

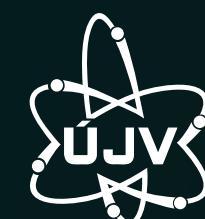


TRANSFORMACE, KTERÁ DÁVÁ
ÚSTECKÉMU REGIONU ENERGII
A BUDOUCNOST

PARTNEŘI PROJEKTU:



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE



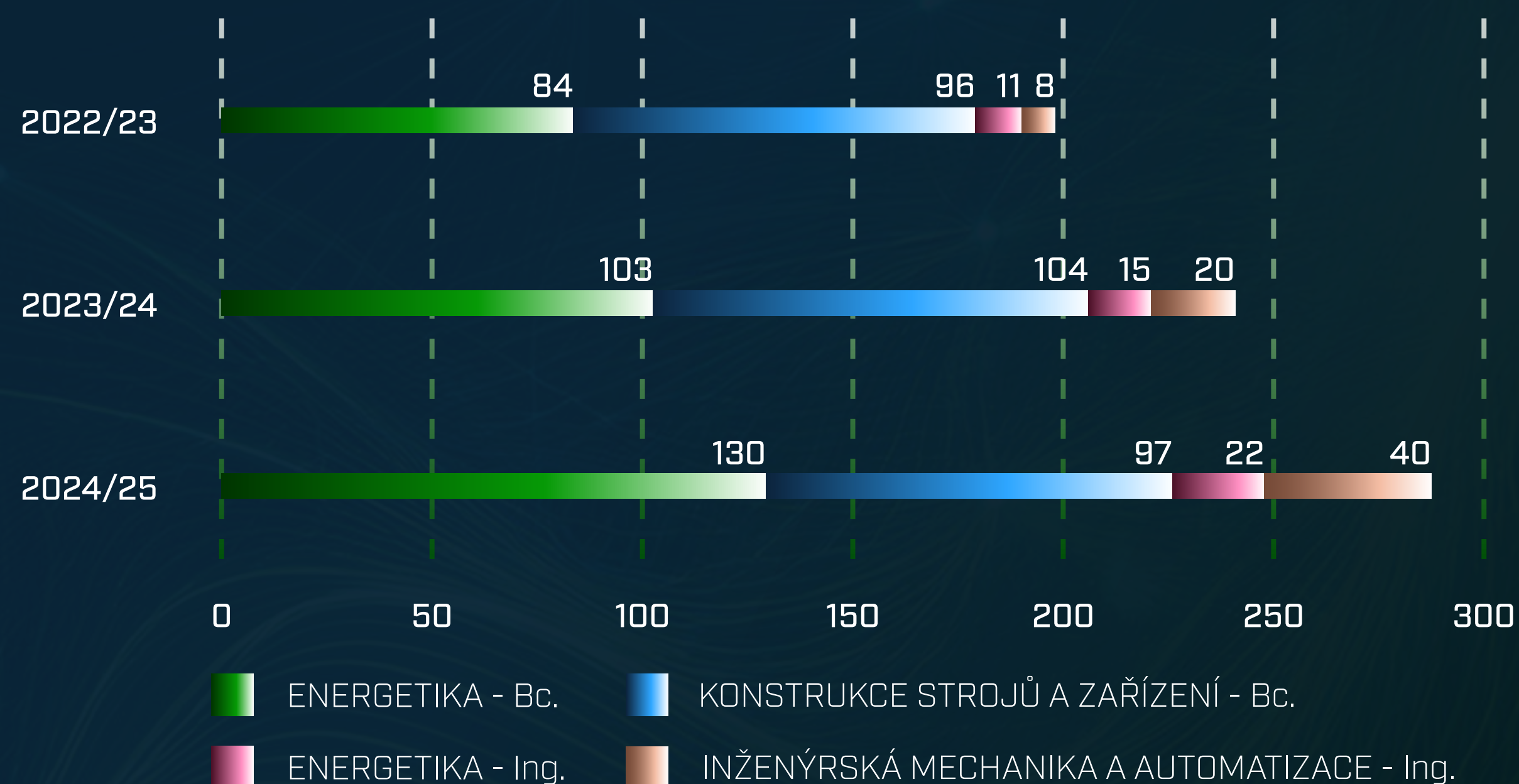
FAKULTA
STROJNÍ
ČVUT V PRAZE



PARTNERSTVÍ PRO TRANSFORMACI REGIONU



