

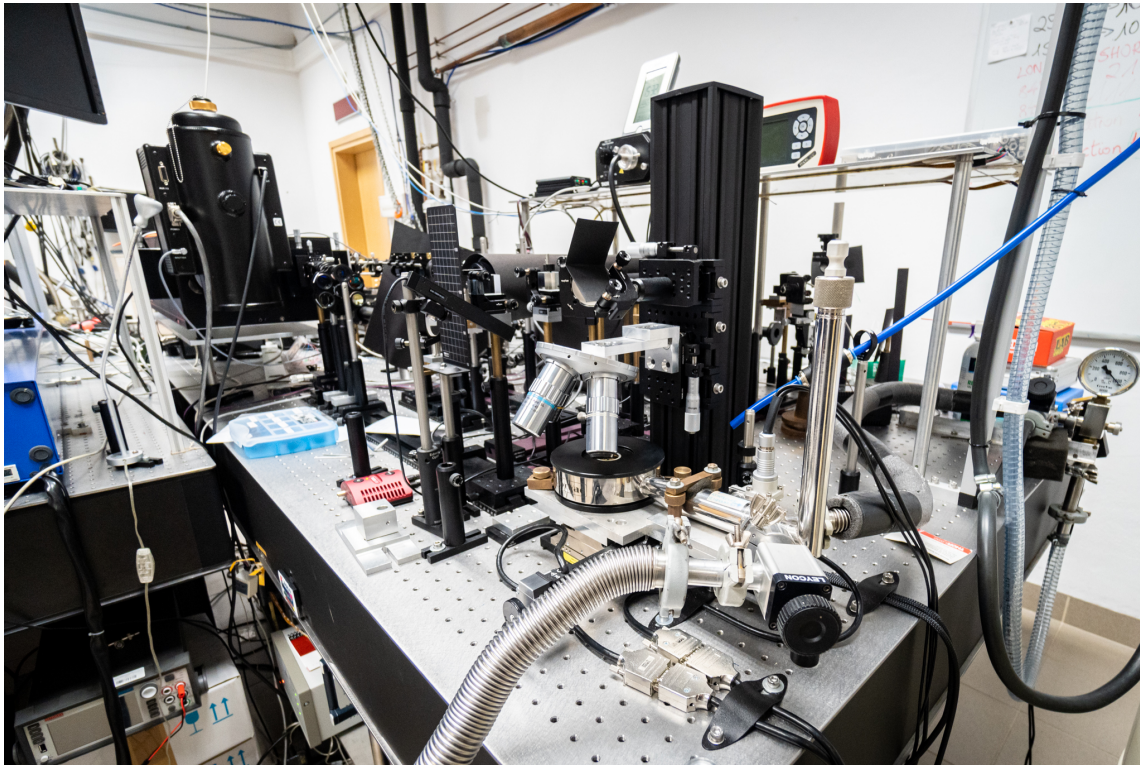


Infrastruktura helowa dla Kampusu Ochota

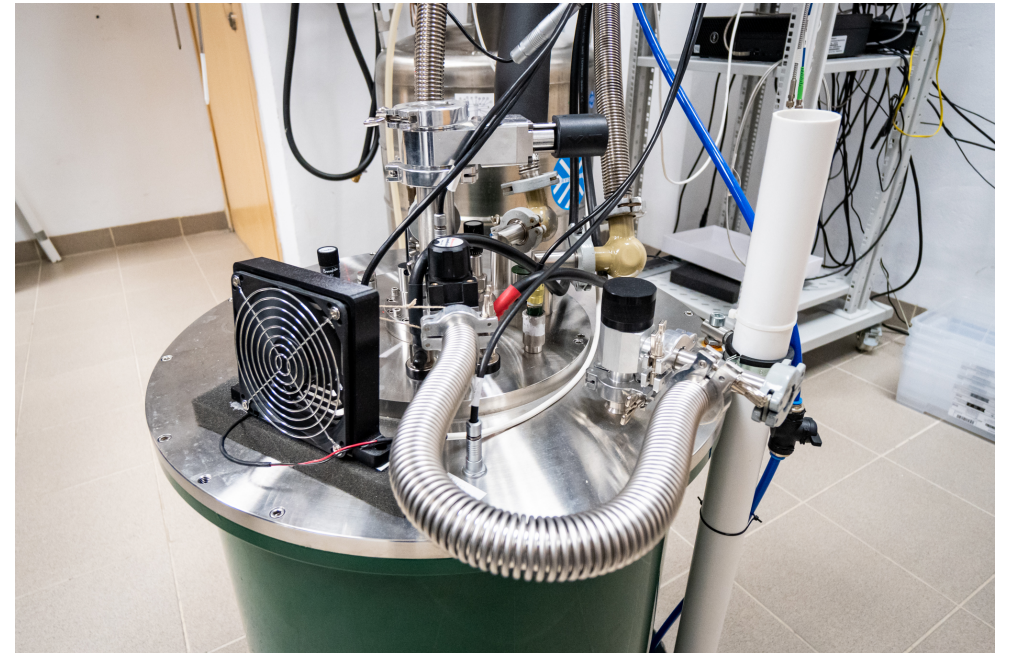
Adam Babiński, Wydział Fizyki

Ciekły hel w praktyce badawczej

Kluczowym zastosowaniem ciekłego helu jest schładzanie badanych obiektów do temperatury około -269°C w celu redukcji oddziaływań termicznych.



