

## PŘEHLEDOVÁ ZPRÁVA O ČESKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTUŘE

### Metodika přípravy zprávy

Pro vypracování této zprávy o stavu infrastruktury VaV v ČR byl zvolen následující postup. Pro sběr dat byl připraven dotazník (Příloha 1), který byl rozeslán institucím, zabývajícím se VaV. Obsah dotazníku byl minimalizován z těch důvodů, aby jednak nepožadoval data jinak a jinde snadno dostupná a také proto, aby na základě těchto dat bylo možné snadno a transparentně provádět předpokládané hodnocení. Rozhodujícím požadavkem pro kontaktování instituce byl předpoklad získávání podpory na činnosti VaV ze státního rozpočtu, a to v minimální výši 30 mil. Kč (v roce 2006). Těto podmínce vyhovělo téměř 250 institucí (viz Hodnocení výzkumu a vývoje a jejich výsledků v roce 2006, vyd. RVV, Úřad vlády ČR, prosinec 2006). Řídící pracovníci těchto institucí obdrželi vysvětlující dopis s příloženým dotazníkem a prosbou o jeho vyplnění a odeslání zpět. Současně byl na webové stránce vládního zmocněnce uveřejněn jak tento dotazník, tak i text vysvětlující uvedenou proceduru a vyzývající jakoukoli další instituci k možnosti poskytnout vyplněný dotazník i bez přímé písemné výzvy. Tak bylo získáno celkem 226 vyplněných dotazníků, se kterými bylo možné dále pracovat. Zásadní otázkou, kterou bylo potřeba vyřešit před otevřením celé procedury hodnocení, byla otázka definice výzkumné infrastruktury. Výzkumnou infrastrukturou se obvykle rozumí významná zařízení, vybavení, zdroje nebo služby, které výzkumné týmy používají k výzkumné činnosti. Patří sem zejména velká (nákladná) zařízení nebo skupiny přístrojů, tvořící laboratorní celek, provozovaný specializovanou obsluhou pro potřeby externích uživatelů. Dále jsou to sbírky, specializované archivy, strukturované datové soubory a knihovny, informační sítě a komunikační systémy pro potřeby výzkumu. S ohledem na současnou situaci ve vybavenosti českého výzkumu byla obecně přijatá definice poněkud rozšířena, aby do hodnocení mohla být zařazena i další specializovaná pracoviště, která jsou komplexně vybavena pro určitý stanovený směr výzkumu a jsou provozována samotnými výzkumnými týmy.

První hodnocení, ve kterém byly posuzovány všechny došlé dotazníky, znamenalo vyřazení celkem 68 dotazníků, protože buď nesplňovaly požadavek ve smyslu infrastrukturního zařízení, anebo náplní jejich využití nebyl VaV. Pro zařazení do souboru k dalšímu zpracování bylo tedy k dispozici celkem 158 dotazníků stručně popisujících jak infrastrukturu VaV, tak i instituce, které tyto infrastruktury využívají.

Je zřejmé, že takto získaný soubor dat si nemůže dělat nárok na úplnost, dokonce ani nelze stanovit, jakou část výzkumných infrastruktur popisuje. Nicméně, řada závěrů, které lze zpracováním získat, může velmi dobře posloužit jako věcná informace při přijímání dalších rozhodnutí, a pokud se ukáže, že jde o data velmi vhodná pro další rozvoj

VaV v ČR, lze se k těmto datovým souborům vrátit třeba i v poněkud úplnější a sofistikovanější formě.

### **Oborové rozdělení**

V dalším zpracování byly dotazníky, popisující infrastruktury výzkumu, rozděleny do skupin podle oborové příslušnosti. Každá infrastruktura byla zařazena do výzkumného oboru podle volby instituce, která poskytla dotazník. Přitom byl počet oborů minimalizován z toho důvodu, aby bylo možné jednotlivé soubory každého vědního oboru relevantně statisticky zpracovat. Tak bylo zařazeno do oblasti přírodních věd celkem 50 infrastruktur (z toho ve fyzice 29, v chemii 8 a biologii 13), do humanitních a společenskovědních oborů celkem 19 infrastruktur, do oblasti matematiky a informatiky celkem 8, do biomedicíny 40, do technických věd (materiálový výzkum) 20 a oborů životního prostředí celkem 21 infrastruktur. Hodnotící závěry byly pak vyvozovány jednak pro celý soubor infrastruktur, jednak pro infrastruktury většiny výše uvedených oborů.