INOVOVANÉ STUDIJNÍ PROGRAMY V RÁMCI PROJEKTU



Inovované studijní programy

Magisterské studijní programy

- Energetika
- Inženýrská mechanika a automatizace

Bakalářské studijní programy

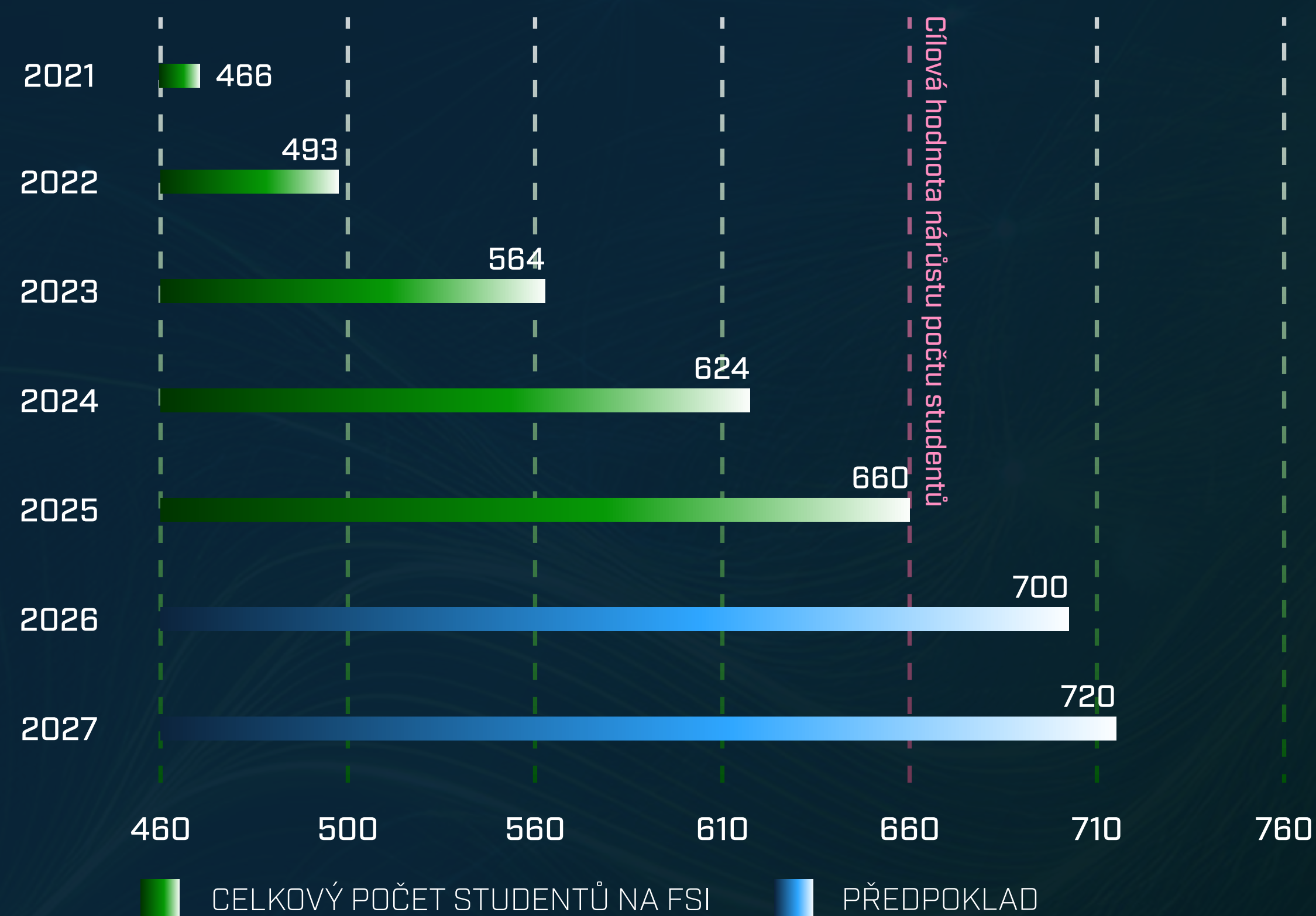
- Energetika
- Konstrukce strojů a zařízení