© Uniwersytet Warszawski, Jarosław Rybusiński

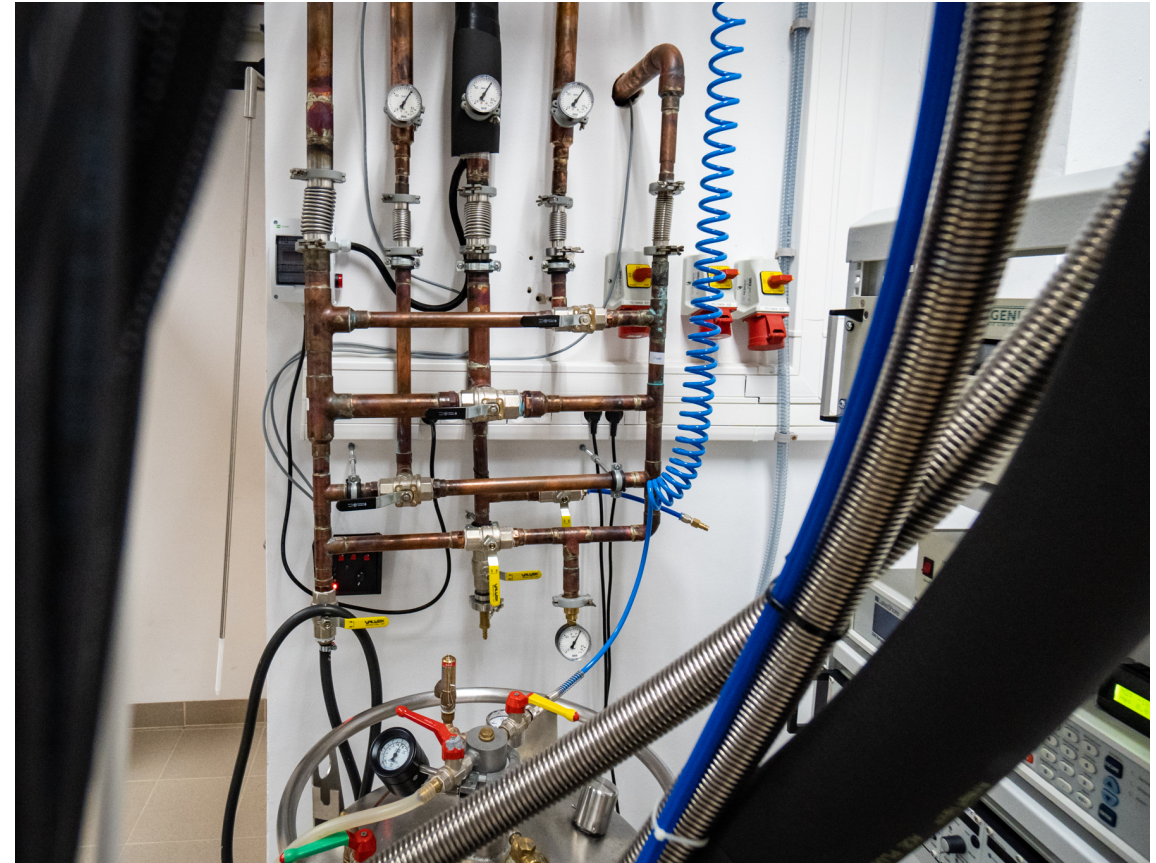


© Uniwersytet Warszawski, Jarosław Rybusiński

Drugim zasadniczym zastosowaniem jest zapewnianie właściwego środowiska dla działania magnesów nadprzewodzących, w tym dla opartych zjawisku rezonansu magnetycznego (NMR)

Hel w praktyce eksperymentalnej Wydziału Fizyki

- Ponad 10 magnesów nadprzewodzących, spektrometry NMR i EPR, chłodziarka rozcieńczalnikowa, liczne kriostaty do badań w niskiej temperaturze.
- Instalacja odzyskiwania gazowego helu o całkowitej długość rurociągów przekraczającej 800 m.
- Do systemu odzyskiwania gazowego helu włączonych jest 25 laboratoriów i 3 sale wykładowe.



Hel w praktyce eksperymentalnej Wydziału Fizyki

- Odzyskiwany gaz zbierany jest w balonie o objętości 8.9 m^3 .
- Po napełnieniu balonu, gaz pompowany jest do zestawu butli, których objętość odpowiada 2000 l cieczy.
- Skraplarka LINDE CRYOGENICS zakupiona w 2011 o wydajności 17 l/h (39 l/h z LN_2) zapewnia ciekły hel do napełniania 12 zbiorników transportowych o objętości od 40 l do 125 l cieczy.
- W 2019 użytkownicy odebrali 30 973 litrów cieczy przy dodatkowym zakupie 5 971 litrów.



© Uniwersytet Warszawski, Jarosław Rybusiński

Stan na 2021 r.

- Jednostki Kampusu zaopatrują się w hel indywidualnie
- Użytkownicy na Wydziale Chemii, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych i Centrum Nowych Technologii kupują hel w stosunkowo małych zbiornikach o pojemności 100 – 250 litrów
- Wydział Fizyki kupuje hel w zbiorniku o pojemności 1000 l