### **Hodnotící část**

Deskriptory infrastruktur lze rozdělit do dvou skupin. Jednak jsou to ukazatele objektivizující reálné postavení infrastruktury (funkční forma, příslušnost k výzkumné instituci, způsob financování infrastruktury, fyzické stáří a doba poslední modernizace infrastruktur apod.), jednak jde o pokus popsat kvalitu výzkumných výstupů, získaných prostřednictvím infrastruktury (počet publikací v Rejstříku informací o výsledcích - RIV, nejdůležitější výsledky získané prostřednictvím infrastruktury, rozsah, způsob a intenzita mezinárodní spolupráce na infrastruktuře apod.).

Pro formu provozu infrastruktury byly zvoleny tři možnosti - místní, distribuovaná a virtuální. Jako dominantní forma je klasické místní uspořádání (80% infrastruktur). Pouze 12% infrastruktur funguje v distribuované formě a 8% ve virtuální síti. Obdobnou vypovídací hodnotu má rozdělení infrastruktur podle příslušnosti k instituci. Celkem 41% infrastruktur přísluší veřejným vysokým školám, 24% pracovištím AV, 20% infrastruktur jiným institucím a celkem 15% infrastruktur je sdíleno více institucemi společně, nejčastěji veřejnou vysokou školou a fakultní nemocnicí (v 10% případech).

#### **A/ Fyzické stáří a doba poslední modernizace infrastruktur**

Fyzické stáří infrastrukturního vybavení a jeho fyzický stav patří k nejdůležitějším deskriptorům. Dobu zahájení provozu uvádí v odpovědi celkem 134 dotazníků. Podle těchto údajů je průměrný fyzický věk infrastruktur 15,8 roku. Přitom je 76 infrastruktur (55%) zprovozněno v posledních 10 letech (40 v posledních pěti letech). Celkem 29 infrastruktur (24%) je v provozu již déle než 25 let (ve fyzice je to 40%). Podrobnější přehled v jednotlivých oborech je v následující tabulce.

	Počet infrastr.	Prům.stáří (let)	Počet infr. do 10/5 let	Počet nad 25 let
Přír. vědy	46	16,5	21/10	12
(Fyzika)	(28)	(21,2)	(7/3)	( 11)
Živ. prostř.	18	20,7	9/4	5
Biomedicina	28	14,0	14/11	6
Techn. vědy	16	15,5	8/6	3
Informatika	8	14,8	5/2	1
Humanitní	18	12,2	12/7	2

Zajímavým údajem je rovněž fakt, že kromě nově zřízených infrastruktur bylo v posledních pěti letech modernizováno celkem 77 infrastruktur (s náklady převyšujícími 30% pořizovacích nákladů), takže celkově 75% infrastruktur je buďto zprovozněno, anebo významně modernizováno v posledních pěti letech.

#### B/ Pořizovací a provozní náklady a zdroje jejich získání

Odpovědi na finanční otázky se projeví jako zásadní problém předloženého dotazníku. Provozní, ale především pořizovací náklady, které se vztahují k období před 15 a více lety (viz stáří infrastruktur), nemají v současnosti přímo srovnatelnou vypovídací hodnotu s ohledem na vývoj cenových relací. Ve většině dotazníků tyto údaje z různých důvodů vůbec chybí (dotazníky obvykle vyplňovali vědečtí pracovníci), anebo jsou uvedeny v nepřehledných údajích. Z těchto důvodů není ve zprávě uváděna část jak pořizovací, tak i provozní nákladovosti.

Za relevantní bylo možné označit údaje dotazníků, týkající se způsobů financování infrastruktur. Dominující formou financování je institucionální podpora (více než 90% infrastruktur), zejména pak formou výzkumných záměrů. Jako poskytovatel institucionálních prostředků je pak nejčastěji označeno MŠMT ČR, Akademie věd ČR, dále pak Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, Ministerstvo zdravotnictví ČR, Ministerstvo zemědělství ČR nebo Ministerstvo kultury ČR. Účelové prostředky, které představují nezanedbatelnou část financování provozu, se dostávají na infrastruktury především cestou Grantové agentury ČR, méně pak Fondu rozvoje VŠ, Grantové agentury AV ČR nebo Interní grantové agentury MZ. Pouze 6 infrastruktur funguje plně na komerční bázi. Celkem 12 infrastruktur je zapojeno do programů EU, z toho 8 do 6. rámcového programu EU (1 infrastruktura kryje svoje náklady plně z prostředků 6. rámcového programu).