Nový doktorský studijní program

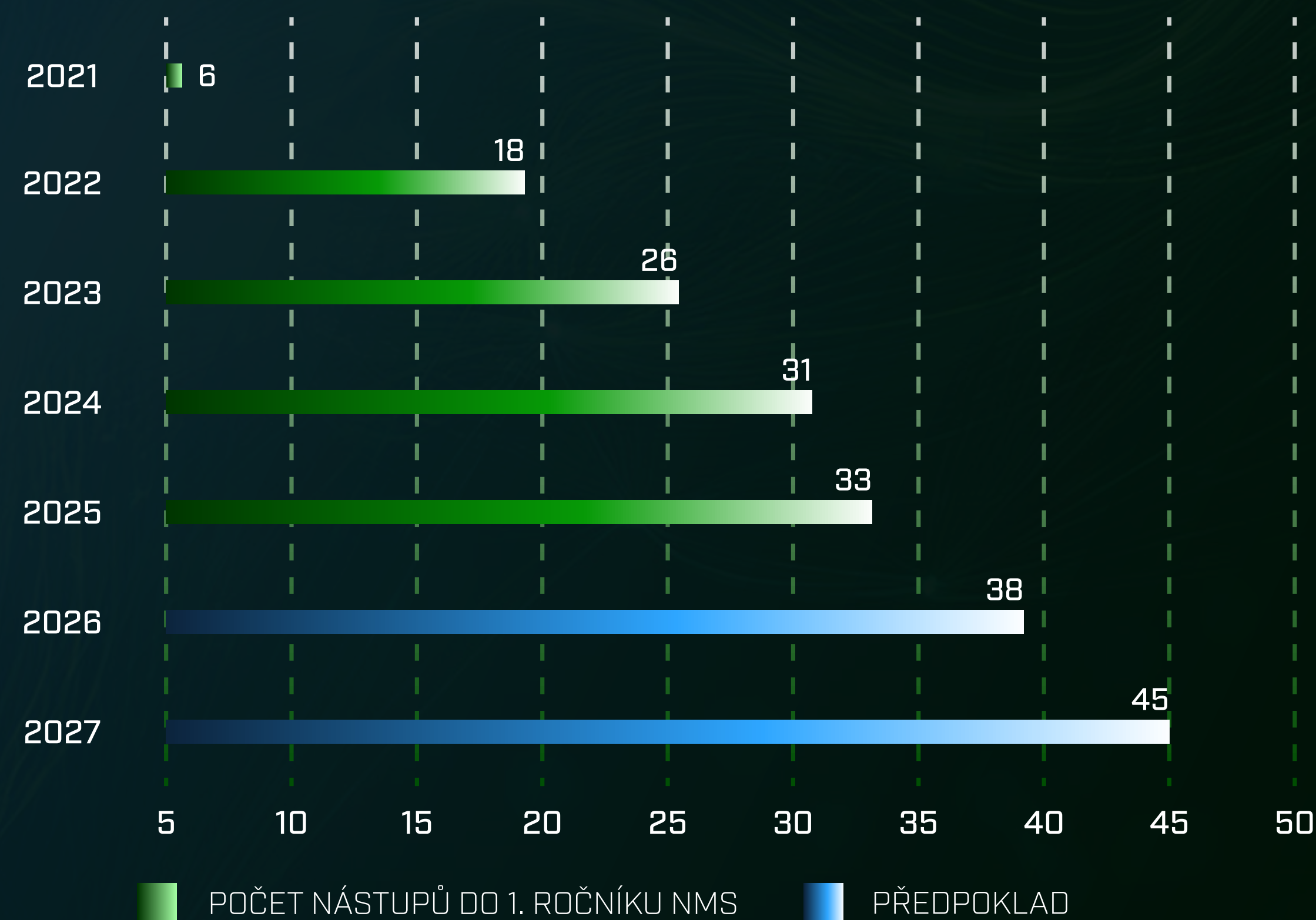
- Energetika a energetické stavby

TECHNICKÉ VZDĚLÁNÍ = ŠANCE PRO TRANSFORMACI REGIONU

Celkové počty studentů na FSI



Nástup do 1. ročníku navazujícího Mgr.



