



INFRASTRUCTURI DE CERCETARE ÎN SPAȚIUL EUROPEAN DE CERCETARE

Viorica Boaghi, Olga Davidenco, Alexandru Roșca

Chisinau 2021

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE ȘI DEZVOLTARE

Editat de Agenția Națională Pentru Cercetare Și Dezvoltare
Adresa: MD-2004, mun. Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 180, Tel: , 022-296-271
Tipărit de tip. Nisa-Com SRL, str. Asachi 71/7, com. 83041

Boaghi, Viorica.
Infrastructuri de cercetare în spațiul european de cercetare / Viorica Boaghi, Olga Davidenco, Alexandru Roșca ; Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, European Commission. – Chișinău : S. n., 2021 (Tipogr. "Nisa-Com"). – 77 p. : tab.

117 ex.

ISBN 978-9975-3516-0-7.

001.89(4)

B 60

Cuprins

LISTĂ DE ACRONIME.....	3
PARTEA 1. DEFINIȚII TEORETICE.....	5
CE ESTE O INFRASTRUCTURĂ DE CERCETARE?	5
TIPURI DE INFRASTRUCTURI DE CERCETARE.....	5
INIȚIATIVE, STRATEGII ȘI REȚELE	6
PARTEA 2. PREZENTARE A CONSORȚIULUI EUROPEAN PENTRU INFRASTRUCTURA DE CERCETARE	8
1. INFRASTRUCTURA DE CERCETARE PENTRU RESURSE BIOMOLECULARE ȘI BIOBĂNCI	8
2. CONSORȚIUL PENTRU O INFRASTRUCTURĂ CENTRAL-EUROPEANĂ DE CERCETARE	10
3. CONSORȚIUL ARHIVELOR EUROPENE DE DATE ÎN DOMENIUL ȘTIINȚELOR SOCIALE.....	11
4. RESURSE COMUNE DE LIMBĂ ȘI INFRASTRUCTURĂ DE TEHNOLOGIE	13
5. INFRASTRUCTURA DE CERCETARE DIGITALĂ ÎN DOMENIUL ARTELOR ȘI ȘTIINȚELOR UMANISTE	15
6. SURSĂ EUROPEANĂ DE SPALAȚIE	16
7. INFRASTRUCTURĂ EUROPEANĂ DE CERCETARE TRANSLAȚIONALĂ ÎN MEDICINĂ.....	18
8. LABORATORUL EUROPEAN PENTRU CAPTAREA ȘI STOCAREA DIOXIDULUI DE CARBON	20
9. REȚEAUA INFRASTRUCTURII EUROPENE DE CERCETARE CLINICĂ	21
10. CENTRUL EUROPEAN DE RESURSE ÎN BIOLOGIA MARINĂ	22
11. OBSERVATORUL EUROPEAN MULTIDISCIPLINAR AL PLATFORMEI MARINE PE FUNDUL MĂRII ȘI ÎN COLOANA DE APĂ (EMSO)	24
12. SISTEMUL EUROPEAN DE OBSERVARE A PLĂCILOR TECTONICE	25
13. ANCHETA SOCIALĂ EUROPEANĂ.....	27
14. EURO-ARGO ERIC	29
15. EU-OPENSREEN ERIC	31
16. INFRASTRUCTURA EUROPEANĂ DE CERCETARE PENTRU TEHNOLOGIILE DE IMAGISTICĂ ÎN ȘTIINȚELE BIOLOGICE ȘI BIOMEDICALE.....	32
17. SISTEMUL INTEGRAT DE OBSERVARE A CARBONULUI	34
18. INSTRUMENT-ERIC	35
19. INSTITUTUL COMUN PENTRU INTERFEROMETRIE CU BAZĂ FOARTE LUNGĂ	37
20. LIFEWATCH ERIC.....	38
21. STUDIU PRIVIND SĂNĂTATEA, ÎMBĂTRÂNIREA ȘI PENSIONAREA ÎN EUROPA	40
PARTEA 3. ALTE IC IMPORTANTE, CONFORM RAPORTULUI STRATEGIC ESFRI PRIVIND IC ÎN EUROPA	42
1. INFRASTRUCTURĂ PENTRU ANALIZA ȘI EXPERIMENTAREA ECOSISTEMELOR (AnaEE)	42
2. MATRICEA DE TELESKOPE CHERENKOV.....	43
3. MODERNIZAREA URMĂTOAREI GENERAȚII DE SISTEME RADAR EUROPENE CU DISPERSIE INCOERENTĂ	45
4. INFRASTRUCTURA LUMINII EXTREME.....	46

5.	INFRASTRUCTURĂ DISTRIBUITĂ PENTRU INFORMAȚII PRIVIND ȘTIINȚELE VIEȚII	48
6.	TELESCOPUL EXTREM DE MARE	49
7.	LABORATORUL EUROPEAN DE CÂMPURI MAGNETICE	51
8.	SURSĂ EXTREM DE STRĂLUCITOARE (ESRF-EBS).....	52
9.	INFRASTRUCTURA EUROPEANĂ DE CERCETARE SOLAR PENTRU ENERGIA SOLARĂ CONCENTRATĂ (EU-SOLARIS)	54
10.	INSTALAȚIE PENTRU CERCETAREA ANTIPROTONILOR ȘI IONILOR (FAIR)	56
11.	AERONAVE ÎN SERVICIU PENTRU UN SISTEM GLOBAL DE OBSERVARE	57
12.	INSTALAȚIA INTERNAȚIONALĂ DE IRADIERE A MATERIALELOR DE FUZIUNE - SURSĂ DE NEUTRONI ORIENTAȚI DEMO (IFMIF-DONES)	59
13.	INFRASTRUCTURA EUROPEANĂ DE CERCETARE PENTRU GENERAREA, FENOTIPAREA, ARHIVAREA ȘI DISTRIBUȚIA MODELELOR DE BOALĂ LA ȘOARECI	60
14.	INFRASTRUCTURA EUROPEANĂ PENTRU BIOLOGIA SISTEMICĂ.....	62
15.	REACTORUL DE CERCETARE JULES HOROWITZ	64
16.	TELESCOPUL DE NEUTRINI KM3 2.0 (KM3Net 2.0)	65
17.	INFRASTRUCTURA DE CERCETARE A RESURSELOR MICROBIENE (MIRRI)	67
18.	REACTOR MULTIFUNCȚIONAL HIBRID DE CERCETARE PENTRU APLICAȚII DE ÎNALTĂ TEHNOLOGIE (MYRRHA)	68
19.	PARTENERIAT PENTRU TEHNICĂ DE CALCUL AVANSATĂ ÎN EUROPA (PRACE).....	70
20.	MATRICE DE KILOMETRI PĂTRAȚI (SKA).....	71
21.	SYSTEME DE PRODUCTION D’LONS RADIOACTIFS EN LIGNE DE 2E GENERATION (SPIRAL2)	73
22.	INFRASTRUCTURA EUROPEANĂ WINDSCANNER (WindScanner)	74
23.	LASER EUROPEAN CU ELECTRONI LIBERI ȘI CU RAZE X (European XFEL).....	76

LISTĂ DE ACRONIME

AnaEE - Infrastructură pentru analiza și experimentarea ecosistemelor

BBMRI - Infrastructura de cercetare pentru resurse biomoleculare și biobănci

CERIC - Consorțiu European pentru Infrastructură de Cercetare

CESSDA - Consorțiul arhivelor europene de date din domeniul științelor sociale

CLARIN - Resurse comune de limbă și infrastructură de tehnologie

CTA - Matricea de telescoape Cherenkov

DARIAH - Infrastructura de cercetare digitală în domeniul artelor și științelor umaniste

DPI - Drepturi de proprietate intelectuală

EATRIS - infrastructură europeană de cercetare translațională în medicină

ECCSEL - Laboratorul european pentru captarea și stocarea dioxidului de carbon

ECRIN - Rețeaua infrastructurii europene de cercetare clinică

EISCAT_3D - Modernizarea următoarei generații de sisteme radar europene cu dispersie incoerentă

ELI - Infrastructura luminii extreme

ELIXIR - Infrastructura distribuită pentru informații privind științele vieții

ELT - Telescopul extrem de mare

EMBRC - Centrul european de resurse în biologia marină

EMFL - Laboratorul European de Câmpuri Magnetice

EMSO - Observatorul european multidisciplinar al platformei marine pe fundul mării și în coloana de apă

EPOS - Sistemul european de observare a plăcilor tectonice

ERIC - Consorțiul european pentru infrastructura de cercetare

ESFRI - Forum strategic european privind infrastructurile de cercetare

ESRF-EBS - Extremely Brilliant Source

ESS - Ancheta socială europeană

ESS - Sursa europeană de spațiu

EuBI - Infrastructura europeană de cercetare pentru tehnologiile de imagistică în științele biologice și biomedicale