#### C/ Kvalita a intenzita výzkumných činností

Při popisu tohoto parametru (obdobně u mezinárodní spolupráce) se vycházelo z požadavku maximálního zjednodušení a transparentnosti tohoto vyjádření. K dispozici byl

popis publikačních výstupů ve tvaru RIV a zvláštní hodnocení nejdůležitějších výsledků, získaných prostřednictvím infrastruktury, podle vyjádření samotné instituce. V řadě případů, kdy je za infrastrukturu považováno celé pracoviště, je snadné dohledat publikační výstup v RIV. Poněkud svízelnější je situace v případě, kdy pouze část publikačních výstupů instituce je získána prostřednictvím infrastruktury, což si řada předkladatelů dotazníků neuvědomila. Z tohoto důvodu je tento deskriptor ve vyhodnocení poněkud „oslaben“ a jeho celkové číselné vyjádření se více přiklání ke kvalitě nejdůležitějších výsledků, získaných na infrastruktuře, podle vyjádření samotných předkladatelů dotazníků. Bodová škála byla zvolena 0 – 100 bodů tak, aby na ní bylo možné umístit všechny infrastruktury, přičemž hlavním parametrem, ovlivňujícím přidělenou bodovou hodnotu, byla kvalita výsledků, získaných prostřednictvím infrastruktury. Počet záznamů v RIV mohl poněkud snížit tento počet bodů v případě významně nízkých hodnot.

Celkově je průměrný počet bodů vyjadřující kvalitu výsledků 59. Přitom však průměrný počet bodů v jednotlivých oborech je : biomedicína 56 bodů, technické vědy 64 bodů, matematika a informatika 72 bodů, humanitní a společenské vědy 34 bodů, vědy o životním prostředí 50 bodů a přírodní vědy 70 bodů. Pouze 7 infrastruktur má méně než 30 bodů (výrazně podprůměrně). Celkem 38 infrastruktur je hodnoceno více než 70 body (značně nadprůměrně). U celkem 34 infrastruktur nebylo možné stanovit bodové hodnocení kvality výsledků, a tudíž nebyly zařazeny do hodnocení.

Zvláštní situace je z přírodovědných oborů ve fyzice. S ohledem na náročnost v pořízovacích, ale i provozních nákladech infrastruktur ve fyzikálních oborech, existuje již řadu desetiletí tradice sdružování finančních i personálních zdrojů ve formě vládních, ale i nevládních mezinárodních výzkumných organizací. Fyzikální výzkumná pracoviště ČR jsou řádnými členy řady (uvedeno celkem 9) těchto organizací a pokládají jejich vybavení rovněž za infrastrukturu, kterou systematicky používají. Hodnocení kvality výsledků získaných v těchto partnerstvích je ohodnoceno 89 body a je bezkonkurenčně nejkvalitnější. Avšak průměrná bodová hodnota výsledků na fyzikálních infrastrukturách počítaná bez těchto zahraničních partnerství představuje rovněž významně kvalitních 71 bodů a patří k nejvyšším.

#### D/ Kvalita a intenzita mezinárodní spolupráce

Obdobně jako v předchozím odstavci byla vyhodnocena intenzita a kvalita mezinárodní spolupráce bodovým hodnocením od 0 do 100 bodů. Ve srovnání s hodnocením kvality výsledků je tady však situace komplikovanější vzhledem k tomu, že forma mezinárodních kontaktů je velmi různorodá, přitom neexistuje objektivizační vodítko pro kvantifikaci jejich kvality (obdobu RIV). Za nejvyšší kvalitu jsou proto považovány partnerské participace na společných projektech, a to zejména s prestižními partnery ze zahraničí. Pokud taková spolupráce probíhá na infrastrukturách v ČR, pak je hodnocena jako

absolutně nejvyšší. Další kvalitou, vstupující do výsledné bodové hodnoty, byla intenzita mezinárodní spolupráce.