NOVÝ DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM

Energetika a energetické stavby

- společný program UJEP FSI, FŽP a ČVUT FS, FSv ve spolupráci s VŠCHT
- transformace založená na vzdělanosti
- 2027 začínáme 5-10 studentů Ph.D./rok



SKUPINA ČEZ

Techsoft



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ministerstvo životního prostředí



STANOVENÉ INDIKÁTORY PLNĚNÍ

Kapacita tříd

21/120

Plnění

Zapojené výzkumné
organizace

3/3

Plnění

Podniky

2/2

Plnění

Počet uživatelů

96/220

Plnění

FTE

2.4/6

Plnění

Publikace

17/30

Plnění

Studijní programy

5/3

Plnění

Ph.D.

0/1

Plnění



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ministerstvo životního prostředí



PILOTNÍ PROJEKTY ROZVOJE VODÍKOVÝCH TECHNOLOGIÍ

Výstavba GET centra UJEP



Pilotní projekt Power2Hydrogen



PILOTNÍ PROJEKT ZA VÁLCOVNOU - SYSTÉMY P2X, VIZUALIZACE BUDOUCNOSTI

BATERIOVÉ ÚLOŽIŠTĚ

Kapacita	300 kWh
Výkon	150 kW
Nabíjecí stanice	100 kW

VODÍKOVÁ PLNÍCÍ STANICE

Tlak	700 bar/300 bar
Kapacita	20 kg H ₂ /den
Elektrolyzér	20 kW
Skladování H ₂	100 kg/30 bar

