Energetici "a costi minimi" (a medio termine), attraverso azioni di:
  - Ottimizzazione dei sistemi e reti, finalizzata al miglioramento dei rendimenti, mediante l'acquisizione dello stato di fatto (consumi e schemi tecnici) nonché della sua definizione organica e complessiva;
  - Gestione controllata dei sistemi e reti, attraverso un programma razionale per il funzionamento degli impianti tecnologici.
3. Riduzione dei Consumi Energetici "a costi sostenibili" (medio/lungo termine) attraverso interventi di:
  - Riqualificazione tecnologica degli impianti obsoleti e/o inefficienti;
  - Riqualificazione degli edifici attraverso l'adozione di criteri per il riscaldamento e il raffrescamento passivo;
  - Monitoraggio degli impianti, per l'analisi dei consumi e l'individuazione delle inefficienze
4. Azioni orientate all'autosufficienza energetica e all'autoproduzione di energia "a costi sostenibili" attraverso:
  - la generazione "in proprio" di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici; (medio/lungo termine)
  - la generazione "in proprio" di energia elettrica e di calore/freddo (cogenerazione / trigenerazione), sia mediante riconversione di gruppi elettrogeni già esistenti, sia mediante la realizzazione di impianti da costruirsi ad hoc;

E'auspicabile che una percentuale dei risparmi economici ottenuti possano essere reinvestiti, almeno in quota, nelle varie azioni di cui agli obiettivi summenzionati