Do hodnocení tedy bylo zařazeno celkem 113 infrastruktur. Průměrný počet udělených bodů je 49 a je signifikantně nižší ve srovnání s průměrem za kvalitu výsledků (59). S tím souvisí celkově nižší počet bodů přidělený za mezinárodní spolupráci (5558 bodů) ve srovnání s celkovým počtem bodů za kvalitu výsledků (6643 bodů). Počet infrastruktur s více než 70 body (výrazně nadprůměrné) je 38 a počet s méně než 30 body (výrazně podprůměrné) celkem 40. Průměrné bodové ohodnocení v jednotlivých disciplínách je následující: biomedicína 56 bodů, technické vědy 57 bodů, informatika a matematika 68 bodů, humanitní a společenské vědy 31 bodů, vědy o životním prostředí 46 bodů a přírodní vědy 60 bodů. Vyjme-li z oblasti přírodních věd (s ohledem na argumentaci v předchozí kapitole) fyziku, pak pro ní získáme průměrných 72 bodů a bez započtení zahraničních infrastruktur bude průměr 63 bodů (9 zahraničních infrastruktur představuje průměrných 86 bodů).

### **Závěr**

Předkládané závěry vyplývají ze zpracování všech dotazníků, jak bylo popsáno v úvodu této zprávy (všechny dotazníky jsou uloženy v úřadu vládního zmocněnce, kde jsou na požádání zájemcům k nahlédnutí). Tyto závěry mohou být nejen zajímavé, ale i důležité pro další rozhodování.

Předně jde o skutečnost, že existující infrastrukturní park je relativně v dobré kondici, protože 75% infrastruktur bylo pořízeno, anebo významně modernizováno v posledních pěti letech (viz obr. 2). Zejména proces modernizace (viz obr.3), který významně ovlivňuje současné složení infrastruktury výzkumu v ČR, nabyl značného rozsahu právě v posledním období (pouze 16% modernizací infrastruktur proběhlo dříve). České infrastruktuře lze zcela jistě vytknout fakt, že nemá ve své skladbě téměř žádné zařízení VaV evropského rozměru. Do prvního přehledu evropských infrastruktur byly z ČR zařazeny pouze tři (výkonový laser PALS FzU AV, aerodynamické tunely VZLU a akademická informační síť CESNET) a jsou spíše výjimkou, potvrzující uvedené tvrzení. Avšak celková vybavenost v drobnějších dimenzích není ve špatném stavu. Tuto skutečnost lze zřejmě vysvětlit dlouhodobou celkovou podfinancovaností VaV v ČR a z této okolnosti vyplývající nadměrnou „skromností“ požadavků v pořizování nákladnějších a rozsáhlejších zařízení. Absence celkové koordinace vývoje vybavenosti VaV v kombinaci s výše uvedeným faktem nedostatečného financování rezultuje nejen do nápadné rozdrobenosti tématik VaV jednotlivých pracovišť, ale i do nemožnosti budovat sice nákladná, ale vědecky velmi významná centra mezinárodní dimenze. Tak lze potvrdit, že vybavenost českého výzkumného prostředí je povětšinou lokálního, nanejvýše regionálního významu. Tuto skutečnost je potřeba mít na zřeteli zejména v současné době, kdy se bude rozhodovat o využití prostředků evropských fondů, které představují pro český VaV významnou, i když ojedinělou finanční

podporu. Prozatím totiž chybí kvalifikovaná argumentace pro rozhodování o využití prostředků těchto fondů nejen uvnitř jednotlivých oborů, ale i mezi obory. Přitom je potřeba brát v úvahu nejen investiční finanční možnosti. Úspěšné provozování nově koncipovaných výzkumných center bude totiž nezbytné zabezpečit především personálně, což nemusí být v našich podmínkách vždy jednoduché, a také výše potřebných provozních nákladů by znamenala pro současné finanční možnosti VaV značné zatížení.

Tvrzení o chybějící koordinaci vývoje infrastrukturního vybavení českého VaV, resp. o zjiitelné uzavřenosti pracovišť výzkumu, podporuje také typové složení struktury infrastruktur, ve které zcela dominuje místní charakter, a pouze minimální část pracovišť je koncipována distribuovaným, ev. síťovým charakterem. Jako další argumentace podporující toto tvrzení svědčí také zřizovatelská příslušnost infrastruktur, deklarovaná v dotaznících. Podle tohoto zjištění přísluší do společného využívání více než jedné výzkumné instituce celkem 15% infrastruktur (avšak 2/3 z nich jsou klinická pracoviště sdílená jak fakultními nemocnicemi, tak i lékařskými fakultami). I když lze oprávněně předpokládat, že společně využívaných infrastruktur je ve skutečnosti více, není možné mít za to, že půjde o zásadní kvalitativní změnu.

