

## **PRIMA PROVA SCRITTA** (estratta)

Il Candidato descriva brevemente i differenti sistemi in uso per lo stoccaggio di idrogeno del tipo in pressione e chimico-fisico e la loro possibile applicazione in ambito civile/industriale e anche legata a test di sistemi per climatizzazione.

## **SECONDA PROVA SCRITTA**

Il Candidato descriva brevemente i diversi sistemi per la generazione di idrogeno (elettrolizzatori), le loro potenziali applicazioni in ambito civile/industriale anche legate ai test di sistemi per climatizzazione.

## **TERZA PROVA SCRITTA**

Il candidato descriva le principali operazioni da eseguire per la taratura di catene termometriche con termoresistenze al platino e le apparecchiature necessarie per condurre questa operazione.

**PRIMA PROVA ORALE** (non estratta)

Il candidato descriva brevemente le fasi che caratterizzano la prova su pompe di calore elettriche per la produzione di acqua calda sanitaria secondo quanto previsto dalla norma di prodotto EN16147:2017+A1-2022.

Heat pumps can play a considerable role in reaching those key objectives as they reduce final and primary energy demand, in particular demand of fossil sources, reduce greenhouse gas (GHG) emissions, and use renewable energy sources in form of latent energy from ground, water or air. Heat pumps always provide heating and cooling, thus giving the same device an additional economic advantage in cases where both services are needed. In heating mode, heat pumps take stored solar heat from air, water, or ground and release it together with the input energy in the form of useable heat to the heating and hot water circuit. In cooling mode, refrigerators operate to extract heat from inside and discharge it to the outside. By moving rather than generating energy, they are environmentally friendly and extremely energy-efficient.

## **SECONDA PROVA ORALE**

Il candidato descriva brevemente le principali operazioni per l'esecuzione di prova su ventilconvettori elettrici per il riscaldamento e raffrescamento di ambienti secondo quanto previsto dalla norma di prodotto EN1397:2021.

District heating and cooling networks (DHC) are infrastructures that allow the extensive use of renewable energy sources to meet the intense energy demand of urban areas. Relab group's experience with renewables has been expanded and it also covers the integration with DHC systems. Our researchers have expertise in feasibility studies which aim to improve efficiency, reduce fossil fuel consumption and pollutant emissions of existing and new DHC systems; modelling and simulating networks, generation systems and user demands.