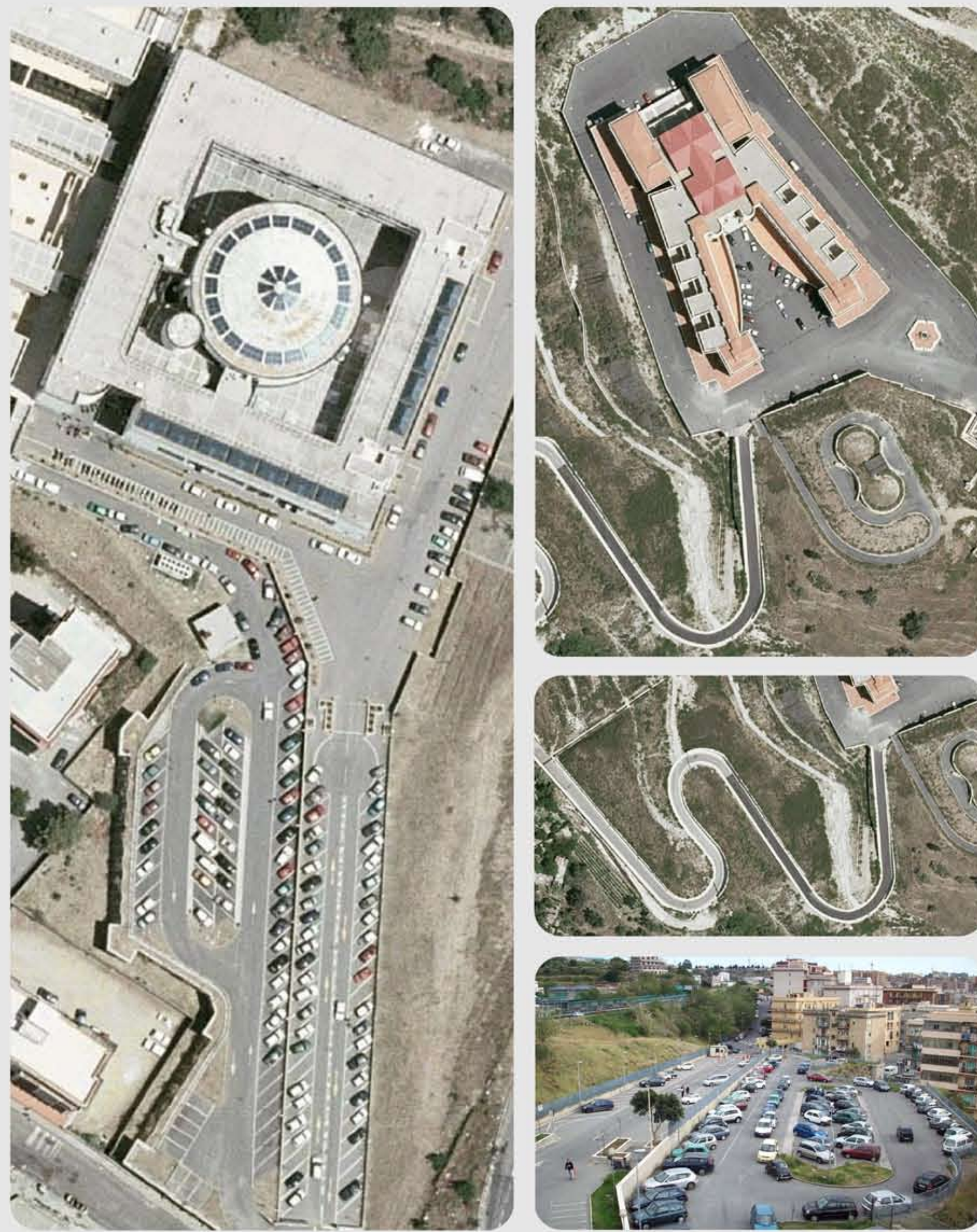
#### Risultati attesi

- Ambientali: l'attivazione di un percorso virtuoso in materia energetica (e non solo) da parte dell'Ateneo andrebbe nella direzione auspicata dalle politiche nazionali ed europee in materia di sostenibilità ambientale oltre che portare una significativa testimonianza a livello locale;
- Scientifiche: è indubbio che l'attuazione del Programma diventa un volano di innescò dei processi di ricerca (di base e applicata) relativi all'intera sfera del settore energetico: dagli aspetti procedurali, a quelli di controllo, a quelli tecnici, siano essi consolidati o sperimentali;
- Didattiche: l'insieme dei risultati delle iniziative potrebbero costituire dei modelli da tradurre in attività didattiche, a livello educativo, formativo, divulgativo o di disseminazione;
- Economici: oltre al risparmio derivante dalla riduzione dei consumi e dei costi energetici, variabili in rapporto agli scenari ed alle soluzioni tecnologiche scelte, si potrebbe aggiungere la quota di "guadagni" (anch'essi funzione delle scelte) derivanti, tra gli altri, dagli incentivi concessi dal "conto energia";
- Di comunicazione: l'Ateneo potrebbe annoverarsi tra i pochi casi di strutture universitarie nazionali che attuano concrete politiche di risparmio energetico e di qualità ambientale, allineandosi ad alcune prestigiose Università internazionali (Delft University of technology - NL; Facoltà di Legge a Cambridge, N.Foster - GB; Scuola di Architettura a Lione, Jorda e Perraudin) che oggi costituiscono un sicuro riferimento nello scenario delle tematiche energetiche.



#### Stato dei lavori

- Si sono costituite 3 sottocommissioni per dare l'avvio alle azioni di:
  - orientamento dell'utenza per acquisizione di buone pratiche finalizzate all'educazione dei comportamenti
  - ricognizione degli impianti, del loro sistema di gestione e della valutazione dell'energia consumata al fine di una ottimizzazione dei sistemi, finalizzata al miglioramento dei rendimenti
  - predisposizione di schede conoscitive per avviare una indagine di mercato con Società che propongono impianti per il risparmio energetico.
  - rinegoziazione del costo di fornitura di energia elettrica. Oggi l'Ateneo, tramite CONSIP, ha come nuovo fornitore la Società EDISON.
  - adesione dell'Ateneo al Consorzio C.R.E.T.A.
  - studio per l'individuazione delle aree pertinenti all'Ateneo che sono vocate allo sfruttamento della fonte Solare
  - redazione del progetto preliminare per l'istruzione del futuro Bando di Gara finalizzato alla realizzazione di un Parco Fotovoltaico nella Cittadella Universitaria.



#### L'idea più luminosa?

### IL RISPARMIO

#### Dieci regole d'oro per risparmiare energia elettrica

1. Accertarsi che le luci del locale che abitualmente utilizzi siano spente, quando non vi è permanenza di utenti
2. Se trovi un locale nel quale le luci sono inutilmente accese curati di spegnerle
3. Se prevedi di essere assente per più di due ore spegni il fan-coil o la stufa nel locale che abitualmente utilizzi
4. Non utilizzare la stufa portatile, quando è attivo l'impianto di riscaldamento
5. Nei periodi di funzionamento dell'impianto di climatizzazione, tieni chiuse le porte e le finestre, onde evitare che il caldo/freddo si disperda
6. La sera, quando lasci il locale che abitualmente utilizzi, abbi cura di spegnere i PC, la stampante e tutti i dispositivi elettronici non utilizzati
7. Dopo che hai utilizzato la fotocopiatrice, avvia la sua modalità "stand-by"
8. Nei laboratori non lasciare accese apparecchiature che non siano necessarie ed evita di duplicare apparecchiature non indispensabili
9. Avvisa tempestivamente il Servizio Autonomo Tecnico, se noti un'anomalia od un guasto in un impianto tecnologico (tel. 0965 332241 - fax 0965 29757)
10. Contribuisci a sensibilizzare Colleghi, Collaboratori e Studenti al problema del risparmio energetico.