Zvláštní pozornost je potřeba věnovat hodnocení intenzity a kvality mezinárodní spolupráce ve VaV. Je zřejmé, že do tohoto pojmu je možné zařadit činnosti velmi různorodé, a je proto namístě rozlišovat v konečném hodnocení „kvality“ konkrétní formy a také míru faktické spolupráce ve společných výzkumných programech a projektech. Do bodového ohodnocení mezinárodní spolupráce (ve škále 0 – 100 bodů) se proto promítla její forma i rozsah. Za nejkvalitnější je pokládáno přímé společné řešení výzkumných úkolů na partnerské úrovni, zejména pokud je/jsou partnerem prestižní zahraniční týmy. Z tohoto důvodu je participace v mezinárodních organizacích dobrým předpokladem pro vysoké hodnocení, není však vysoce hodnocena automaticky. I v těchto případech je rozlišitelná pouhá spoluúčast od rozhodujících vlivů na vedení projektu, včetně spoluúčasti na jeho řízení. To platí i o participaci v evropských programech VaV. Relativně vysoká míra výběrovosti účasti v těchto programech pak neovlivňuje míru mezinárodní spolupráce celkově, pouze favorizuje vybrané týmy výše uvedeným směrem.

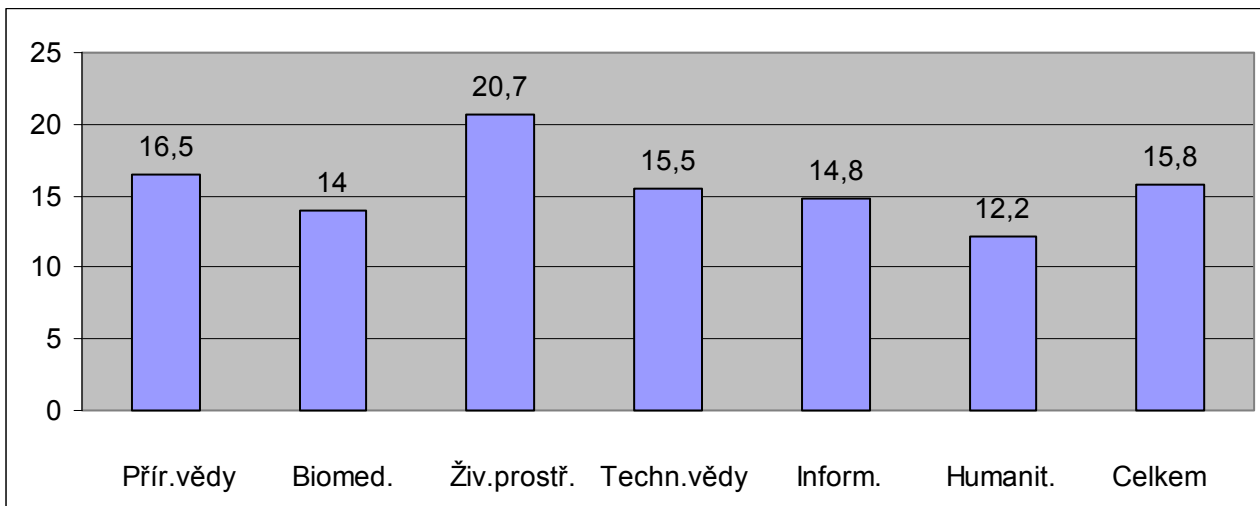
Protože hodnocení „kvality“ dosažených výsledků je provedeno obdobným způsobem, lze tato dvě hodnocení porovnávat, přestože, přísně vzato, jde o jisté neurčitosti v jejich definici. Pozoruhodným výsledkem je skutečnost, že kvalita výsledků byla hodnocena celkovým bodovým součtem o 20% vyšším, ve srovnání s kvalitou mezinárodní spolupráce. Přijmeme-li tento výsledek, pak docházíme k závěru, že k řadě výsledků se výzkumné týmy dopracovávají spíše vlastním úsilím, než mezinárodní spoluprací. To může pak souviset s celkovou reputací a uznáváním těchto výsledků zahraniční komunitou. Přitom kvalita mezinárodní spolupráce jasně koreluje s kvalitou výsledků (viz obr. 4). Toto tvrzení se týká každého z oborů a má tudíž zobecňující charakter. Dá se říci, že kvalitní mezinárodní

spolupráce motivuje intenzivní výzkum s kvalitními výsledky. Z tohoto důvodu je participace českých týmů v mezinárodních výzkumných organizacích velmi žádoucí, protože lze velmi transparentním způsobem kvalitu takové participace vyhodnotit.