- Cena 1 litr LHe płacona za hel w małych zbiornikach wynosi około 72 PLN netto, cena płacona za hel przez Wydział Fizyki wynosi około 60 PLN netto, co dzięki skraplaniu odzyskiwanego gazu ulega dalszemu zmniejszeniu. Efektywność odzyskiwania gazu wynosi około 80-85%.

Cel projektu

Integracja aktywności na Kampusie Ochota wykorzystujących ciekły hel

poprzez

- Stworzenie zintegrowanego systemu zaopatrywania użytkowników w ciekły hel
- Połączenie użytkowników w różnych jednostkach liniami odzysku gazowego helu
- Unowocześnienie skraplarni na Wydziale Fizyki w celu zaspokojenia wymagań na Kampusie Ochota.

Etapy realizacji projektu

1. Zakup skraplarki helowej

Przetarg na dostawę tłokowej skraplarki helowej wraz z kompresorem oraz modernizacja posiadanej przez Zamawiającego skraplarki helowej typu Linde 1410 z 2011 roku ogłoszono 30 stycznia 2023 r.

2. Studium wykonalności systemu odzysku łączącego jednostki Kampusu

Opracowano specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych dla potrzeb sieci odzysku helu pomiędzy budynkami CeNT i WF

3. Realizacja projektu połączenia jednostek rurociągiem odzysku helowego na kampusie Ochota

Do odzysku helowego został podłączony Spektrometr NMR na Wydziale Fizyki UW

Wsparcie techniczne i administracyjne projektu

- Mateusz Goryca
 - Tomasz Kazimierczuk
 - Bartosz Karpiłowski
 - Marcin Król
 - i inni pracownicy
 - Zakładu Fizyki Ciała Stałego
- Katarzyna Skorupka
 - Agnieszka Bala
 - i inni pracownicy CENT I BNO
- Antonina Lykhodyed
 - i inni pracownicy Sekcji Zamówień Publicznych