STŘEŠNÍ FVE

Výkon	70 kW
-------	-------

GEOTERMÁLNÍ VRTY

Počet	16
Kapacita	200 MWh/rok
Výkon	150 kW



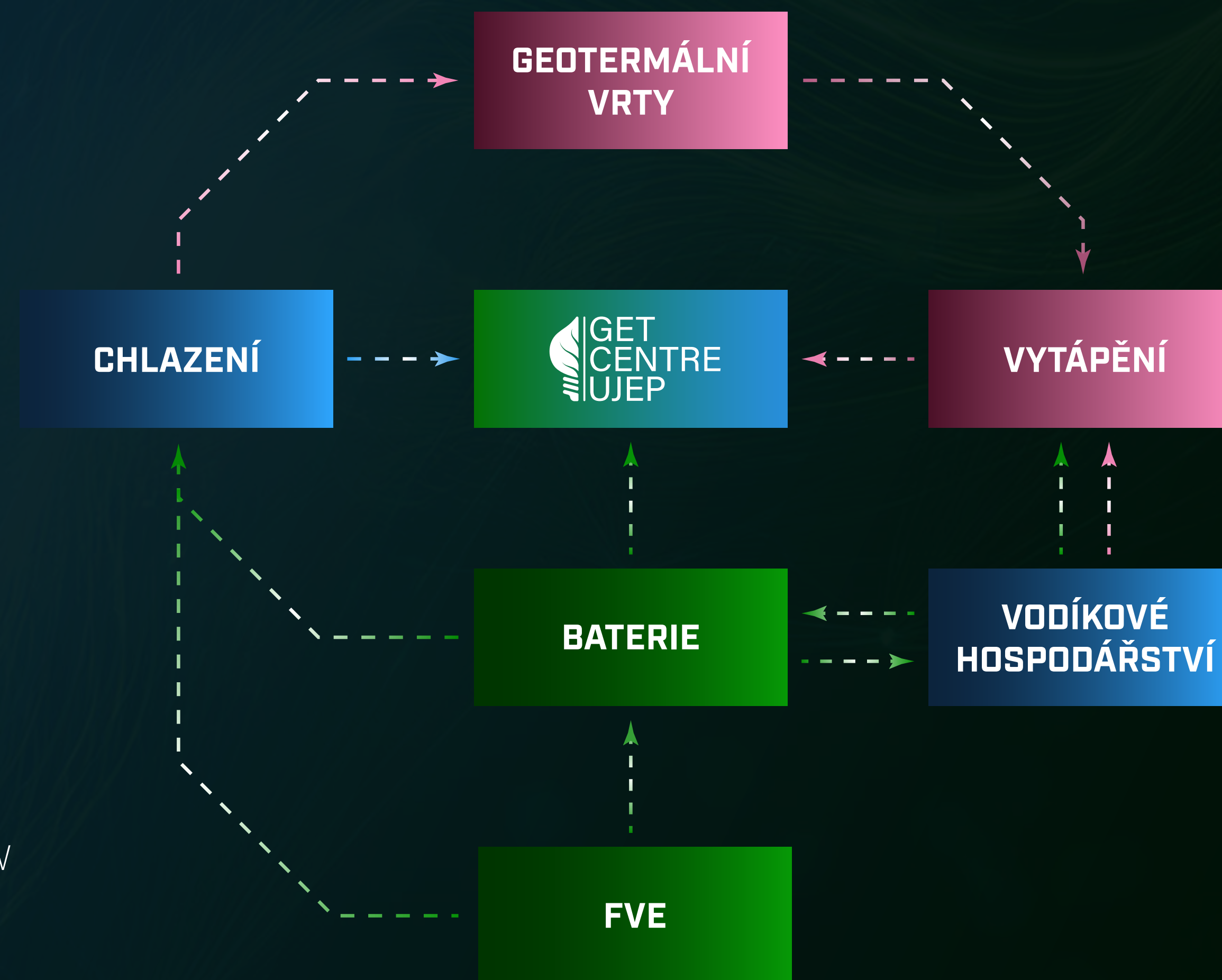
Spolufinancováno
Evropskou unií

Ministerstvo životního prostředí



LABORATORNÍ KOMPLEX ZA VÁLCOVNOU SYSTÉMY POWER TO X

- Vodíkové hospodářství
 - elektrolyzér
 - PEM FC
 - skladování a distribuce vodíku
- Palivový článek: 20kWe/20kWt
- PEM elektrolyzer: 20 kWe/30 bar
- Skladování vodíku 100 kg/30 bar
- Tepelné čerpadlo vytápění: max výkon TČ 120 kW
- Geotermální vrty pro 16 vrtů
 - 120 m
 - 200 MWh/rok
 - regenerační výkon max 150 kW
 - dlouhodobé skladování odpadního tepla
- Střešní fotovoltaická elektrárna: 70 kW
- Bateriové úložiště: 300 kWh/150kW
- Vodíková plnicí stanice:
 - 700bar/300 bar
 - 20kg H₂/den
- Nabíjecí stanice pro elektromobily spřažená s bateriovým úložištěm: 100 kW



ENERGETICKÉ VYUŽITÍ HYDRICKÝCH REKULTIVACÍ

Propadlina - bývalý hlubinný hnědouhelný důl

Plovoucí FVE	Pozemní FVE	PEM elektrolyzátor	Vodíkové hospodářství	Bateriové úložiště
180 kWp	260 kWp	100 kWp	30 bar/100 kg	300 kWh

Produkční parametry

400 MWh	1-6 tun	200 tun
elektrické energie	zeleného vodíku/rok	CO ₂ /rok redukce



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ministerstvo životního prostředí

UJEP



PILOTNÍ PROJEKT - PROPADLINA

ČSA	
Krátkodobý	244 MW
Střednědobý	+65 MW
Dlouhodobý	+30 MW
Plovoucí	+341 MW
Celkem FVE	720 MW
Celkový potenciál	4-6 GW

PROPADLINA	
FVE	260 kW
PFVE	180 kW



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ministerstvo životního prostředí

UJEP

LABORATOŘE ADITIVNÍCH TECHNOLOGIÍ

- Tisk transparentních modelů
- Kovový tisk reaktivních materiálů
- Mikrotisk - kov
- Tisk plastových dílů - MultiJet



