

Proposta di Piano d'azione – Gruppo Energia

I. Introduzione

Il contenimento e la progressiva riduzione delle emissioni climalteranti rappresentano l'unica possibile risposta al riscaldamento globale. UniTo si propone di **migliorare la propria sostenibilità ambientale riducendo i propri consumi energetici** attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica e la promozione dell'uso responsabile dell'energia, e contribuendo alla diffusione delle fonti energetiche rinnovabili.

Questi obiettivi strategici sono consistenti con le politiche concordate a livello internazionale (accordo di Parigi per la riduzione delle emissioni climalteranti), a livello europeo (-20% dei consumi di energia primaria nel 2020, almeno -27% nel 2030), e con le azioni promosse dal governo italiano e dall'amministrazione regionale piemontese.

Il quadro normativo è piuttosto complesso e stratificato. La principale direttiva europea sull'efficienza energetica (27/2012) ha trovato attuazione a livello nazionale nei DL 102 del 4/7/2014 e 141 del 18/7/2016, per citare solo i riferimenti più importanti. Recentemente, il conto termico 2.0 (DM 16/2/2016) ha aperto nuove opportunità per l'efficientamento delle Pubbliche Amministrazioni, con un sistema di incentivi che UniTo cercherà di sfruttare. Le norme regionali sono spesso più restrittive di quelle nazionali... comunità free oil zone?? collegato finanziaria 2016

II. Lo scenario attuale (stato di fatto)

Il patrimonio immobiliare dell'Università comprende circa 120 sedi per una superficie totale di 800.000 mq. Si tratta di un insieme molto eterogeneo, con immobili costruiti dall'inizio del XVI secolo fino ai giorni nostri, spesso adattati ad uso universitario e non concepiti per lo stesso. Le funzioni universitarie comprendono varie tipologie: aule, biblioteche, laboratori, ospedali, uffici con esigenze molto differenziate di climatizzazione e di disponibilità di energia elettrica. I consumi energetici riguardano: metano e gasolio per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria in un centinaio di centrali termiche e caldaie autonome, e per il funzionamento dei cogeneratori; energia elettrica per illuminazione, forza motrice e climatizzazione estiva per consentire il normale svolgimento delle funzioni dell'Università; gasolio e benzina per il funzionamento degli automezzi e dei mezzi agricoli del Dipartimento DISAFA. Fin dal 2000 UniTo ha dato inizio ad una serie di interventi di efficientamento energetico dei suoi edifici (metanizzazione, cogenerazione). Dal 2005 gli interventi più importanti sono stati finanziati con fondi privati tramite lo strumento del Project Financing.

L'andamento complessivo dei consumi nel quinquennio 2010-2015 è di crescita, soprattutto per quanto riguarda quelli elettrici (+30%), in misura solo parzialmente ascrivibile all'apertura del CLE. La spesa complessiva, che ha beneficiato negli ultimi due anni di prezzi in diminuzione, si è assestata nel 2014 e 2015 attorno ai 10 milioni di Euro.

A seguito della costituzione di un gruppo di lavoro multidisciplinare sul Risparmio Energetico formato da Docenti e Personale TA, UniTo si è dotata nel 2014 di un Piano di Risparmio Energetico (RE) approvato dal proprio CdA. Il piano riguarda interventi strutturali (Interventi che coinvolgono in profondità il sistema edificio/impianto e richiedono un elevato investimento e tempi di ritorno medio - lunghi, ma implicano importanti risparmi energetici), soffici (che non richiedono investimenti significativi e si ripagano velocemente), amministrativi, interventi di sensibilizzazione e di comunicazione.

Tra gli **interventi strutturali** realizzati o in via di realizzazione nel contesto del piano citiamo l'avvio nel 2016 della riqualificazione ed efficientamento energetico del Polo di Grugliasco che prevede anche il ricorso al fotovoltaico (5.500.000€ interamente finanziati dal RE annuo minimo di 560 Tep) e la riqualificazione nel 2015 dello stabile in Via Santena 5bis con installazione di cappotto termico e serramenti basso emissivi (lavori per ca 1.000.000€ con risparmio annuo netto di ca 60.000 €). E' iniziata la sostituzione graduale di lampade a fluorescenza con lampade LED con interventi in vari stabili. Tra gli interventi più rilevanti (90.000€) citiamo la palestra del CUS di Via Quarello.