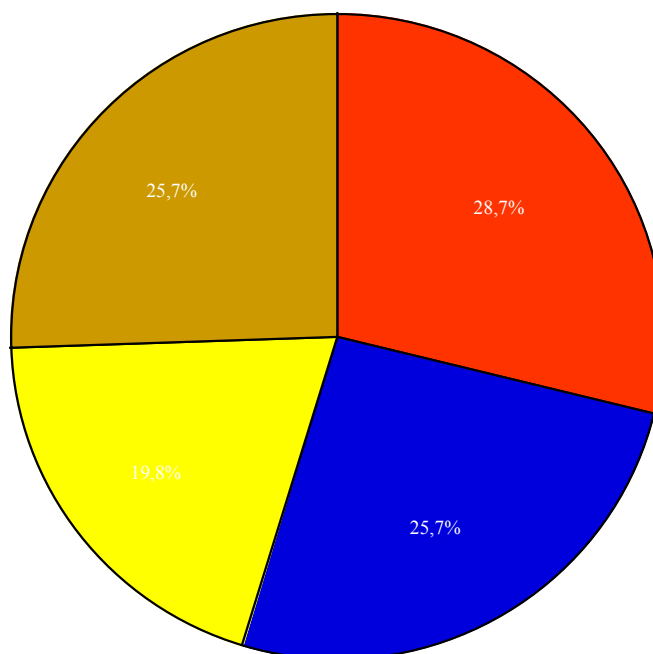
Dalším důležitým závěrem hodnocení „kvality“ je mezioborové porovnání. V obou případech (výsledky i mezinárodní spolupráce) vychází jako podprůměrné výkony humanitních a společenskovedních oborů. Způsob, kterým tuto situaci napravit, lze s ohledem na uvedené skutečnosti hledat zejména v požadavcích zásadně větší otevřenosti těchto oborů ke kvalitní mezinárodní spolupráci. Vyvozování dalších detailnějších závěrů pro jednotlivé obory je na čtenáři samotném, přitom však je potřeba mít na zřeteli faktickou vypovídací hodnotu získaných bodových hodnot.

Předložená zpráva se snaží popsat současný stav ve vybavenosti českého VaV, aby se začal vytvářet ucelený obrázek podmínek, ve kterých výzkumné týmy ČR pracují a jaké dosahují výsledky. Je-li rozsah mezinárodní spolupráce jedním ze zásadních deskriptorů úspěšného výzkumu, pak je potřeba požadavku větší otevřenosti do zahraničí věnovat patřičnou pozornost. Pro intenzivnější spolupráci směrem do zahraničí je potřeba výzkumné týmy nejen motivovat, ale také jim dát příležitost k systematickému vytváření podmínek. Ambiciózní budování rozsáhlejších (a nákladnějších) zařízení a s nimi spojených výzkumných center evropského významu v ČR by mělo být součástí takového programu rozvoje VaV. Dobrou příležitostí je otevíraný program rozvoje evropských infrastruktur, ve kterém by se ČR mohla o realizaci některého z navržených projektů ucházet. Opravdové partnerství v řešení výzkumných programů a projektů lze udržet pouze v postupném vyvažování prozatím jednosměrné komunikace směrem z ČR do zahraničí. Ekvivalentní zájem o participaci zahraničních partnerů na programech VaV směrem do ČR lze očekávat až poté, co si některá pracoviště evropský věhlas dokáží vybudovat. K tomu ovšem je potřeba zcela otevřeně přistoupit již v současnosti. Vzhledem k jasné strategii budování Evropského výzkumného prostoru, jehož součástí je český výzkumný prostor, mnoho jiných alternativ dalšího vývoje VaV není. Již dnes jsou výsledky VaV každé země posuzovány z tohoto hlediska a v budoucnu se kritéria tohoto hodnocení budou prohlubovat.