**GRAZIE**

COMMISSIONE INTERFACOLTÀ Energia

#### CONSIDERAZIONI GENERALI SUL SISTEMA ENERGETICO DI ATENE0 SUI POSSIBILI INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO E DI PRODUZIONE DI ENERGIA

##### Considerazioni sulle capacità realizzative della Commissione

Con riferimento alle attività di programmazione di eventuali interventi che hanno per oggetto la realizzazione di un impianto, o l'adesione a bandi pubblici di vario tipo, etc., va evidenziato che tutte queste iniziative devono essere oggetto di valutazione ed eventuale deliberazione da parte degli organi competenti dell'Ateneo. Per tale ragione si ritiene opportuno affrontare tale tema nelle sedi opportune al fine di avere dei chiarimenti sulla politica di sostenibilità energetica che eventualmente l'Amministrazione dell'Ateneo intende intraprendere al fine di ridurre i consumi di energia e di ridurre i propri costi economici da questi derivanti. Una proposta in tal senso è stata quella di costituire una Commissione Energia di Ateneo, che fornisca l'indispensabile supporto tecnico per l'avvio di una politica di tutela dell'energia. Tale Commissione ha varie finalità, tra cui quella di coordinare le proposte di intervento provenienti dalle varie Facoltà (secondo le specifiche esigenze e caratteristiche), a formulare proposte di interventi di risparmio energetico che coinvolgono tutte le strutture dell'Ateneo e a fornire il supporto tecnico per la programmazione, progettazione e la realizzazione delle opere che eventualmente l'Ateneo riterrà opportuno realizzare.

##### Considerazioni sui potenziali di risparmio di energia

Va osservato che nonostante ai sensi della ormai vecchia legge 10/91 la quantità di energia consumata non sia ritenuta di particolare interesse, le recenti normative sul risparmio energetico, nazionali ed europee, impongono un livello minimo di efficienza energetica espresso in funzione di energia specifica consumata annualmente, quindi espressa in kWh/m2anno.

Allo stato attuale non si conosce la effettiva posizione dell'efficienza energetica delle strutture e degli impianti dell'Ateneo, tuttavia si ritiene che tali limiti non siano rispettati.

A tal proposito va osservato che la Direttiva 91 (recepita tramite la legge 192) focalizza la propria attenzione principalmente nei confronti dei consumi energetici degli edifici pubblici frequentati da un numero elevato di utenti (come università, ospedali, etc.).

Il comma 3 dell'art.7 della Direttiva 91 recita:

"Gli Stati membri adottano le misure necessarie a garantire che negli edifici la cui metratura utile totale supera i 1000 m2 occupati da autorità pubbliche e da enti che forniscono servizi pubblici a un ampio numero di persone e sono pertanto frequentati spesso da tali persone sia affisso in luogo chiaramente visibile per il pubblico un attestato di certificazione energetica risalente a non più di dieci anni prima. Per i suddetti edifici può essere chiaramente esposta la gamma delle temperature raccomandate e reali per gli ambienti interni ed eventualmente le altre grandezze meteorologiche pertinenti".

##### Le prime attività individuate

Dunque una prima attività preliminare è rappresentata da una fase di studio ed analisi degli attuali consumi di energia elettrica, con l'intento di verificare le attuali prescrizioni in termini di efficienza energetica e di esprimere i consumi di energia in funzione delle varie parti degli edifici, delle parti di impianto, del sistema gestionale adottato, etc...