E' stato svolto un importante lavoro di organizzazione e monitoraggio dei dati disponibili sui consumi energetici, derivanti quasi esclusivamente dalle bollette, con la predisposizione di software per l'analisi dei consumi storici, suddivisi in fasce orarie, e il confronto tra edifici differenti. Questi dati sono ora disponibili nella sezione OpenData su www.green.unito.it. L'analisi dei consumi storici ha permesso di identificare e risolvere alcune anomalie gestionali (illuminazione notturna, sfasamento). Un particolare approfondimento (audit energetico di primo livello, spesso attraverso **tesi di laurea** disponibili sul sito) ha riguardato alcuni Dipartimenti/edifici (Fisica, Chimica, Management e Economia, Matematica, CLE) e ha portato alla proposta di alcuni **interventi soffici** a costo contenuto che possono portare un risparmio significativo. Alcune di queste proposte sono in via di progettazione/realizzazione, altre attendono la disponibilità di fondi. E' stato anche predisposto un piano di sostituzione serramenti in alcune zone critiche. Il CLE, con i suoi alti consumi, è un problema rilevante, ma l'edificio è dotato di una sensoristica che ne permetterebbe, in principio, una gestione *smart* con conseguenti risparmi, che resta quindi un obiettivo per i prossimi anni.

Altre azioni hanno avuto un carattere più prettamente **amministrativo**, dalla verifica dei contatori di gas ed elettricità esistenti, al contributo al Rapporto di Sostenibilità (definizione degli indicatori su energia), a quello alle Linee Strategiche, dall'acquisto di energia verde certificata da parte dell'Ateneo (costo annuo circa 15.000 € aggiuntivi, che corrispondono a meno dello 0.3% della spesa complessiva per l'energia elettrica).

Sul fronte della **comunicazione**, l'esperienza di UniTo sul RE è stata presentata ad alcuni convegni nazionali e internazionali (SBE e UNI-SET 2016), con approfondimenti sugli aspetti metodologici dell'analisi. UniTo ha aderito al Green Metric Ranking, classifica internazionale degli atenei in base alla loro performance ambientale, classificandosi al 2 posto in Italia e 109esima nel mondo. UniTo ha anche aderito all'International Sustainable Campus Network, e alla European Platform of Universities in Energy Research & Education (EUA-EPUE).

Il progetto **ComfortSense** è un progetto multidisciplinare Internet of Data finanziato dalla Regione Piemonte, che ha visto impegnato il gruppo di

lavoro. E' stata avviata una sperimentazione (living-lab) al CLE, Fisica ed Economia, realizzando una app per smartphone, ed installando in alcuni locali dei sensori al fine di verificare, utilizzando dati soggettivi ed oggettivi, il comfort degli utenti dei locali dell'Ateneo. Questo tipo di informazioni possono essere utilizzate per ottimizzare la gestione energetica degli edifici.

L'applicazione del Piano non è stata esente da **criticità** che vanno capite e superate: molte delle proposte fatte restano ancora sulla carta, ed è generalmente difficile passare alla fase attuativa. Si avverte da una parte una frantumazione delle responsabilità, dall'altra la necessità di inserire la valutazione dell'impatto energetico in ogni fase dello sviluppo dell'Ateneo.

III. Gli obiettivi

In che misura ci si prefigge di migliorare la performance ambientale dell'Ateneo

L'azione di UniToGo parte dalla consapevolezza che l'efficienza energetica di un edificio non è il prodotto dell'efficienza delle singole componenti, che pur rimane fondamentale. L'interazione e il coinvolgimento di tutti coloro che frequentano l'edificio è indispensabile allo sviluppo di una strategia efficace di ottimizzazione dell'uso dell'energia.

1. Gli obiettivi del Piano d'azione per i prossimi anni sono in continuità con quelli delle Linee Strategiche d'Ateneo e si riferiscono a consumi energetici normalizzati con le temperature esterne (gradi giorno invernali e una metodologia da determinare per l'estate). Per il 2017 ci si propone una riduzione del 5% rispetto al 2014, per il 2018 ci si propone una riduzione dell'8% rispetto al 2014.
2. Aumentare la sensibilità degli studenti e del personale all'uso responsabile dell'energia attraverso comunicazione, formazione, incentivazione.
3. Migliorare la qualità della gestione energetica di UniTo, attraverso un migliore coordinamento centro-periferia e il coinvolgimento di tutte le componenti.

IV. Azioni proposte e loro valutazione

* Tabella delle azioni proposte

Obiettivo	Azione	Tipologia di azione ¹	“Competenza” di Unito ²	Grado di priorità ³	Orizzonte temporale ⁴	Risorse umane ⁵	Risorse economiche ⁶	Altre risorse ⁷	Sinergie con altri WG ⁸	Ricadute attese ⁹	Interlocutori interni coinvolti	Interlocutori esterni coinvolti
I	I.a Esco A Grugliasco	Strutturale	Volont/obbligatoria (Legge 102)	Media	medio	5 tecnici	5.000.000 € Project Financing		GPP	Aumento Comfort Minori consumi	CDA Dipartimenti	
I	I.b Podgora	Strutturale	Volont	Media	Breve	4 tecnici	550.000 €		GPP	Aumento Comfort Minori consumi	CDA, Dipartimento	Soprintendenza Belle Arti
I	I.c Fisico	Strutturale	Volont	Bassa	Lungo	Numerosi tecnici	5.000.000 €		GPP	Aumento Comfort Minori consumi	CDA, Dipartimento	

¹ Indicare se si tratta di un intervento “amministrativo”, “soffice”, “strutturale”

² Indicare se ad es. l’azione è per Unito obbligatoria per legge, volontaria oppure se Unito non ha competenza diretta ma può svolgere un’azione di impulso nei confronti degli interlocutori esterni competenti

³ Indicare se l’azione ha priorità “alta”, “media” o “bassa”

⁴ Indicare se si prevede/propone di realizzare l’azione in un orizzonte di breve (1 anno), medio (2-3 anni) o lungo (4-5 anni) termine

⁵ Indicare tipologia e numero delle risorse umane che si prevedono necessarie per la realizzazione dell’azione

⁶ Indicare l’entità stimata delle risorse economiche necessarie per la realizzazione dell’azione (e le modalità di possibile reperimento) o indicare se l’azione è “a costo zero”

⁷ Indicare se per la realizzazione dell’azione sono necessarie ulteriori risorse non comprese nelle due colonne precedenti

⁸ Indicare quali altri WG di UniToGO sono eventualmente coinvolti nell’azione

⁹ Indicare ed eventualmente quantificare le ricadute attese dell’azione sulla comunità universitaria

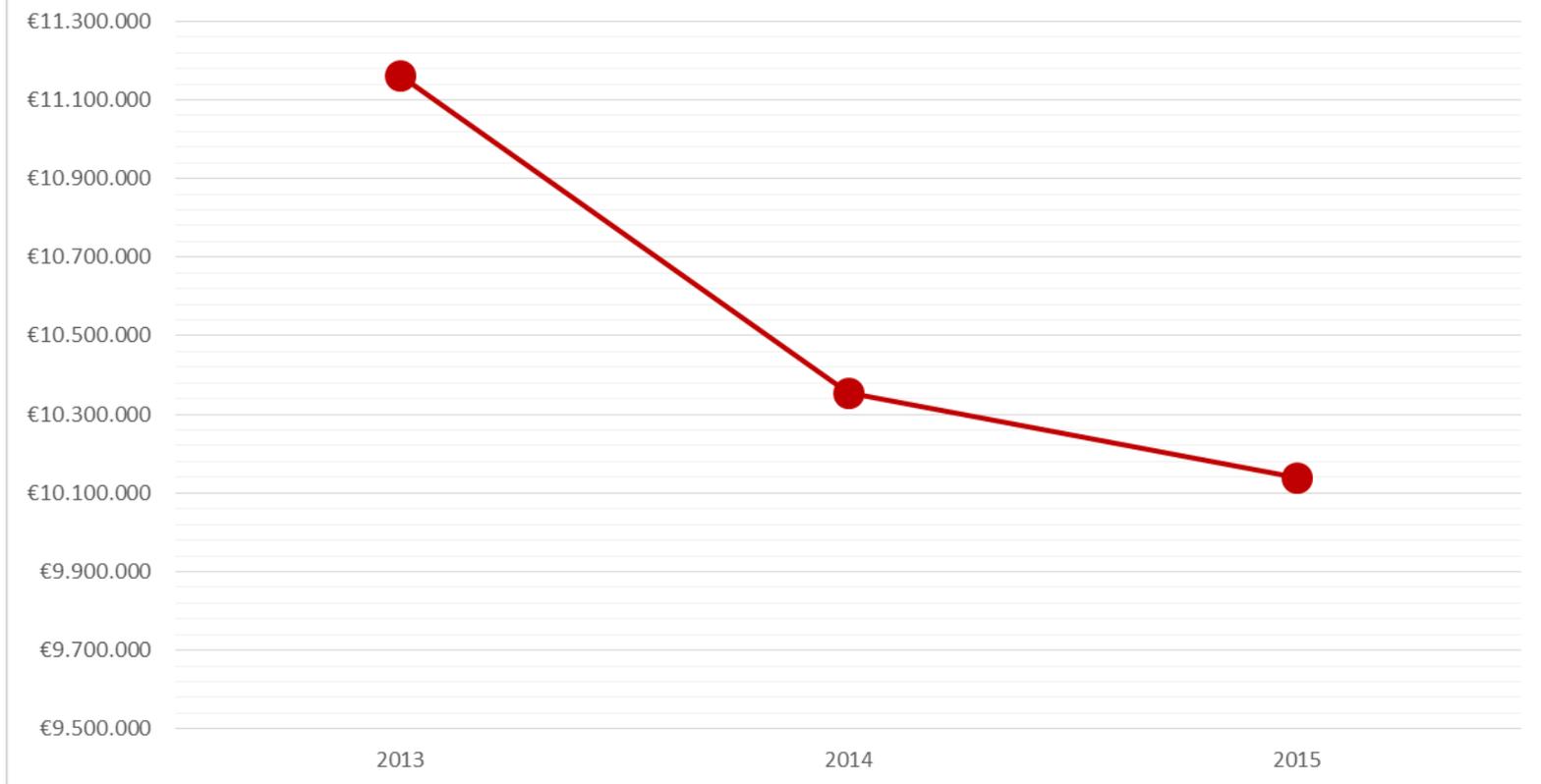
II	I.d Nuovo Grugliasco	Strutturale	Obbligat/ Volont	Bassa	Lunga	Numerosi tecnici	33 M€		Mobility, rifiuti, GPP, Cibo	Edificio NZEB	Tutto l'Ateneo	Comune di Grugliasco, Regione Piemonte, Città metropolitana
	Grugliasco anello alta tensione	Strutturale	Obbligat/ Volont	media	breve	Tecnici DT	Manutenzione straordinaria			Riduzione consumi		
II	Realizzazioni proposte	Soffici	Volont	alta	breve	Tecnici DT	200.000 € ??			Riduzione consumi energetici	CDA, Dipartiment	
III	Definizione Responsabili locale Edifici e loro formazione	Amministr.	Volont	Alta	Breve/media	Personale Dipart	?			Riduzione consumi energetici	CDA, Dipartiment	
III	Buone Pratiche da diffondere	Amministr.	Volont	Alta	Breve/media	Grafici, distributori,	da definire in base al tipo di diffusione			Riduzione consumi energetici	Tutto l'Ateneo	
	Opportunità di cofinanziamento degli interventi	Amministr	Volont	Alta								Conto termico 2.0, ENEA, H2020
	Monitoraggio real time cabine	Strutturale	Volont	Medio	Medio		Manutenzione straordinaria					

	elettriche											
	Sperimentazione pareti verdi						Da definire. Contributo del conto termico?					
	Report energetico annuale ai dipartimenti	Amministrazione	Volont	Basso	Breve	DT, gruppo energia	zero			Consapevolezza personale	Dipartimenti	

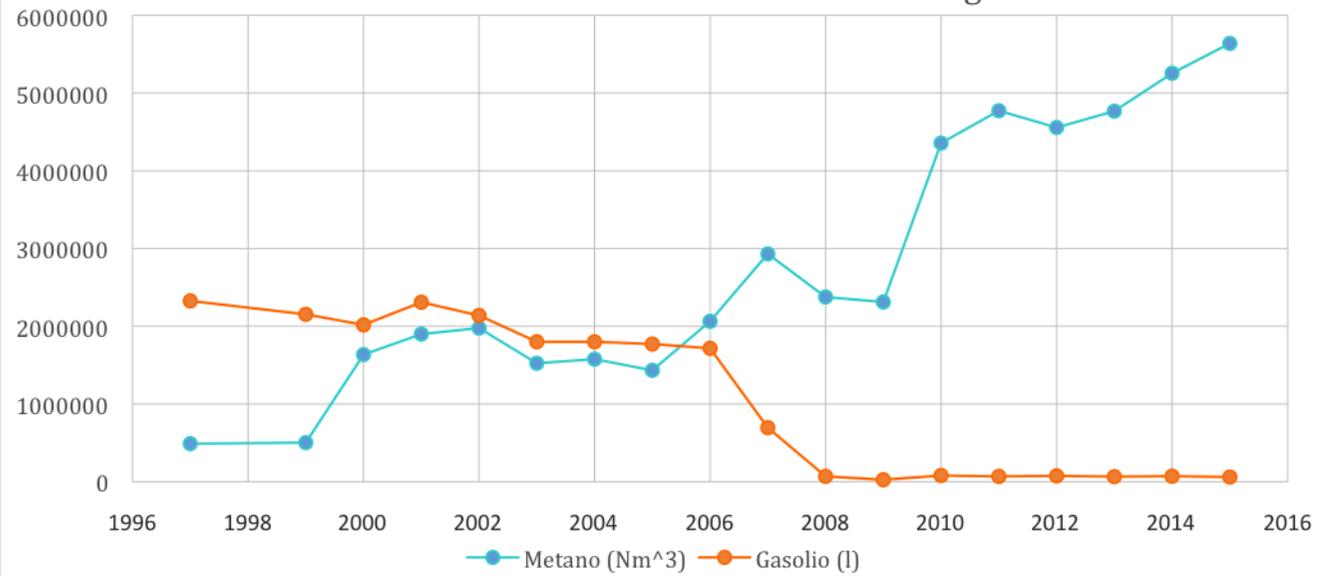
Ulteriori idee/proposte da elaborare meglio

- Concorso idee/progetti (studenti-docenti-TA) su come diminuire i consumi in Unito e come diffondere consapevolezza con premi-incentivi (per es qualche migliaio di euro per realizzare l'iniziativa proposta), bando aperto a tutti gli studenti Unito
- Focus CLE: gruppo lavoro, gestione smart, ripresa/estensione Comfortsense: progetto regionale ESACOM
- Spegnimento PC (Powerman o altro)
- indagine su motivazioni e comportamenti delle diverse popolazioni che "praticano" quotidianamente gli ambiente di Unito e conseguente individuazione di forme di incentivazione per induzione di buone pratiche
- Progetti sensibilizzazione aperti alla cittadinanza (vedi contest sopra)
- Studio impiego FV
- Sperimentazione pellicole x vetri CLE?
- Rendere app di Comfortsense disponibile a tutti gli studenti

Spesa Annuale riscaldamento ed energia elettrica



Andamenti consumi metano e gasolio



Andamento MWh elettrici