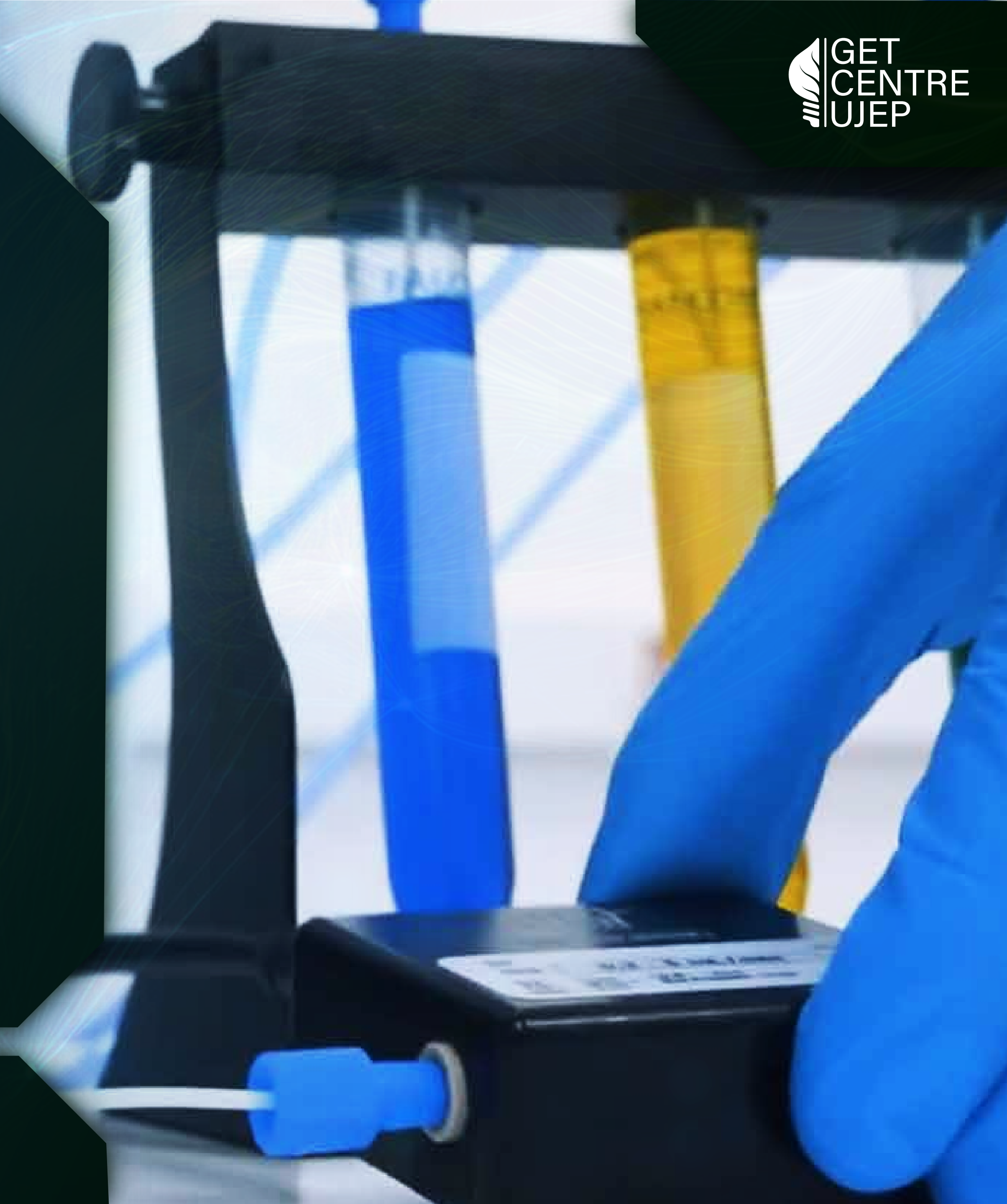
LABORATOŘE NUMERICKÝCH SIMULACÍ

- **Nové softwarové vybavení**
 - STARCCM+, AMESIM, ANSYS
- **Posílení výpočetního výkonu**
 - výkonové pracovní stanice
 - pracovní stanice pro Ph.D.
 - učebna pro 20 studentů
 - výpočetní server
- **Školení zaměstnanců**