Mediante tale studio si conseguono due importanti risultati:

1. individuare un criterio oggettivo, chiaro e condiviso mediante il quale ripartire le spese dovute ai consumi di energia tra i vari Dipartimenti di una Facoltà, le varie facoltà, gli uffici amministrativi e le parti comuni. In ordine a tale aspetto, recentemente molti Dipartimenti hanno contestato i criteri impiegati per la ripartizione della spesa da attribuire per i consumi di energia, fatto questo che indica come la questione sia già oggetto di discussione.
2. individuare le parti di impianti responsabili degli sprechi di energia, la quantificazione dell'energia utilizzata per scopi specifici (riscaldamento, raffrescamento, illuminazione, ventilazione), in funzione degli spazi utilizzati, del comfort reso, delle ore in cui gli impianti sono in esercizio, etc... Tali informazioni sono fondamentali per una corretta pianificazione delle attività di risparmio energetico del triennio nel quale si auspica possano attuarsi gli interventi di risparmio dell'energia.

##### Risultati attesi

L'attività della Commissione si propone di conseguire una consistente riduzione degli oneri economici sostenuti dalla Facoltà di Architettura, con l'intento di estendere direttamente o indirettamente tale risultato anche a tutte le altre strutture e facoltà dell'Ateneo.

Considerato che tale tema fino ad oggi non è mai stato preso in considerazione, che non esistono delle misure di tutela del consumo di energia, presuntivamente, si ritiene di potere conseguire una consistente riduzione degli oneri derivanti dall'energia e consistenti in una entità variabile dal 30% al 60% di quelli sostenuti nell'esercizio 2006.

##### Gli interventi preliminarmente individuati

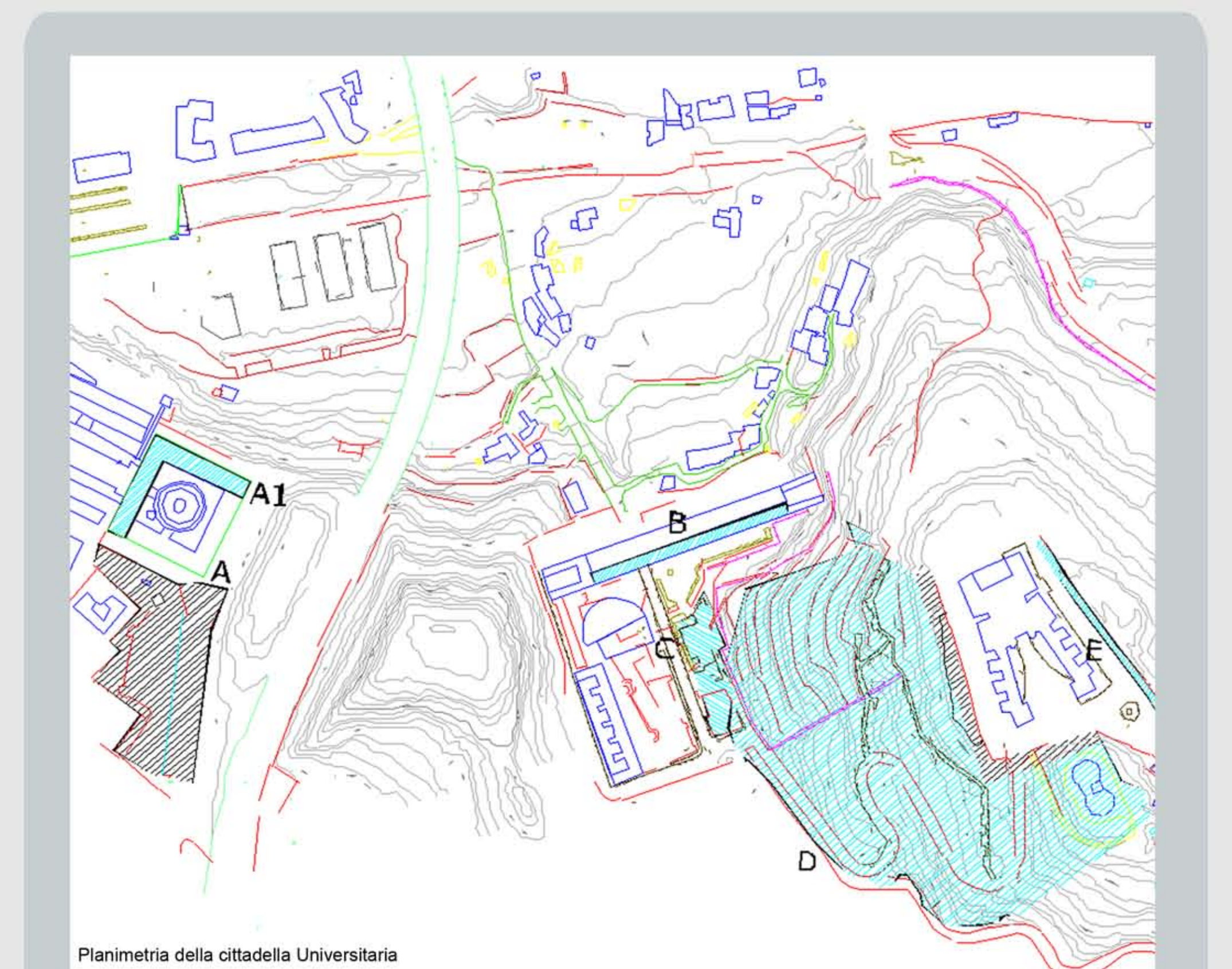
Gli obiettivi di risparmio economico ed energetico del Gruppo di Lavoro "Energia" si articolano in una serie di azioni di seguito preliminarmente individuate:

1. Supporto tecnico per la negoziazione finalizzata all'ottenimento di condizioni contrattuali più favorevoli riguardanti i prezzi unitari dell'energia elettrica;
2. Analisi dei consumi di energia, individuazione degli sprechi, del sistema di gestione;
3. Interventi, anche gestionali, per la riduzione dei consumi di energia e l'eliminazione degli sprechi;
4. Riduzione dei consumi di energia elettrica derivanti dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico;
5. Riduzione dei consumi di energia elettrica e di combustibile derivanti dalla realizzazione di un impianto di solare termico (per la produzione di caldo e freddo);
6. Riduzione degli oneri sostenuti per energia elettrica e termica dovuti alla realizzazione di un sistema di cogenerazione, che si auspica possa essere alimentato da una fonte rinnovabile.

In particolare il punto 4 ed il punto 5 rappresentano gli interventi da affrontare con particolare urgenza in quanto gli stessi beneficiano di incentivi statali soggetti a scadenza.

##### Durata dell'attività e tempi di realizzazione degli interventi

Considerate l'esiguità delle risorse disponibili, principalmente umane, individuate all'interno dell'organico docente dell'Ateneo e le difficoltà di attuare procedimenti amministrativi relativi alla realizzazione di opere pubbliche (e di pubblica utilità per gli impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile), si ritiene che la programmazione degli interventi possa essere realizzata nell'arco di circa tre anni.



#### ...VERSO UN PARCO FOTOVOLTAICO UNIVERSITARIO

L'Università "Mediterranea" di Reggio Calabria promuove l'uso razionale dell'energia, la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili o ad esse assimilabili e - nel senso più generale del termine - la minimizzazione dell'impatto ambientale dei sistemi di generazione di elettricità, calore e freddo.

Essa aderisce ai principi dettati dalla Direttiva europea 2002/91 e 2006/32 e promuove sul territorio provinciale lo sviluppo degli impianti fotovoltaici e delle relative tecniche di progettazione architettonica.

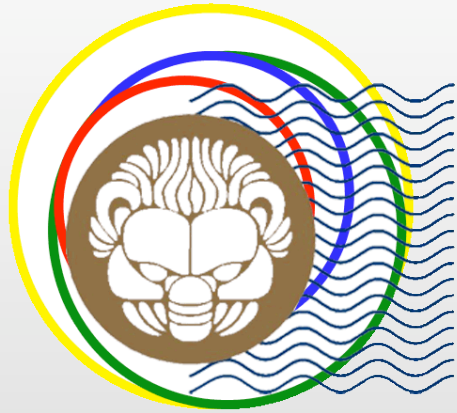
L'Ateneo favorisce sul territorio provinciale l'azione delle Imprese, piccole e grandi, le cui principali attività siano incentrate sullo studio, lo sviluppo, l'installazione e l'esercizio di impianti fotovoltaici e, più in generale, al risparmio energetico.

Nel breve periodo, l'Ateneo intende avviare la realizzazione, presso le proprie aree di competenza, di impianti fotovoltaici per la generazione di energia elettrica.

Oltre alla riduzione dei propri consumi interni di energia elettrica e termica, attraverso la realizzazione degli impianti fotovoltaici la Mediterranea intende perseguire l'obiettivo di una riduzione sensibile della spesa attualmente derivante dal soddisfacimento, da parte di Distributori idonei, del proprio fabbisogno di energia elettrica annua (attualmente pari a circa 3 GWh), anche assumendo il ruolo di "autoproduttore" mediante la gestione diretta di una frazione degli impianti fotovoltaici in questione e meglio specificati più avanti.

