

## Allegato 2. Tematiche

All'interno dello SPOKE si richiede di sviluppare una attività di ricerca nell'ambito dei cicli termodinamici diretti e inversi. In particolare, la ricerca richiede l'identificazione di fluidi innovativi sia puri sia in miscela che possano essere adottate in cicli di potenza oppure pompe di calore ad alta temperatura alimentati da fonte rinnovabile (solare, biomasse).

Nell'identificazione dei fluidi innovativi, sono richiesti i seguenti risultati:

- Proposta di due fluidi innovativi di lavoro per tipologia di applicazione
  - due fluidi per pompe di calore ad alta temperatura ovvero con temperatura massima superiore ai 150°C;
  - due fluidi per cicli termodinamici alimentati a fonte solare con temperature di alimentazione superiore ai 550°C;
- Definizione delle proprietà termodinamiche dei suddetti fluidi innovativi tramite equazioni di stato appropriate calibrate tramite attività sperimentale;
- Caratterizzazione della temperatura massima a cui il fluido può operare tramite dedicata campagna sperimentale. La campagna sperimentale deve essere di durata tale da essere rappresentativa di un utilizzo del fluido per una vita utile compatibile con le applicazioni oggetto dello studio;
- Identificazione dei materiali da adottare con il fluido innovativo senza che vi siano interazioni fluido materiali che portano al degrado anche solo ad uno dei due componenti. L'identificazione dei materiali deve essere supportata da adeguata attività sperimentale per una durata significativa per le applicazioni oggetto dello studio;
- Calcolo delle prestazioni dei cicli diretti e inversi con i nuovi fluidi di lavoro e confronto con lo stato dell'arte delle tecnologie utilizzate per simili applicazioni.