vinetur

Un birrificio bavarese sperimenta la birra come accumulo termico per usare meglio l’energia

Un progetto pilota basato sull’intelligenza artificiale coordina il raffreddamento di nove serbatoi di fermentazione con la produzione solare e i prezzi dell’elettricità.

mercoledì 7 ottobre 2026



Un birrificio bavarese sta sperimentando se la birra possa fungere da forma di accumulo termico, nell’ambito di un progetto pilota che utilizza l’intelligenza artificiale per spostare il fabbisogno di refrigerazione verso i momenti di maggiore produzione

solare e di prezzi dell’elettricità più bassi.

Brauerei zum Kuchlbauer, birrificio a conduzione familiare di Abensberg, collabora con Bayernwerk Netz GmbH e con l’azienda tecnologica encentive per gestire digitalmente i processi di raffreddamento legati alla produzione della birra, secondo una nota diffusa martedì da Bayernwerk. Il progetto si concentra sul sistema di raffreddamento del birrificio e su nove serbatoi di fermentazione, nei quali la temperatura deve rimanere entro limiti prestabiliti durante la produzione e la fermentazione.

L’idea di fondo è sfruttare in modo più strategico l’intervallo di temperatura consentito. Quando l’elettricità prodotta dall’impianto fotovoltaico del birrificio è abbondante, o quando quella prelevata dalla rete costa meno, il sistema potrebbe raffreddare un po’ di più la birra. In altri momenti, il carico di raffreddamento potrebbe essere ridotto e la birra si riscalderebbe leggermente, restando comunque entro i limiti rigorosi richiesti per la produzione. In questo senso, il prodotto stesso fungerebbe da tampone termico.

Le aziende hanno descritto l’iniziativa come un progetto pilota di gestione digitale dell’energia, non come una soluzione commerciale già pronta. Hanno spiegato che il primo obiettivo è raccogliere dati operativi affidabili e delineare con maggiore chiarezza quando il birrificio consuma più energia, dove si verificano i picchi di domanda e quanta flessibilità consente il processo produttivo. Non sono stati diffusi dati sui risparmi previsti e i partner non hanno presentato risultati misurati della sperimentazione.

Il raffreddamento è una delle fasi della produzione della birra più sensibili dal punto di vista energetico. La birra appena prodotta deve mantenersi entro un intervallo di temperatura controllato durante la fermentazione e non sono ammesse variazioni che compromettano la qualità del prodotto. I partner affermano che il progetto è stato concepito nel rispetto di questi limiti e che il processo produttivo e gli standard del prodotto resteranno invariati.

Jacob Horsch, amministratore delegato di Kuchlbauer, ha dichiarato nella nota che collegare digitalmente le apparecchiature del birrificio permette di capire quando la domanda di energia è più elevata, dove si verificano i picchi di consumo e quali margini di manovra offre il programma di produzione. Sulla base di queste informazioni, ha aggiunto, il birrificio e i suoi partner vogliono stabilire se sia possibile sfruttare una

flessibilità significativa e in che misura.

Bayernwerk ha spiegato che il progetto pilota riunisce diversi flussi di dati in un unico sistema. La piattaforma Energy Portal Business dell'azienda è lo strumento centrale per la gestione dell'energia, mentre il software flexOn di encentive viene integrato per raccogliere dati dall'impianto di raffreddamento e dai serbatoi di fermentazione. Il sistema acquisisce anche informazioni storiche sui consumi, dati meteorologici e previsioni dei prezzi dell'elettricità. Secondo le aziende, l'intelligenza artificiale viene quindi utilizzata per individuare schemi ricorrenti e calcolare i programmi di funzionamento delle apparecchiature.

Il progetto è rilevante anche perché produzione e consumo non coincidono sempre nel tempo, nemmeno negli impianti che dispongono di una quota significativa di energia rinnovabile autoprodotta. Bayernwerk ha dichiarato che Kuchlbauer produce già complessivamente più elettricità di quanta ne consumi, ma in alcuni momenti deve comunque prelevarla dalla rete pubblica, perché il fabbisogno del birrificio non coincide sempre con le ore di sole o con la disponibilità di energia accumulata.

Questo disallineamento temporale è comune nell'industria alimentare e delle bevande, dove i carichi legati a refrigerazione, riscaldamento e pompaggio devono spesso seguire le esigenze produttive anziché l'andamento del mercato elettrico. In particolare, nella produzione della birra, un raffreddamento flessibile potrebbe diventare uno strumento concreto per ridurre l'esposizione alla volatilità dei costi dell'elettricità e sfruttare meglio l'energia rinnovabile autoprodotta, purché il processo possa essere gestito senza ripercussioni sulla qualità. In futuro, soluzioni analoghe potrebbero interessare anche altri produttori di bevande che dipendono da processi a temperatura controllata, comprese cantine e distillerie.

Bayernwerk ha presentato il progetto come un esempio di come le piccole e medie imprese industriali possano servirsi di strumenti digitali per sostenere la transizione energetica. Maximilian Weinzierl, responsabile delle soluzioni digitali per i clienti di Bayernwerk Netz, ha dichiarato nella nota che le aziende che registrano digitalmente i propri consumi energetici e sfruttano con maggiore intelligenza la flessibilità disponibile possono gettare le basi per decisioni aziendali migliori e un uso più sostenibile

dell’energia. Ha aggiunto che la transizione energetica richiederà non solo maggiore capacità di generazione e reti più robuste, ma anche nuovi modi di utilizzare l’elettricità.

Il progetto pilota segnala inoltre il crescente interesse per la «flessibilità dal lato della domanda», ovvero la capacità delle imprese di spostare nel tempo determinati carichi per adeguarli alla disponibilità di energia rinnovabile, ai prezzi di mercato o alle condizioni della rete. La refrigerazione industriale è spesso considerata una delle applicazioni più promettenti, perché gli impianti di raffreddamento non devono necessariamente funzionare sempre a piena potenza, purché il prodotto e il processo restino entro limiti rigorosi.

Bayernwerk, che gestisce infrastrutture elettriche in gran parte della Baviera e anche una rete del gas nelle zone settentrionali e orientali del Land, ha dichiarato che la propria piattaforma digitale è pensata per aiutare i clienti a ridurre sia i costi sia le emissioni di CO2. L’azienda non ha precisato quando si concluderà la sperimentazione di Kuchlbauer né se il modello verrà esteso ad altri siti industriali.

Per il birrificio, il progetto ruota attorno a una domanda semplice ma dalle implicazioni più ampie: non solo quanta energia serve per produrre la birra, ma anche quando serve esattamente e quanto costa in quel momento. La risposta potrebbe aiutare a capire se un processo tradizionale come la produzione della birra possa diventare più flessibile in un sistema elettrico sempre più influenzato dalla produzione solare, dalle oscillazioni dei prezzi e dalla necessità di utilizzare l’elettricità quando è più disponibile.