#### I Componenti della Commissione Interfacoltà Energia

- Maria Teresa Lucarelli (Responsabile) - [mtlucarelli@unirc.it](mailto:mtlucarelli@unirc.it)
- Martino Milardi - [mmilardi@unirc.it](mailto:mmilardi@unirc.it)
- Francesco Nicoletti - [francesco.nicoletti@unirc.it](mailto:francesco.nicoletti@unirc.it)
- Paola Arena - [paola.arena@unirc.it](mailto:paola.arena@unirc.it)
- Rosario Carbone - [rosario.carbone@unirc.it](mailto:rosario.carbone@unirc.it)
- Andrea Donato - [andrea.donato@unirc.it](mailto:andrea.donato@unirc.it)
- Paolo Lo Giudice - [paolo.logiudice@unirc.it](mailto:paolo.logiudice@unirc.it)
- Gaetano Magnano di San Lio - [gmagnano@unirc.it](mailto:gmagnano@unirc.it)
- Alessandro Taverriti - [sandro.taverriti@unirc.it](mailto:sandro.taverriti@unirc.it)
- Giuseppe Tropea - [gtropea@katamail.com](mailto:gtropea@katamail.com)
- Demetrio Antonio Zema - [dzema@unirc.it](mailto:dzema@unirc.it)



Università degli Studi  
**Mediterranea**  
di Reggio Calabria

**Commissione Energia Interfacoltà**

**Energy Days**

16/19 ottobre 2008



Energy Days, 16/19 ottobre 2008

Prof. Martino Milardi

## Lo scenario di partenza: il Comportamento Energetico dell'Ateneo

L'Ateneo dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria ha consumato nel 2007 circa 2,5 GWh. (dati desunti da documenti sintetici non si esclude che i consumi possano essere anche maggiori di quelli sopra indicati).

Altri consumi di energia sono quelli derivanti dall'uso di gasolio utilizzato dalle caldaie per il riscaldamento invernale, quantificabile in circa 1 GWh di energia primaria.

Considerato che 1000 kg di gasolio hanno un contenuto di energia primaria di circa 11 MWh, si stima che annualmente si acquistino circa 100 tonnellate di gasolio, per un onere economico medio di circa 70.000 euro/anno.

Tali valori fanno stimare per l'Ateneo un consumo di energia primaria per l'anno 2007 pari a circa 600 Tep.

Allo stato attuale non si conosce l'effettiva posizione dell'efficienza energetica delle strutture e degli impianti dell'Ateneo. Si ritiene, comunque, che i parametri indicati dalle attuali normative non siano rispettati.

A fronte di tale scenario e sulla spinta di diversi attori, coinvolti a vario titolo dalle tematiche energetiche, dal 2007 si è formata la **Commissione Energia Interfacoltà**, istituita dal Rettore dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria (D.R. 291/07) con l'intento di formulare ed attuare, in tempi successivi, un *Programma per la Riqualificazione Energetica dell'Ateneo*.

# I Componenti della Commissione

**Maria Teresa Lucarelli (Responsabile) - [mtlucarelli@unirc.it](mailto:mtlucarelli@unirc.it)**

**Paola Arena - [paola.arena@unirc.it](mailto:paola.arena@unirc.it)**

**Rosario Carbone - [rosario.carbone@unirc.it](mailto:rosario.carbone@unirc.it)**

**Andrea Donato - [andrea.donato@unirc.it](mailto:andrea.donato@unirc.it)**

**Paolo Lo Giudice - [paolo.logiudice@unirc.it](mailto:paolo.logiudice@unirc.it)**

**Gaetano Magnano di San Lio - [gmagnano@unirc.it](mailto:gmagnano@unirc.it)**

**Martino Milardi - [mmilardi@unirc.it](mailto:mmilardi@unirc.it)**

**Francesco Nicoletti - [francesco.nicoletti@unirc.it](mailto:francesco.nicoletti@unirc.it)**

**Alessandro Taverri - [sandro.taverri@unirc.it](mailto:sandro.taverri@unirc.it)**

**Giuseppe Tropea - [gtropea@katamail.com](mailto:gtropea@katamail.com)**

**Demetrio Zema - [dzema@unirc.it](mailto:dzema@unirc.it)**



# Gli Obiettivi per un Nuovo Scenario

L'attività della Commissione si propone di conseguire una consistente riduzione degli oneri economici sostenuti dall'Ateneo.