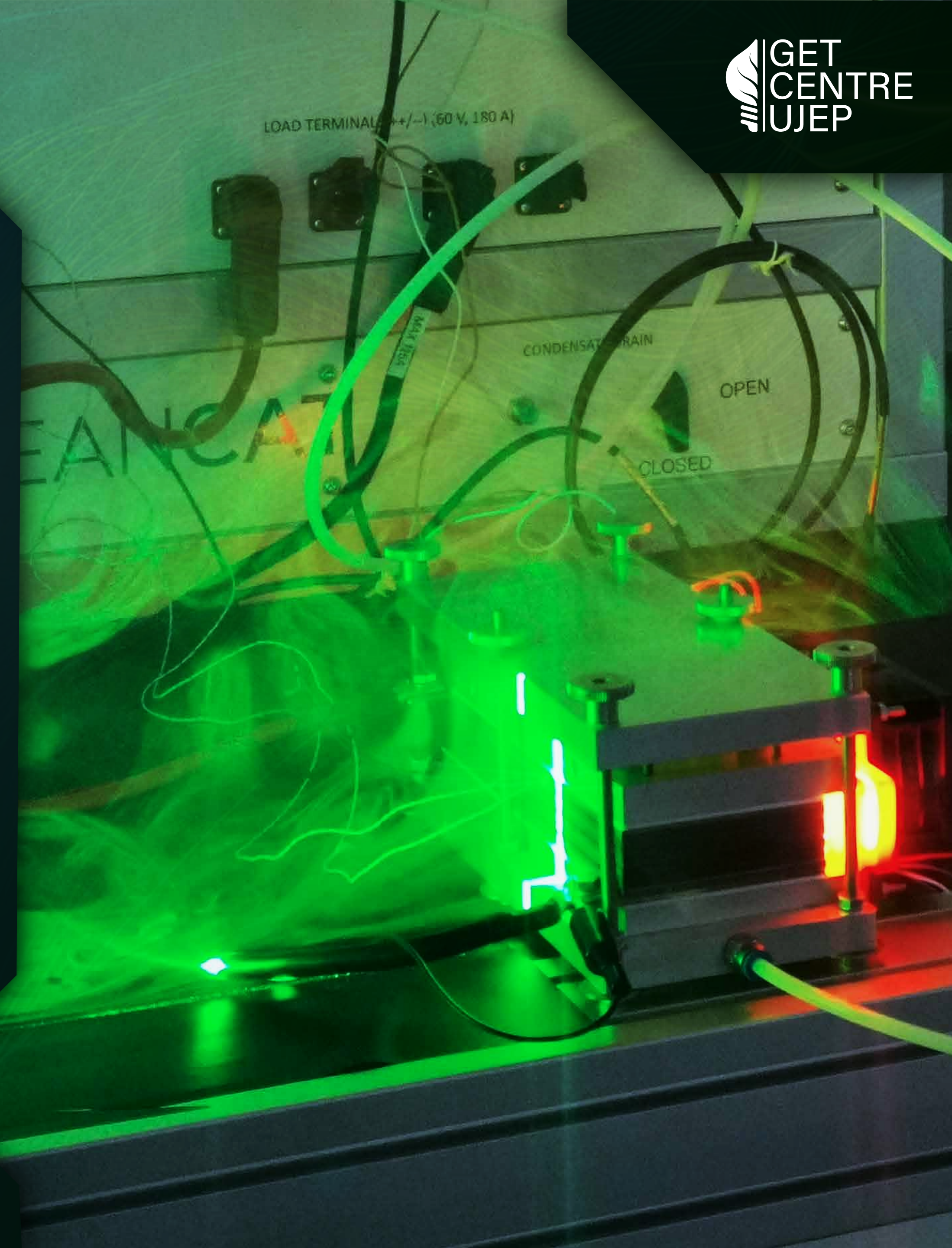
LABORATOŘE MIKROFLUIDIKY

- Systém pro výrobu mikrofluidních modelů 3D tiskem a fotolitografií
- Mikrofluidní průtočný systém pro testování mikro-palivových článků, mikro chladičů apod.
- mikroPIV systém pro 3D rychlostní měření
- 3D tiskárna transparentních modelů - 10 μm



VODÍKOVÉ LABORATOŘE

- Hybridní systém palivových článků
- Testovací stanice palivových článků
- Testovací stand pro elektrolyzér a reversibilní PEM FC
- Testovací stanice na elektrolyzéry
- Plnohodnotná vodíková infrastruktura
- Nízko a vysokotlaké skladování vodíku



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ministerstvo životního prostředí



