

AKTUALIZACE CESTOVNÍ MAPY ČR VELKÝCH INFRASTRUKTUR PRO VÝZKUM, EXPERIMENTÁLNÍ VÝVOJ A INOVACE

1. Výzkumné infrastruktury – stěžejní pilíř výzkumného a inovačního ekosystému

Výzkumné infrastruktury jsou jedním ze stěžejních pilířů národních výzkumných a inovačních systémů jednotlivých členských států EU, Evropského výzkumného prostoru (*European Research Area*, dále jen „ERA“) jako celku a dalších makro-regionálních či globálních formací. Představují **pátevní síť pro provádění zcela excelentního výzkumu, technologického vývoje a inovací**, jelikož v rámci svých kapacit koncentrují kritické množství materiálních, finančních a lidských zdrojů nezbytných k dosahování průlomových poznatků v oblastech základního, hraničního či tzv. „blue-sky“ výzkumu. Současně podmiňují vývoj progresivních technologií (např. *Future & Emerging Technologies*), jež vykazují vysokou znalostní náročnost a potenciál pro široké uplatnění v moderních inovativních produktech a službách.

Výzkumné infrastruktury představují místa, v nichž dochází k efektivnímu **propojování všech segmentů inovačního řetězce a intenzivní interakci subjektů zapojených do znalostního trojúhelníku** integrujícího sektor vzdělávání, veřejný výzkumný sektor a průmyslovou, resp. podnikatelskou sféru. Díky technologické náročnosti svých zařízení umožňují výzkumné infrastruktury provádění výzkumu, vývoje a inovací vedoucích k produkci zboží a služeb s vysokou přidanou hodnotou. Tímto stimulují soukromé investice do daných aktivit a ve vazbě na veřejné výdaje tak dochází ke značnému posilování tzv. pákového efektu.

Koncentrací znalostního a finančního kapitálu vytváří výzkumné infrastruktury příznivé předpoklady pro rozvoj technologických parků. S tím související investiční činnost z veřejných a soukromých zdrojů má poté rovněž významné přesahy do široké škály navazujících ekonomických sektorů. Výzkumné infrastruktury tak pozitivně přispívají k **progresivnímu socioekonomickému rozvoji celých územních celků na úrovni regionů nebo makro-regionů**. Výzkumné infrastruktury přitom vznikají v přímé reakci na společenskou poptávku. Generují tedy výsledky vysoké socioekonomické relevance, které mají výrazné multiplikační efekty.

Výzkumné infrastruktury síťované na mezinárodní úrovni umožňují i mnohem efektivněji reagovat na tzv. **velké společenské výzvy makro-regionálního, panevropského či globálního charakteru**, jejichž adresování zpravidla vyžaduje, s ohledem na vysokou technologickou a znalostní náročnost řešení, plně **synergické a vzájemně komplementární sdílení kapacit výzkumných infrastruktur na mezinárodním poli**. Propojování „know-how“ v mezinárodně sdílených „single-sited“ nebo síťovaných „distribuovaných“ výzkumných infrastrukturách tak umožňuje předcházet nežádoucí fragmentaci a eventuálnímu dublování úsilí.

Provozování výzkumných infrastruktur v rámci plně integrovaného mezinárodního prostoru tak v konečném důsledku umožňuje nejen dosahovat technologicky a znalostně náročných řešení, jež by z pohledu individuálních aktérů systému výzkumu, vývoje a inovací byla pouze stěží dosažitelná, ale vede také ke zvyšování efektivity veřejných a soukromých výdajů do výzkumu, vývoje a inovací.

2. Výzkumné infrastruktury v Evropském výzkumném prostoru

Rostoucí význam výzkumných infrastruktur ve vztahu k posilování konkurenceschopnosti ERA, potažmo ekonomiky EU v globálním kontextu, byl během uplynulého období reflektován celou řadou významných opatření. Roku 2002 bylo ustaveno **Evropské strategické fórum pro výzkumné infrastruktury** (*European Strategy Forum on Research Infrastructures*, dále jen „ESFRI“), které sdružuje členské státy EU a definuje priority pro budování výzkumných infrastruktur výrazně panevropského charakteru. Současně byla roku 2006 vypracována první Cestovní mapa ESFRI (ESFRI Roadmap), jejíž aktualizace proběhla v letech 2008 a 2010 a jejíž další aktualizace jsou předpokládány v letech 2016, 2018 a 2020.

V rovině právní přinesl zvýšení akcent kladený na problematiku výzkumných infrastruktur roku 2009 vytvoření zcela specifického právního rámce EU vymezujícího principy vytváření, řízení a financování mezinárodních výzkumných infrastruktur, a to prostřednictvím nového druhu právnické osoby – „**Společenství pro konsorcium evropské výzkumné infrastruktury**“ (*European Research Infrastructure Consortium*)¹, umožňujícího různorodé a plně flexibilní modely právního rámce řízení (zejména) tzv. distribuovaných panevropských výzkumných infrastruktur či v rovině finanční osvobození subjektů zabezpečujících provoz mezinárodní výzkumné infrastruktury od úhrady daně z přidané hodnoty.

Roku 2014 došlo navíc k faktickému zrovnoprávnění výzkumných infrastruktur s výzkumnými organizacemi v legislativním rámci EU vymezujícím pravidla pro podporu výzkumu, vývoje a inovací z veřejných prostředků. Dané evropské předpisy² nově zavedly následující **definici výzkumné infrastruktury**: „*Výzkumnou infrastrukturou se rozumí zařízení, zdroje a související služby, které vědecká obec využívá k provádění výzkumu v příslušných oborech, zahrnující vědecké vybavení a výzkumný materiál, zdroje založené na znalostech, například sbírky, archivy a strukturované vědecké informace, infrastruktury informačních a komunikačních technologií, například sítě GRID, počítačové a programové vybavení, komunikační prostředky, jakož i veškeré další prvky jedinečné povahy, které jsou nezbytné k provádění výzkumu. Tyto infrastruktury se mohou nacházet na jednom místě nebo mohou být „rozmístěné“ v rámci sítě (organizovaná síť zdrojů) v souladu s čl. 2 písm. a) nařízení Rady (ES) č. 723/2009 ze dne 25. června 2009 o právním rámci Společenství pro konsorcium evropské výzkumné infrastruktury (ERIC).“*

Výše uvedené dokládá, že stále **rostoucí význam výzkumných infrastruktur vyžaduje rovněž specifický přístup k jejich problematice**, a to jak v rovině politické koordinace na národní, panevropské a globální úrovni, tak v rovině právní a finanční tak, aby prostředí vytvářející podmínky pro provoz konkrétních výzkumných infrastruktur vždy co nejvíce konvenovalo jejich individuálním potřebám.

¹ Nařízení Rady (ES) č. 723/2009 ze dne 25. června 2009 o právním rámci Společenství pro konsorcium evropské výzkumné infrastruktury (ERIC) a Nařízení Rady (EU) č. 1261/2013 ze dne 2. prosince 2013, kterým se mění nařízení (ES) č. 723/2009 o právním rámci Společenství pro konsorcium evropské výzkumné infrastruktury (ERIC).

² Nařízení Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, kterým se v souladu s čl. 107 a 108 Smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem. Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (2014/C 198/01).

3. Výzkumné infrastruktury ČR a jejich typologie

Rovněž ČR v uplynulých letech reagovala na zvyšující se význam výzkumných infrastruktur. Za účelem jejich adekvátní reflexe jako klíčové součásti národního výzkumného a inovačního systému učinila ČR řadu kroků napomáhajících vytváření stabilního prostředí pro provoz a financování výzkumných infrastruktur v dlouhodobém časovém horizontu. Roku 2009 byl jako integrální součást zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů, ustaven nový specifický legislativní nástroj financování výzkumných infrastruktur ČR – aktivita na podporu „**velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace**“. Velká infrastruktura pro výzkum, experimentální vývoj a inovace (dále jen „velká infrastruktura pro VaVal“) byla definována jako „*jedinečné výzkumné zařízení, včetně jeho pořízení, souvisejících investic a zajištění jeho činnosti, které je nezbytné pro ucelenou výzkumnou a vývojovou činnost s vysokou finanční a technologickou náročností a které je schvalováno vládou a zřizováno jednou výzkumnou organizací pro využití též dalšími výzkumnými organizacemi.*“

Roku 2010 byla současně poprvé vypracována **Cestovní mapa ČR velkých infrastruktur pro VaVal**, která svou strukturou a věcným členěním plně odpovídá Cestovní mapě ESFRI (první aktualizace byla provedena roku 2011).

Význam přisuzovaný problematice výzkumných infrastruktur v ČR byl nadále umocněn také skutečností, že návrhy na financování individuálních výzkumných infrastruktur jsou obdobně jako Cestovní mapa ČR velkých infrastruktur pro VaVal předkládány ke schválení vládou ČR.

V rámci národního výzkumného a inovačního systému ČR můžeme s ohledem na převažující charakteristické rysy aktuálně rozlišit 5 relativně ucelených skupin výzkumných infrastruktur:

- výzkumná infrastruktura situovaná v ČR a mající významný mezinárodní přesah;
- výzkumná infrastruktura situovaná v ČR a představující český národní „uzel“ panevropské nebo globální „distribuované“ výzkumné infrastruktury;
- výzkumná infrastruktura ve formě účasti ČR v „single-sited“ výzkumné infrastruktuře situované v zahraničí;
- výzkumná infrastruktura provozovaná ve formě přístupového bodu ČR k výzkumné infrastruktuře situované v zahraničí;
- výzkumná infrastruktura ČR situovaná v zahraničí.

Nad rámec uvedené typologie představuje dále specifický druh výzkumných infrastruktur ČR, primárně se vyznačující odlišnou právní formou, účast ČR v mezinárodních výzkumných organizacích ustavených a provozovaných na základě mezinárodního práva veřejného. ČR je nad rámec svého členství v OSN, NATO a OECD, které implementují své interní výzkumné programy, členským státem:

- **CERN** – European Organization for Nuclear Research;
- **JINR** – Joint Institute of Nuclear Research;
- **ESA** – European Space Agency;
- **ESO** – European Southern Observatory (včetně European Extremely Large Telescope);
- **EMBC** – European Molecular Biology Conference;
- **EMBL** – European Molecular Biology Laboratory (včetně ELIXIR);
- **VKIFD** – Von Karman Institute for Fluid Dynamics.

4. Investice do výzkumných infrastruktur ČR jako součást čerpání prostředků politiky soudržnosti EU (2007 – 2013)

Komplementárně k výdajům státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace, financujícím provoz a základní technologický rozvoj výzkumných infrastruktur, byly v průběhu aktuálně končícího období politiky soudržnosti EU (2007 – 2013) provedeny navíc rovněž značně rozsáhlé investice, a to zejména za využití zdrojů Evropského fondu regionálního rozvoje (dále jen „ERDF“). Předmětem těchto intervencí realizovaných primárně prostřednictvím **Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace** (dále jen „OP VaVpl“) byl jednak všeobecný rozvoj kapacit výzkumných organizací ČR. V několika případech tyto intervence nicméně napomohly i ke zcela průlomovému technologickému upgradu již provozovaných výzkumných infrastruktur, v některých případech dokonce k vybudování nových výzkumných infrastruktur nejen celonárodního významu, ale také makro-regionálního, panevropského a ve výjimečných případech dokonce globálního přesahu a dopadu (ELI Beamlines).

5. Hodnocení výzkumných infrastruktur ČR

Za účelem zcela komplexního zhodnocení stavu „krajiny“ výzkumných infrastruktur v ČR, navazujícího na první etapu uceleného financování velkých infrastruktur pro VaVal (od roku 2010) a intervence provedené za využití prostředků politiky soudržnosti EU v letech 2007 – 2013 prostřednictvím OP VaVpl byla pod organizační záštitou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, jako ústředního orgánu státní správy ČR zodpovědného za velké infrastruktury pro VaVal, roku 2014 provedena evaluace takto definovaných zařízení.

Předmětem hodnocení se tak staly všechny výzkumné infrastruktury ČR, a to nezávisle na způsobu jejich dosavadního zdroje financování (výdaje státního rozpočtu ČR nebo ERDF) a jejich aktuální realizační fázi (tzn. přípravná fáze, implementační fáze, provozní fáze, fáze postupného vyřazení z provozu – *phase-out*). V rámci tzv. Individuálního projektu národního „Efektivní systém hodnocení a financování výzkumu, vývoje a inovací“, jehož předmětem je příprava nových metodických postupů hodnocení a financování výzkumu, vývoje a inovací v ČR, byla připravena nová metodika hodnocení výzkumných infrastruktur založená plně na principech informovaného mezinárodního peer-review a v mnohých aspektech inspirovaná či přímo přebírající náročné hodnotící postupy ESFRI.

Byla ustavena **mezinárodní hodnotící komise** složená z 6 vědně-oborových panelů, jejímiž členy byli jmenováni **nezpochybnitelní zahraniční odborníci mající dlouholeté zkušenosti s prostředím výzkumných infrastruktur (v roli jejich uživatelů) a tvorbou politiky přístupu k výzkumným infrastrukturám v EU a ve světě**. Každý panel byl přitom doplněn o jednoho hodnotitele z ČR tak, aby byla umožněna reflexe znalosti prostředí výzkumného a inovačního systému ČR během procesu hodnocení. Mezinárodní hodnotící komise, včetně předsedy, čítala celkem 19 členů.

MEZINÁRODNÍ HODNOTÍCÍ KOMISE VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR ČR		
Předseda komise	Peter Fletcher	UK Science & Technology Facilities Council
SOCIÁLNÍ A HUMANITNÍ VĚDY		
Předsedkyně panelu	Lorna Hughes	University of London
Člen panelu	Karl H. Mueller	Steinbeis-Transferzentrum Neue Kybernetik
Člen panelu	Michal Frankl	Židovské muzeum v Praze
ENVIRONMENTÁLNÍ VĚDY		
Předsedkyně panelu	Eeva Ikonen	Academy of Finland
Člen panelu	Jozef Pacyna	Norwegian Institute for Air Research
Člen panelu	Bedřich Moldan	Univerzita Karlova v Praze
FYZIKÁLNÍ VĚDY		
Předseda panelu	Christer Fröjdh	Mid Sweden University
Člen panelu	Bijan Saghai	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (Saclay)
Člen panelu	Jaroslav Polák	Ústav fyziky materiálů AVČR, v.v.i.
ENERGETIKA		
Předseda panelu	Zdeněk Rozlívka	Státní ústav radiační ochrany, v.v.i.
Člen panelu	Andrew Randewich	Atomic Weapons Establishment
Člen panelu	Bent Lauritzen	Technical University of Denmark
BIOMEDICÍNA		
Předseda panelu	Eckhart Curtius	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Člen panelu	André Luxen	University of Liège
Člen panelu	Peter Šebo	Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE / E-INFRASTRUKTURY		
Předseda panelu	Lajos Bálint	National Information Infrastructure Development Institute of Hungary
Člen panelu	Rosette Vandembroucke	Vrije Universiteit Brussel
Člen panelu	Pavel Tvrdík	České vysoké učení technické v Praze

Proces hodnocení výzkumných infrastruktur proběhl dvoukolovým způsobem a zkombinoval způsob panelového hodnocení se způsobem hodnocení formou peer-review. V prvním kole bylo posouzeno samotné naplnění definičních znaků výzkumné infrastruktury, mezi něž se řadí zejména jedinečnost technologické úrovně jejího zařízení, minimálně celonárodní význam výzkumné infrastruktury v rámci ČR, resp. její mezinárodní přesah, a v neposlední řadě transparentně definovaná politika otevřeného přístupu ke kapacitám výzkumné infrastruktury plně odpovídající mezinárodním standardům dobré praxe. Druhá fáze hodnocení se již zaměřila mnohem detailněji na evaluaci kvalitativní úrovně dílčích kritérií provozu výzkumných infrastruktur, která lze sdružit následovně:

- **jedinečnost technologií výzkumné infrastruktury v rámci ČR a její vědecké zaměření** (Zařízení provozovaná výzkumnou infrastrukturou k provádění výzkumu, vývoje a inovací musí naplňovat charakteristiky vysoké technologické a znalostní náročnosti a současně jedinečnosti v rámci výzkumného a inovačního systému ČR.);
- **management a strategie dlouhodobě udržitelného rozvoje výzkumné infrastruktury** (Výzkumná infrastruktura musí mít jasnou a zcela transparentní strukturu řízení zřetelně vymezující odpovědnost výkonných a kontrolních orgánů, strategii nakládání s duševním vlastnictvím, strategii dlouhodobě udržitelného rozvoje svých technologických zařízení, strategii rozvoje lidských zdrojů a komunikační a marketingovou strategii.);
- **politika otevřeného přístupu k výzkumné infrastruktuře** (Výzkumná infrastruktura musí být provozována pro využití všemi ostatními aktéry systému výzkumu, vývoje a inovací na principu otevřeného přístupu k jejím kapacitám za plně transparentních a mezinárodním standardům odpovídajících podmínek. Návrhy na využití kapacit výzkumné infrastruktury ze strany jejich uživatelů jsou tak zpravidla posuzovány hodnotícím panelem na principu relevance a excelence.);
- **výzkumná strategie** (Výzkumná infrastruktura se věnuje, na rozdíl od ostatních typů výzkumných subjektů, provozování svých technologických zařízení a kapacit pro jejich využití všemi ostatními aktéry systému výzkumu, vývoje a inovací. Podstatnou část svých výzkumných činností proto orientuje na výzkum vedoucí ke zlepšení svých služeb pro uživatele, výzkum sloužící k rozvoji technologií a kapacit vlastní výzkumné infrastruktury a v omezené míře rovněž kolaborativnímu a smluvnímu výzkumu.);
- **spolupráce výzkumné infrastruktury** s ostatními výzkumnými subjekty provozovanými v daném vědním oboru či multidisciplinární oblasti a průmyslovým sektorem (Výzkumná infrastruktura musí mít ustaven plně relevantní formální rámec upravující způsob její spolupráce s partnerskými výzkumnými subjekty v ČR i v zahraničí);

- **kvalitativní úroveň výsledků výzkumu, vývoje a inovací** dosažených externími uživateli výzkumné infrastruktury za využití jejich zařízení a kapacit (Výsledky dosažené za využití zařízení a kapacit výzkumné infrastruktury musí dosahovat adekvátní úrovně z pohledu „value for money“);
- **potenciál využití výzkumné infrastruktury pro vývoj nových technologií** (Výzkumné infrastruktury jsou provozovány v technologicky a znalostně vysoce náročných oblastech a využívány tedy pro vývoj progresivních technologií.);
- **přidaná hodnota a socioekonomický význam výzkumné infrastruktury v ČR a globálně** (Výzkumná infrastruktura je provozována za účelem přímé reakce na socioekonomickou poptávku. Musí tedy plnit svou roli adekvátním způsobem, přičemž hodnocen je rovněž přesah výzkumné infrastruktury do mezinárodního výzkumného prostoru, tzn. její role v něm a přidaná hodnota pro něj.).

Zatímco první kolo hodnocení výzkumných infrastruktur proběhlo posouzením ze strany 6 vědně-oborových panelů mezinárodní hodnotící komise, součástí navazujícího druhého stupně hodnocení bylo již také mezinárodní peer-review (vypracování 2 – 3 oponentních posudků / výzkumná infrastruktura) a osobní interview se zástupci výzkumných infrastruktur. Primárním účelem externího mezinárodního peer-review bylo získání dalších nezávislých expertních názorů nad rámec posouzení návrhu výzkumné infrastruktury fórem příslušného vědně-oborového panelu. Osobní interview se zástupci výzkumných infrastruktur umožnilo položit, resp. zodpovědět dotazy hodnotitelů cílené k objasnění ne zcela zřejmých aspektů provozování výzkumné infrastruktury.

Harmonogram hodnocení výzkumných infrastruktur ČR provedeného roku 2014	
23. června	Vyhlášení výzvy k předkládání návrhů výzkumných infrastruktur pro I. stupeň hodnocení
8. a 10. července	Informační dny k hodnocení výzkumných infrastruktur uspořádané v Praze a v Brně
31. července	Uzávěrka pro předkládání návrhů výzkumných infrastruktur pro I. stupeň hodnocení
14. – 15., 20. – 21., 25. – 26. srpna	1. zasedání mezinárodní hodnotící komise výzkumných infrastruktur v Praze
5. září	Oznámení výsledků I. stupně hodnocení návrhů výzkumných infrastruktur a vyhlášení výzvy k předkládání návrhů pro II. stupeň hodnocení
12. října	Uzávěrka pro předkládání návrhů výzkumných infrastruktur pro II. stupeň hodnocení
13. – 31. října	Mezinárodní peer-review návrhů výzkumných infrastruktur v rámci II. stupně hodnocení

18. – 20. listopadu	2. zasedání mezinárodní hodnotící komise výzkumných infrastruktur v Praze, včetně interview s předkladateli návrhů výzkumných infrastruktur
12. prosince	Závěrečná zpráva mezinárodní hodnotící komise předána Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy
19. prosince	Oznámení výsledků II. stupně hodnocení návrhů výzkumných infrastruktur předkladatelům

Souhrnným výstupem hodnocení se stalo 58 výzkumných infrastruktur (z toho 42 vysoce prioritních) doporučených mezinárodní hodnotící komisí k financování a rozdělených do 4 skupin (A1, A2, A3, A4) označujících prioritu pro jejich financování v přímé závislosti na diferencované kvalitativní úrovni výstupů odborného hodnocení.

Finální výstupy hodnocení a doporučení mezinárodní hodnotící komise budou Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy, potažmo vládě ČR, sloužit jako nezávislý expertní podklad k vykonání řady informovaných politických rozhodnutí výrazně strategického charakteru:

- Výstupy hodnocení představují podklad pro **rozhodnutí o podpoře velkých infrastruktur pro VaVal v období nadcházejícího víceletého rámce 2016 – 2022** na základě schválení individuálních projektů velkých infrastruktur pro VaVal vládou ČR (představují tedy zcela stěžejní **východisko pro sestavování státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace na rok 2016 a jeho střednědobého výhledu na léta 2017 a 2018**).
- Výstupy hodnocení byly využity pro **rozhodnutí o podpoře panevropských výzkumných infrastruktur předkládaných na počátku roku 2015 ke zhodnocení v rámci procesu aktualizace Cestovní mapy ESFRI**.
- Expertíza mezinárodní hodnotící komise bude využita jako podklad pro **směrování části intervencí do sektoru výzkumu, vývoje a inovací financovaných za využití prostředků politiky soudržnosti EU (2014 – 2020) čerpaných prostřednictvím Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „OP VVV“)**.

6. Vícezdrojové financování výzkumných infrastruktur ČR v letech 2016 – 2022

Financování provozu a dalšího technologického rozvoje výzkumných infrastruktur ČR bude v letech 2016 – 2022 vícezdrojové a probíhat v plné synergii a vzájemné komplementaritě čerpání výdajů státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace a prostředků Evropských strukturálních a investičních fondů (dále jen „ESIF“) v rámci OP VVV.

Provoz výzkumných infrastruktur, náklady na jejich zapojení do mezinárodních sítí a služby související s využíváním zařízení a kapacit výzkumných infrastruktur na principu otevřeného přístupu budou financovány Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy z prostředků aktivity velké infrastruktury pro VaVal. Další technologický rozvoj výzkumných infrastruktur a investiční záměry spočívající v upgradu jejich zařízení či rozšíření jejich kapacit budou hrazeny za využití ESIF prostřednictvím OP VVV. Za tímto účelem je plánováno vyhlášení výzvy OP VVV dedikované pro subjekty splňující definici organizace pro výzkum a šíření

znalostí podle Rámce pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (2014/C 198/01), které budou provozovat velké infrastruktury pro VaVal schválené vládou ČR.

V rámci celkových nákladů představují jejich cca 1/3 investice do dalšího technologického rozvoje výzkumných infrastruktur. Ostatní náklady jsou náklady provozní. **Provozní náklady výzkumných infrastruktur budou hrazeny Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v rámci aktivity na podporu velkých infrastruktur pro VaVal v limitech, které budou stanoveny schválenými výdaji státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace pro rok 2016 a jeho střednědobým výhledem na léta 2017 a 2018. Investiční náklady na další nezbytný technologický rozvoj výzkumných infrastruktur budou financovány podle možností za využití prostředků ESIF v rámci OP VVV.**

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy disponuje indikativními **rozpočtovými náklady** výzkumných infrastruktur, které **jsou** od počátku roku 2015, tedy od zveřejnění výstupů hodnocení, **s hostitelskými institucemi výzkumných infrastruktur negociovány**. Negociace rozpočtových nákladů na financování výzkumných infrastruktur budou pokračovat v průběhu 1. poloviny roku 2015, přičemž výsledná rozpočtová skladba – tedy podíl financování ze strany Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a jiných zdrojů – se bude odvíjet zejména od výše schválených výdajů státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace. **Negociace rozpočtových nákladů přitom vedou k mnohem větší hospodárnosti plánovaných výdajů, kdy jsou velmi detailně diskutovány všechny dílčí položky rozpočtové skladby nákladů výzkumné infrastruktury a tedy také zjišťována možnost úspor nebo hrazení určité části nákladů z jiných finančních zdrojů (ESIF, zahraniční zdroje apod.).**

Individuální výzkumné infrastruktury budou následně v souladu s legislativním rámcem jejich podpory předloženy jako návrhy velkých infrastruktur pro VaVal ke schválení vládou ČR pro jejich financování v letech 2016 – 2022.

Zamýšlený model financování výzkumných infrastruktur v letech 2016 – 2022 kombinující využívání výdajů státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace a prostředků ESIF v rámci OP VVV je prototypem vzájemně komplementárního, plně synergického a zejména vysoce efektivního využívání obou těchto rozpočtových zdrojů. **Model financování přitom vylučuje eventuelní duplicitní financování. Financování je vázáno na konkrétní účel, tedy nemůže docházet ke křížovému financování stejného druhu aktivit z různých zdrojů.**

7. Výzkumné infrastruktury ČR budované za využití strukturálních fondů EU v rámci OP VaVpl

Z celkového počtu 48 center výzkumu a vývoje budovaných v letech 2007 – 2015 za využití zdrojů ERDF v rámci OP VaVpl splňuje kvalitativní kritéria výzkumné infrastruktury 1/4 z nich (12 center). Jedná se přitom zejména, avšak nikoliv exkluzivně, o tzv. velké projekty, tedy o projekty s investičními náklady přesahujícími výši 50 mil. EUR.

Financování výzkumných infrastruktur budovaných za využití prostředků OP VaVpl a doporučených mezinárodní hodnotící komisí k financování jako vysoce prioritních tak zcela klíčovým způsobem přispěje k udržitelnosti daných projektů OP VaVpl a k dalšímu dlouhodobě udržitelnému rozvoji kapacit takto vybudovaných v ČR.

V mezinárodním hodnotícím procesu výzkumných infrastruktur ČR obdržela vysoce pozitivní hodnocení (tzn. vysoká priorita k financování – A1 a A2) níže uvedená centra OP VaVpl, resp. v případě BIOCEV a CEITEC jejich výrazné části. Celkem 4 z nich jsou tzv. velkými projekty OP VaVpl z celkového počtu 6 takovýchto projektů. OP VaVpl centra BIOCEV a CEITEC přitom zajišťují fungování a provoz většího počtu výzkumných infrastruktur:

- **ELI Beamlines** – Extreme Light Infrastructure;
- **IT4Innovations** – Národní superpočítačové centrum;
- **CEITEC** – Středoevropský technologický institut;
- **BIOCEV** – Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy ve Vestci.

Ze zbývajících 42 projektů OP VaVpl, jejichž investiční náklady nepřesahují výši 50 mil. EUR, jsou výzkumnými infrastrukturami, které obdržely od mezinárodní hodnotící komise pozitivní hodnocení (tzn. vysoká priorita k financování – A1 a A2) níže uvedená centra:

- **CETOCOEN** – Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí;
- **CzechGlobe** – Centrum výzkumu globální změny;
- **BIOMEDREG** – Biomedicína pro regionální rozvoj a lidské zdroje.

Mezinárodní hodnotící komisí bylo doporučeno k financování jako vysoce prioritních celkem 42 výzkumných infrastruktur ČR. Z tohoto počtu je provozováno 9 výzkumných infrastruktur hostitelskými institucemi financujícími investiční náklady na vybudování těchto výzkumných infrastruktur z prostředků OP VaVpl.

8. Interim hodnocení výzkumných infrastruktur ČR

Hodnocení výzkumných infrastruktur realizované roku 2014 lze považovat za stěžejní milník v přístupu k agendě výzkumných infrastruktur v ČR. Jak již bylo uvedeno výše, účelem byla evaluace nejen již relativně dlouhodobě provozovaných výzkumných infrastruktur, jejichž náklady byly od roku 2010 financovány z tehdy nově vytvořené specifické položky státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace dedikované přímo na výzkumné infrastruktury. Do hodnocení byla zahrnuta rovněž zařízení naplňující znaky výzkumné infrastruktury nově vybudovaná za využití prostředků ERDF v rámci OP VaVpl. Hodnocení proběhlo dále vůbec poprvé v ČR (tj. od prvního obdobného skutečného hodnocení výzkumných infrastruktur ČR v roce 2009) plně na principu informovaného mezinárodního peer-review se zapojením mezinárodní hodnotící komise.

V souhrnném pohledu je možné uskutečněné hodnocení vnímat jako úplné a komplexní „ex-ante“ hodnocení výzkumných infrastruktur ČR před zahájením víceletého rámce jejich financování 2016 – 2022. Kontinuálně bude přitom tento „ex-ante“ hodnotící proces transformován do dlouhodobého procesu „interim“ hodnocení.

Metodický přístup k „interim“ hodnocení výzkumných infrastruktur ČR bude obdobně jako „ex-ante“ hodnocení představovat kombinaci mezinárodního panelového hodnocení a peer-review hodnocení. Evaluace bude probíhat ve víceletých periodách a vedle standardního písemného reportování bude zahrnovat i „on-site-visit“ výzkumné infrastruktury. Záměrem je, aby okruh hodnotitelů podílejících se na hodnocení byl po delší evaluační období stabilní tak, aby byla zabezpečena znalost dlouhodobého vývoje výzkumné infrastruktury ze strany evaluačního panelu a ten tak mohl sledovat a posoudit, jak byla promítnuta jeho dřívější doporučení v dalším rozvoji výzkumné infrastruktury.

Toto „interim“ hodnocení výzkumných infrastruktur proběhne v letech 2017 a 2019, tedy po skončení 1. a 3. roku sedmiletého rámce financování výzkumných infrastruktur. Roku 2021 bude uskutečněno další komplexní hodnocení výzkumných infrastruktur ČR před zahájením navazujícího období jejich financování v letech 2023 – 2029.

9. Cestovní mapa ČR velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace v kontextu Cestovní mapy ESFRI a ERA

Vzhledem k tomu, že výzkumné infrastruktury vznikají v přímé reakci na socioekonomickou poptávku, lze očekávat, že v horizontu nadcházejících let vznikne ve výzkumném a inovačním prostoru ČR i ERA několik nových výzkumných infrastruktur v oblastech, ve kterých bude relevantní socioekonomická potřeba definována. I z tohoto důvodu je potřeba přistupovat k problematice výzkumných infrastruktur jako k organicky se vyvíjející agendě reagující na měnící se poptávku společnosti, resp. její potřeby re-definované v průběhu času.

Již provozované výzkumné infrastruktury jsou modernizovány tak, aby dokázaly uspokojit poptávku po mnohem náročnějších technologických řešeních, po dosažení maxima jejich možného technologického upgradu a rozvoje je jejich provoz postupně ukončován, načež jsou nahrazovány nově budovanými výzkumnými infrastrukturami umožňujícími dosahovat opět technologických řešení na nejmodernější úrovni „state-of-the-art“.

Stejně jako v případě Cestovní mapy ESFRI je proto počítáno i s aktualizací Cestovní mapy ČR velkých infrastruktur pro VaVal a s vyhlášením výzvy k předkládání návrhů výzkumných infrastruktur, jejichž koncept byl roku 2014 v komplexním „ex-ante“ hodnocení výzkumných infrastruktur ČR evaluován buď jako prozatím nedostatečně rozpracovaný a tedy „zralý“ k realizaci či jejichž koncept vznikne nově v reakci na nově definovanou socioekonomickou poptávku. Vyhlášení této „doplňkové“ výzvy je plánováno na rok 2016/2017 se zahájením eventuálního financování od roku 2018, a to v souladu s možnostmi státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace.

10. Výzkumné infrastruktury ČR v kontextu ESFRI a ERA

V uplynulém desetiletí prošlo vnímání výzkumných infrastruktur na úrovni EU a úrovni jednotlivých členských států velmi intenzivním vývojem. Úroveň politické, finanční a právní koordinace byla dosud nebývalým způsobem posílena (ESFRI, ERIC). Přístup k výzkumným infrastrukturám začal být napříč EU procesně harmonizován. Kontinuálně je aktualizována Cestovní mapa ESFRI. Členské státy EU rovněž kontinuálně aktualizují své národní Cestovní mapy výzkumných infrastruktur.

Vzhledem k vysoké technologické a potažmo finanční náročnosti provozování výzkumných infrastruktur a jejich výrazně dlouhodobému životnímu cyklu čítajícímu řádově dekády byl nadále zesílen také akcent kladený na vysoce strategický přístup k dané agendě odrážející se v politických rozhodnutích.

Rada pro konkurenceschopnost EU zasedající ve formaci ministrů odpovědných za výzkum opakovaně vyzývá členské státy EU, aby přes prodělanou ekonomickou krizi a vyvolané krácení veřejných rozpočtů zachovaly nebo dokonce dále navýšily úroveň veřejných výdajů na výzkum, vývoj a inovace. Ukazuje se totiž, že státy vykazující vyšší úroveň výdajů na výzkum, vývoj a inovace mají dlouhodobě také vyšší inovační výkonnost a nepocítily tedy dopad finanční krize tak intenzivně, ba naopak, prokázaly ve vyšší míře schopnost rezistence. **Současně jsou členské státy vyzývány k tomu, aby v rámci svých veřejných výdajů na výzkum, vývoj a inovace upřednostnily právě investice směřované do výzkumných infrastruktur.**

Na straně jedné představují výzkumné infrastruktury páteřní síť pro provádění excelentního a technologicky a znalostně vysoce náročného výzkumu, vývoje a inovací. Na straně druhé je zcela nutnou podmínkou jejich provozu rozpočtová stabilita a předvídatelnost disponibility veřejných prostředků. **Pouze dlouhodobý rozpočtový, potažmo politický závazek umožňuje přijímání strategických rozhodnutí výzkumných infrastruktur, jež zpravidla nutně přesahují horizont jedné dekády.**

ČR bude i nadále pokračovat v harmonizaci hodnotících procesů výzkumných infrastruktur v souladu s dobrou praxí ESFRI. Proces aktualizace Cestovní mapy ČR velkých infrastruktur pro VaVal bude časově synchronizovaný s procesem aktualizace Cestovní mapy ESFRI tak, aby bylo možné při nadcházejících aktualizacích Cestovní mapy ESFRI učinit informovaná rozhodnutí o podpoře panevropských výzkumných infrastruktur s účastí ČR.

Na národní úrovni ČR bude kladen stěžejní důraz na vytvoření dlouhodobě předvídatelného rámce financování provozu výzkumných infrastruktur tak, aby politický závazek činil 7 let, obdobně jako jsou v sedmiletých etapách implementovány rámcové programy EU pro výzkum, vývoj a inovace (aktuálně se jedná o rámcový program EU pro výzkum a inovace Horizont 2020) a nástroje politiky soudržnosti EU. Jedině tak lze umožnit výzkumným infrastrukturám přijímat dlouhodobá strategická rozhodnutí o technologickém rozvoji jejich zařízení a zapojení jejich kapacit do mezinárodních sítí.

Zvýšená pozornost bude věnována taktéž analýze socioekonomických dopadů výzkumných infrastruktur a kontinuálnímu procesu jejich interim hodnocení.

11. Cestovní mapa ČR velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace

Aktualizace Cestovní mapy ČR velkých infrastruktur pro VaVal obsahuje souhrnné výsledky „ex-ante“ hodnocení výzkumných infrastruktur ČR provedeného mezinárodní hodnotící komisí roku 2014. Do Cestovní mapy je tak zařazeno celkem 58 pozitivně evaluovaných výzkumných infrastruktur s uvedením stupně priority (A1, A2, A3, A4) k jejich financování odvíjejícího se přímo úměrně od kvalitativně diferencovaných výsledků hodnocení. Cestovní mapa je členěna do 6 vědně-oborových bloků, tj. v souladu s členěním Cestovní mapy ESFRI:

- Společenské a humanitní vědy;
- Environmentální vědy;
- Fyzikální vědy;
- Energetika;
- Biomedicína;
- Informační a komunikační technologie a e-infrastruktury.

V návaznosti na předkládanou aktualizaci Cestovní mapy ČR velkých infrastruktur pro VaVal bude Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy zpracováno doplnění Cestovní mapy o tzv. „*landscape analysis*“, tedy odborné zhodnocení stávajícího stavu krajiny výzkumných infrastruktur ČR. Následovat bude rovněž komentovaný výčet všech pozitivně zhodnocených výzkumných infrastruktur ČR ve formě „*business plánu*“ zahrnujícího vždy popis výzkumné infrastruktury a jejích technologických zařízení a kapacit, její vazby na mezinárodní výzkumný prostor, další technologický rozvoj výzkumné infrastruktury v období let 2016 – 2022 a popis socioekonomických dopadů výzkumné infrastruktury. Takovýmto způsobem rozpracovaná „*landscape analysis*“ bude doplněna rovněž o tzv. „*gap analysis*“, tedy o strategický výhled do budoucna, který předloží scénář budoucího klastrování výzkumných infrastruktur ČR nebo modely jejich užší spolupráce a scénář pro vyplňování identifikovaných „mezer“ v krajině výzkumných infrastruktur ČR za využití prostředků ESIF v rámci OP VVV.

Takto doplněná Cestovní mapa ČR velkých infrastruktur pro VaVal bude následně předložena do **mezinárodního oponentního řízení**, a to předsedům dílčích vědně-oborových panelů mezinárodní hodnotící komise a předsedovi této komise, která provedla komplexní evaluaci výzkumných infrastruktur ČR roku 2014. Předmětem tohoto mezinárodního oponentního řízení bude posouzení výstupů tzv. „*landscape analysis*“ a tzv. „*gap analysis*“ s ohledem na výstupy hodnocení výzkumných infrastruktur. **Takto doplněná Cestovní mapa bude poté jako „Cestovní mapa ČR velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace pro roky 2016 – 2022“ předložena pro informaci vládě ČR, a to nejpozději do dne 30. září 2015. Následně bude pořízen její oficiální anglický překlad a grafická úprava, načež bude Cestovní mapa oficiálně publikována.**

SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR ČR

	AKRONYM	NÁZEV	HOSTITELSKÁ INSTITUCE	PRIORITA	STAV*
SOCIÁLNÍ A HUMANITNÍ VĚDY	ČNK	Český národní korpus	Univerzita Karlova v Praze	A1	2011
	SHARE ERIC	SHARE – vytvoření českého uzlu panevropské výzkumné infrastruktury – Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe	Národohospodářský ústav AV ČR, v.v.i.	A1	2010
	ČLB	Česká literární bibliografie	Ústav pro českou literaturu AV ČR, v.v.i.	A2	Nový
	ČSDA	Český sociálně-vědní datový archiv	Sociologický ústav AV ČR, v.v.i.	A2	2010
	ESS CZ	Český uzel ESS ERIC	Sociologický ústav AVČR, v.v.i.	A2	2010
	LINDAT/CLARIN	LINDAT/CLARIN: Vybudování a provoz českého uzlu panevropské výzkumné infrastruktury	Univerzita Karlova v Praze	A2	2010
	AIS ČR	Archeologický informační systém ČR	Archeologický ústav AVČR, v.v.i.	A3	Nový
	VIDA	Výzkumná infrastruktura pro diachronní bohemistiku	Ústav pro jazyk český AVČR, v.v.i.	A3	Nový
ENVIRONMENTÁLNÍ VĚDY	ACTRIS ČR	ACTRIS Česká republika	Český hydrometeorologický ústav	A1	Nový
	RECETOX RI	Výzkumná infrastruktura RECETOX	Masarykova univerzita	A1	2011
	CzeCOS II	CzeCOS II	Centrum výzkumu globální změny AVČR, v.v.i.	A2	2010
	NanoEnviCz	Nano-materiály a nanotechnologie pro ochranu životního prostředí a udržitelnou budoucnost	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.	A2	Nový
	SoWa	Národní infrastruktura SoWa (Soil and Water) pro komplexní monitorování půdních a vodních eko-systémů	Biologické centrum AV ČR, v.v.i.	A2	Nový

		v kontextu trvale udržitelného využívání krajiny			
	CzechPolar2	Česká polární výzkumná infrastruktura	Masarykova univerzita	A3	2010
	CzechGeo/EPOS	Distribuovaný systém observatorních a terénních měření geofyzikálních polí – vybudování a provoz českého národního uzlu pan-evropského projektu EPOS	Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	A3	2010
FYZIKÁLNÍ VĚDY	AUGER-CZ	Observatoř Pierra Augera - česká účast	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	A1	Nový
	CEITEC Nano	CEITEC Nano	Vysoké učení technické v Brně	A1	Částečně 2011
	CTA-Czech	Cherenkov Telescope Array – česká účast	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	A1	Nový
	ESS Scandinavia	ESS – příspěvek k zapojení do velké infrastruktury pan-evropského významu	Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.	A1	2010
	FAIR-CZ	Mezinárodní laboratoř pro výzkum s antiprotony a těžkými ionty – příspěvek k zapojení do velké Evropské výzkumné infrastruktury	Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.	A1	Nový
	ILL	Členství ČR v ILL Grenoble	Univerzita Karlova v Praze	A1	Částečně 2010
	BNL-CZ	Výzkumná infrastruktura v BNL	České vysoké učení technické v Praze	A2	Nový
	CANAM	Centrum urychlovačů a jaderných analytických metod	Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.	A2	2011
	CERIC SPL-MSB	Laboratoř fyziky povrchů – Optická dráha materiálového výzkumu	Univerzita Karlova v Praze	A2	Nový
	CERN-CZ	Výzkumná infrastruktura pro experimenty v CERN	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	A2	Nový

	ELI Beamlines	Extreme Light Infrastructure	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	A2	Nový
	EU-ARC.CZ	Evropské regionální centrum ALMA – český uzel	Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.	A2	Nový
	FERMILAB	Výzkumná infrastruktura a experimenty ve Fermilab	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	A2	Nový
	IPMINFRA	Infrastruktura pro studium a aplikaci pokročilých materiálů	Ústav fyziky materiálů AV ČR, v.v.i.	A2	Nový
	LSM	Podzemní laboratoř LSM – česká účast ve výzkumné infrastruktuře evropského významu	České vysoké učení technické v Praze	A2	2011
	SPIRAL2	Système de production d'Ions Radioactifs Accélérés en Ligne – Grand Accélérateur National d'Ion Lourds-CZ	Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.	A2	Nový
	VdG	Van de Graaffův urychlovač – laditelný zdroj monoenergetických iontů a rychlých neutronů	České vysoké učení technické v Praze	A2	2011
	CEMNAT	Centrum materiálů a nanotechnologií	Univerzita Pardubice	A3	Nový
	PALS RI	Prague Asterix Laser System Research Infrastructure	Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.	A3	2010
	HiLASE	HiLASE: Nové lasery pro průmysl a výzkum	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	A4	Nový
	LNSM	Laboratoř nanostruktur a nanomateriálů	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	A4	2011
	SAFMAT	Středisko analýzy funkčních materiálů	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	A4	2011
ENERGETIKA	CATPRO	Výzkumná infrastruktura „Efektivní využití energetických surovin pomocí katalytických	Výzkumný ústav anorganické chemie, a.s.	A1	Nový

		procesů“			
	COMPASS-RI	COMPASS RI – tokamak pro výzkum termonukleární fúze	Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.	A1	2011
	WCZV	Školní reaktor VR-1	České vysoké učení technické v Praze	A1	2011
	JHR	Jules Horowitz Reactor – výzkumný reaktor pro budoucí český výzkum a vývoj	Centrum výzkumu Řež, s.r.o.	A2	2010
	Reaktory Řež	Experimentální jaderné reaktory LVR-15 a LR-0	Centrum výzkumu Řež, s.r.o.	A2	2010
	RINGEN	Výzkumná infrastruktura pro geotermální energii	Univerzita Karlova v Praze	A3	Nový
	CVVOZEPowerLab	Výkonové laboratoře CVVOZE	Vysoké učení technické v Brně	A4	Nový
	SUSEN	Udržitelná energetika	Centrum výzkumu Řež, s.r.o.	A4	Nový
BIOMEDICÍNA	CIISB	Česká infrastruktura pro integrativní strukturní biologii	Masarykova univerzita	A1	Částečně 2011
	ELIXIR CZ	ELIXIR Česká republika	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.	A1	Nový
	CCP-INFRAFRONTIER	Intrafrontier-CZ/České centrum fenogenomiky jako národní centrum "Evropské infrastruktury pro fenotypizaci a archivaci modelových savčích genomů": Integrace českého národního centra do mezinárodní sítě – podpora mezinárodních aktivit	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.	A1	2011
	C4SYS	Centrum pro systémovou biologii	Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.	A2	Nový
	Czech-Biolmaging	Národní výzkumná infrastruktura pro biologické a medicínské zobrazování	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.	A2	Nový

	CZ-OPENSREEN	CZ-OPENSREEN: Národní infrastruktura chemické biologie	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.	A2	2011
	EATRIS-ERIC-CZ	Zapojení českých infrastruktur pro translační medicínu do Evropské infrastruktury pro pokročilý translační medicínský výzkum (EATRIS-ERIC)	Univerzita Palackého v Olomouci	A2	2011
	BBMRI_CZ	Banka klinických vzorků	Masarykův onkologický ústav	A4	2010
	CZECRIN	CZECRIN výzkumná infrastruktura pro metodickou podporu a provádění akademických klinických studií, česká část ECRIN-ERIC	Masarykova univerzita	A4	2013
	NCMG	Národní centrum lékařské genomiky	Univerzita Karlova v Praze	A4	Nový
ICT	CESNET	Velká infrastruktura CESNET	CESNET, z.s.p.o.	A1	2010
	IT4Innovations	IT4Innovations národní superpočítačové centrum	VŠB – Technická univerzita Ostrava	A2	Částečně 2011
	CERIT-SC	CERIT Scientific Cloud	Masarykova univerzita	A3	Nový

* Stavem se rozumí, zda již byla v předchozím období výzkumná infrastruktura schválena vládou ČR jako velká infrastruktura pro VaVal (v tom případě je uveden rok schválení) či zda se jedná o nový návrh, jenž dosud nebyl financován (v tom případě je uvedeno „Nový“). Pokud je uvedeno „Částečně“, tato velká infrastruktura pro VaVal nebyla schválena v rozsahu, v jakém je uvedena v předkládané aktualizaci Cestovní mapy ČR velkých infrastruktur pro VaVal. Níže je dále uveden i výčet velkých infrastruktur pro VaVal, jež byly v předchozích letech schváleny vládou ČR, ale neuspěly v hodnocení výzkumných infrastruktur a v aktualizaci Cestovní mapy ČR velkých infrastruktur pro VaVal nefigurují:

AKRONYM	NÁZEV	HOSTITELSKÁ INSTITUCE	STAV*
CZERA	Česká republika v Evropském výzkumném prostoru	Technologické centrum AV ČR	2010 – 2015
VZLU LSWT	Nízkorychlostní aerodynamický tunel VZLÚ	Výzkumný a zkušební letecký ústav, a.s.	2011 – 2016
DIHA	Digitalizace v humanitních vědách a umění	Historický ústav AV ČR, v.v.i.	2011 – 2016
LMNT	Laboratoře magnetismu a nízkých teplot	Univerzita Karlova v Praze	2011 – 2016

SPOLEČENSKÉ A HUMANITNÍ VĚDY

ČNK – Český národní korpus

Hostitelská instituce: Univerzita Karlova v Praze

Český národní korpus (ČNK) se od roku 1994 zaměřuje na kontinuální mapování češtiny a navazuje tak na celosvětový trend budování účelově nespécifických národních jazykových korpusů. ČNK s téměř 1800 dotazy denně a více než 4500 aktivními uživateli z ČR i zahraničí představuje významnou výzkumnou infrastrukturu, která je životně důležitá zejména pro lingvistický výzkum zaměřený na češtinu.

Jazyková data ČNK pokrývají široké spektrum žánrů a variet češtiny, včetně její současné psané podoby (obecné reprezentativní i specifické korpusy), spontánní mluvené češtiny a starší češtiny od 14. století do současnosti. Pro kontrastivní a translátologický výzkum slouží paralelní korpus InterCorp, který obsahuje originální texty spolu s jejich překlady z nebo do více než 30 jazyků. Korpusy ČNK jsou unikátním zdrojem informací o autentickém jazyce nejen pro základní a aplikovaný lingvistický výzkum (lexikologie, gramatika, analýza diskurzu, osvojování jazyka, sociolingvistika ad.), ale také pro další humanitní obory (historie, sociologie, kognitivní vědy atd.).

Korpusy ČNK jsou hojně využívány zejména pro jejich kontinuální růst (současný rozsah 2,2 mld. slov je řadí k největším volně dostupným korpusům), pestré a vyvážené složení, spolehlivé metainformace a vysokou kvalitu zpracování jazykových dat zahrnující lingvistickou anotaci nejnovějšími nástroji, na jejichž vývoji se ČNK rovněž podílí.

ČNK se soustřeďuje i na poskytování bezplatného a uživatelsky přívětivého přístupu ke všem spravovaným korpusům prostřednictvím webových aplikací. Pravidelně organizuje také oborová setkání, konference a workshopy pro odbornou i laickou veřejnost. Zaměřuje se rovněž na rozvoj metodologie korpusového výzkumu a na vytváření nových nástrojů pro využívání korpusů. Kromě podílu na výuce v bakalářském a magisterském programu garantuje ČNK také Ph.D. program zaměřený na korpusovou lingvistiku.

SHARE ERIC – Vytvoření českého uzlu panevropské výzkumné infrastruktury – Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe

Hostitelská instituce: Národohospodářský ústav AV ČR, v.v.i.

Posláním výzkumné infrastruktury SHARE (*Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe*) spočívá ve vytvoření celoevropského longitudinálního datového souboru zahrnujícího osoby starší 50 let a jejich rodiny. Mezi hlavní témata tohoto multidisciplinárního výzkumu na více než 85.000 respondentech v 21 zemích EU patří: demografie, rodina a sociální síť; vzdělání; zdraví a zdravotní péče; zaměstnání a důchod; příjmy, spotřeba, majetek; pomoc a finance v rodině; bydlení; aktivity; očekávání; životní historie; kvalita života; sociální síť; fyzická a biologická měření; průběh posledního roku života v případě úmrtí a další. Výsledkem je unikátní volně přístupný soubor dat poskytující informace o stavu, historii a vývoji české a evropské společnosti. SHARE ERIC umožňuje vládním orgánům a výzkumným pracovníkům porozumět důsledkům demografických změn a připravit optimální opatření pro veřejné finance, trh práce, zdravotní nebo penzijní systém.

SHARE ERIC je prvním založeným Evropským konsorciem výzkumné infrastruktury (ERIC) a největším mezinárodním vědeckým projektem EU v sociálních vědách. Hlavními úkoly výzkumné infrastruktury SHARE ERIC jsou: vytvoření základního dotazníku, který zachytí informace o 6.000 osobách starších 50 let a jejich partnerech v každé zemi; pomocí tohoto dotazníku provádět sběr dat každé 2 roky se stejnými jednotlivci (longitudinální vzorek respondentů) a udržovat s nimi kontakt mezi jednotlivými vlnami sběru dat; a shromažďování všech informací, dokumentace a dat v uživatelsky přátelské databázi přístupné zdarma výzkumným pracovníkům (po registraci a splnění podmínek důvěrnosti dat). Hlavním výsledkem je vytvoření longitudinálního (časosběrného) a mezinárodně srovnatelného souboru dat, který umožňuje výzkumným pracovníkům pochopit interakce mezi prudce se měnícím demografickým vývojem a politickými a vládními opatřeními v jednotlivých zemích a v celé EU. Projekt SHARE ERIC v ČR úspěšně dokončil v roce 2012/13 čtvrtou vlnu sběru dat na vzorku respondentů, kteří se účastnili předcházejících vln průzkumu v letech 2006/7, 2008/9 a 2010/11. V současné době se připravuje sběr páté vlny v roce 2014/15. Projekt SHARE ERIC byl od roku 2004 financován rámcovými programy EU pro výzkum, vývoj a inovace a vládami zemí zastoupených v konsorciu ERIC (MŠMT v ČR). SHARE ERIC je jediným dlouhodobým longitudinálním sběrem dat v ČR a je zařazen na ESFRI Roadmap.

ČLB – Česká literární bibliografie

Hostitelská instituce: Ústav pro českou literaturu AV ČR, v.v.i.

Česká literární bibliografie (ČLB) představuje v mezinárodním měřítku základní infrastrukturu pro interdisciplinární výzkum literární kultury v českých zemích. Je největší a nejotevřenější infrastrukturou svého druhu ve střední Evropě. Je přístupná online a v reálném čase aktualizovaná a doplňovaná. Infrastruktura ČLB slouží vědeckým pracovníkům a studentům z oborů literárněvědné bohemistiky a dalších národních literatur, klasické filologie, dějin knihy, historie a dalších humanitních disciplín z ČR i ze zahraničí. Tato infrastruktura vznikla digitalizací bibliografických a archivních zdrojů, jež specializované oddělení Ústavu pro českou literaturu AV ČR, v.v.i. zpracovává od vzniku ústavu roku 1947. V současnosti probíhá integrace jednotlivých informačních zdrojů na jednotnou platformu (systém Aleph; formát MARC21) a jejich napojení do národních i mezinárodních sítí výměny vědeckých informací. Část historických dat je uložena a zpřístupněna v originálním softwarovém systému RETROBI, který vznikl pro ČLB, ale je v současnosti nasazován i pro digitalizaci dalších podobnýchází dat. Retrospektivně jsou v současnosti do ČLB doplňovány rozsáhlé bloky bibliografických, biografických a prosopografických informací tak, aby informační profil infrastruktury odpovídal metodologickým hlediskům současných věd o literatuře, kultuře a dějinách.

ČSDA – Český sociálně-vědní datový archiv

Hostitelská instituce: Sociologický ústav AV ČR, v.v.i.

Český sociálně-vědní datový archiv (ČSDA) je národní centrum datových služeb, které vyhledává, zpracovává a archivuje soubory dat z českých a mezinárodních sociálně-vědních šetření. Tyto datové soubory zpřístupňuje veřejnosti pro účely výzkumu a výuky. ČSDA je součástí sítí pro mezinárodní výměnu dat, podílí se na organizaci české účasti v mezinárodních komparativních šetřeních a podporuje využívání sekundární analýzy dat

v sociálně-vědním výzkumu. ČSDA je českým uzlem v pan-evropské výzkumné infrastruktuře CESSDA (*Consortium of European Social Science Data Archives*) a poskytovatelem služeb CESSDA. Hlavním úkolem konsorcia CESSDA, které vzniklo v rámci procesu implementace Cestovní mapy ESFRI, je podpora bezbariérového přístupu k sociálně-vědním datům napříč jednotlivými datovými úložišti, státy, jazyky a vědeckými obory. CESSDA podporuje standardizaci dat a metadat, sdílení dat a výměnu vědeckých poznatků napříč Evropou.

ESS CZ – European Social Survey

Hostitelská instituce: Sociologický ústav AV ČR, v.v.i.

European Social Survey (ESS) je akademicky řízená distribuovaná mezinárodní výzkumná infrastruktura. Funguje od roku 2001 na principu volné asociace. Na základě žádosti, kterou podala Velká Británie jménem dalších 14 zemí Evropské komisi, byl projekt ESS 30. listopadu 2013 přeměněn na konsorcium evropské výzkumné infrastruktury – ERIC. Členy ESS ERIC jsou Belgie, ČR, Estonsko, Irsko, Litva, Nizozemsko, Německo, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Slovinsko, Švédsko a Spojené království. Norsko a Švýcarsko, neboť nejsou členy Evropské unie, mají status pozorovatelů. Francie požádala o plnoprávné členství v ESS ERIC v loňském roce. Sídlo ESS ERIC je na City University v Londýně. ESS ERIC je financováno prostřednictvím členských a pozorovatelských příspěvků. Sběry dat si státy hradí samostatně.

Hlavní cíle ESS ERIC jsou každé dva roky provádět akademicky vedený mezinárodní sociálně-vědní výzkum; archivovat, dokumentovat a rychle zpřístupňovat data z výzkumů veřejnosti; mapovat stabilitu a změnu sociálních struktur, životních podmínek a postojů v Evropě a interpretovat sociální, politické a hodnotové změny; dosáhnout a šířit metodologické standardy mezinárodního výzkumu ve společenských vědách, včetně výběrů, sběru dat, minimalizace zkreslení a zvýšení spolehlivosti otázek; zavést v klíčových oblastech společnosti propracované indikátory založené na vnímání a posuzování občanů; provádět a podporovat odborné vzdělávání evropských sociálních vědců v oblasti komparativních kvantitativních výzkumů a analýz; zlepšit viditelnost a dosah údajů o společenských změnách mezi vědci, politiky a širší veřejností.

LINDAT/CLARIN - Vybudování a provoz českého uzlu panevropské výzkumné infrastruktury

Hostitelská instituce: Univerzita Karlova v Praze

LINDAT/CLARIN je českým národním uzlem CLARIN ERIC (*Common Language Resources and Technology Infrastructure*), evropské výzkumné infrastruktury zařazené v Cestovní mapě ESFRI. Cílem CLARIN ERIC je otevřený přístup k jazykovým datům a technologiím zejména pro humanitní a společenské obory. LINDAT/CLARIN je rovněž kompatibilní s technologickou sítí META-SHARE (<http://www.meta-net.eu>), jež je zaměřená na jazykové technologie a aplikace, čímž tyto dvě oblasti propojuje.

LINDAT/CLARIN shromažďuje, zpracovává, anotuje (manuálně a automaticky), veřejně poskytuje a uchovává jazyková data v českém jazykovém prostředí. Použitá technologie a její kvalita a rozšiřitelnost je přímo aplikovatelná jak v humanitních a společenských vědách a výzkumu (jazykověda a interdisciplinární výzkum s jazykovou složkou, jako např. formální a počítačová lingvistika, translologie, lexikografie, sociolingvistika, psychologie, sociologie, neurolingvistika, kognitivní vědy, umělá inteligence a strojové učení), tak ve výzkumu a vývoji

jazykových technologií založených na statistických metodách (zpracování přirozeného jazyka, rozpoznávání a syntéza řeči a kombinovaná analýza obrazu, textu a multimédií obecně).

LINDAT/CLARIN je v provozu od roku 2014 a je certifikován v dosud nejvyšší třídě (Clarín centrum typu B). Údržba a rozvoj repozitáře je i nadále zásadní pro kontinuální uchovávání dat, podstatný rozvoj se předpokládá především v oblasti webových služeb a aplikací založených na potřebách uživatelské výzkumné komunity.

AIS ČR – Archeologický informační systém ČR

Hostitelská instituce: Archeologický ústav AV ČR, v.v.i.

Cílem výzkumné infrastruktury AIS ČR je vytvořit interaktivní systém správy informací o archeologickém dědictví na území ČR. Vytvoření rozsáhlého korpusu informací (zejména prostorových), jejichž samotná existence je bez systematického podchycení ohrožena (ztrátou informací, proměnami krajiny apod.), umožní jednotné uchovávání dat, sdílení a zpřístupnění odborníkům i široké veřejnosti. Naplnění systému daty bude v rámci projektu realizováno na území ČR, avšak systém bude koncipován tak, aby byl plně kompatibilní s již zavedenými mezinárodními systémy. V delší časové perspektivě si projekt klade za cíl stát se významným integračním prvkem v oboru, poskytovat stabilní informační základnu pro výzkumnou komunitu v relevantních příbuzných oborech (zejména historie, antropologie, etnologie, religionistika, muzeologie, geologie), pro výkon státní správy i k využití dat v komerčním sektoru. Řešení zahrnuje (1) integraci stávajících dat Čech, Moravy a Slezska do jednotného systému, a tím zajištění kompatibility dostupných zdrojů ČR dle mezinárodních norem, což v budoucnu umožní začlenit systém do již fungujících mezinárodních struktur, (2) finalizaci informační databáze (digitalizace archivu Archeologického ústavu AV ČR v Brně, revize stávajících a doplnění starších záznamů do informačního systému Archeologického ústavu AV ČR v Praze a v Brně, vytvoření nového katalogu knihovny v Brně, (3) zpřístupnění dat odborné komunitě a veřejnosti, následně využitelné pro účely výkonu státní správy (památková péče, územní plánování). Dále uplatnitelné v systému primárního, sekundárního a vysokoškolského vzdělávání, přispívající ke zvýšení povědomí o významu kulturního dědictví a potřebě jeho uchování, a v neposlední řadě k posílení národní kulturní identity, (4) spolupráci na mezinárodní úrovni, s využitím již existujících infrastruktur (projekty AREA, ARCHES, ARIADNE) a zajištění budoucí kompatibility s těmito výzkumnými infrastrukturami.

VIDA – Výzkumná infrastruktura pro diachronní bohemistiku

Hostitelská instituce: Ústav pro jazyk český AV ČR, v.v.i.

Výzkumná infrastruktura pro diachronní bohemistiku (VIDA) spoluvytváří a spravuje dva vzájemně komplementární webové portály umožňující a podněcující výzkum v oblasti diachronní bohemistiky (tj. češtiny od nejstarších období do konce 18. století) a souvisejících oborů. Prvním pilířem je badatelský webový portál určený pro excelentní výzkum, který zpřístupňuje množství různorodých odborně zpracovaných a vyhodnocených primárních a sekundárních zdrojů. VIDA zajistí kvalitní přípravu těchto materiálů (plné texty pramenů českého písemnictví, slovníky, mluvnice, odborná literatura k tématu, bibliografické databáze) a poskytne badatelům vhodné nástroje pro jejich výzkum (kvalitní metadata, plnotextové vyhledávání, korpusové nástroje, lemmatizace a morfologické značkování, mezitextové vazby). Druhým pilířem infrastruktury je komunitní webový portál, přístupný

odborníkům, studentům i laické veřejnosti, který umožní badatelům sdílet výsledky jejich výzkumu (ukládat a zpřístupňovat odborné práce i elektronické edice primárních zdrojů), informovat o dění v jednotlivých oborech, diskutovat o odborných tématech apod. a tímto způsobem podněcovat další badatelské úsilí v jejich i v pomezích oborech. VIDA vyvíjí a nabízí také programové nástroje pro přípravu primárních zdrojů (šablona pro vytváření elektronických edic, program pro automatickou transkripci) a pro samotný výzkum, které jsou dostupné prostřednictvím webových služeb, v podobě samostatných programů nebo jako doplňky k programům, s nimiž badatelé každodenně pracují (textové editory).

ENVIRONMENTÁLNÍ VĚDY

ACTRIS ČR – ACTRIS Česká Republika

Hostitelská instituce: Český hydrometeorologický ústav

Výzkumná infrastruktura ACTRIS ČR tvoří národní komponentu k existující infrastruktuře ACTRIS (*Aerosol, Clouds and Trace gases Research Infrastructure Network*). ACTRIS integruje evropské pozemní stanice vybavené pokročilou přístrojovou technikou pro monitoring a výzkum atmosférických aerosolů, oblačnosti, reaktivních plynů a dalších polutantů. ACTRIS hraje klíčovou roli při podpoře vznikající evropské databáze informací a podkladů pro politická rozhodnutí, která souvisejí s otázkami změn klimatu, kvality ovzduší a dálkového přenosu znečišťujících látek v ovzduší. Infrastruktura ACTRIS ČR, jež reprezentuje regionální úroveň znečištění ovzduší v ČR i ve střední Evropě, je tvořena Sdruženou stanicí Košetice (ACTRIS) – Křešín u Pacova (ICOS) a výzkumným a provozním příslušenstvím institucí realizujících výzkumné a monitorovací aktivity. Český hydrometeorologický ústav provozuje Observatoř Košetice, Centrum výzkumu globální změny AV ČR Atmosférickou stanicí Křešín u Pacova, Ústav chemických procesů AV ČR speciální měření a výzkum atmosférických aerosolů a RECETOX je specializován na POPs. Výzkumná infrastruktura ACTRIS ČR přispěje ke koncentraci znalostního potenciálu dané problematiky, což povede k jeho využití při strategickém rozhodování a podpoře technologií zaměřených na ochranu lidského zdraví a zmírnění dopadů globální změny klimatu.

RECETOX RI – Výzkumná infrastruktura RECETOX

Hostitelská instituce: Masarykova univerzita

Výzkumná infrastruktura RECETOX se orientuje na oblasti životního prostředí a zdraví, konkrétně na výzkum (nejen environmentálních) faktorů ovlivňujících lidské zdraví. Hodnocení environmentální a lidské expozice toxickým látkám a s tím spojených efektů a rizik bylo ve středu zájmu mateřského centra RECETOX již po několik dekád. Výzkumná infrastruktura RECETOX byla budována tak, aby umožňovala analýzy širokého spektra antropogenních i přírodních toxinů v environmentálních maticích i biologických tkáních. Následně byly vyvinuty softwarové nástroje pro management, analýzu, interpretaci a vizualizaci environmentálních dat nejružnějších poskytovatelů tak, aby byly volně dostupné pro vědeckou komunitu i pro účely mezinárodních úmluv. Ovšem teprve doplnění původně čistě environmentální a IT infrastruktury o centrální jednotku zaměřenou na epidemiologické studie umožnilo od roku 2012 rozvoj interdisciplinárního výzkumu zaměřeného na komplexní problematiku exposomu (tj. souboru parametrů ovlivňujících zdraví). Data o sociálních, ekonomických, environmentálních a dalších na zdraví působících faktorech shromážděná v průběhu dvou desetiletí od více než sedmi tisíc rodin (matek, otců a dětí) a dostupná skrze open access poskytují unikátní informační zdroj popisující rychle se měnící středoevropskou a východoevropskou společnost i potenciál pro navazující a rozvíjející studie. Spojená kapacita tří jednotek výzkumné infrastruktury RECETOX integruje expertízu z oblasti environmentálních i sociálních věd, biomedicíny i informačních technologií a vytváří platformu pro realizaci ambiciózních interdisciplinárních projektů adresujících nejrelevantnější evropské výzkumné priority i společenské potřeby.

CzeCOS II

Hostitelská instituce: Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i.

Výzkumná infrastruktura CzeCOS II je provozována Centrem výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i. a představuje unikátní základnu pro realizaci komplexního výzkumu zabývajícího se aktuálním globálním problémem společnosti, tj. studiem dopadů globální změny na ekosystémy. CzeCOS II je jediná výzkumná infrastruktura v ČR zabývající se uceleně problematikou vlivu globální změny na ekosystémy a je významnou součástí celosvětové sítě výzkumu této problematiky. Výzkumná infrastruktura tvoří národní komplement k stávajícím ESFRI infrastrukturám ICOS, AnaEE a EUFAR a představuje jedinečnou platformu pro širokou mezioborovou spolupráci (prostřednictvím “open access” pro vědce, studenty, veřejnost a průmyslový sektor) na národní a mezinárodní úrovni. Poskytuje jedinečné zázemí pro impaktní studie zabývající se vlivem globální změny na vodní a terestrické ekosystémy (bioreaktory, růstové komory, “open-top chambers” a “glass-domes”), observační výzkum (sítě ekosystémových stanic pro měření toků skleníkových plynů a energie), kvantifikaci dálkových toků skleníkových plynů a atmosférických polutantů (atmosférická stanice), environmentální metabolomiku (zahrnující detekci stabilních izotopů) a dálkový průzkum procesů v rámci uhlíkového a dalších biogeochemických cyklů (letadlo s hyperspektrálními senzory). Umožňuje výzkum vlivu globální změny na více úrovních od metabolických drah po ekosystémy či regionální měřítko a významně přispívá ke tvorbě globálních databází a sítí. Očekávané výstupy jsou např. predikce budoucí stability různých ekosystémů, identifikace potenciálních rizik a navržení strategií zmírňování dopadů globální změny, výběr genotypů se zvýšenou odolností vůči faktorům globální změny, identifikace specifických metabolitů důležitých pro toleranci vůči měnícímu se prostředí apod. Výsledky jsou tak využívány na tvorbu strategických dokumentů pro společnost, politickou sféru, průmysl a slouží ke snížení negativních dopadů globální změny na fungování ekosystémů, udržitelnost energetiky a produkce potravin, hospodaření s vodou a k predikci sociologických a ekonomických dopadů globální změny.

NanoEnvi – Nanomateriály a nanotechnologie pro ochranu životního prostředí a udržitelnou budoucnost

Hostitelská instituce: Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.

Výzkumná infrastruktura integruje české vědecké instituce a univerzity s renomovaným multidisciplinárním výzkumem nanotechnologií a nanomateriálů a zahrnuje mezinárodně uznávané laboratoře v oborech fyzikální a anorganické chemie, toxikologie a biomedicíny. Zaměřuje se na výzkum v oblasti nanomateriálů, povrchů a nanokomponent, a to spolu s důrazem na jejich environmentální využití, včetně i) kontrolované syntézy, ii) komplexní chemické, strukturní a morfologické charakterizace, iii) ladění funkčních vlastností, iv) monitoringu potenciální toxicity a ohrožení, a v neposlední řadě v) rozvíjení možností aplikace nanomateriálů v pokročilých technologiích. Výzkumná infrastruktura poskytne vhodnou platformu pro efektivní výzkum v této oblasti a rozvoj aplikací nanomateriálů. Cílem je překonání roztříštěnosti výzkumu a otevření přístupu pro spolupracující uživatele a partnery k jedinečnému přístrojovému vybavení spolu s nejnovějšími znalostmi a postupy kombinujícími nejmodernější metodologii pro syntézu nanomateriálů a jejich strukturní charakterizaci. Výzkumná infrastruktura zajistí jedinečné přístrojové vybavení a vědeckou excelenci a expertízu, které jsou kriticky důležité pro získání vedoucího postavení v oboru

nanomateriálů. Centrum má sloužit také jako vzdělávací základna pro národní i mezinárodní výzkumné instituce a jejich studenty, vládní organizace i komerční sféru a veřejnost. Uživatelé výzkumné infrastruktury se navíc již nyní podílí na velkém počtu národních i mezinárodních vědeckých projektů, mezi partnerské instituce patří výzkumné instituce v Evropě, USA a Asii. Výzkumná infrastruktura je také zapojená do husté sítě evropských institucí z oblasti katalýzy a toxikologie a spolupracuje s privátním sektorem.

SoWa – Národní infrastruktura SoWa (Soil and Water) pro komplexní monitorování půdních a vodních ekosystémů v kontextu trvale udržitelného využívání krajiny

Hostitelská instituce: Biologické centrum AV ČR, v.v.i.

Půda a voda představují základní zdroje lidské společnosti. Jejich udržitelné využívání vyžaduje hlubší pochopení půdních a vodních ekosystémů a jejich vzájemných interakcí. Globální věda toto reflektuje rozvojem „hi-tech“ přístupů, interdisciplinárního výzkumu a dlouhodobého ekologického sledování, které ve své kombinaci umožňují kvalitativně nové pochopení vztahů mezi suchozemskými a vodními ekosystémy. V ČR doposud podobná výzkumná infrastruktura chybí. Proto konsorcium Biologického centra AV ČR v.v.i., Jihočeské univerzity v Č. Budějovicích, Univerzity Karlovy v Praze a České geologické služby navrhuje vybudování výzkumné infrastruktury SoWa. SoWa poskytne možnost studovat toky látek v povodí na různých časoprostorových škálách; celosvětově unikátní kombinaci výzkumného umělého povodí o ploše několika hektarů, dlouhodobě sledovaných monitorovacích ploch včetně chronosekvence ploch s podobným vývojem jako v umělém povodí a řízených experimentů na škále jednotek metrů, zároveň s využitím hi-tech analytické infrastruktury. Toto komplexní badatelské zázemí zajistí mezinárodní spolupráci, zásadním způsobem zlepší badatelské podmínky pro základní a aplikovaný výzkum v ČR v této vědní oblasti. Výzkumná infrastruktura vytvoří komplexní technickou, metodickou a expertní podporu ke studiu funkcí půdních a vodních ekosystémů a jejich vzájemných vazeb, bude poskytovat servisní analýzy, metodické a přístrojové zázemí a expertní činnost především v oblasti půdní biologie, hydrobiologie a toku hlavních živin v ekosystémech. Bude otevřena všem ekologicky zaměřeným výzkumným a vzdělávacím pracovištím. Získané údaje budou podkladem pro opatření nezbytná pro udržitelné hospodaření v krajině a minimalizaci negativních důsledků lidské činnosti, stejně jako pro hledání cest pro lepší využívání jejího stávajícího potenciálu.

CzechPolar2 – Česká polární výzkumná infrastruktura

Hostitelské instituce: Masarykova univerzita, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Posláním CzechPolar2 je poskytovat technické, logistické a laboratorní zázemí pro komplexní multidisciplinární výzkum arktických a antarktických geo- a eko-systémů, a to jak národním, tak zahraničním uživatelům. Účelem je zabezpečit provoz a rozvoj výzkumné infrastruktury, včetně laboratoří a terénních kempů, při zachování vysokého technologického standardu. Český polární výzkum přitom reprezentují dvě pracoviště, antarktická stanice Masarykovy univerzity a arktická stanice Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Celá výzkumná infrastruktura přitom spolu s využitím svých součástí lokalizovaných v ČR nabízí široké pole příležitostí pro odbornou práci začínajících i zkušených vědců se získanými daty a vzorky. Důraz je kladen na další přidané hodnoty, jako je rozšiřování portfolia řešených vědeckých témat a nabízených služeb, a na zjednodušování přístupu uživatelů k infrastruktuře. Hlavními

cíli jsou dlouhodobý monitoring klíčových biologických/fyzikálních/chemických parametrů v referenčních/experimentálních plochách; laboratorní a experimentální výzkum zaměřený na studium života v extrémních podmínkách; management Centra polární ekologie a univerzitní vzdělávání v oboru polární ekologie; vytvoření podmínek pro efektivnější využití mezinárodní sítě polárních stanic a širší zapojení uživatelů v rámci nadnárodní spolupráce; a začlenění ČR do arktických a antarktických mezinárodních struktur a organizací.

CzechGeo/EPOS – Distribuovaný systém observatorních a terénních měření geofyzikálních polí – vybudování a provoz českého národního uzlu panevropského projektu EPOS

Hostitelská instituce: Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

CzechGeo/EPOS je ucelený systém pozorování geofyzikálních polí provozovaný geo-vědními institucemi ČR. Tento systém je tvořen permanentními observatořemi zapojenými do celosvětových sítí, lokálními stanicemi nebo sítěmi stanic ve vybraných oblastech, které jsou významné z hlediska dlouhodobého pozorování pro potřeby základního nebo aplikovaného výzkumu, a mobilními stanicemi, jež slouží pro dočasná měření na vybraných bodech obvykle v rámci velkých mezinárodních projektů. Nedílnou součástí systému jsou datové služby.

Integrace observatorních činností prováděných sedmi výzkumnými institucemi a fakultami univerzit ČR započala v roce 2009. Projekt CzechGeo je úzce spjatý s evropskou výzkumnou infrastrukturou EPOS (*European Plate Observing System*), zařazenou do Cestovní mapy ESFRI. Čeští účastníci se aktivně zapojili do přípravné fáze EPOS (EPOS Preparatory Phase Project), podpořené grantem 7. rámcového programu EU pro výzkum, technologický rozvoj a inovace na období 2010 – 2014. EPOS byl Radou EU zařazen mezi tři prioritní projekty, které zvyšují hranice vědecké excelence, jsou strategicky významné v rámci Evropy a připravené k plné implementaci.

FYZIKÁLNÍ VĚDY

AUGER-CZ – Observatoř Pierra Augera – česká účast

Hostitelská instituce: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Hlavním cílem výzkumné infrastruktury AUGER-CZ je přispět k hlubšímu porozumění produkce a šíření kosmického záření extrémních energií ve vesmíru. V rámci výzkumné infrastruktury přispívá ČR k provozu, údržbě a vylepšování detekčních zařízení observatoře Pierra Augera – největšího mezinárodního detektoru kosmického záření na světě umístěného na 3000 km² v argentinské pampě. ČR je členem observatoře od jejího počátku a na 15 z 27 fluorescenčních teleskopů jsou česká skleněná zrcadla. Po mnoho let jsou české skupiny zodpovědné právě za provoz fluorescenčního detektoru. Důležitým cílem je vyvinout metody ke zkoumání vlastností kosmického záření a jeho zdrojů pomocí analýzy tzv. spršek kosmického záření, jež se rozvíjejí v zemské atmosféře a které jsou detekovány observatoří. Dalším cílem českého příspěvku je vývoj technologických řešení v oblasti optiky a dalších systémů fluorescenčních teleskopů, jakožto i jiných zařízení např. pro studium vlastností atmosféry a kosmického záření. Navíc, v laboratoři i přímo na observatoři jsou testovány nové detekční techniky kosmického záření a ČR se účastní na plánované modernizaci observatoře.

CEITEC Nano

Hostitelská instituce: Vysoké učení technické v Brně

Výzkumná infrastruktura CEITEC Nano zajišťuje komplexní vybavení a odborné znalosti pro experimentální výzkum v oblasti nanotechnologií a nano-věd. Od roku 2012 je provozována jako výzkumná infrastruktura „ve výstavbě“ umístěná na jednom místě (tzv. „single-sited“) a očekává se, že v plném provozu začne být od roku 2016.

Hlavním účelem výzkumné infrastruktury je poskytnout uživatelům přístup do integrovaných čistých prostor vybavených uceleným komplexem zařízení pro přípravu a charakterizaci funkčních nanostruktur a pokročilých materiálů s potenciálními aplikacemi zejména v oblastech nanoelektroniky, nanofotoniky, zdrojů energie, biosenzorů a biomedicíny.

Díky moderní koncepci výzkumné infrastruktury zdůrazňující rovnocenný přístup k výrobním a charakterizačním metodám bude výzkumná infrastruktura CEITEC Nano také zajišťovat doplňkové služby takovým zahraničním výzkumným institucím, ve kterých výrobní zařízení dominuje nad charakterizačními. Z tohoto důvodu se výzkumná infrastruktura CEITEC Nano již stala členem konsorcia institucí připravujícího projekt integrující evropské infrastruktury pro mikro- a nano-výrobu EUMINAFab II, jež je řízen Technologickým institutem v Karlsruhe.

CTA-CZ – Cherenkov Telescope Array – česká účast

Hostitelská instituce: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Cílem výzkumné infrastruktury CTA-CZ je zajistit český podíl na návrhu, konstrukci, provozu a správě prestižního evropského a světového projektu moderní astro-částicové fyziky CTA – Cherenkov Telescope Array. To zahrnuje i zapojení ČR do důležitých organizačních struktur, expertních panelů a vědeckých skupin. CTA, které představuje mezinárodní observatoř nové

generace zaměřenou na detekci vysokoenergetických fotonů, objeví veliké množství dosud neznámých zdrojů vysokoenergetického gama záření a určí jejich charakteristiky. Čeští vědci a odborníci jsou aktivní hned v několika pracovních skupinách CTA. Cílem je rozšířit jejich zapojení a zajistit dlouhodobou účast ČR na jedné z nejprestižnějších mezinárodních fyzikálních infrastruktur v příštích desetiletích. Důležitým aspektem zapojení je tradice české optiky a skla v projektech moderní astročásticové fyziky.

ESS Scandinavia – příspěvek k zapojení do velké výzkumné infrastruktury panevropského významu

Hostitelská instituce: Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.

„ESS Scandinavia“ je infrastrukturní projekt účasti ČR formou in-kind příspěvku na výstavbě Evropského spalačního zdroje (ESS) v Lundu ve Švédsku, který se stane vůbec nejvýkonnějším zdrojem neutronů na světě. Česká účast na ESS spočívá zejména v návrhu a konstrukci difraktometru BEER (Beamline for European Engineering Research) a v návrhu a konstrukci horkých komor pro terčovou stanici ESS. Neutronový difraktometr BEER se stane stanicí materiálově technického výzkumu na jednom z 22 intenzivních neutronových svazků v ESS, kde uživatelé z akademické i průmyslové sféry budou studovat fyzikální vlastnosti moderních technických materiálů pomocí neutronové difrakce a radiografie. Zařízení bude zaměřeno zejména na simulaci reálných výrobních a zpracovatelských procesů materiálů a významně přispěje k vývoji nových typů materiálů s přesně definovanými vlastnostmi.

Výstavba ESS je jedním z největších vědecko-technologických projektů současnosti, srovnatelným například s laboratoří CERN v Ženevě. V současné době patří mezi projekty s nejvyšší prioritou na evropské Cestovní mapě ESFRI. ESS je navržen jako multidisciplinární vědecké zařízení pro špičkový výzkum a průmyslové aplikace. Díky svým mimořádným parametrům otevře zcela nové příležitosti pro výzkumné pracovníky v široké škále výzkumných oborů, jako jsou chemie, nanotechnologie, produkce energie, materiálové vědy, strojírenství, informační technologie, inženýrství životního prostředí, produkce potravin, biotechnologie, farmacie nebo archeologie. Výsledky výzkumu prováděného na ESS budou mít jednoznačný dopad na budoucí vědecký a průmyslový pokrok v globálním měřítku.

FAIR-CZ – Mezinárodní laboratoř pro výzkum s antiprotony a těžkými ionty – příspěvek ČR k zapojení do velké evropské výzkumné infrastruktury

Hostitelská instituce: Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.

Navrhovaná výzkumná infrastruktura zastřešuje účast českých univerzit a akademických pracovišť ve čtyřech vědeckých „pilířích“ budované výzkumné infrastruktury FAIR, která bude unikátním zařízením v oblasti jaderné a hadronové fyziky. Cílem je podpora vývoje, stavby a provozu detektorů, které představují český příspěvek k plánovaným experimentům. Odpovídající vědecká zařízení budou součástí budoucí infrastruktury. S jejich pomocí bude studována jaderná hmota při vysoké baryonové hustotě a teplotě, radioaktivní jádra hodně vzdálená od linie stability a s pomocí svazku antiprotonů struktura hadronů. Vysoce intenzivní svazky nabitých částic budou využity taktéž pro výzkum v oblasti biologie, medicíny, respektive v materiálovém výzkumu.

ILL – Členství ČR v ILL Grenoble

Hostitelská instituce: Univerzita Karlova v Praze

Posláním výzkumné infrastruktury je zajištění dlouhodobého členství ČR v Institut Laue-Langevin (ILL) v Grenoblu, ze kterého plynou pro české vědce rozsáhlé možnosti provádět unikátní experimenty na špičkových aparaturách umístěných u nejsilnějšího stacionárního zdroje neutronů na světě a umožnit jim vybudovat prestižní postavení v rámci široké mezinárodní komunity. Dlouhodobé kontinuální členství v ILL má z těchto důvodů zásadní význam pro zajištění trvale udržitelného růstu kvality českého výzkumu. ČR, reprezentovaná Univerzitou Karlovou v Praze, je vědeckým členem ILL již 15 let a je považována za stabilního a spolehlivého partnera. Členství ČR v ILL je zaměřené zejména na účast ve vědeckých aktivitách ILL, vědeckou výchovu českých studentů a mladých vědeckých pracovníků v ILL s hlavním zaměřením na růst odborné úrovně české neutronové komunity, realizaci experimentů na základě vybraných návrhů, publikování výsledků a jejich prezentaci na významných konferencích, jakož i zastupování ČR ve vědeckých orgánech ILL. Navrhovaná výzkumná infrastruktura zahrnuje také aktivity spojené s přístrojem ThALES, jenž byl konstruován formou in-kind příspěvku ČR.

BNL-CZ – Výzkumná infrastruktura v BNL

Hostitelská instituce: České vysoké učení technické v Praze

Navrhovaná výzkumná infrastruktura slouží k podpoře a koordinaci aktivit výzkumných ústavů a vzdělávacích institucí ČR v Brookhavenské Národní Laboratoři v USA. V minulých deseti letech výrazně vzrostla míra participace českých výzkumných institucí na projektech v BNL. České výzkumné týmy se významně podílely na výzkumu vlastností jaderné hmoty a spinové struktury protonu, které jsou prováděny na urychlovači RHIC. Dále se podílely na výzkumu a vývoji nových detektorových technologií. Jedním z hlavních cílů navrhovaného projektu je zajistit i do budoucna přístup do BNL. Tím bude zajištěno pokračování české účasti na 2 hlavních experimentech na urychlovači na RHIC – experimentech STAR a PHENIX.

V tomto projektu navrhovaná účast na vývoji, výstavbě a zajištění činnosti systémů těchto vědeckých zařízení zajistí českým institucím přístup ke službám, jež výzkumná infrastruktura nabízí: přístup k experimentálním zařízením na urychlovači na stejné uživatelské úrovni, jakou mají ostatní (americké a neamerické) instituce; využití výpočetního centra „RHIC Computing Facility“ (RCF), jehož provoz je hrazen z prostředků BNL, pro účely zpracování experimentálních dat.

Výzkumná infrastruktura má velký význam i pro studenty participujících institucí, kteří se budou moci zúčastnit vzdělávacích akcí, škol a workshopů v BNL, které laboratoř a její uživatelé pořádají. Studentům se poté také otevírají možnosti dlouhodobých stáží v ostatních spolupracujících institucích z celého světa.

Důležitou součástí je možnost spolupracovat s BNL na vývoji špičkových urychlovačových a detekčních technologií s využitím podpory výzkumné infrastruktury. BNL je také jednou z největších laboratoří, která se zabývá aplikovaným a mezipodobným výzkumem. To nabízí vynikající možnost rychlého přenesení výsledků základní výzkumu do aplikací již uvnitř laboratoře a dává možnost dalším českým vědcům podílet se na dalších projektech.

CANAM – Centrum urychlovačů a jaderných analytických metod

Hostitelská instituce: Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.

Výzkumná infrastruktura CANAM využívá svazky urychlených iontů (připravených na isochronním cyklotronovém urychlovači U-120M a elektrostatickém lineárním urychlovači Tandetron) a neutronů (zařízení instalovaná na neutronových kanálech výzkumného reaktoru LVR-15, neutrony z produkčních terčů na cyklotronu) pro studium a úlohy v řadě výzkumných oblastí. Infrastruktura CANAM synergicky propojuje velká experimentální zařízení v Ústavu jaderné fyziky AV ČR, její aktivity jsou prováděny v Laboratoři cyklotronu a generátorů rychlých neutronů, Laboratoři Tandetronu a Laboratoři neutronové fyziky. Analytické, charakterizační, modifikační a produkční metody založené na jaderných částicích a neutronech poskytují možnosti a informace, které nemohou být získány jinými způsoby a jež jsou nepostradatelné v různých výzkumných oborech (fyzika, materiálová věda, chemie, biologie, biomedicína, energetika, strojírenství, elektronika, věda o životním prostředí, archeologie, kulturní dědictví a další). V infrastruktuře je k dispozici široká škála vysoce náročných technik a metod, které jsou nabízeny v režimu otevřeného přístupu a využívány výzkumnými skupinami jak z ČR, tak ze zahraničí.

CERIC SPL-MSB – Laboratoř fyziky povrchů – Optická dráha materiálového výzkumu

Hostitelská instituce: Univerzita Karlova v Praze

Výzkumná infrastruktura provozovaná Univerzitou Karlovou v Praze je českou partnerskou laboratoří v distribuované výzkumné infrastruktuře CERIC-ERIC. Sestává ze dvou laboratoří – Optické dráhy pro vědu o materiálech (MSB) na synchrotronu Elettra v italském Terstu a ze Skupiny fyziky povrchů (SPL) v Praze.

Laboratoř MSB je víceúčelová optická dráha pro experimenty materiálového výzkumu, fyziky povrchů a fyzikálněchemických interakcí organických molekul s povrchy pevných látek. Lineární polarizace, laditelná energie fotonů v intervalu 22 – 1000 eV a manipulátor se dvěma osami rotace umožňují měření pomocí řady fotoelektronových metod včetně jejich úhlově rozlišených a rezonančních variant. MSB je administrovaná synchrotronem Elettra, jenž v rámci ročního poplatku poskytuje přístup k dalším svým zařízením a službám. Provoz a uživatelskou podporu téměř výhradně zajišťuje tým SPL.

Skupina fyziky povrchů je součástí Katedry fyziky povrchů a plazmatu (KFPP) Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Provozuje čtyři kompletní ultravysokovakuová zařízení pro přípravu povrchů a tenkých vrstev materiálů a jejich chemickou a strukturní analýzu. Mimoto každé z nich poskytuje specializovanou měřicí metodu komplementární k ostatním: STM, XPD a ARUPS, RHEED, AES a TDS. Dále jsou v SPL 2 elektronové mikroskopy SEM (jeden se zaostřeným iontovým svazkem) a 2 mikroskopy atomárních sil AFM (jeden s elektrochemickou celou).

CERN-CZ – Výzkumná infrastruktura pro experimenty v CERN

Hostitelská instituce: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Navrhovaná výzkumná infrastruktura zastrešuje a organizuje účast univerzit a akademických institucí ČR v mezinárodní laboratoři CERN (Evropská organizace pro částicovou fyziku) v Ženevě. Cílem infrastruktury je podpora vývoje, výstavby, údržby a provozování vědeckých zařízení na experimentech v CERN s českou účastí. To zahrnuje i lokální infrastrukturu a laboratoře v ČR, které jsou nezbytné pro výzkum, vývoj a výrobu těchto detektorů, a výpočetní prostředky pro zpracování dat. Výzkumná infrastruktura rozvíjí nové technologie pro detektory částic včetně jejich aplikací. Unikátní experimentální zařízení vybudovaná za pomoci české účasti tvoří jádro navrhované infrastruktury a umožňují českým vědcům přispět adekvátním podílem ke světovým výsledkům v jaderné a částicové fyzice, které tyto experimenty v CERN produkují.

ELI Beamlines – Extreme Light Infrastructure Beamlines

Hostitelská instituce: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

ELI (*Extreme Light Infrastructure*) bude mezinárodní výzkumnou laboratoří využívající nejnovější generaci laserových technologií k vytváření nejintenzivnějších světelných pulsů dostupných v laboratorních podmínkách. ELI umožní průkopnický výzkum v řadě oborů s využitím ultraintenzivních laserů a pro ČR představuje jedinečnou příležitost umístění velké prestižní mezinárodní výzkumné infrastruktury na svém území. Posláním ELI bude jak základní akademický výzkum, tak aplikovaný výzkum s přímými dopady na společnost.

ELI bude mít specializované pobočky (pilíře) ve více zemích. Centrum ELI-Beamlines v ČR, jež je předmětem tohoto projektu, bude zásadní součástí vícenárodní plánované infrastruktury. Dalšími pilíři ELI jsou Attosekundová laboratoř (Szeged, Maďarsko) a Fotonukleární laboratoř (Magurele, Rumunsko). Laboratoř ultravysokých intenzit jakožto čtvrtý pilíř (hostitelská země dosud není určena) bude vybudována později. Jednotlivé pilíře jsou budovány nezávisle na sobě. Předpokládá se, že distribuovaná infrastruktura ELI bude po zprovoznění jednotlivých pilířů řízena a provozována jednotně podle modelu ERIC. Očekává se, že konsorcium ELI-ERIC bude ustaveno před rokem 2017 a převezme koordinaci řízení ELI počínaje rokem 2018.

Mezi hlavní cíle projektu ELI v ČR náleží vybudování vysoce moderního laserového systému využívajícího poslední dostupné technologie a realizace programu řady aplikačních projektů základního a aplikovaného výzkumu, jehož podstatou je interakce laseru s hmotou při intenzitách násobně vyšších než intenzity dosahované v současnosti. Páteří laboratoře ELI bude velký laserový systém poskytující ultrakrátké světelné pulsy o délce několika femtosekund (10-15 fs).

Primárním cílem centra ELI-Beamlines bude realizace zcela nové generace sekundárních zdrojů záření a částic vytvářených ultraintenzivními laserovými pulsy. Tyto sekundární zdroje budou emitovat ultrakrátké pulsy XUV, rentgenového a gama záření, a dále shluky urychlených elektronů, protonů a iontů, využitelných jako kvalitativně nové nástroje v řadě výzkumných oborů a vývoji nových technologií.

EU-ARC.CZ – Evropské regionální centrum ALMA – český uzel

Hostitelská instituce: Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.

Observatoř ALMA je špičkovým výzkumným zařízením současnosti s velkým potenciálem k průlomovým objevům v oblasti astrofyziky a věd o vesmíru obecně. Je budována a provozována v široké mezinárodní spolupráci tří renomovaných výzkumných institucí – ESO (Evropa), NRAO (USA) a NAOJ (Japonsko). Nicméně její výzkumné využití běžným vědcem vzdělaným v astrofyzice může narazit na problémy spojené s neznalostí vysoké technologie observatoře ALMA i jejího sofistikovaného obslužného SW nutného třeba již k podání návrhu na pozorování. Za účelem rozšíření potenciální komunity uživatelů a tím zvětšení vědecké výtěžnosti a podpoře vědecky (nikoli nutně technicky) excelentních projektů zřídili členové konsorcia ALMA v sídlech jejich institucí (ESO, NRAO a NAOJ) podpůrnou infrastrukturu – síť tří regionálních center ALMA (ALMA Regional Center / ARC). Hlavním cílem sítě ARC je podpora výzkumníků z uživatelské komunity ALMA ve všech fázích jejich výzkumných projektů využívajících observatoř ALMA. Navíc pracovníci ARC přispívají i k dalšímu rozvoji observatoře ALMA ať už pomocí testování obslužného SW a infrastruktury nebo identifikováním a zaváděním nových pozorovacích metod nebo modů ALMA.

Evropské ARC centrum bylo založeno jako distribuovaná síť sedmi uzlů koordinovaná centrem v ESO v Garchingu u Mnichova. Jeden z jejich uzlů je umístěn na Astronomickém ústavu AVČR v Ondřejově. Český uzel evropského ARC poskytuje standardní služby této podpůrné infrastruktury uživatelům na národní, evropské i mezinárodní úrovni. K tomu přispívá i k dalšímu rozvoji observatoře ALMA definicí a zaváděním nového pozorovacího modu cíleného na sluneční výzkum s pomocí ALMA.

FERMILAB – Výzkumná infrastruktura a experimenty ve Fermilab

Hostitelská instituce: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Výzkumná infrastruktura FERMILAB-CZ zajišťuje spolupráci českých výzkumných institucí s americkou laboratoří Fermilab, předním výzkumným centrem zaměřeným na výzkum fyziky elementárních částic. FERMILAB-CZ umožňuje českým vědcům účastnit se experimentů renomovaného pracoviště, které je užíváno výzkumníky z celého světa. České zapojení, jež se svým příspěvkem podílí na výstavbě, provozu a údržbě detektorů, urychlovačů částic a dalších příbuzných zařízení, významně přispívá ke světové úrovni základního výzkumu v této oblasti. Výzkumná infrastruktura nabízí prvotřídní prostředí pro realizaci výzkumu českých vědců a zároveň slouží k výchově magisterským i postgraduálním studentům. České instituce, zapojené do výzkumné infrastruktury, v současné době spolupracují na projektu NOvA, který bude probíhat minimálně dalších 6 let, přičemž během 2 let by měl být ve spolupráci se světovými výzkumníky zahájen Long-Baseline Neutrino experiment, který bude částečně využívat zařízení laboratoří CERN. FERMILAB-CZ svým zapojením do mezinárodní sítě přispívá k nově vyvinutým technologiím a následným inovacím, které přispívají k rozvoji lékařských zobrazovacích metod, jako jsou PET scany a MRI, léčbě rakoviny a dalším.

IPMINFRA – Infrastruktura pro studium a aplikaci pokročilých materiálů

Hostitelská instituce: Ústav fyziky materiálů AV ČR, v.v.i.

IPMINFRA představuje výzkumnou infrastrukturu pro studium a testování pokročilých materiálů používaných v inženýrských aplikacích. Výzkumná infrastruktura pokrývá oblast dlouhodobých mechanických zkoušek (únava materiálu, creepové vlastnosti, interakce creepu a únavy materiálu a analýza selhání a lomu materiálu v širokém rozsahu teplot) a popisu struktury materiálu a její změny během zatěžování. Tato infrastruktura je významná pro energetický průmysl (vývoj materiálů pro atomové reaktory, tepelné elektrárny), pro oblast dopravy (materiály pro turbodmychadla, letecké turbíny, nápravy, vysoce namáhané díly vozidel) a medicínské aplikace (materiály pro implantáty). IPMINFRA navazuje na dlouhodobou tradici Ústavu fyziky materiálů AV ČR, v.v.i. v oblasti studia podstaty fyzikálních procesů probíhajících během creepu, únavy, creepu spojeného s únavou a při dalších typech mechanického zatěžování, studia struktury materiálu a vybraných termodynamických, difuzních a magnetických vlastností. Unikátní je zejména jádro IPMINFRA tvořené creepovými laboratořemi s celkem 35 stroji s rozsahem teplot měření až do 1600°C, deseti únavovými stroji (s rozsahem teplot pro měření od -180°C do 950°C) a pěti elektronovými mikroskopy. Tato zařízení, společně s řadou dalších náležejících k IPMINFRA, umožňují provádět v širokém rozsahu dlouhodobé zkoušky pokročilých materiálů a materiálů používaných v nových inženýrských aplikacích. Infrastruktura IPMINFRA je tak svojí povahou důležitá a vysoce přínosná jak pro akademický výzkum a vzdělávání, tak i pro aplikovaný výzkum realizovaný malými a středními podniky.

LSM – Podzemní laboratoř LSM – účast ve výzkumné infrastruktuře evropského významu

Hostitelská instituce: České vysoké učení technické v Praze

Spolupráce podzemní laboratoře Modane Underground Laboratory (LSM, Francie, nejhlubší evropská laboratoř) s českými ústavu probíhá od roku 1994. LSM slouží multidisciplinárnímu výzkumu potřebujícímu extrémně nízké radioaktivní pozadí (neutrinová fyzika – NEMO3/SuperNEMO, TGV II; detekce temné hmoty – EDELWEISS; testování mikroelektroniky; výzkum životního prostředí – 16 HPGe detektorů; biologie; supertěžké izotopy v přírodě). LSM je smluvní infrastruktura (JOULE - JOint Underground Laboratory in Europe) CNRS (Centre national de la recherche scientifique), CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives), Českého vysokého učení technického v Praze, Spojeného ústavu jaderných výzkumů a RFBR (Russian Foundation for Basic Research), na jejíž činnosti se podílejí výzkumní pracovníci z Francie, Velké Británie, Německa, ČR, Ruska, Ukrajiny, Japonska, Slovenska, Španělska. ČR významně přispívá v LSM k experimentům (dvojný rozpad beta, dvojný elektronový záchyt), provozu výzkumné infrastruktury (HPGe spektroskopie, radonový komplexní program – potlačení, difuze, emanace, měření; čisté prostory pro biologii atd.) a výzkumných a vývojových činnostech (pixelové detektory, progresivní detekční technika pro potřeby podzemních experimentů).

SPIRAL2 – Système de Production d'Ions Radioactifs Accélérés en Ligne – Grand Accélérateur National d'Ion Lourds-CZ

Hostitelská instituce: Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.

ČR je zapojena do zařízení SPIRAL2 v částech NFS (Neutrons For Science), která je nyní v konstrukční fázi a bude v provozu roku 2015, v aktivitě OBOT (Other Beams Other Targets), kde je připravován produkční terč pro radioaktivní svazky neutrono-deficitních jader, a ve spolupráci na přípravě terče pro radiofarmakologicky orientovaný výzkum.

SPIRAL2 je upgrade (v konstrukční fázi) existující velké infrastruktury GANIL. GANIL je jedna ze čtyř největších světových laboratoří zaměřených na výzkum s využitím iontových svazků. Rozsah experimentálního výzkumu sahá od radioterapie k fyzice atomu a atomového jádra, od pevné fáze k astrofyzice.

SPIRAL2 má poskytnout Evropě technologický a vědecký impuls. SPIRAL2 je upgrade založený na lineárním urychlovači (LINAC), který bude poskytovat radioaktivní svazky na několik pracovišť – NFS, S3, DESIR. Ve fázi 2 projektu bude svazek deuterionů využit k produkci radioaktivních svazků na UCx terči. Aktivita OBOT je součástí fáze 2. V této fázi budou produkovány svazky radioaktivních izotopů s intenzitou 10-1000x větší než na současných zařízeních. Radioaktivní svazky poté budou moci být urychleny ve stávajících cyklotronech a studovány také stávajícími zařízeními.

SPIRAL2/NFS bude disponovat intenzivními svazky deuterionů a protonů do 40 MeV s unikátní časovou strukturou umožňující provoz v této energii nejsilnějších neutronových zdrojů a bude tak přispívat k základnímu i aplikovanému výzkumu v oblasti budoucí jaderné energetiky. Přispěje také k multidisciplinárním oborům jako radiobiologie a radiofarmacie.

Van de Graaffův urychlovač – laditelný zdroj monoenergetických iontů a rychlých neutronů

Hostitelská instituce: České vysoké učení technické v Praze

Van de Graaffův urychlovač HV 2500 (VdG) poskytuje lehké ionty (p, d, 4He) s energií v rozsahu 0,2 až 2,5 MeV, stejně jako monoenergetické rychlé neutrony s laditelnou energií v rozmezí, které se pohybuje od 30 keV až do 17 MeV. Je určen pro základní i aplikovaný multidisciplinární výzkum v oblasti subatomární fyziky, fyziky materiálů a kosmického výzkumu. Instalované či připravované experimenty na VdG RI (soustava svazek značených polarizovaných neutronů / polarizovaný terč pro úlohy spinové fyziky, nízkoenergetické jaderné reakce pro fúzi a astrofyzikální výzkum a povrchová analýza materiálů pomocí metod RBS a PIXE) jsou prováděny v úzké spolupráci s týmy z ČR (Ústav jaderné fyziky AV ČR, České vysoké učení technické v Praze) i ze zahraničí (Spojený ústav jaderných výzkumů, INFN/LNS Catania, KINR Kyjev). Výzkumná infrastruktura slouží rovněž pro širší studium účinků záření na elektronická zařízení, stejně jako je zařízením pro kalibraci a testování detektorů záření, neboť poskytuje dobře definovaná pole různých lehkých iontů a neutronů. VdG je jediné takovéto zařízení v ČR a jediný urychlovač částic na českých vysokých školách. Vědecký program výzkumné infrastruktury je řízen vědeckou radou, jejíž členy tvoří především významní odborníci z mezinárodních institucí (Univerzita Montreal, Univerzita Freiburg, Royal Institute of Technology ve Švédsku, Univerzita Glasgow). VdG sám včetně jednotlivých dalších zařízení (zdroje mono-energetických neutronů, širokospektrální gama stanice) získal podporu od Evropské kosmické agentury (ESA) a slouží jako ESA certifikované zařízení pro testování a kalibraci zařízení pro satelity a detektorů záření. Efektivní využití laboratoře VdG

je zaručeno tím, že je vybavena veškerou nezbytnou podpůrnou instrumentací a zařízeními, jako jsou různé detektory, dozimetry, osciloskopy a spektroskopické systémy. Je též vybaven rtg, gama a beta zářiči a radionuklidovým (AmBe) zdrojem neutronů.

CEMNAT – Centrum materiálů a nanotechnologií

Hostitelská instituce: Univerzita Pardubice

Centrum materiálů a nanotechnologií (CEMNAT) je jedním z pracovišť Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice, které se zabývá výzkumnou, vývojovou a edukativní činností v materiálových vědách. V současnosti je CEMNAT ve fázi velmi intenzivního rozvoje a budování výzkumné infrastruktury, přičemž tato fáze bude ukončena roku 2015. Poté se CEMNAT stane plně funkčním centrem základního a aplikovaného výzkumu v oblasti chemie a technologie nových materiálů a jejich charakterizace a výzkumnou infrastrukturou, jejíž činnosti budou směřovány na poskytnutí zařízení a kapacit pro výzkum a vývoj materiálů pro obnovitelné zdroje energie, fotoniku, elektroniku, elektrotechniku a materiály s chemicky aktivním povrchem.

PALS RI – Výzkumná infrastruktura PALS (Prague Asterix Laser System)

Hostitelská instituce: Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.

Výzkumná infrastruktura PALS se nachází v akademickém kampusu Mazanka, v areálu své střeškové organizace, Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i. PALS slouží evropským uživatelům od roku 2000. Jejím hlavním výzkumným zařízením je pulzní sub-nanosekundový jódový fotodisociační laserový systém, jeden z největších laserů v Evropě. Jeho vysoce kvalitní paprsek na infračervené vlnové délce 1315 nm, kilojoulová výstupní energie, spolehlivý a stabilní provoz a univerzální terčová zařízení s bohatou diagnostickou výbavou činí laserový systém velmi žádaným nástrojem pro základní a aplikovaný výzkum laserového plazmatu, zejména pro terčové experimenty při intenzitách záření až 3×10^{16} W/cm². Nabídka modernizovaného zařízení PALS-U obsahuje také přídatný XUV paprsek s rekordním jasnem, generovaný zinkovým laserem o vlnové délce 21,2 nm. Pomocný femtosekundový laserový paprsek (70 fs, 25 TW) obohatil nedávno nabídku infrastruktury PALS o nástroj pro femtosekundové sondování plazmatu a pro dvojpulzní experimenty se synchronizovanými fs a ns pulzy. Všechna tato zařízení jsou intenzivně využívána pro experimentální studium interakce intenzivního laserového záření s hmotou (fyzika vysokých hustot energie, chemie vysokých energií, pro experimenty vztahující se k inerciální fúzi, pro laboratorní astrofyzikální experimenty a pro vyhledávání různých vědeckých a technologických aplikací laserového plazmatu (např. plazmové urychlovače, plazmové rentgenové lasery a zesilovače atd.). Mezi současné role infrastruktury PALS patří poskytování experimentálního zázemí pro praktickou výuku mladých evropských výzkumných pracovníků a pro přípravné a ověřovací experimenty na podporu projektu ELI Beamlines.

HiLASE – Nové lasery pro průmysl a výzkum

Hostitelská instituce: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Výzkumná infrastruktura HiLASE se zaměřuje na vývoj pokročilých diodově buzených pevnolátkových laserů (DPSSL) s vysokým středním výkonem v řádu kW, energií v řádu mJ až 100 J, délkou pulsu v řádu 1 ps až 10 ns, a opakovací frekvencí v řádu 10 Hz až 1 MHz. Po dokončení vývojové fáze budou tyto lasery sloužit ke studiu nových aplikací ve vědě a hi-tech průmyslu. Jde například o zdroje sekundárních fotonů, měření laserem indukované meze poškození optických prvků, laserové vytvrzování rázovou vlnou za účelem zvýšení odolnosti materiálů či opracování transparentních materiálů pro výrobu fotonických součástek.

LNSM – Laboratoř nanostruktur a nanomateriálů

Hostitelská instituce: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Laboratoř nanostruktur a nanomateriálů (LNSM) je kombinovaná technologicko-analytická výzkumná platforma provozovaná Fyzikálním ústavem AV ČR, v. v. i. LNSM oficiálně pokrývá potřeby otevřeného přístupu v materiálovém výzkumu zaměřeném na nanomateriály a nanostruktury v ČR. Současně je však také velmi důležitou výzkumnou infrastrukturou pro zahraniční uživatele. Výzkumná infrastruktura byla zřízena z navzájem komplementárních výzkumných skupin s výraznou publikační činností, špičkovým vybavením s dlouhodobými zkušenostmi s provozem, pokročilými technologiemi, a zároveň se silnými vazbami na průmysl a univerzity.

Zaměření výzkumné infrastruktury zahrnuje: epitaxní materiály pro spintroniku, materiály pro MEMS a mikrokomponenty, uhlíkové tenké vrstvy a nanostruktury, materiály pro uchovávání vodíku a fotovoltaické materiály pro přeměnu sluneční energie, a materiály a funkcionalizované povrchy pro aplikace v medicíně (např. implantáty, senzory). Jednou z klíčových vlastností LNSM je mezioborovost. Fyzikální aktivity v oblasti materiálového výzkumu jsou často podpořené expertízou z chemie, elektroniky, medicíny nebo metalurgie.

SAFMAT – Středisko analýzy funkčních materiálů

Hostitelská instituce: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

SAFMAT je výzkumnou infrastrukturou umožňující provádění interdisciplinárního výzkumu na pomezí fyziky, vědy o materiálech, medicíny, a to zejména v oblastech analýzy povrchů funkčních materiálů, materiálů pro zdravotnické přístroje a biomateriálů. Je založena na nedávné strategické akvizici moderního experimentálního zařízení pro analýzu povrchů přes dva menší projekty strukturálních fondů SAFMAT a FUNBIO. Služby nabízené komunitě se zaměřují na výzkum pokročilých funkčních materiálů pro optiku, techniku a energetiku na jedné straně a materiálů a postupů pro medicínu na straně druhé. Kromě přípravy materiálů, se výzkumná infrastruktura zaměřuje také na analýzy jejich komplexních vlastností. Výzkumná infrastruktura disponuje high-tech zařízením pro takové odborné analýzy s cílem porozumět pozorovaným jevům a následně navrhnout vhodné technologické procedury a postupy pro maximální funkčnost materiálů v dané aplikaci např. vývoj a charakterizace povrchů / povlaků zdravotnických prostředků a implantátů, 2D materiálů, magnetických a feroelektrických materiálů a scintilátorů.

ENERGETIKA

CATPRO – Efektivní využití energetických surovin pomocí katalytických procesů

Hostitelská instituce: Výzkumný ústav anorganické chemie, a.s.

Výzkumná infrastruktura CATPRO je primárně orientována na efektivní využití energetických surovin katalytickými procesy. Jejím cílem je poskytovat výzkumné komunitě takové služby, které nejsou dostupné v otevřeném módu, jako jsou scale-up katalyzátorů a katalytických procesů a jejich dlouhodobé testování. Překlenutí této propasti mezi laboratorním měřítkem a demonstrací v pilotních jednotkách a v průmyslovém měřítku je jednou z největších výzev výzkumu a vývoje inovativních procesů transformace energetických surovin včetně formujícího se využití biomasy pro výrobu pokročilých kapalných paliv a chemikálií. Plánované zaměření výzkumné infrastruktury přispěje k intenzifikaci výzkumu v této oblasti, urychlí postup nově vznikajících technologií k vyšším úrovním technologické připravenosti a umožní zavedení výzkumných inovací. Infrastruktura bude sloužit jako otevřená platforma pro spolupráci mezi akademickou sférou a průmyslem a napomůže tak dosažení základních poznatků, které jsou nezbytné pro průmyslové inovace. CATPRO bude podporovat i vývoj udržitelné zelené energie a chemikálií.

COMPASS-RI – Tokamak pro výzkum termonukleární fúze

Hostitelská instituce: Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.

Energie z termonukleární fúze představuje perspektivní zdroj energie pro 2. polovinu tohoto století díky své dlouhodobé udržitelnosti a dostupnosti paliva pro miliony let. Komplexnost a výzvy spojené s jejím vývojem vyžadují využití společného úsilí nejen v rámci Evropy, ale i celosvětově. Výzkumná infrastruktura COMPASS, která je tvořena především tokamakem COMPASS a jeho systémy, představuje jednu z klíčových infrastruktur v evropském úsilí o zvládnutí termonukleární fúze v rámci konsorcia EUROFUSION. Tokamak COMPASS byl uveden do provozu v roce 2012 a představuje kompaktní experimentální zařízení pracující v divertorové konfiguraci plazmatu s tvarem plazmatu podobném tokamaku ITER. COMPASS je schopen pracovat v tzv. režimu vysokého udržení, který je referenčním provozním scénářem tokamaku ITER. Proto je COMPASS schopen, spolu s rozsáhlou diagnostikou zaměřenou okrajové plazma a flexibilním systémem pro ohřev plazmatu, řešit klíčové problémy spojené s výstavbou a budoucím využíváním tokamaku ITER. Vysoká flexibilita jeho provozu umožňuje také rychle reagovat na aktuální potřeby výzkumu jaderné syntézy.

WCZV – Školní reaktor VR-1

Hostitelská instituce: České vysoké učení technické v Praze

Školní reaktor VR-1 byl uveden do provozu v roce 1990. Jedná se o lehký vodní reaktor bazénového typu s nízkým obohaceným uranem, který má výkon 1 kW s možností jeho krátkodobého zvýšení až na 5 kW (max. 70 hod. za rok). Moderátorem neutronů je demineralizovaná voda, která slouží i jako reflektor, biologické stínění a chladivo. Odvod tepla z aktivní zóny probíhá přirozenou konvekcí. Bazénové uspořádání reaktoru umožňuje jednoduchý a rychlý přístup k aktivní zóně, snadné zakládání a vyjímání různých experimentálních vzorků a detektorů, jednoduchou a bezpečnou manipulaci s palivem apod.

Součástí reaktoru jsou různá experimentální zařízení a čtyři specializované laboratoře: laboratoř pro studium interakcí neutronů, laboratoř neutronové aktivační analýzy, laboratoř pro studium vlivu reaktoru na životní prostředí a laboratoř digitálních řídicích systémů.

Reaktor VR-1 je klíčovým experimentálním zařízením pro vzdělávání studentů českých vysokých škol a patří mezi uznávaná pracoviště pro jaderný výcvik v oblasti jaderného inženýrství také v mezinárodním měřítku. Právě tak je reaktor využíván pro výzkum a vývoj v oblasti bezpečného využívání jaderných zařízení, teoretické a experimentální reaktorové a neutronové fyziky, jaderného palivového cyklu a nakládání s palivem a jako zdroj neutronů pro specializované experimenty.

JHR – Jules Horowitz Reaktor – výzkumný reaktor pro budoucí český výzkum a vývoj

Hostitelská instituce: Centrum výzkumu Řež s.r.o.

Výzkumné reaktory jsou nezbytné pro vývoj a kvalifikaci materiálů a jaderného paliva používaného v jaderném průmyslu. Související studie přispívají ke zlepšení bezpečnosti a spolehlivosti existujících nebo připravovaných jaderných reaktorů a na vývoj reaktorů budoucích. Životnost většiny současných výzkumných reaktorů využívaných pro podporu a rozvoj výzkumu i průmyslu je téměř u konce. Zajištění udržitelnosti vysoce výkonné experimentální kapacity a související odborné znalosti v příštích desetiletích, je klíčovým faktorem pro budoucí udržitelné využívání jaderných aplikací.

JHR jako výzkumný reaktor pro současnou generaci energetických reaktorů je konstruován pro podporu provozu stávajících jaderných reaktorů a kvalifikaci budoucích technologických systémů. JHR umožní testovat materiály v podmínkách jaderných reaktorů, dále umožní urychlení provozní degradace materiálů a vyhodnocení vlastností konstrukčních prvků a komponent na konci jejich životnosti. Zařízení pro testování jaderného paliva na JHR umožní vytvoření modelových podmínek za běžného provozu i při těžkých haváriích, s cílem zvyšování bezpečnosti provozu jaderných elektráren. Nejaderné aplikace budou zahrnovat zejména vývoj nových technik pro lékařství, průmyslové aplikace a další.

ČR je účastnických státem projektu JHR přes příspěvek formou výstavby horkých komor, za což bude mít ČR možnost využívat 3 % kapacit výzkumné infrastruktury JHR.

Reaktory Řež – Experimentální jaderné reaktory LVR-15 a LR-0

Hostitelská instituce: Centrum výzkumu Řež s.r.o.

Reaktor LVR-15 je využíván jako zdroj neutronů a vědeckovýzkumná základna zejména pro materiálový výzkum. Mezi jeho další využití patří studium reaktorové fyziky, příprava farmaceutických izotopů, využití pro přípravu aktivačních a transmutačních materiálů, studium dozimetrických jevů a neutronový aktivační analýza. Široké využití nabízejí také horizontální neutronové svazky. Využití reaktoru umožňuje jak základní, tak aplikovaný výzkum pro potřeby materiálových věd, průmyslu, biologie i medicíny.

LR-0 je reaktor nulového výkonu vhodný pro experimenty reaktorové fyziky palivových mříží typu VVER, stínění a vnitrotreaktorových komponent. V posledních letech je navíc využíván pro výuku a výcvik studentů i specialistů, pro experimenty na palivových mřížích konceptů čtvrté generace a pro hodnocení radiační odolnosti elektronických zařízení.

Reaktor LVR-15 má potenciál se stát regionální partnerskou výzkumnou infrastrukturou k reaktoru JHR v Cadarache. Experimentální smyčky a sondy jsou používány v oblasti materiálového výzkumu včetně modelování provozních podmínek a parametrů reaktorů typu PWR (tlakovodní), BWR (varné), reaktorů IV. generace a v oblasti jaderné fúze.

RINGEN – Výzkumná infrastruktura pro geotermální energii

Hostitelská instituce: Univerzita Karlova v Praze

Výzkumná infrastruktura RINGEN (Research INfrastructure for Geothermal ENergy) je unikátní výzkumnou institucí a první svého druhu v ČR. Na jejím vzniku a následném provozu se budou podílet významné akademické a výzkumné instituce z ČR i zahraničí. Jejím hlavním zaměřením bude podpora výzkumu a nabízení služeb v oblasti využívání geotermální a specificky hlubinné geotermální energie. Geotermální problematika zahrnuje celou řadu technických a geovědních disciplín a vyžaduje testování v reálných podmínkách. Teprve jejich soustředění na jednom místě a s potřebným vybavením zahrnujícím hluboký vrt, umožní významně posunout využívání tohoto plošně se vyskytujícího, ale prozatím pouze těžko dostupného obnovitelného zdroje energie. RINGEN také bude sloužit jako český příspěvek do evropského i celosvětového výzkumu a rozvoje geotermální energie, který byl doposud omezený spíše na spolupráci jednotlivých vědeckých pracovišť či odborníků bez patřičného materiálního i expertního zázemí. RINGEN se zaměří na problematiku indukované seismicity, detekční schopnosti seismických sítí, hydrogeologické, geomechanické a geotechnické podmínky tvorby podzemních geotermálních výměníků, geotermické vlastnosti hornin a matematické modelování. V souvislosti se svým hlavním předmětem, tj. geotermální energií, bude možné získané poznatky zobecňovat a využít jako služby v dalších oborech, zejména zakládání staveb, podzemní stavitelství, v důlním průmyslu či při tvorbě podzemních plynových zásobníků.

CVVOZEPowerLab – Výkonové laboratoře CVVOZE

Hostitelská instituce: Vysoké učení technické v Brně

Výzkumná infrastruktura sestává ze dvou jedinečných laboratoří. První z laboratoří je laboratoř vysokých proudů. Technologie laboratoře umožňuje generovat střídavé proudy až o velikosti 150kA při napětí 250V a stejnosměrné proudy až o velikosti 50kA při napětí 1000V. Druhou laboratoří je stíněná laboratoř vysokých napětí. Technologie laboratoře umožňuje generovat střídavé napětí o velikosti 300kV s maximálním proudem 1A a stejnosměrné napěťové impulsy obou polarit o velikosti až 1000kV s energií až 100kJ. Útlum stínění laboratoře je 90 dB v kmitočtovém pásmu 30MHz až 1GHz pro elektrické pole a více než 60dB v kmitočtovém pásmu 10kHz až 30 MHz pro magnetické pole. Mezi hlavní oblasti výzkumu, který lze provádět za využití zařízení a kapacit výzkumné infrastruktury patří výzkum technologie spínání stejnosměrných elektrických obvodů, výzkum fyzikálních vlastností elektrického oblouku při spínacích procesech, výzkum a diagnostika poruch ve struktuře izolačních materiálů a výzkum rušení, metodiky měření a testování EMC.

SUSEN – Udržitelná energetika

Hostitelská instituce: Centrum výzkumu Řež s.r.o.

Hlavním cílem výzkumné infrastruktury SUSEN (z angl. SUStainable ENergy) je vybudování významného dvou-regionálního centra (NUTS 2 Jihozápad a Střední Čechy) výzkumu a vývoje v oblasti dlouhodobě udržitelné energetiky s úzkou vazbou na evropský výzkumný prostor. V rámci tohoto projektu bude vyvinuta a pořízena výzkumná infrastruktura, která přispěje k plnění tří základních strategických cílů: (1) Realizovat zajištění bezpečného, spolehlivého a dlouhodobě udržitelného provozu stávajících jaderných energetických zařízení, tj. zejména jaderných elektráren typu GII a GIII, a to prostřednictvím prodloužení jejich životnosti o 20 – 40 let (výzkumná infrastruktura rovněž umožní výzkum a vývoj nových technologií s vysokou účinností v oblasti klasické energetiky, (2) realizací výsledků výzkumu a vývoje prováděných za využití výzkumné infrastruktury přispět k plynulému přechodu na jaderné reaktory nových generací, tzv. GIII+ a GIV (s nasazením těchto tzv. pokročilých jaderných reaktorů v rámci ostrého provozu se počítá po roce 2030), a (3) vyvinout hraniční technologie pro podporu výzkumu a vývoje termojaderné fúze a vývoje materiálů pro fúzi. Součástí SUSEN je také výzkumná infrastruktura pro obnovitelné zdroje energie (produkce vodíku).

BIOMEDICÍNA

CIISB – Česká infrastruktura pro integrativní strukturní biologii

Hostitelská instituce: Masarykova univerzita

Česká infrastruktura pro integrativní strukturní biologii (CIISB), která je distribuovanou infrastrukturou tvořenou centrálními laboratořemi projektů CEITEC (Středoevropský technologický institut) v Brně a BIOCEV (Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy) ve Vestci u Prahy, bude poskytovat expertízu a přístup k technologiím integrované strukturní biologie pro strukturní analýzu biologicky významných buněčných komponent a makromolekul – proteinů, nukleových kyselin a jejich komplexů. CIISB poskytne přístup k vybavení a expertízu v následujících oblastech: NMR spektroskopie ve vysokých polích; vysokokapacitní krystalizace biomakromolekul; techniky rentgenové difrakce; Bio-SAXS; zobrazování technikami AFM; charakterizace proteinů, nukleových kyselin a jejich komplexů biofyzikálními metodami včetně mikro-kalorimetrie, dynamického rozptylu světla, analytické ultracentrifugace a povrchové plasmonové resonance; nejmodernější kryo-elektronové mikroskopie a tomografie umožňující studium buněčných struktur, organel a biomakromolekulárních komplexů pomocí 3D zobrazování; exprese proteinů v eukaryotických buňkách; vysoko-výkonná hmotnostní spektrometrie pro charakterizace biomakromolekul; stanovení post-translačních modifikací; mapování / sekvenování peptidů s využitím hmotnostní spektrometrie; vysoko-kapacitní sekvenování a proteomické služby, chemické zesílení a vodík-deuteriová výměna. CIISB si klade za cíl poskytovat vysoce kvalitní přístup k metodám a technikám národního a mezinárodního významu. CIISB je jako Národní přidružené centrum součástí panevropské výzkumné infrastruktury INSTRUMENT.

ELIXIR CZ – ELIXIR Česká republika

Hostitelská instituce: Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.

Je dokumentovaným faktem, že experimenty v oblasti moderních přírodních věd generují obrovské a nelineárně narůstající objemy dat každý rok. ČR pociťuje tento trend relativně silně, protože zde v posledních letech vzniklo několik nových „life science“ infrastruktur, které produkují data v objemech srovnatelných s produkcí etablovaných vědeckých institucí. Zpracování dat, konkrétně jejich ukládání, anotace, analýza a v neposlední řadě jejich zpřístupnění je velkou infrastrukturní výzvou. ELIXIR CZ je výzkumnou infrastrukturou, která je tuto výzvu připravena přijmout. Cílem ELIXIR CZ je vybudovat v rámci ČR udržitelnou infrastrukturu pro ukládání, zpracování a analýzu vědeckých dat v oblasti věd o živé přírodě. ELIXIR CZ je navržen tak, aby rovněž poskytoval nástroje a školení širší vědecké veřejnosti, jež pomohou tyto aktivity realizovat. Důležitou funkcí infrastruktury ELIXIR CZ je vytvoření komunikační platformy pro české výzkumné instituce z oblasti věd o živé přírodě.

V současné době je v ELIXIR CZ realizován formou konsorcia, do kterého je zapojeno celkem 12 institucí – 10 výzkumných center v oblasti „life science“ a 2 IT infrastruktury. Konsorcium poskytuje v posledních 2 letech uživatelské komunitě celkem 9 databází a 15 softwarových nástrojů a jejich počet se nadále zvyšuje. Všechny uvedené aplikace jsou přístupné v režimu „open access“, a to jak pro české, tak zahraniční uživatele. ELIXIR CZ je národním partnerem panevropské výzkumné infrastruktury ELIXIR.

CCP-INFRAFRONTIER – Infrafrontier-CZ / České centrum fenogenomiky jako národní centrum „Evropské infrastruktury pro fenotypizaci a archivaci modelových savčích genomů“: Integrace českého národního centra do mezinárodní sítě

Hostitelská instituce: Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.

České centrum fenogenomiky (CCP) poskytuje vědecké komunitě široké spektrum služeb v oblasti genetického inženýrství, včetně tvorby geneticky modifikovaných myších modelů nemocí, jejich kryoprezervaci (archivaci) a distribuci včetně importu a exportu, pokročilého fenotypování a zobrazovacích technik. CCP také nabízí chovy ve specific pathogen free (SPF) zvěřinci a poskytuje open access poměrně velkému počtu zahraničních uživatelů. CCP dále buduje své kapacity a rozšiřuje portfolio svých servisních činností. V letech 2015 – 2016 se stane jednou z největších evropských výzkumných infrastruktur pro podporu výzkumu na geneticky modifikovaných modelech laboratorních hlodavců (myš a potkan). CCP provozuje svou činnost v rámci Ústavu molekulární genetiky AVČR a je součástí projektu BIOCEV (Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy ve Vestci).

Díky svému členství v panevropské výzkumné infrastruktuře INRFAFRONTIER a členství v „International Mouse Phenotyping Consortium“ (IMPC) se CCP stalo partnerem kolektivní globální sítě, která má za cíl souhrnně a systematicky analyzovat účinek genetických mutací, které vedou ke ztrátě funkce genu. Cílem je vytvořit souhrnnou „encyklopedii“ genetických funkcí, které pomohou identifikovat kauzální faktory způsobujících lidská onemocnění spolu s identifikací nových potenciálních cílů pro terapeutické intervence.

CCP je rozděleno do tří hlavních organizačních jednotek: transgenní a archivační modul (TAM), fenotypizační modul (PM), zvěřinec (the animal facility – AF). CCP se zavazuje zajistit efektivitu nákladů využitím úspor z rozsahu a optimalizací pracovních operací a umožnit vědcům volný přístup k nejmodernějším technologiím a expertíze, a zajistit bezpečnost, zdravý stav modelů a efektivní distribuci GMO modelů.

C4SYS – Centrum pro systémovou biologii

Hostitelská instituce: Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.

Výzkumná infrastruktura C4SYS se v současné době nachází ve své přípravné fázi a právě vstupuje do fáze konstrukční. C4SYS je postavena na základě úzké spolupráce Akademie věd ČR (Mikrobiologický ústav, Ústav nanobiologie a strukturní biologie, Centrum výzkumu globální změny), s Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích a Masarykovou univerzitou. C4SYS si klade za cíl soustředit rozšířený znalostní potenciál v oblasti systémové biologie v ČR a propojit Akademii věd ČR a univerzity ČR s evropskou výzkumnou infrastrukturou pro systémovou biologii ISBE. C4SYS umožní českým a evropským laboratořím modelovat, provádět experimenty a poskytovat a provádět aktivity, které nemohou být vyřešeny lokálně v rámci jedné instituce, ale které zároveň potřebují pro svůj výzkum v oblasti systémové biologie. Výzkumná infrastruktura bude poskytovat vědecké komunitě zdroje a služby pro provádění špičkového výzkumu a vývoje na mezinárodní úrovni. C4SYS byla iniciována v roce 2009 jako součást původního Ústavu systémové biologie a ekologie AV ČR. V roce 2014 výše uvedené instituce podepsaly memorandum o spolupráci, které tak dokončuje přípravnou fázi a umožňuje začít fázi implementační, která je plánována na období 2015 – 2022.

Czech-Biolmaging – Národní výzkumná infrastruktura pro biologické a medicínské zobrazování

Hostitelská instituce: Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.

Národní výzkumná infrastruktura pro biologické a medicínské zobrazování Czech-Biolmaging je budována jako distribuovaná infrastruktura špičkových zobrazovacích pracovišť, která poskytne otevřený přístup k širokému portfoliu zobrazovacích metod všem vědcům v ČR. Národní zobrazovací infrastruktura navazuje na zapojení ČR do panevropské výzkumné infrastruktury Euro-Biolmaging. Osu národní infrastruktury tvoří dva budoucí uzly Euro-Biolmaging-u v Praze (seskupující Ústav molekulární genetiky, Univerzitu Karlovu v Praze, BIOCEV, Fyziologický ústav AV ČR a Botanický ústav AV ČR) a v Brně (složený z Masarykovy univerzity, CEITEC – Laboratoře multimodálního a funkčního zobrazování + skupiny Genomiky a proteomika rostlinných systémů, a Ústavu přístrojové techniky Akademie věd ČR). Infrastruktura je dále doplněna o zobrazovací pracoviště Biologického centra Akademie věd ČR a Univerzity Palackého, které poskytují unikátní zobrazovací technologie a expertízu v rámci ČR a geograficky doplňují národní potřeby biomedicínského zobrazování.

Národní zobrazovací infrastruktura Czech-Biolmaging zajistí českým vědcům stálý přístup k nejmodernějším zobrazovacím technologiím, které nemají k dispozici ve svých mateřských institucích, podpoří jejich vzájemnou spolupráci a sdílení znalostí, a napomůže tak ke zvýšení konkurenceschopnosti výzkumu v ČR. Speciální vzdělávací programy přispějí ke zvýšení odborné kvalifikace vědců v biologickém a medicínském zobrazování, jehož znalost je klíčovým předpokladem pro badatelskou činnost v biomedicínských vědách. Czech-Biolmaging bude sloužit především národní badatelské komunitě v harmonické spolupráci s dalšími příbuznými národními a panevropskými infrastrukturami v ČR, nicméně i s ambicí stát se součástí uzlů EuroBiolmaging-u a sloužit mezinárodní vědecké komunitě.

CZ-OPENSREEN – CZ-OPENSREEN: Národní infrastruktura chemické biologie

Hostitelská instituce: Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.

Cílem výzkumné infrastruktury „CZ-OPENSREEN: Národní infrastruktura chemické biologie“ je provozovat špičkovou infrastrukturu pro základní a aplikovaný výzkum v oblasti chemické biologie a genetiky a poskytovat přístup jejím uživatelům. Bude sloužit jako Národní uzel panevropské výzkumné infrastruktury EU-OPENSREEN a poskytovat mezinárodní přístup k testovací platformě a Evropské chemicko-biologické knihovně. Posláním výzkumné infrastruktury CZ-OPENSREEN je identifikace nových molekulárních sond a nástrojů pro další výzkum a nových potenciálních léčiv.

EATRIS-ERIC-CZ – Zapojení českých infrastruktur pro translační medicínu do Evropské infrastruktury pro pokročilý translační medicínský výzkum (EATRIS-ERIC)

Hostitelská instituce: Univerzita Palackého v Olomouci

Roku 2011 ČR přistoupila k European Advanced Translational Research Infrastructure in Medicine (EATRIS) konsorciu a tato přechodná fáze trvala do roku 2013. EATRIS vstoupil roku 2013 do fáze ERIC (EATRIS-ERIC) a ČR se stala jednou ze zakládajících zemí. V ČR byl souběžně vybudován národní uzel v souladu s harmonogramem v letech 2010 – 2014 (Ústav molekulární a translační medicíny, Lékařská fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci),

a v letech 2013 – 2014 byla vytvořena celostátní síť, ke které se připojily: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Univerzita Karlova v Praze, Ústav makromolekulární chemie AV ČR, Masarykova univerzita, Středoevropský technologický institut (CEITEC), Ústav jaderné fyziky AV ČR a Mikrobiologický ústav AV ČR. Většina z těchto institucí již podepsala dohodu o přístupu k EATRIS-ERIC. České instituce se aktivně podílí na činnosti platformy Malé molekuly, Biomarkery, Očkovací látky a Zobrazování a trasování. Posláním současného návrhu projektu infrastruktury EATRIS-ERIC-CZ je dále rozvíjet dynamické a kolaborativní prostředí, které bude podporovat chemický, biomedicínský a klinický výzkum, a urychlí jejich přenos do klinické praxe. Bude spojoval a usnadňovat spolupráci špičkových národních výzkumných ústavů a nemocnic v oblasti partnerství ve výzkumu. EATRIS-ERIC-CZ povede k vývoji nových poznatků a zařadí ČR mezi národně a mezinárodně uznávaná centra excelence v molekulární a translační medicíně přímo provázaná s EATRIS-ERIC a dalšími významnými biomedicínskými infrastrukturami.

BBMRI_CZ – Banka klinických vzorků

Hostitelská instituce: Masarykův onkologický ústav

Banka klinických vzorků je existující výzkumnou infrastrukturou založenou a spravovanou Masarykovým onkologickým ústavem v Brně. V současnosti se na budování expertního systému podílejí čtyři lékařské fakulty, přičemž jejich společným cílem je na základě standardizovaných postupů získat a dlouhodobě uchovat lidské biologické vzorky (zejména primární nádorové tkáně a další relevantní vzorky), které by byly jinak nenávratně ztraceny. Takto uložený biologický materiál je přitom stěžejní pro aktuální či budoucí výzkumné projekty, přičemž dlouhodobé uložení materiálu může být přínosem i pro konkrétního pacienta. Jednotlivé instituce mohou vzájemně komunikovat skrze informační systém, který propojuje BBMRI_CZ a ostatní přidružené banky biologického materiálu v rámci BBMRI-ERIC. Prostřednictvím zapojení do evropské sítě bank biologického materiálu se Masarykův onkologický ústav v Brně spolu se zapojenými institucemi v rámci BBMRI_CZ podílí na vytvoření jedinečné základny znalostí, dovedností a technologií, které jsou potřebné k realizaci pokročilých klinických studií a špičkového výzkumu. Cílem výzkumné infrastruktury je získat do budoucna vedoucí postavení v orientovaném výzkumu, rozšířit síť biobank a stát se v konečném důsledku vedoucím partnerem pro inovační průmyslové činnosti, zahrnující usnadnění přechodu biomedicínských výrobků do praxe tak, aby sloužily potřebám pacientů.

CZECRIN – CZECRIN výzkumná infrastruktura pro metodickou podporu a provádění akademických klinických studií, česká část ECRIN-ERIC

Hostitelská instituce: Masarykova univerzita

Výzkumná infrastruktura CZECRIN poskytuje znalostní, koordinační a servisní podporu akademickým klinickým hodnocením (Investigators Initiated Trials, IIT). Je zformována pod vedením Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně. Hlavní podstatou výzkumné infrastruktury CZECRIN je úzká spolupráce mezi akademickými, výzkumnými a klinickými pracovišti, jež je reflektována i v organizaci a organizační struktuře. Základními stavebními jednotkami jsou Univerzitní a Klinický modul. Univerzitní modul řídí metodickou podporu, koordinaci a nezávislý monitoring klinického hodnocení, sběr, uchování a analýzu klinických dat a edukaci v oblasti klinického hodnocení, současně je nositelem výzkumných

aktivit v dané oblasti. Masarykova univerzita je národním kontaktním bodem s napojením na mezinárodní konsorcium ECRIN-ERIC. Univerzitní modul je synergicky doplněn modulem Klinickým, který je metodicky řízen Fakultní nemocnicí u sv. Anny v Brně, jehož klíčovou funkcí je identifikace pacientů naplňujících kritéria klinického hodnocení se zvláštním zřetelem na méně časně diagnózy vyžadující širokou kooperaci zdravotnických zařízení. Další funkcí Klinického modulu je implementace standardů klinického hodnocení v legislativním kontextu ČR a praktické provedení klinického hodnocení. Oba moduly společně zajišťují interakci s regulačními orgány ČR. Infrastruktura tímto pokrývá oblast celé ČR a je schopna zajistit přípravné, prováděcí i kontrolní činnosti při provádění akademických klinických hodnocení a klinických studií teoreticky v jakékoliv fázi i jakékoliv odbornosti. Národním kontaktním bodem výzkumné infrastruktury CZECRIN pro zahraničí je Masarykova univerzita, prostřednictvím pracoviště Farmakologického ústavu Lékařské fakulty, s napojením na mezinárodní konsorcium ECRIN-ERIC.

NCLG – Národní centrum lékařské genomiky

Hostitelská instituce: Univerzita Karlova v Praze

Genomika začíná postupně dominovat výzkumu, diagnostice, prevenci i cílené léčbě ve všech lékařských oborech. Kvalifikované zavádění a aplikace metod lékařské genomiky bude v příštích letech zásadně určovat kvalitu biomedicínského výzkumu a zprostředkovaně i úroveň zdravotnictví v ČR. Smyslem existence Národního centra lékařské genomiky, (NCLG), je těsné propojení stávajících aktivit „genomických“ laboratoří v ČR, soustředění nákladných a na obsluhu náročných přístrojů pro analýzu genomu, budování společné výpočetní infrastruktury a datových skladů a výchova specialistů zajišťujících kvalifikovanou obsluhu přístrojů a poskytujících expertní činnost v plánování experimentů, bioinformatické analýze, interpretaci genomických dat a jejich dlouhodobého a bezpečného uchování. Základním cílem je zajistit maximální odbornou úroveň lékařské genomiky na území ČR, a umožnit její kvalifikované využití širokému spektru lékařských oborů a vědeckých týmů z ČR i zahraničí.

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE / E-INFRASTRUKTURY

CESNET – Velká infrastruktura CESNET

Hostitelská instituce: CESNET, z.s.p.o.

Výzkumná infrastruktura CESNET je národní e-infrastrukturou, představující transparentní prostředí pro přenos, ukládání a zpracování vědeckých dat pro subjekty zabývající se výzkumem, vývojem a inovacemi bez ohledu na vědní obor. Hlavní složky této infrastruktury tvoří vysoce propustná národní komunikační infrastruktura, národní gridová infrastruktura a infrastruktura datových úložišť a prostředí pro spolupráci distribuovaných týmů. Tyto jsou pak doplněny o nástroje a služby řízení přístupu ke zdrojům e-infrastruktury, nástroje pro zajištění bezpečnosti komunikace a ochrany dat a nástroje pro efektivní spolupráci.

V mezinárodním kontextu reprezentuje e-infrastruktura CESNET ČR jako Národní síť pro výzkum a vzdělávání (National Research and Education Network – NREN) a Národní gridová infrastruktura (National Grid Infrastructure – NGI). V těchto rolích je součástí panevropské pátevní sítě pro výzkum a vzdělávání GÉANT a panevropské gridové infrastruktury EGI.eu a zajišťuje tak zapojení ČR do ERA, včetně napojení na další e-infrastruktury. Součástí aktivit je rovněž výzkum a vývoj v oblasti informačních a komunikačních technologií.

IT4Innovations – Národní superpočítačové centrum

Hostitelská instituce: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Národní superpočítačové centrum (IT4Innovations) je jedinou výzkumnou infrastrukturou ČR v oblasti high performance computing (HPC). Od června 2013 tato infrastruktura provozuje nejvýkonnější superpočítač v ČR s názvem Anselm. V polovině roku 2015 bude uveden do provozu 10x výkonnější superpočítač, s nímž se ČR zařadí mezi země rozvinuté v oblasti HPC vlastními obdobně výkonnými petascale systémy. IT4Innovations kromě nejnovějšího hardware a software disponuje zejména špičkovými odborníky v oblasti HPC, kteří pomáhají svým klientům optimálně využívat výzkumnou infrastrukturu a optimalizovat jejich kódy tak, aby tuto infrastrukturu využívali co nejefektivněji. Odbornost se přitom prohlubuje díky účasti IT4Innovations v celoevropské výzkumné infrastruktuře PRACE (Partnership pro Advanced Computing in Europe), ve které IT4Innovations zastupuje ČR a dále v evropské síti excellence HiPEAC (High Performance and Embedded Architecture and Compilation). Kromě tradičních HPC témat se výzkumná infrastruktura zabývá také dalšími aktuálními tématy, jako jsou big data a využití HPC v této oblasti. Důležitým cílem IT4Innovations je také podporovat HPC na národní úrovni, poskytovat školení v oblasti HPC, posilovat a rozšiřovat národní HPC komunitu, a to jak v akademické sféře, tak v průmyslu, a napomáhat propojit mezinárodní a národní HPC komunitu. Během jednoho roku provozu superpočítače Anselm, infrastruktura IT4Innovations získala 580 uživatelů a přidělila prostředky na 150 výzkumných projektů. Ze zdrojů IT4Innovations bylo 27 mil. corehours přiděleno uživatelům z akademického sektoru a 2 mil. corehours průmyslovým partnerům v ČR a 6 mil. corehours evropským akademickým uživatelům. IT4Innovations pravidelně organizuje vzdělávací akce, semináře a konference, a to jak národního, tak mezinárodního významu.

CERIT-SC – CERIT Scientific Cloud

Hostitelská instituce: Masarykova univerzita

Výzkumná infrastruktura CERIT-SC (CERIT Scientific Cloud) je národním centrem provozujícím experimentální infrastrukturu pro výzkum a vývoj v oblasti flexibilních e-infrastruktur a pro rozsáhlé in-silico experimenty realizované v úzké spolupráci s dalšími vědeckými disciplínami. Experimentální infrastruktura centra je tvořena flexibilní úložnou a výpočetní kapacitou a souvisejícími službami. Centrum CERIT-SC je současně koncipováno jako nejvýznamnější a nejvýkonnější uzel národní gridové infrastruktury a tím i nejvýznamnější národní uzel mezinárodní infrastruktury EGI (European Grid Initiative). V roli experimentálního zařízení (experimental facility) představuje nezbytnou součást národní e-infrastruktury, složitého systému vzájemně propojených síťových, výpočetních a úložných kapacit a souvisejících služeb pro výzkumnou komunitu ČR a její nástroj zapojení do ERA. CERIT-SC doplňuje další dvě složky národní e-infrastruktury – CESNET a superpočítačové centrum IT4Innovations – svým zaměřením na experimentální („leading edge“ či disruptivní) využití e-infrastruktury a na výzkum ve spolupráci s uživatelskými skupinami. Daného cíle dosahuje CERIT-SC provozem dostatečně výkonné vlastní e-infrastruktury ve špičkové a vysoce flexibilní konfiguraci doplněné výzkumnými aktivitami s partnery (uživateli), kdy se e-infrastruktura sama stává součástí jejich experimentálních prostředí (může být rekonfigurována a upravena podle jejich potřeb – adaptuje se tedy e-infrastruktura, nikoliv její uživatelé). Vlastní výzkumné a vývojové aktivity CERIT-SC jsou zaměřeny na oblasti, které podporují flexibilní využití a další vývoj e-infrastruktur. Směry výzkumu jsou primárně určovány potřebami vývoje e-infrastruktury a jejího flexibilního pokročilého využití.