Considerato che fino ad oggi non esistono delle misure di controllo dei consumi si ritiene, presuntivamente, di potere conseguire una riduzione dei costi energetici per un livello variabile dal 10% al 20% di quelli sostenuti nell'esercizio 2007.



# Riduzione dei Consumi/Costi Energetici “a costo zero” (breve termine), attraverso strategie di:

Rinegoziazione del prezzo d'acquisto dell'energia elettrica, e/o eventuale cambio della Società fornitrice;

Orientamento dell'utenza, attraverso azioni di animazione e disseminazione la educazione dei comportamenti.



## 2. Riduzione dei Consumi/Costi Energetici “a costi minimi” (a medio termine), attraverso azioni di:

Ottimizzazione dei sistemi e delle reti,  
finalizzata al miglioramento dei  
rendimenti, mediante l’acquisizione  
dello stato di fatto (consumi e schemi  
tecnici) nonché della sua definizione  
organica e complessiva;

Gestione controllata dei sistemi e  
delle reti, attraverso un programma  
razionale per il funzionamento degli  
impianti tecnologici.



### 3. Riduzione dei Consumi Energetici “a costi sostenibili” (medio/lungo termine)

attraverso interventi di:

Riqualificazione tecnologica degli impianti obsoleti e/o inefficienti;

Riqualificazione degli edifici attraverso l'adozione di criteri per il riscaldamento e il raffrescamento passivo;

Monitoraggio degli impianti, per l'analisi dei consumi e l'individuazione delle inefficienze



## 4. Azioni orientate all'autosufficienza energetica e all'autoproduzione di energia “a costi sostenibili” attraverso:

(breve termine)

la generazione “in proprio” di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici;

(medio/lungo termine)

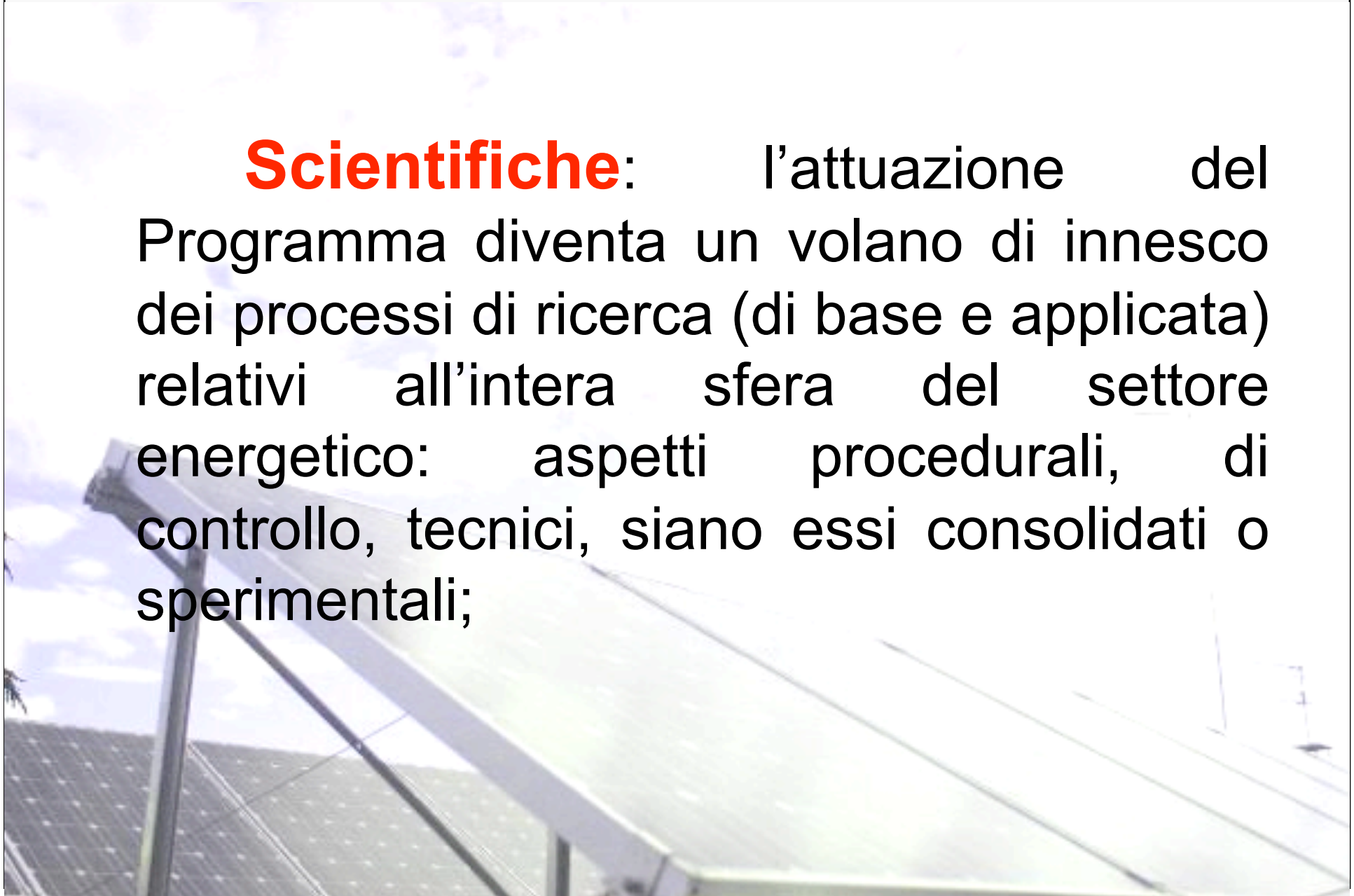
la generazione “in proprio” di energia elettrica e di calore/freddo (cogenerazione / trigenerazione), sia mediante riconversione di gruppi elettrogeni già esistenti, sia con la realizzazione di impianti da costruirsi ad hoc;