V Praze 13. února 2008



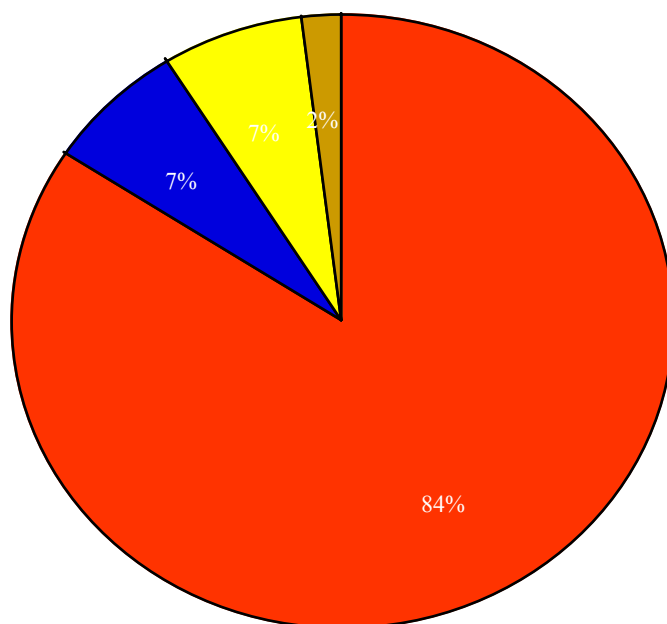
Obr. 1. Průměrné fyzické stáří infrastruktur pro jednotlivé obory (v letech)



Obr.2. Relativní zastoupení infrastruktur podle doby provozu

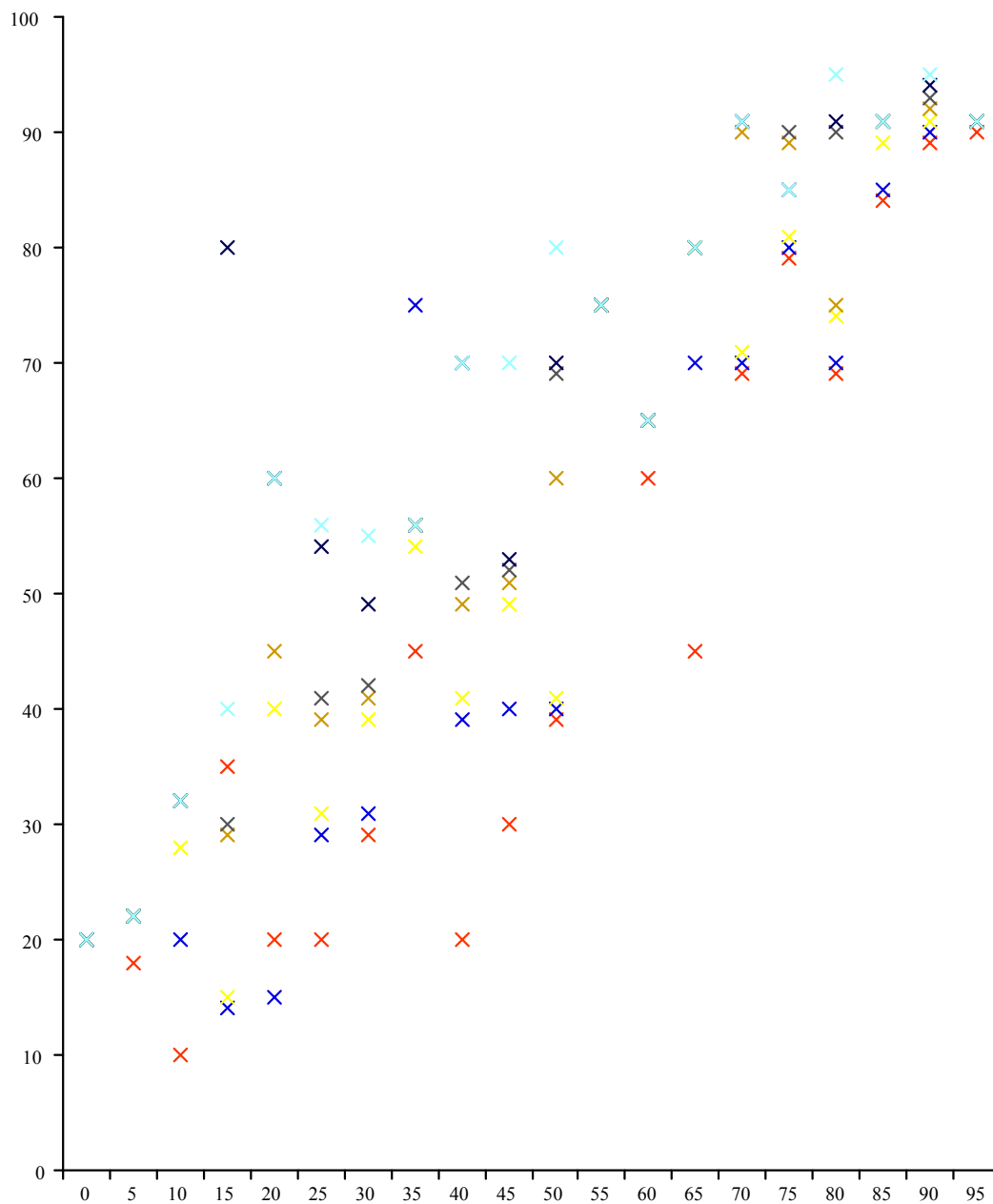
■ do 5 let, 
 ■ 5-10 let, 
 ■ 10-25 let, 
 ■ nad 25 let