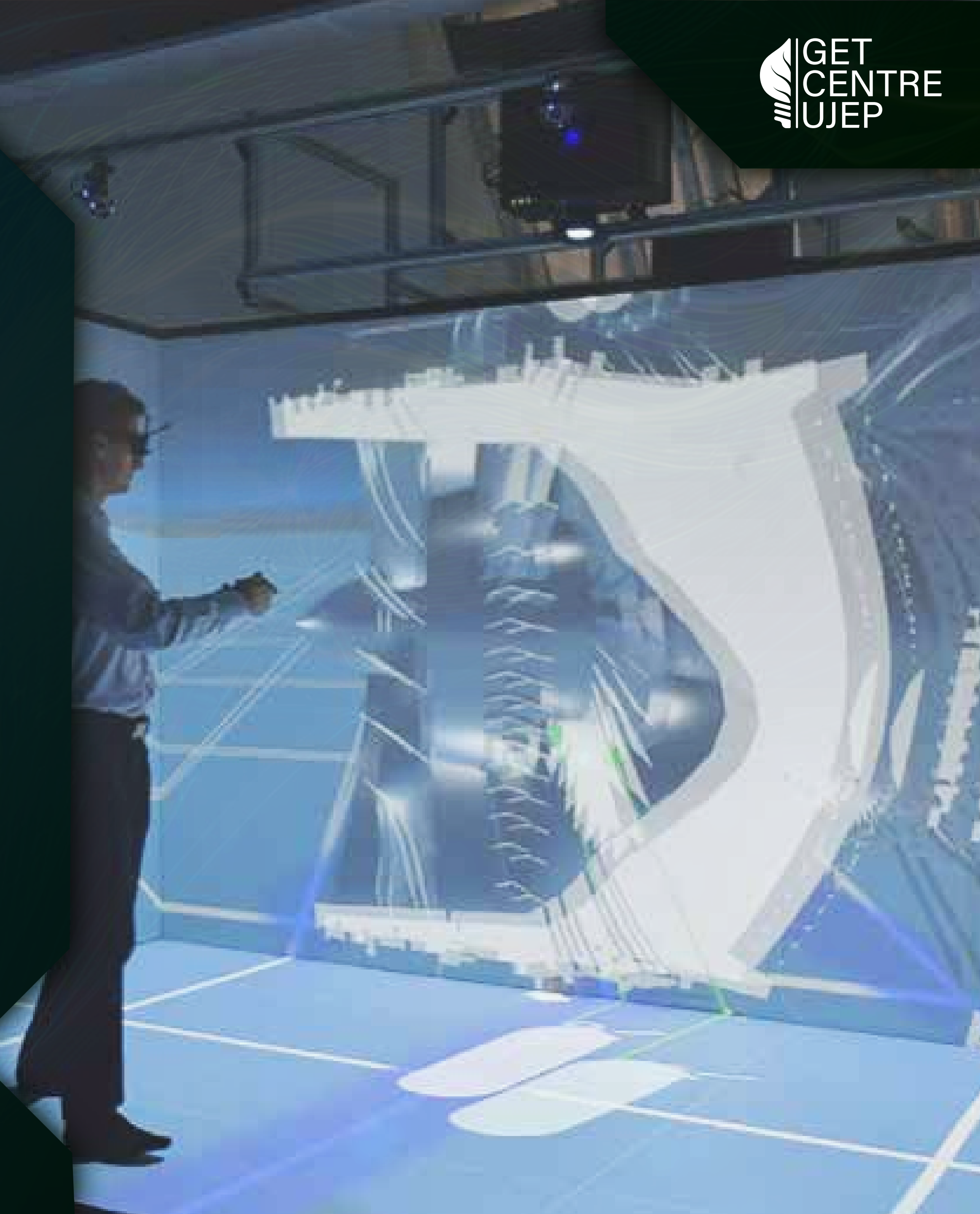
LABORATOŘ ANEMOMETRICKÝCH METOD / PŘESNÝCH MĚŘENÍ

- Měřicí metody PIV, CTA/CCT
- Přesná termokamera
- Vodní a aerodynamické tunely
- Aerodynamické váhy
- Doplnění měřicí techniky



LABORATOŘ VR/RR

- Přesné i objemové skenování
- Prostor s 3D CAVE
- Frontální 3D skenovací systém
- Laboratoře reverzního inženýrství



LABORATOŘ ALTERNATIVNÍCH PALIV

- Sada bioreaktorů - pro kapalné i pevné látky
- Autokláv pro sterilizaci bioreaktorů
- Modulární multipotenciostat
- Výzkumná plynová turbína na syntetická paliva
- Výuková laboratoř využití syntetických paliv v energetice