# Risultati attesi e possibili ricadute a livello generale

**Ambientali:** l'attivazione di un percorso virtuoso in materia energetica da parte dell'Ateneo andrebbe nella direzione auspicata dalle politiche nazionali ed europee in materia di sostenibilità ambientale oltre che diventare una significativa testimonianza a livello locale;

**Scientifiche:** l'attuazione del Programma diventa un volano di innesco dei processi di ricerca (di base e applicata) relativi all'intera sfera del settore energetico: aspetti procedurali, di controllo, tecnici, siano essi consolidati o sperimentali;



**Didattiche:** l'insieme dei risultati delle iniziative potrebbero costituire dei modelli da tradurre in attività didattiche, a livello educativo, formativo, e di disseminazione;



**Economiche:** oltre al risparmio derivante dalla riduzione dei consumi e dei costi energetici, si potrebbe aggiungere la quota di “guadagni” derivanti dai vari incentivi.

**Di comunicazione:** l'Ateneo potrebbe annoverarsi tra i casi di strutture universitarie che attuano concrete politiche di risparmio energetico e di qualità ambientale, allineandosi alle esperienze internazionali di riferimento nello scenario delle tematiche energetiche.

# Stato dei lavori

**Si sono costituiti gruppi di lavoro per dare avvio alle azioni di :**

- orientamento dell'utenza per acquisizione di buone pratiche finalizzate all'educazione dei comportamenti
- ricognizione degli impianti, dei sistemi di gestione, valutazione dei consumi per l'ottimizzazione complessiva e il miglioramento dei rendimenti





Energy Days, 16/19 ottobre 2008

Prof. Martino Milardi

- avvio di indagini di mercato sulle Società del settore energetico mediante la predisposizione di check list orientate

- rinegoziazione del costo di fornitura di energia elettrica.

Oggi l'Ateneo, tramite CONSIP, ha come nuovo fornitore la Società EDISON.



- adesione dell'Ateneo al Consorzio C.R.E.T.A.
- studio per l'individuazione delle aree pertinenti all'Ateneo che sono vocate allo sfruttamento della fonte Solare
- redazione del Progetto Preliminare per l'istruzione del futuro Bando di Gara finalizzato alla realizzazione di un Parco Fotovoltaico nella Cittadella Universitaria.



Università degli Studi  
**Mediterranea**  
di Reggio Calabria

Commissione Energia Interfacoltà



Facoltà di **AGRARIA**  
AGRICOLTURA, AMBIENTE, ALIMENTAZIONE

<http://www.agraria.unirc.it>



Facoltà di **Architettura**

<http://www.architettura.unirc.it>



Facoltà di  
**GIURISPRUDENZA**

<http://www.giuri.unirc.it>



Facoltà di  
**INGEGNERIA**

<http://www.ing.unirc.it>

**Energy Days, 16/19 ottobre 2008**

**Prof. Martino Milardi**

**Grazie**

**[www.unirc.it](http://www.unirc.it)**