Obr.3. Relativní zastoupení modernizovaných infrastruktur podle doby provozu po posl. modernizaci

■ do 5 let, ■ 5-10 let, ■ 10-25 let, ■ nad 25 let



Obr.4. Korelační závislost kvality mezinárodních vztahů (osa X) a výsledků výzkumu (osa Y)

## PŘÍLOHA 1

### DOTAZNÍK PRO VÝZKUMNOU INFRASTRUKTURU

#### A) Základní údaje o instituci

A1/ Název instituce a adresa www-stránky (fakulta, ústav apod.)

A2/ Rok založení

A3/ Název zastřešující instituce a forma organizace

A4/ Právní forma instituce

A5/ Počet zaměstnanců a počet vědeckých (akademických) pracovníků instituce

A6/ Hlavní činnosti instituce a relativní objemy náplně

A7/ Zdroje financování výzkumu a jejich relativní objemové zastoupení

A8/ Forma pracoviště specializovaného na transfer technologií do praxe (pokud existuje), počet pracovníků, úspěšné realizace za posledních 5 let

A9/ Počet spin-off firem vzniklých na bázi instituce

#### B) Výzkumná infrastruktura 1 (pokud má Vaše instituce více významných výzkumných infrastruktur, vyplňte pro každou z nich zvlášť)

B1/ Název, lokalizace, www-stránka a krátká charakteristika výzkumné infrastruktury, cílová skupina uživatelů (průmysl, výzkumné instituce, interní apod.)

B2/ Vztah infrastruktury k instituci

B3/ Vědní disciplína(y), ve kterých infrastruktura působí: / sociální vědy / biomedicína / životní prostředí / energie / materiálový výzkum / astrofyzika, astronomie, jaderná a částicová fyzika / počítačové vědy a informatika /

B4/ Počet úvazků zaměstnanců a výzkumných (akademických) pracovníků instituce v rámci infrastruktury

B5/ Roční počet doktorandů (v přepočtu na roční „úvazek“) pracujících v rámci

infrastruktury v posledních pěti letech (počet a vysoká škola jejich imatrikulace)

B6/ Typ organizace infrastruktury (single-sited, distributed, virtual)

B7/ Rok zahájení provozu infrastrukturního zařízení, pořizovací investiční náklady

B8/ Rok poslední významné modernizace (alespoň 10% pořizovacích nákladů) infrastruktury, investiční náklady, rozsah modernizace

B9/ Poskytovatelé a relativní zastoupení zdrojů krytí provozních nákladů

B10/ Zahraniční partneři spolupráce v rámci infrastruktury, jejich forma spolupráce

B11/ Mezinárodní a národní organizace, ke kterým má infrastruktura vztah (název a forma spolupráce)

B12/ Počty výsledků dosažených pracovníky instituce v rámci infrastruktury (ve struktuře IF publikace, sborníky, monografie, konference, kongresy, patenty, technologie, prům. vzory atd.) za posledních 5 let

B13/ Stručná charakteristika nejdůležitějších výsledků dosažených pracovníky instituce v rámci infrastruktury

B14/ Plán dalšího rozvoje (orientace na nové programy, noví partneři, nárůst počtu pracovníků, doktorandů, finanční zabezpečení, časový odhad atd.)

B15/ Hlavní význam využívání infrastruktury

B16/ Další důležité informace o infrastruktuře

### **C) Dotazník vyplnil (kontaktní osoba)**

C1/ Jméno a příjmení, funkce

C2/ Pracoviště

C3/ Kontaktní adresa

tel.:

e-mail: