Il Politecnico di Milano si dota da oggi di un nuovo impianto di Trigenerazione in grado di soddisfare gran parte dei fabbisogni energetici del Campus Leonardo e di un edificio innovativo dal punto di vista impiantistico, riqualificato grazie al Progetto SCUOLA finanziato da Regione Lombardia, in modo da raggiungere elevati standard di efficienza energetica. Costruito in meno di un anno, sotto la supervisione di docenti dell'Ateneo, l'Impianto di Trigenerazione di Via Golgi (Città Studi) è in grado di rendere il Politecnico del Campus Leonardo autosufficiente sia a livello di energia elettrica, che di riscaldamento/raffrescamento degli ambienti universitari;

tramite una rete di distribuzione interna, l'impianto fornirà energia elettrica e calore a tutti gli edifici del Campus, ed energia frigorifera ai soli edifici dell'area di via Bassini.

L'impianto ha una potenza elettrica nominale di 2000 kW e una potenza termica pari a 1800 kW. Sulla base delle simulazioni effettuate, si stima un funzionamento annuale di circa 5.000 ore equivalenti, con una produzione di circa 10.000 MWh/anno di energia elettrica (di cui l'80% autoconsumata e la rimanente parte venduta alla rete) e di circa 9.000 MWh/anno di energia termica, per un totale di oltre 120.000 m2 di superficie riscaldata.

L'impianto è stato interamente finanziato dall'Ateneo con un investimento di circa 4,5 milioni di € (dovuti sia all'impianto vero e proprio, sia all'ammodernamento sostanziale della rete termica ed elettrica a valle); secondo le stime condotte dalla Commissione Energia del Politecnico (una commissione di nomina rettorale coordinata dal professor Ennio Macchi e composta da cinque docenti dell'Ateneo con competenze complementari che abbracciano i vari settori dell'energia), la complessiva spesa è ammortizzabile in soli 4-5 anni, a valle dei quali il beneficio netto generato dall'iniziativa rimarrà per intero a vantaggio del Politecnico.

Il trigeneratore va ad aggiungersi a quello costruito dall'Università Statale di Milano, un nuovo tassello che rinsalda la proficua collaborazione fra i due atenei per il Progetto Città Studi Campus sostenibile, con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita nella Zona, in un'ottica sempre più sostenibile.

L'impianto, composto da un motore endotermico abbinato ad alternatore elettrico, accorpa la produzione centralizzata di energia elettrica, termica e frigorifera a partire da gas naturale e garantisce un notevole risparmio energetico ed economico (grazie anche alla qualifica di SEU, Sistema Efficiente d'Utenza, in cui il Politecnico che ha scelto di ricoprire il ruolo sia di cliente sia di produttore) e consente un drastico abbattimento di emissioni in atmosfera.

Il funzionamento del complesso (motore + reti collegate) verrà costantemente monitorato e ottimizzato. Il motore opererà prevalentemente ad "inseguimento termico", ovvero il modulo di cogenerazione, sia nel funzionamento invernale che in quello estivo, seguirà la richiesta termica dell'utenza per non dissipare il calore prodotto dal sistema, e garantirne il funzionamento in Cogenerazione ad Alto Rendimento (con un rendimento complessivo superiore all'80% e un risparmio di energia primaria pari a circa il 25%).

In alcune condizioni particolari, la produzione elettrica sarà asservita a comandi provenienti dal gestore della rete elettrica di distribuzione (A2A Reti Elettriche), nell'ambito di un progetto di ricerca finanziato dalla Regione Lombardia, in particolare dall'Assessorato alle attività

produttive, ricerca e innovazione guidato da Mario Melazzini, che, a fronte di un investimento complessivo di circa 10 milioni di euro, ha concesso contributi per circa 4 milioni di euro a valere sul bando “smart cities and communities”.

Si tratta del Progetto di Ricerca e Sviluppo SCUOLA, Smart Campus as Urban Open LAbs (www.fondazionepolitecnico.it/cosa-facciamo/progetti-di-innovazione/item/scuola-smart-campus-as-urban-open-labs), sviluppato in collaborazione con A2A, che mira a una migliore gestione energetica degli edifici universitari, che ne consenta un funzionamento sinergico con la rete elettrica.

Il progetto riguarda le reti gestite da A2A, sia sul territorio di Milano, sia su quello di Brescia, per i cui dimostratori è stata coinvolta la relativa Università.

Per quanto riguarda Milano, il progetto, coordinato scientificamente dal professor Maurizio Delfanti, ha previsto in particolare (oltre ad interventi di miglioramento della gestione della rete elettrica) la modifica e riqualificazione dei sistemi di condizionamento ambientale delle aule didattiche dell’intero edificio 25 di Via Golgi, scelto come dimostratore presso il Politecnico. Si sono installate nuove pompe di calore reversibili, che scambiano calore sia con l’acqua di falda, sia con l’aria ambiente, per cui l’edificio non consumerà alcun combustibile. Uno degli interventi più interessanti, all’interno del dimostratore Politecnico, prevede che ogni aula sia dotata di particolari sensori in grado di calcolare la CO2 prodotta dagli studenti presenti in quel momento, nonché di ricevere il loro feed-back diretto, immettendo così aria condizionata in funzione del loro reale fabbisogno, evitando sprechi e situazioni poco confortevoli per gli utenti.

Una trasformazione che sarà anche un laboratorio live, per osservare come nel corso tempo le nuove tecnologie sperimentate possano consentire la riduzione dei consumi energetici e una migliore fruizione degli spazi; il tutto nella prospettiva di replicare l’iniziativa su altri Campus del Politecnico.

Due importanti novità che renderanno il Campus di Città studi sempre più energeticamente autosufficiente, sostenibile ed efficiente nel rispetto dell’ambiente della città e del nostro Pianeta e confermano l’attenzione del Politecnico di Milano alle tematiche energetiche e ambientali. Un Ateneo vocato all’innovazione tecnologica è la sede ottimale per sperimentare soluzioni avanzate: nuove iniziative sono allo studio, fra cui la realizzazione nel Campus Bovisa della nuova sede del Dipartimento di Energia, che diverrà un esempio virtuoso di “edificio a energia quasi zero” (Nearly Zero Energy Building).