European XFEL – Lase european cu electroni liberi și raze X

EU-SOLARIS - Infrastructura europeană de cercetare SOLAR pentru energie solară concentrată

FAIR - Instalația pentru cercetarea antiprotonilor și ionilor

IAGOS - Aeronave în serviciu pentru un sistem global de observare

IC - Infrastructură de cercetare

ICOS - Sistemul integrat de observare a carbonului

IFMIF-DONES - Instalația internațională de iradiere a materialelor de fuziune - sursă de neutroni orientați DEMO

INFRAFRONTIER - Infrastructura europeană de cercetare pentru generarea, fenotiparea, arhivarea și distribuția modelelor de boală la șoareci

ISBE - Infrastructura europeană pentru biologia sistemică

JHR - Reactorul de cercetare Jules Horowitz

JIVE - Institutul comun pentru interferometrie cu bază foarte lungă

KM3NeT 2.0 - Telescop de neutrini 2.0 KM3

MIRRI - Infrastructura de cercetare a resurselor microbiene

MYRRHA - Reactor multifuncțional hibrid de cercetare pentru aplicații de înaltă tehnologie

PRACE – Parteneriat pentru tehnica de calcul avansată în Europa

SHARE – Studiu privind sănătatea, îmbătrânirea și pensionarea în Europa

SKA - Matrice de kilometri pătrați

SM – Stat membru

SPIRAL2 - Systeme de Production d'Ions Radioactifs en Ligne de 2e generation

ȚA - Țară asociată

WindScanner – Infrastructura europeană WindScanner

PARTEA 1. DEFINIȚII TEORETICE

CE ESTE O INFRASTRUCTURĂ DE CERCETARE?

Pentru infrastructură de cercetare se aplică următoarea definiție din Articolul 2(6) din Regulamentul (UE) nr. 1291/2013 din 11 decembrie 2013 de instituire a Programului-cadru pentru cercetare și inovare (2014-2020) - Orizont 2020:

„IC înseamnă facilități, resurse și servicii care sunt utilizate de comunitățile de cercetare pentru desfășurarea activităților de cercetare și pentru stimularea inovării în domeniile lor. Acestea includ: echipamente (sau seturi de instrumente) științifice importante; resurse bazate pe cunoștințe cum ar fi colecțiile, arhivele sau datele științifice; infrastructuri electronice cum ar fi sistemele de date și informatice și rețelele de comunicare, precum și orice altă infrastructură unică, esențială pentru atingerea excelenței în cercetare și inovare”.

IC sunt implementate în baza diferitelor modele organizaționale, inclusiv surse centrale și laboratoare pentru experimente și sesiuni de măsurare, coordonare și gestionare a observatoarelor sau laboratoarelor distribuite geografic, resurse accesibile la distanță pentru calcul, bănci de date, repertorii de eșantioane, sondaje și studii longitudinale. În timp ce definiția de mai sus cuprinde caracteristicile comune ale IC, există două tipuri principale de IC, după cum sunt definite mai jos.

TIPURI DE INFRASTRUCTURI DE CERCETARE

1) IC LOCALIZATE ÎNTR-UN SINGUR SIT

IC localizate într-un singur sit sunt instituții centrale, localizate geografic într-un singur sit sau în câteva situri complementare dedicate, concepute pentru accesul utilizatorilor, a căror guvernare este europeană sau internațională. O IC localizată într-un singur sit trebuie:

- să aibă un statut juridic și o structură de guvernare cu responsabilități și linii de raportare clare, inclusiv organe de supraveghere internaționale și organisme consultative externe relevante;
- să aibă o politică de acces și un punct de acces pentru utilizatori externi, care să faciliteze depunerea de propuneri și un program de utilizare care să absoarbă o fracțiune considerabilă din capacitatea totală a IC;
- să aibă o structură de asistență pentru utilizatori pentru a optimiza accesul la situl relevant, cum ar fi oficiul utilizatorilor, laboratoare auxiliare, structuri de cazare și logistică;
- să aibă un sistem de gestionare a datelor care să ofere stocare a datelor și metadatelor, instrumente de recuperare, reducere și analiză a datelor online/in situ/la distanță;
- să identifice indicatori-cheie de performanță, relevanți și măsurabili, care să abordeze atât excelența serviciilor științifice, cât și sustenabilitatea;
- să aplice o politică de resurse umane care să garanteze competențele necesare pentru funcționarea sa, asistența utilizatorilor, educație și instruire prin angajare și detașare în condiții de egalitate de șanse.

2) IC DISTRIBUITE

O IC distribuită constă dintr-un sediu central și noduri naționale interconectate. O IC distribuită trebuie, în mod special:

- să aibă un nume specific unic, un statut juridic și o structură de guvernare cu responsabilități și linii de raportare clare, inclusiv organe de supraveghere internaționale și organisme consultative externe relevante;

- să aibă atribuții obligatorii din punctul de vedere juridic în materie de competențe și resurse de coordonare către sediul central;
- să aibă o politică de acces unică și să ofere un punct de acces unic pentru toți utilizatorii cu o structură de asistență dedicată optimizării accesului pentru cercetarea propusă;
- să aibă un program pentru utilizatori care să absoarbă o fracțiune relevantă din capacitatea totală a IC;
- să identifice și să adopte indicatori-cheie de performanță măsurabili care să abordeze atât excelența serviciilor științifice, cât și sustenabilitatea;
- să aibă o politică de resurse umane corespunzătoare pentru a garanta funcționarea eficientă a sediului central care să sprijine cercetarea, programul pentru utilizatori, educația și formarea prin angajarea și detașarea în condiții de egalitate de șanse;
- să definească o strategie comună de investiții menită să consolideze IC prin noduri și instituții comune/partajate.

Aceste caracteristici caracterizează o IC distribuită și marchează diferența față de rețelele de cercetare coordonate (colaborări internaționale ale organizațiilor de cercetare complet independente). Nodurile pot fi absorbite doar parțial de o IC distribuită, menținându-și programele naționale sau instituționale, însă capacitatea și cantitatea de resurse alocate IC trebuie să fie clar identificate, coordonate și gestionate de sediul central, în conformitate cu statutele convenite și regulile și procedurile comune ale Consorțiului IC.

Important, o IC distribuită trebuie să demonstreze capabilitatea de a atribui sediului central capacitatea optimă de personal și competențe de coordonare, afișând astfel:

1. un nivel înalt de integrare a nodurilor naționale (cum ar fi un portal unic cu explicații și îndrumări amănunțite privind politica comună de acces, politicile armonizate și coerente privind DPI și datele; resursele centrale adecvate; achizițiile și modernizarea infrastructurii tehnologice; politica de resurse umane care să permită schimbul și detașarea de personal);
2. valoare adăugată în comparație cu meritele unei rețele de cooperare în cercetare deschise utilizării externe. Prin urmare, sediul central trebuie să reprezinte o organizație cu adevărat internațională, capabilă să funcționeze cu un nivel înalt de eficiență și să medieze diferite culturi științifice.

INIȚIATIVE, STRATEGII ȘI REȚELE

Forumul strategiei europene privind infrastructurile de cercetare (ESFRI)

ESFRI este un organism strategic înființat în 2002 de Consiliul Uniunii Europene pentru a sprijini o abordare coerentă și orientată spre strategie în procesul de elaborare a politicilor privind infrastructurile de cercetare în Europa. Din 2002, ESFRI a finalizat foaia de parcurs ESFRI 2006, 2008, 2010, 2016, 2018, următoarea fiind prevăzută pentru anul 2021. Foaia de parcurs cuprinde probabil cele mai bune instituții științifice europene în baza unei proceduri de evaluare și selecție aprofundate. Foaia de parcurs combină proiecte ESFRI, ce reprezintă noi infrastructuri de cercetare în curs de implementare, și repere ESFRI, infrastructuri de cercetare implementate cu succes.

Infrastructurile de cercetare ESFRI sunt echipamente, resurse sau servicii de natură unică, identificate de comunitățile europene de cercetare pentru a desfășura și a sprijini activități de cercetare de nivel înalt în domeniile pe care le reprezintă. ESFRI selectează propuneri de IC în domenii strategice de cercetare, cu un nivel corespunzător de maturitate pentru a deveni proiecte ESFRI și identifică IC implementate cu succes care să devină repere ESFRI.

PROIECTE ESFRI

Proiectele sunt IC în faza de pregătire, ce au fost selectate pentru excelența JUSTIFICAREA ȘTIINȚIFICĂ și a ANALIZA OPERAȚIONALĂ, conform unei așteptări clare că proiectul va ajunge la faza de implementare în termen de zece ani. Acestea sunt incluse în foaia de parcurs pentru a sublinia importanța lor strategică pentru ERA și pentru a sprijini aplicarea acestora în timp util. Proiectele pot fi la diferite etape de dezvoltare față de faza de implementare, în funcție de data respectivă de includere a acestora în foaia de parcurs.

ESFRI diferențiază următoarele categorii:

Țara/entitatea coordonatoare: SM, ȚA sau membru EIROforum, care conduce faza pregătitoare a IC.

- Țara/entitatea membru: SM, ȚA, țară terță sau altă entitate, cum ar fi membru EIROforum, care este membru al entității juridice în baza oricărui acord formal sau aplicat la ERIC Step2 sau ține de o altă formă juridică internațională.
- Observator: SM, ȚA, țară terță sau altă entitate, cum ar fi membru EIROforum, care este observator al entității juridice în baza oricărui acord formal sau aplicat la ERIC Step2 sau a unei alte forme juridice internaționale.
- Țara/entitatea membru potențial: SM, ȚA și țară terță, care a prezentat expresii a sprijinului politic, semnate de ministerele naționale responsabile de IC sau de către o altă entitate, cum ar fi membru EIROforum, ale cărei autorități mandatate și-au exprimat interesul de a adera la IC printr-o rezoluție a Consiliului.
- Participanți: instituții de cercetare și alte entități parteneri în cadrul Consorțiului IC.

Reperetele ESFRI sunt infrastructuri de cercetare ce au fost implementate sau au atins o fază avansată de implementare în cadrul foii de parcurs și reprezintă elemente majore ale competitivității ERA. Reperetele pot furniza deja servicii științifice și pot acorda acces utilizatorilor sau pot fi în stadiu avansat de construcție cu un program clar de începere a fazei de operare. Reperetele necesită asistență continuă și consiliere pentru finalizarea cu succes, funcționarea și, dacă este necesar, actualizarea, pentru a obține o gestionare optimă și un randament maxim al investițiilor.

Ce este ERIC?

Consortiul european pentru infrastructura de cercetare (ERIC) este o formă juridică specifică ce facilitează înființarea și funcționarea infrastructurilor de cercetare de interes european.

ERIC permite crearea și funcționarea unor infrastructuri de cercetare noi sau existente în scopuri nelucrative. Comisia oferă orientări practice pentru a ajuta potențialii candidați. ERIC devine entitate juridică din data intrării în vigoare a deciziei Comisiei de înființare a ERIC. Un ERIC poate desfășura o serie de activități economice limitate legate de această sarcină.

Avantajele ERIC

- capacitate juridică recunoscută în toate țările UE
- flexibilitate de adaptare la cerințele specifice ale fiecărei infrastructuri
- proces mai rapid decât în cazul creării unei organizații internaționale
- scutiri de plata TVA și accize

Un ERIC poate adopta propriile proceduri de achiziții ce trebuie să respecte principiile transparenței, nediscriminării și concurenței.

Cerințe pentru ERIC

- trebuie să fie o societate mixtă europeană (se permite, de asemenea, participarea țărilor din afara Europei)
- este necesară o infrastructură pentru realizarea programelor și proiectelor de cercetare
- reprezintă o valoare adăugată în dezvoltarea Spațiului European de Cercetare (ERA) și o îmbunătățire semnificativă în domeniile științifice și tehnologice relevante
- este acordat acces efectiv comunității europene de cercetare, în conformitate cu normele stabilite în statut
- contribuie la mobilitatea cunoștințelor și/sau a cercetătorilor în cadrul ERA
- contribuie la diseminarea și optimizarea rezultatelor

PARTEA 2. PREZENTARE A CONSORȚIULUI EUROPEAN PENTRU INFRASTRUCTURA DE CERCETARE MEMBRI AI CONSORȚIULUI EUROPEAN PENTRU INFRASTRUCTURA DE CERCETARE (ERIC)

1. INFRASTRUCTURA DE CERCETARE PENTRU RESURSE BIOMOLECULARE ȘI BIOBĂNCI



BBMRI-ERIC®

DESCRIERE

Infrastructura de cercetare pentru resurse biomoleculare și biobănci (BBMRI) este una dintre cele mai mari infrastructuri de cercetare din Europa în domeniul sănătății, oferind o poartă de acces la biobănci și resurse biomoleculare, coordonate de nodurile naționale. BBMRI urmărește îmbunătățirea accesibilității și interoperabilității colecțiilor cuprinzătoare existente de eșantioane biologice din diferite (sub)populații din Europa sau de boli rare, fie bazate pe populație, fie orientate clinic. Aceste colecții includ date asociate cu privire la factori precum starea de sănătate, nutriția, stilul de viață și expunerea la mediul înconjurător a subiecților studiului.

ACTIVITATE

BBMRI ERIC facilitează accesul la resurse biologice de calitate relevante privind bolile umane, într-un mod eficient, precum și conform standardelor etice și normelor legale. BBMRI ERIC vizează reducerea fragmentării cadrului de cercetare biomedical prin armonizarea procedurilor și prin implementarea standardelor comune și încurajarea colaborării la nivel înalt.

BBMRI ERIC oferă instrumente și expertiză, precum și schimb de cunoștințe și experiență cu privire la aspecte etice, juridice și societale (ELSI), tehnologii informaționale (IT), precum și cu privire la managementul calității (QM) pentru biobănci și cercetare a resurselor biomoleculare. Serviciile-cheie ELSI includ: furnizarea unei verificări etice privind proiectele; furnizarea unui birou de asistență și a unei baze de cunoștințe personalizate; schimbul de cunoștințe, experiențe și bune practici; monitorizarea cadrelor etice și juridice relevante în dezvoltare și coordonarea răspunsurilor comune la consultările publice relevante. Serviciile IT cheie includ: Directorul 4.0 oferă informații agregate despre biobănci și eșantioane/colecțiile de date din acestea pentru a facilita găsirea acestora; Negotiator 1.0 facilitează accesul la biobănci, permițând comunicarea între cercetătorii care solicită eșantioane/date din biobănci, permițând perfecționarea interogărilor acestora; BIBBoX este o cutie de instrumente integrată pentru biobănci bazată pe un software open-source pentru a sprijini biobăncile în implementarea componentelor IT lipsă; MIABIS 2.0 reprezintă informațiile minime necesare pentru inițierea colaborărilor între biobănci și pentru a permite schimbul de eșantioane biologice și date în scopul de a facilita reutilizarea bio-resurselor și a datelor asociate. Serviciile QM cheie includ: standarde și cele mai

bune practici recomandate; schimbul de expertiză în domeniul QM la scară europeană; grupuri de lucru pentru experți în domeniul calității; precum și anchete de autoevaluare.

IMPACT

BBMRI-ERIC oferă o infrastructură de cercetare funcțională pentru procesarea, partajarea și stocarea eșantioanelor biologice umane, inclusiv a datelor medicale asociate. Reunește principalii actori din domeniul biobăncilor (cercetători, reprezentanți ai biobăncilor, industriei și pacienți) pentru a stimula cercetarea biomedicală. BBMRI ERIC oferă acces unic la colecțiile comunității europene de biobănci, precum și la expertiză și servicii, pentru a încuraja accesul altor părți, inclusiv a sectorului privat, în beneficiul omenirii. Noi aplicații medicale, noi terapii, noi preventive, noi diagnostice, medicină personalizată sau stratificată și noi industrii biomedicale vor evolua pentru a îmbunătăți competitivitatea socio-economică și pentru a spori posibilitățile de asistență medicală echitabilă în Europa. BBMRI ERIC va avea impact și asupra parteneriatelor cu pacienții/donatorii, care vor fi informați că propriile țesuturi, eșantioane și date personale pot contribui la descoperiri și progrese în medicină, diagnosticare și terapii. În schimb, BBMRI ERIC își asumă responsabilitatea de a utiliza eșantioanele și datele puse la dispoziție pentru cercetare în cel mai bun mod pentru a contribui la avansarea cunoștințelor și, în cele din urmă, la îmbunătățirea sistemelor de sănătate din UE.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. <u>Austria (țara coordonatoare)</u> 2. Belgia 3. Bulgaria 4. Estonia 5. Finlanda 6. Germania 7. Grecia 8. Italia 9. Letonia 10. Malta 11. Norvegia 12. Polonia 13. Republica Cehă 14. Suedia 15. Țările de Jos Observatori 1. Cipru 2. Elveția 3. Turcia 4. AGENȚIA INTERNAȚIONALĂ IARC / OMS PENTRU CERCETAREA CANCERULUI
Statut juridic	ERIC, 2013
Contacte	Neue Stiftingtalstrasse 2/B/6 8010 Graz, Austria Tel.: +43 66488721890 Fax: +43 316 34 99 17-99 e-mail: contact@bbmri-eric.eu
Web	https://www.bbmri-eric.eu

2. CONSORTIUL PENTRU O INFRASTRUCTURĂ CENTRAL-EUROPEANĂ DE CERCETARE

CERIC

DESCRIERE

CERIC este un Consorțiu European pentru Infrastructură de Cercetare (ERIC) ce oferă acces deschis printr-un punct de intrare unic la mai mult de 50 de laboratoare tehnice și de asistență de ultimă generație, diferite și complementare, distribuite în 8 țări (instituții partenere), cu depunerea unei singure sau a mai multor propuneri tehnice în domeniul energiei, sănătății, alimentației, patrimoniului cultural etc.

ACTIVITATE

CERIC-ERIC își propune să promoveze integrarea capacităților naționale multidisciplinare analitice, de sinteză și de pregătire a eșantioanelor din instituțiile partenere, care operează în principal în zona central-europeană, într-o infrastructură de cercetare unică distribuită la nivel european, deschisă cercetătorilor la nivel mondial. Scopul principal al CERIC este de a contribui la crearea unei științe excelente, atât ca activitate internă, cât și ca serviciu pentru utilizatori internaționali. Acest lucru este realizat în principal prin asigurarea accesului deschis la instituțiile sale de cercetare prin două cereri de propuneri lansate anual, adresându-se cercetătorilor care necesită utilizarea uneia sau a mai multor tehnici complementare pentru investigarea structurală, analiza, sinteza și imagistica materialelor și a biomaterialelor până la scară nano. În perioada 2014 - 2019, au fost primite 1009 propuneri de la grupuri de cercetare din 49 de țări din întreaga lume. Au fost selectate 567 de propuneri pentru acces deschis la instituțiile CERIC, iar numărul publicațiilor a crescut semnificativ de-a lungul anilor.

CERIC promovează și susține, de asemenea, acțiuni de formare pentru studenți și cercetători. De exemplu, participarea anuală la Școala Hercules privind utilizarea radiațiilor de neutroni și sincrotroni și coordonarea proiectelor ce vizează instruirea utilizatorilor de perspectivă cu privire la posibilele utilizări ale instrumentelor disponibile în cadrul CERIC.

IMPACT

CERIC-ERIC contribuie la cercetarea și inovarea europeană, reprezentând o valoare adăugată pentru dezvoltarea Spațiului european de cercetare (ERA) și a potențialului de inovare al acestuia. Stimulează impactul benefic asupra progresului științific, industrial și economic prin îmbunătățirea calității și capabilității în educație, tehnologie și în atragerea altor beneficii socioeconomice.

CERIC colaborează cu industria, contribuind la inovație bazată pe știință. Oferă servicii pentru utilizatorii comerciali în condiții de piață, ce includ:

- Cercetare și dezvoltare (R&D)
- Instruire
- Piața inovațiilor
- Sprijin la înființarea de întreprinderi noi și de întreprinderi rezultate prin sciziune
- Accesul la cunoștințe și date despre proiectele comune dintre CERIC și partenerii industriali.

CERIC-ERIC poate desfășura activități economice limitate, cu condiția ca acestea să fie strâns legate de sarcina sa de bază și să nu pună în pericol realizarea acesteia.

Tip	
Participanți	1. Austria 2. Croația 3. Italia 4. Polonia 5. Republica Cehă

	6. România 7. Ungaria 8. Slovenia
Statut juridic	
Contacte	S.S. 14 - km 163,5 in AREA Science Park 34149 Basovizza Trieste - Italy T +39 040 375 8953 e-mail: info@ceric-eric.eu
Web	www.ceric-eric.eu

3. CONSORȚIUL ARHIVELOR EUROPENE DE DATE ÎN DOMENIUL ȘTIINȚELOR SOCIALE



DESCRIERE

Consortiul arhivelor europene de date din domeniul științelor sociale (CESSDA) este o infrastructură de cercetare distribuită ce servește ca platformă integrată și durabilă la scară largă pentru servicii legate de date, relevante pentru științele sociale. Sprijină cercetarea și cooperarea națională și internațională de înaltă calitate, reunind arhive de date din domeniul științelor sociale din întreaga Europă, cu scopul de a facilita cercetarea în domeniul științelor sociale, economice și politice și de a permite

cercetătorilor să înțeleagă mai bine provocările cu care se confruntă societatea de astăzi, astfel contribuind la producerea unor soluții eficiente.

ACTIVITATE

Membrii CESSDA desemnează un furnizor național de servicii (FS) responsabil pentru furnizarea serviciilor relevante. Acești FS oferă servicii legate de date proprii țării, dar sunt, de asemenea, finanțați în mod explicit pentru a furniza activități paneuropene. CESSDA integrează activitatea FS prin crearea unui ghiseu unic pentru localizarea, accesul, analiza și livrarea datelor. Fiecare FS are obiective generale diferite, dar, de regulă, urmează să colecteze date de la creatorii de date (guvern, cercetători, comerț etc.) și să pregătească aceste date pentru acces pe termen lung. FS îndeplinesc, de asemenea, funcția de curator, ceea ce înseamnă că datele se potrivesc întotdeauna pentru utilizare la zi și sunt disponibile pentru descoperire și reutilizare. Astfel, fiecare FS asigură că datele sunt întotdeauna disponibile în scopuri de cercetare în domeniul științelor sociale.

Scopul general este de a organiza o serie de activități de colectare de date și de a coordona activități comune între diferite instituții naționale. Instituțiile vor funcționa tot mai mult ca o rețea într-un cadru tehnic flexibil, utilizând protocoale și interfețe standard deschise, concepute pentru a contribui la băncile de informații europene și globale emergente. Viziunea CESSDA este de a dezvolta un sistem pentru furnizarea de servicii legate de date, care să fie deschis, extins și evoluabil.

IMPACT

CESSDA oferă acces la numeroase colecții de date, permițând efectuarea unor cercetări comparative la nivel european și contribuind la elaborarea a mii de teze și publicații științifice. Permite cercetătorilor din aceleași domenii, din diferite discipline științifice și din diferite țări să colaboreze, să dezvolte metode de cercetare de vârf și să analizeze în mod eficient seturi de date mari și complexe. CESSDA are, de asemenea, un impact considerabil asupra domeniului său de lucru, oferind leadership eficient și acționând ca un catalizator pentru schimbare în domeniul său de interes (prelucrarea datelor în sensul cel mai larg), permițând transferul de cunoștințe și instrumente în cadrul consorțiului și reducând duplicarea anumitor activități. Toate obiectivele CESSDA au la bază utilizatorul final al stocurilor de date ale diferiților furnizori de servicii. Fiecare obiectiv asigură că drepturile persoanelor vizate și responsabilitățile proprietarilor de date sunt gestionate corespunzător. CESSDA sprijină Open Data, însă doar în cazurile în care sunt respectate drepturile persoanelor vizate și ale operatorilor de date.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Austria 2. Belgia 3. Croația 4. Danemarca 5. Elveția 6. Finlanda 7. Franța 8. Germania 9. Grecia 10. Macedonia de Nord 11. <u>Norvegia (țară coordonatoare)</u> 12. Portugalia 13. Regatul Unit 14. Republica Cehă 15. Serbia 16. Slovacia 17. Slovenia 18. Suedia 19. Țările de Jos 20. Ungaria Parteneri Albania Bosnia și Herțegovina Bulgaria Estonia Islanda Irlanda Italia Kosovo Letonia Lituania Luxemburg Muntenegru Polonia România Rusia

	Ucraina
Statut juridic	ERIC, 2017
Contacte	Parkveien 20, Bergen, Norway Tel.: (+47) 401 00 964 e-mail: cessda@cessda.eu
Web	https://www.cessda.eu/

4. RESURSE COMUNE DE LIMBĂ ȘI INFRASTRUCTURĂ DE TEHNOLOGIE

DESCRIERE



CLARIN, infrastructura comună pentru resurse lingvistice și tehnologie, oferă un observator virtual al limbilor, ce permite accesul oamenilor de știință la colecțiile de date digitale lingvistice existente sau emergente (în formă scrisă, vorbită sau multimodală), precum și la instrumente avansate de descoperire, explorare, exploatare, adnotare, analiză sau combinare, ce pot fi utilizate pe date standardizate. Toate acestea sunt disponibile pe Internet, utilizând o

arhitectură orientată spre servicii, bazată pe tehnologii de rețea securizate. În acest sens, CLARIN construiește o rețea de depozitoare de date lingvistice, centre de servicii și centre de expertiză, cu acces unic de conectare pentru toți membrii comunității academice din toate țările participante. Instrumentele și datele din diferite centre sunt interoperabile, astfel încât colecțiile de date pot fi combinate, iar instrumentele din diferite surse pot fi folosite în lanț pentru a efectua operațiuni complexe și pentru a sprijini cercetătorii în activitatea de cercetare.

ACTIVITATE

Rețeaua distribuită CLARIN este formată din centre. Există mai multe tipuri de centre. Baza CLARIN este asigurată de centre tehnice, în special de centre ce furnizează servicii sau Centre CLARIN de tip B, pe scurt. Aceste unități, adesea universități sau institute academice, oferă comunității științifice acces sustenabil la resurse, servicii și cunoștințe. Prin urmare, există criterii stricte pentru a deveni un Centru CLARIN de tip B: acesta ar trebui să dispună de o bază tehnică și instituțională stabilă. Comitetul de evaluare verifică aceste cerințe în timpul unei proceduri de evaluare, în timp ce coordonarea tehnică între centre are loc în cadrul Comitetului Centrului.

În prezent, există peste 20 de B-Centre certificate și mai sunt încă câțiva candidați. Această listă este în continuă creștere, pe măsură ce noi membri se alătură CLARIN ERIC. Informații despre toate centrele și serviciile furnizate de acestea pot fi găsite în Registrul Centrului.

Alte tipuri de centre sunt: Centre de tip C – Centre de furnizare de metadate, metadatele acestora sunt integrate în CLARIN, dar nu trebuie să ofere și alte servicii; Centre de tip K (Knowledge Centres) – Centre de cunoaștere ce fac parte din infrastructura de partajare a cunoștințelor CLARIN; T-Centre (Trust Centres) – Centre de încredere ce oferă acces la resursele protejate prin Federația Furnizorilor de Servicii; E-Centre (External Centres) – Centre externe ce oferă servicii centrale fără a face parte din niciun consorțiu național. Instituțiile din țările care nu fac parte din CLARIN ERIC pot deveni centre CLARIN de tip C și K.

IMPACT

CLARIN stimulează refolosirea și redistribuirea datelor de cercetare disponibile, permițând astfel cercetătorilor din domeniul științelor socio-umane, inclusiv științe umane digitale, să-și sporească

productivitatea și, mai important, să deschidă noi căi de cercetare intra- și interdisciplinare care să abordeze unul sau mai multe dintre rolurile societale multiple ale limbii ca purtător de conținut și informații culturale, atât sincron, cât și diacronic, ca reflectare a cunoștințelor științifice și societale, ca instrument de comunicare umană, ca una dintre componentele centrale ale identității indivizilor, grupurilor, culturilor sau națiunilor, ca instrument pentru exprimare sau ca obiect de studiu sau conservare. Prin serviciile de acces și descoperire, CLARIN sporește impactul potențial al datelor și instrumentelor produse prin intermediul proiectelor finanțate din fonduri publice. Lucrul cu datele și instrumentele CLARIN va spori nivelul de competențe pentru sarcinile de analiză a datelor în rândul noilor generații de studenți în domeniul științelor socio-umane, lucru binevenit în sectorul științei datelor.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Austria 2. Bulgaria 3. Cipru 4. Croația 5. Danemarca 6. Estonia 7. Finlanda 8. Germania 9. Grecia 10. Islanda 11. Italia 12. Letonia 13. Lituania 14. Norvegia 15. Polonia 16. Portugalia 17. Republica Cehă 18. Slovenia 19. Suedia 20. <u>Tările de Jos (tara coordonatoare)</u> 21. Ungaria Observatori 1. Africa de Sud 2. Franța 3. Regatul Unit Parte terță Universitatea Carnegie Mellon (SUA)
Statut juridic	ERIC, 2012
Contacte	CLARIN ERIC c/o Utrecht University Drift 10 3512 BS Utrecht The Netherlands Tel.: +31 30 253 6378 e-mail: clarin@clarin.eu
Web	https://www.clarin.eu

5. INFRASTRUCTURA DE CERCETARE DIGITALĂ ÎN DOMENIUL ARTELOR ȘI ȘTIINȚELOR UMANISTE



DESCRIERE

Infrastructura de cercetare digitală în domeniul artelor și științelor umaniste (DARIAH) își propune să consolideze și să susțină cercetarea digitală și predarea în toate domeniul artelor și al științelor umaniste. DARIAH reprezintă o rețea de oameni, expertiză, informații, cunoștințe, conținut, metode, instrumente și tehnologii din țările membre.

DARIAH dezvoltă, întreține și operează o infrastructură în sprijinul practicilor de cercetare bazate pe TIC și ajută cercetătorii să construiască, să analizeze și să interpreteze resurse digitale. DARIAH reunește activități digitale individuale de ultimă oră și activități din domeniul științelor umaniste și își extinde rezultatele la nivel european. DARIAH sprijină cercetătorii în toate fazele activității lor: obținerea informațiilor necesare pentru un anumit aspect de cercetare, analiza datelor colectate și publicarea rezultatelor.

ACTIVITATE

DARIAH integrează cercetarea digitală și activitățile în domeniul artelor și al științelor umaniste din întreaga Europă, permițând abordări transnaționale și transdisciplinare. Oferă valoare membrilor și părților interesate prin validarea și partajarea datelor, serviciilor și instrumentelor; oferind oportunități de instruire și educație; prin aplicarea unei organizări „ascendente” în baza necesităților emergente de cercetare; prin exerciții de prognoză și prin angajament politic. Prin aceste activități, DARIAH promovează dezvoltarea continuă a metodelor de cercetare în domeniul artelor și al științelor umaniste, documentând stadiul actual al cercetărilor, susținând păstrarea și conservarea datelor de cercetare, cu accent pe provocări speciale, inclusiv diversitate, proveniență, colecții multimedia și acuratețe, și acționând ca coordonator și integrator pentru o diversitate comună de practici.

Structural, DARIAH operează prin intermediul Centrelor de competență virtual (VCC) la nivel european. Fiecare VCC este coordonat de una sau două instituții europene de avangardă. VCC 1 e-Infrastructură (e-Infrastructură) se concentrează pe dezvoltarea tehnologiei, VCC 2 Research and Education Liaison (Cercetare și educație) oferă o interfață între DARIAH și cercetători, VCC 3 Scholarly Content Management (Gestionarea conținutului școlar) va produce ghiduri și materiale de referință pentru a partaja date și publicații cu publicul larg, iar VCC 4 Advocacy, Impact and Outreach (Advocacy, impact și sensibilizare) vizează măsurarea valorii adăugate a DARIAH pentru comunitatea de cercetare și încearcă să construiască relații benefice cu grupuri largi de părți interesate. În cadrul acestei structuri, DARIAH are peste 20 de grupuri de lucru dinamice pentru a integra serviciile naționale în anumite categorii operaționale.

IMPACT

DARIAH are impact asupra a patru domenii interconectate: cercetare, educație, cultură și economie. Consorțiul sprijină dezvoltarea sustenabilă a cercetării digitale în domeniul artelor și al științelor umaniste prin crearea serviciilor pentru cercetătorii care lucrează cu metode având la bază TIC. Îi ajută să avanseze în cercetările lor și asigură accesibilitatea pe termen lung a muncii lor, contribuind astfel direct la înțelegerea vieții culturale, economice, sociale și politice din Europa și nu doar. În plus, oferă materiale didactice, precum și oportunități de predare pentru a dezvolta abilitățile de cercetare digitală.

DARIAH se află în avangarda unei piețe în schimbare a descoperirii cunoștințelor și are un impact semnificativ în acest domeniu prin intermediul partenerilor săi. DARIAH demonstrează, de asemenea, că abilitățile tradiționale de cercetare în domeniul științelor umaniste joacă un rol important în era digitală și cum astfel de abilități pot fi utilizate într-un cadru comercial.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Austria 2. Belgia 3. Bulgaria 4. Croația 5. Cipru 6. Danemarca 7. Franța (țara coordonatoare) 8. Germania 9. Grecia 10. Irlanda 11. Italia 12. Luxemburg 13. Malta 14. Polonia 15. Portugalia 16. Republica Cehă 17. Serbia 18. Slovenia 19. Țările de Jos Parteneri de cooperare 1. Elveția 2. Finlanda 3. Norvegia 4. România 5. Suedia 6. Slovacia 7. Regatul Unit 8. Ungaria
Statut juridic	ERIC, 2014
Contacte	DARIAH-EU c/o TGIR Huma-Num CNRS UMS 3598 54 bd Raspail 75006 Paris info@dariah.eu
Web	https://www.dariah.eu

6. SURSĂ EUROPEANĂ DE SPALAȚIE

DESCRIERE



Sursa europeană de spalație (ESS) este o infrastructură de cercetare a cărei obiectiv este de a construi și de a exploata cea mai puternică sursă de neutroni din lume, permițând descoperiri științifice în cercetările legate de

materiale, energie, sănătate și mediu. ESS va produce fascicule de neutroni de o intensitate de până la 30 de ori mai mare decât în cursul experiențelor din prezent, oferind astfel capacități de transformare mult dorite pentru cercetarea interdisciplinară în științele fizice și ale vieții.

ACTIVITATE

Neutronii sunt excelenți pentru sondarea materialelor la nivel molecular. Pentru orice, de la motoare și medicamente, la materiale plastice și proteine, studiile detaliate depind de câți neutroni pot fi produși de o sursă de neutroni. Este o limitare semnificativă pentru sursele existente bazate pe reactoare nucleare. Prin urmare, oamenii de știință și inginerii au dezvoltat o nouă generație de surse de neutron, bazată pe acceleratoare de particule și tehnologia de spalație, ce reprezintă o abordare mult mai eficientă.

ESS va furniza fascicule de neutroni de până la 100 de ori mai luminoase decât în prezent. În total, 15 instrumente vor fi construite în timpul fazei de construcție pentru a servi comunității utilizatorilor de neutroni. Astăzi, în Europa sunt aproape 6 000 de cercetători care folosesc neutroni, cu mai multe instrumente în timpul operațiunilor. Suita de instrumente ESS va câștiga de 10-100 de ori față de performanțele actuale, permițând de a studia prin metode neutronice eșantioane din lumea reală în condiții reale. Cele 15 concepte de instrumente au fost selectate printr-un proces inclusiv, ce implică aplicații din partea comunității și evaluarea inter pares de către comitete științifice și tehnice. Pe termen lung, se anticipează extinderea suitei până la 22 de instrumente. Programul de utilizare pentru primele instrumente este prevăzut a fi deschis în 2023.

Sursa europeană de spalație dispune de o rețea vastă de laboratoare pentru a face schimb de cunoștințe, personal și experiență și, în multe cazuri, va contribui direct la proiect prin contribuții în natură. Se preconizează că acestea din urmă să finanțeze mai mult de 35% din totalul de 1 843 milioane EUR (costuri de construcție estimate).

IMPACT

ESS va fi un compus important, atractiv și sustenabil din punctul de vedere ecologic, ce va avea impact asupra scenei mondiale. Înainte de realizarea impactului științific scontat la scară mondială, începând cu faza de operare, construcția ESS are un impact economic direct prin generarea creșterii economice și a locurilor de muncă, dezvoltarea avansată și potențialul de inovare a combustibilului în întreaga UE. Realizarea ESS permite accesul la tehnologii de avangardă, personal tehnic și științific cu experiență, precum și instalații și tehnologii de producție unice, care altfel ar fi de neatins. În plus, ESS va fi un instrument-cheie pentru abordarea marilor provocări prin noi perspective asupra materiei la nivel molecular și atomic și aplicații pentru energie, metode de sechestrare a carbonului, aspecte de sănătate la nivel biologic, precum și strategii de dezvoltare a medicamentelor și livrare a acestora, procese de absorbție a apei relevante pentru agricultură, materiale noi de stocare a datelor și multe altele.

Tip	Localizată într-un singur sit
Participanți	Membri 1. Danemarca (țara coordonatoare) 2. Elveția 3. Estonia 4. Franța 5. Germania 6. Italia 7. Norvegia 8. Polonia 9. Regatul Unit 10. Republica Cehă

	11. Spania 12. Suedia (țara principală) 13. Ungaria Observatori Belgia Țările de Jos
Statut juridic	ERIC, 2015
Contacte	Adresă poștală: European Spallation Source ERIC Box 176 SE-221 00 Lund Sweden Adresă pentru vizite: The European Spallation Source Odarslövsvägen 113 224 84 Lund Sweden Centrală ESS: +46 (0) 46 888 30 00
Web	https://europeanspallationsource.se



European infrastructure
for translational medicine

7. INFRASTRUCTURĂ EUROPEANĂ DE CERCETARE TRANSLAȚIONALĂ ÎN MEDICINĂ DESCRIERE

Medicina translațională combină o perspectivă biologică, tehnici analitice sofisticate și expertiză clinică pentru a dezvolta noi intervenții. Aceasta necesită implicarea

oamenilor de știință, atât din mediul academic, cât și din cel industrial. Accelerarea și optimizarea procesului de translație este scopul EATRIS, o IC distribuită ce oferă un punct de acces unic la expertiză combinată și tehnologii de ultimă generație, necesare dezvoltării de noi produse pentru medicina translațională, de la validarea țintei până la studiile clinice timpurii. Prin selectarea mai multor resurse-cheie din Europa, utilizatorii pot accesa instrumentele de cercetare și îndrumările necesare pentru elaborarea medicamentelor, de la echipamente științifice de ultimă generație, resurse bazate pe cunoștințe, de la colecții de eșantioane la bune practice de fabricație și îndrumări de reglementare. În domeniul medicamentelor sunt furnizate servicii și accesul la cohorte de pacienți pentru terapie avansată, biomarkeri, imagistică și urmărire, molecule mici și vaccinuri.

ACTIVITATE

Cercetarea translațională este o activitate multidisciplinară complexă. Prin reunirea celor mai bune instituții europene în domeniul cercetării translaționale a medicinei, EATRIS a creat un portofoliu de servicii de cercetare axate pe precizarea performanței produselor noi, selectarea pacientului potrivit și intrarea în dezvoltarea clinică cât mai sigur și eficient posibil. Prin hubul central, EATRIS oferă acces la o gamă largă de expertiză clinică și instalații de ultimă generație, disponibile în cadrul celor peste 80 de centre academice de top din toată Europa. Pornind de la o bază de date detaliate și cunoștințe despre

instituțiile membre, al cărui număr este în creștere constantă, EATRIS răspunde rapid nevoilor utilizatorilor cu expertiza și instalațiile potrivite pentru a dezvolta echipe de proiect în procesul de elaborare și servicii de sprijin, de la validarea țintei/biomarkerului la dovada clinică a conceptului, ce acoperă următoarele domenii: produse medicamentoase de terapie avansată (ATMP) și produse biologice - inclusiv produse medicamentoase pentru terapie genică (GTMP), produse medicamentoase pentru terapie celulară (CTMP) și produse pentru inginerie tisulară (TEP), și reprezintă o nouă categorie de medicamente cu potențial terapeutic larg pentru tratarea diferitelor tipuri de boli, cum ar fi cancerul, bolile neurodegenerative și cardiovasculare; molecule mici pentru a sprijini dezvoltarea pre-clinică și clinică a medicamentelor candidat, utilizând expertiza acumulată în mediul academic cu privire la ținte noi; vaccinuri pentru a acoperi întregul proces de dezvoltare și producție a vaccinurilor, variind de la dezvoltarea preclinică în fază târzie până la studiile clinice.

IMPACT

EATRIS este un teren de întâlnire pentru trei sectoare - comunitatea academică, industrie și publicul larg - pentru a îmbunătăți comunicarea, alinierea juridică și de reglementare și competitivitatea, și pentru a reduce incertitudinea pentru practicienii științelor translaționale. Îmbunătățirea rezultatelor descoperirilor științifice în medicamente, diagnostice și dispozitive medicale inovatoare și cu impact ridicat va avea, la rândul său, un impact socio-economic considerabil în Europa și la nivel global. Gama largă de interese ale EATRIS, ce se extinde și la bolile rare și neglijate și include medicamente personalizate, urmează să contribuie la îmbunătățirea procesului de descoperire a medicamentelor, ducând la dezvoltarea unor soluții inovatoare, destinate și grupurilor de pacienți. De asemenea, prin încurajarea instruirii în știința translațională, EATRIS sprijină sustenabilitatea pe termen lung a disciplinei și va facilita ulterior inovația prin furnizarea următoarelor generații de talente internaționale de vârf.

Tip	Distribuită
Participanți	Membru 1. Bulgaria 2. Republica Cehă 3. Finlanda 4. Franța 5. Italia 6. Luxemburg 7. Țările de Jos 8. Norvegia 9. Portugalia 10. Slovenia 11. Spania 12. Suedia Observatori Letonia
Statut juridic	ERIC, 2013
Contacte	EATRIS ERIC De Boelelaan 1118 1081 HZ Amsterdam The Netherlands Tel.: +31 20 444 2254 e-mail: info@eatris.eu
Web	https://eatris.eu

8. LABORATORUL EUROPEAN PENTRU CAPTAREA ȘI STOCAREA DIOXIDULUI DE CARBON



European Carbon Dioxide Capture and Storage Laboratories
European Research Infrastructure Consortium (ERIC)

DESCRIERE

Infrastructura de laborator european pentru captarea și stocarea dioxidului de carbon (ECCSEL) își propune să deschidă accesul la o infrastructură europeană de cercetare cu instituții de cercetare de înaltă calitate, dedicate tehnologiilor de generația următoare de captare și stocare a dioxidului de carbon (CCS) într-un mod eficient și organizat, în scopul de a permite generarea de energie cu emisii de CO₂ reduse la zero în industrie pentru a combate schimbările climatice globale. ECCSEL deschide accesul la cercetătorii din universități, institute de cercetare, industrie și IMM-uri din Europa și nu doar. În cele 5 țări membre, 21 de furnizori de servicii oferă acces deschis la mai mult de 79 de instituții de cercetare de nivel mondial în întreaga Europă; coordonate de ECCSEL și accesibile prin intermediul paginii web ECCSEL. Instituțiile de cercetare cuprind universități, institute de cercetare și industrie din cele cinci țări membre ale ECCSEL. ECCSEL ERIC oferă cercetătorilor din întreaga lume acces facil la toate aceste instituții prin intermediul paginii sale web și coordonează actualizările și noile versiuni ale acestora.

ACTIVITATE

ECCSEL acoperă o gamă largă de domenii de cercetare relevante pentru captarea, transportul, stocarea și utilizarea CO₂ (tehnologii selectate). Aceasta include fabricarea și testarea membranelor pe bază de polimeri, studii privind cinetica procesului de absorbție, degradarea solventului, studii de termodinamică, producție de solvenți, instalație de combustie în buclă chimică, absorbție la înaltă presiune, medii de permeabilitate ultra-scăzută, tehnică pentru piatră, testare geo-mecanică, studii hidrotermale, monitorizare gaze, injectarea de CO₂, studii meteo-oceanografice fizice și geochemice, biologie marină, sistem de reactor cu pat fluidizat în circulație cu două bucle, instalație cu oxicomustie la presiune înaltă, instalație-pilot de generare a hidrogenului din cărbune, densitatea fazei gazoase și compoziția fazei gazoase, măsurători termogravimetrice la presiune ridicată și studii ale proceselor microbiologice și geochemice. ECCSEL oferă infrastructura pentru cercetarea în domeniul CSC, ce trebuie să asigure până la 17% din reducerile anuale globale de emisii de CO₂ și 14% din reducerile acumulate de acum înainte. ECCSEL va oferi un mediu de cercetare dedicat și coordonat, dând un impuls dezvoltării tehnologice, accelerând astfel comercializarea și implementarea metodelor CSC. Într-adevăr, ECCSEL permite activități de separare și generare de noi afaceri, facilitând cercetarea fundamentală și aplicată pentru producerea de aplicații comerciale. ECCSEL permite utilizatorilor să acționeze comercial pe piața cunoștințelor în diferite moduri: i) companiile de inginerie și tehnologie își pot promova cele mai noi idei și soluții bazate pe cercetare și inovare în avangarda dezvoltării tehnologice; ii) proprietarii de instalații și industriile își pot crește cunoștințele pentru a investi în tehnologii de ultimă generație.

IMPACT

ECCSEL ERIC operează o infrastructură de cercetare CSC distribuită de talie mondială, ce oferă acces la desfășurarea cercetării, permițând cercetătorilor să genereze cunoștințe substanțiale care pot duce la noi soluții inovatoare (produse, procese și servicii mai eficiente legate de CSC) și, astfel, pot ajuta la abordarea provocărilor societale, precum schimbările climatice și aprovizionarea cu energie sigură. ECCSEL Ajută la menținerea Europei în fruntea comunității științifice internaționale în domeniul CSC, făcând Spațiul european de cercetare mai atractiv pentru oamenii de știință europeni și internaționali, și consolidează cooperarea între instituțiile de cercetare. De asemenea, ECCSEL oferă o perspectivă asupra impactului social și economic al științei europene.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Norvegia (țară coordonatoare)

	2. Franța 3. Italia 4. Regatul Unit 5. Țările de Jos
Statut juridic	ERIC, 2017
Contacte	e-mail: info@eccsel.org
Web	https://www.eccsel.org

9. REȚEAUA INFRASTRUCTURII EUROPENE DE CERCETARE CLINICĂ



DESCRIERE

Rețeaua infrastructurii europene de cercetare clinică (ECRIN) este o IC distribuită ce sprijină studiile clinice multinaționale în Europa. Oferă sponsorilor și anchetatorilor îndrumări, servicii de gestionare și instrumente pentru a depăși obstacolele în cadrul studiilor multinaționale și pentru a spori colaborarea. În acest sens, ECRIN îndeplinește viziunea unei societăți în care toate deciziile din practica medicală se bazează pe

dovezi științifice solide din cercetări clinice de înaltă calitate.

ACTIVITATE

Activitatea ECRIN cuprinde mai multe tipuri de activitate. ECRIN oferă îndrumare, consultanță și gestionarea operațiunilor pentru studiile clinice multinaționale, fără scop lucrativ. Această activitate este facilitată de corespondenții europeni, cu sediul în țările membre și țările observatoare, care mențin conexiuni cu rețelele naționale de unități ce desfășoară studii clinice. ECRIN menține instrumente accesibile deschis pentru caracteristicile-cheie ale proceselor, inclusiv reglementări, cerințe etice, măsurarea rezultatelor și locații ale unităților de testare a medicamentelor, dispozitivelor medicale și nutriției și strategii de monitorizare adaptate la risc. Comunicarea ideilor, știrilor și principiilor din spatele cercetării clinice persoanelor care lucrează în domeniu, pacienților, factorilor de decizie și publicului este o activitate-cheie a ECRIN. Interacțiunea cu rețelele de investigații ale bolilor și alte infrastructuri de cercetare distribuite asigură o colaborare extinsă cu diverse domenii de cercetare, utilizarea sinergică a resurselor și extinderea comunității de utilizatori, precum și a activităților ECRIN. ECRIN lucrează cu colegii din lumea întreagă pentru a promova implementarea recomandărilor pentru guvernarea integrată a studiilor clinice.

Dificultățile în localizarea unităților de studii clinice, îndeplinirea cerințelor legale, de reglementare și etice locale și coordonarea managementului multinațional al studiilor îi descurajează pe mulți cercetători să desfășoare studii multinaționale. Aceasta înseamnă că majoritatea studiilor independente sunt desfășurate în centre individuale sau în mai multe centre dintr-o țară. ECRIN oferă o cale prin sistemele juridice și cele de sănătate fragmentate ale Europei, cu infrastructura sa paneuropeană, concepută pentru a sprijini cercetarea clinică multinațională și pentru a debloca accesul la pacienți și expertiza medicală. Sprijinul ECRIN este furnizat în primul rând în timpul implementării, dar și la pregătirea și evaluarea protocolului studiului clinic. În timp ce îndrumările și informațiile sunt furnizate gratuit în timpul pregătirii, accesul la serviciile ECRIN de gestionare a studiilor este supus unei evaluări științifice și logistice a protocolului complet al studiului clinic.

IMPACT

ECRIN este un instrument major pentru a aborda marea provocare în domeniul sănătății și are un impact major asupra cetățenilor și economiei. Studiile clinice ce evaluează siguranța și eficacitatea noilor produse au ca rezultat introducerea inovațiilor în domeniul sănătății, cu un puternic impact pozitiv asupra industriei sănătății (medicamente, vaccinuri, dispozitive medicale, diagnostic) și sectorul nutriției.

În afară de extinderea pieței industriei sănătății, studiile clinice ce explorează noi indicații pentru produsele deja autorizate (studii de repurposing, adică de găsire a altei indicații pentru o substanță deja cunoscută) au impact asupra sănătății cetățenilor. Studiile clinice în care se compară tratamente autorizate (studii de comparare a eficacității) au ca rezultat o îmbunătățire a strategiilor de asistență medicală, cu impact economic măsurabil asupra bunăstării și productivității, precum și limitarea costurilor asistenței medicale. Studiile multinaționale independente sunt instrumente-cheie pentru optimizarea soluțiilor de asistență medicală și promovarea practicii medicale bazate pe dovezi atât în Europa, cât și la nivel global.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Republica Cehă 2. Franța (țară coordonatoare) 3. Germania 4. Irlanda 5. Italia 6. Norvegia 7. Portugalia 8. Spania 9. Ungaria Observatori 1. Elveția 2. Polonia 3. Slovacia
Statut juridic	ERIC, 2013
Contacte	5 rue Watt, 75013 Paris, France SIRET: 801 933 235 00021 - APE: 7219Z - TVA Intracom: FR91 801 933 235
Web	www.ecrin.org

10. CENTRUL EUROPEAN DE RESURSE ÎN BIOLOGIA MARINĂ



EMBRC
EUROPEAN
MARINE
BIOLOGICAL
RESOURCE
CENTRE

DESCRIERE

Biodiversitatea marină devine o țintă majoră pentru știința fundamentală, precum și o resursă din ce în ce mai importantă pentru aplicații alimentare, energetice și industriale. Acest lucru creează necesitatea de instituții, echipamente și servicii cheie pentru a accesa și studia ecosistemele și biodiversitatea marine, pentru a dezvolta tehnologii de bază și pentru a oferi instruire personalului

și utilizatorilor, precum și activități comune de dezvoltare în scopul de a îmbunătăți accesul la resursele

biologice marine și la modelele marine.

Centrul european de resurse în biologia marină este o infrastructură de cercetare distribuită, cu un hub central/sediu responsabil pentru coordonarea și gestionarea centralizată a infrastructurii și a nodurilor naționale din țările membre. Aceste noduri reprezintă stații și institute biologice marine renumite (operatori ai EMBRC din UE și din țările asociate UE). Prin organizarea accesului la aceste instituții și echipamente de ultimă generație, EMBRC-ERIC oferă serviciile, instalațiile și platformele tehnologice necesare relevante pentru studiul organismelor și ecosistemelor marine.

Capabilitatea și capacitatea de investigație a EMBRC acoperă întreaga gamă a biodiversității marine, utilizând abordări ce variază de la biologia moleculară la ecologie, chimie, bioinformatică și matematică și până la biologia integrativă. Domeniile tematice-cheie ale EMBRC includ biodiversitatea marină și funcționarea ecosistemului, biologia dezvoltării și evoluția, produsele și resursele marine (biotehnologie, acvacultură, pescuit) și știința biomedicală.

ACTIVITATE

EMBRC-ERIC se află într-o poziție esențială între științele biologice, științele biomedicale și științele agronomice, ecologice și de mediu, cu un potențial unic de a atrage noi actori în biologia marină. Oferă noi resurse și noi servicii, ducând la noi procese și produse pentru „creșterea albastră”. EMBRC abordează marile provocări ale Europei, inclusiv biodiversitatea, securitatea alimentară și industria competitivă. În special, această IC îndeplinește următoarele cerințe: răspunde cererii tot mai mari de resurse bio, dezvoltă noi materiale sustenabile, consolidează cunoștințele pentru cercetarea în domeniul sănătății și pregătește viitorii oameni de știință.

EMBRC acționează ca un centru de transfer de cunoștințe și ca o infrastructură tehnologică de bază pentru utilizarea bioresurselor marine. Acesta oferă cadrul pentru îmbunătățirea semnificativă a interacțiunilor dintre știință și industrie, în special, în domeniile-cheie ale gestionării și conservării resurselor, acvaculturii și biotehnologiei albastre. Oferă acces la siturile infrastructurii, acces la fața locului sau la distanță la resurse biologice și servicii analitice, precum și acces virtual la date.

IMPACT

Membrii EMBRC își operează centrele, unitățile și laboratoarele în principal în stații de cercetare marină, situate în regiunile maritime periferice europene. Astfel, nodurile naționale sunt adesea separate geografic de principalele zone de concentrare a industriei; sunt situate în zone cu economii mai puțin dezvoltate și rate ale șomajului uneori peste media europeană sau națională respectivă. Nodurile EMBRC contribuie la depășirea izolării regiunilor și la construirea complementarităților și sinergiilor transregionale/naționale. În ultimii ani, EMBRC a dezvoltat, de asemenea, o colaborare mai strânsă cu industriile relevante. Este de așteptat ca EMBRC să joace un rol central în abordarea dezvoltării bioresurselor și să contribuie la stabilirea unei bioeconomii albastre europene proeminente.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Belgia 2. Grecia 3. Spania 4. <u>Franta (tară coordonatoare)</u> 5. Israel 6. Italia 7. Norvegia 8. Portugalia 9. Regatul Unit
Statut	ERIC, 2018

juridic	
Contacte	EMBR-ERIC HEADQUARTERS 4 Place Jussieu - BC 93 75252 Paris Cedex 05 (FR) e-mail: secretariat@embr.eu Tel.: +33.1.44.27.63.37
Web	http://www.embr.eu

11. OBSERVATORUL EUROPEAN MULTIDISCIPLINAR AL PLATFORMEI MARINE PE FUNDUL MĂRII ȘI ÎN COLOANA DE APĂ (EMSO)



DESCRIERE

Observatorul european multidisciplinar al platformei marine pe fundul mării și în coloana de apă (EMSO) este un consorțiu de parteneri care partajează într-un cadru strategic comun instalații științifice (date, instrumente, capacitate de calcul și stocare). EMSO oferă date și servicii unui grup mare și divers de utilizatori, de la oameni de știință și industrii la instituții și factori de decizie. Este o infrastructură extraordinară ce oferă informații relevante

pentru definirea politicilor de mediu, bazate pe date științifice și o face obținând date de mediu de înaltă calitate, astfel reprezentând un atu major pentru cercetătorii care au acces la date multidisciplinare pentru a răspunde provocărilor științifice și societale presante. Aceste date acoperă o gamă multidisciplinară și interdisciplinară largă de domenii de cercetare, printre care biologie, geologie, chimie, fizică, inginerie și informatică, de la mediul polar la cel tropical.

ACTIVITATE

EMSO oferă date esențiale pentru înțelegerea proceselor fundamentale din mediul marin, semnificative pentru o serie de evenimente pe termen scurt, mediu și lung, cum ar fi schimbările globale sau evenimente catastrofale cu modele lente, dificil de înțeles prin eșantionare scurtă din cauza variabilității proceselor pe termen lung. Colecția de variabile de rezoluție înaltă și de lungă durată dintr-o serie de medii reprezintă singura abordare ce poate vărsa lumină asupra complexității acestor sisteme și este necesară pentru a documenta și prevedea evenimente episodice, cum ar fi seismele, alunecările submarine, tsunami, furtunile bentonice, modificările biodiversității, poluarea și degajarea de hidrați de gaze (metan). Schimbările climatice, perturbarea ecosistemului oceanic și pericolele marine reprezintă provocări științifice și societale urgente, iar EMSO este conceput pentru a furniza date relevante cu un nivel fără precedent de precizie, consistență, comparabilitate și continuitate la scară regională. În timp real, EMSO generează și măsurători pe termen lung ale parametrilor oceanului.

Capacitatea de monitorizare interactivă a EMSO permite urmărirea acestor schimbări critice și furnizarea de cunoștințe și instrumente care să permită Europei să evalueze strategiile de pregătire și adaptare la aceste schimbări. EMSO permite utilizarea în comun a resurselor și expertizei și coordonarea pentru a asambla date armonizate într-o imagine regională cuprinzătoare a oceanului, ce va fi apoi pusă la dispoziția cercetătorilor și a părților interesate din întreaga lume, printr-un sistem de acces la date deschis și interoperabil.

IMPACT

EMSO oferă oportunități pentru găzduirea de noi locuri de muncă hi-tech și stimularea dezvoltării de aplicații și servicii inovatoare în sectoare strategice ale industriei, cum ar fi pescuitul și turismul, energia regenerabilă, mineritul la adâncime, industria offshore.

EMSO a început deja să genereze beneficii socio-economice semnificative; servicii avansate de formare și asistență pentru industrie (incubator, testare), în special, pentru IMM-uri; servicii educaționale de înaltă calitate și servicii pentru mass-media și mediul academic; un grup de lobby pentru politica de cercetare marină, inovare și etică pentru guvern; și interactivitatea educației și științei cetățenești pentru publicul larg.

Informațiile de mediu corecte și în timp util, obținute cu EMSO, vor alimenta strategiile de atenuare și protecție a provocărilor și amenințărilor, inclusiv pericolele geografice, pierderea habitatului, migrația umană și animală și securitatea alimentară, precum și daune antropice aduse activităților din industria marină, turism, agrement și estetică.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Grecia 2. Spania 3. Franța 4. Irlanda 5. Italia (țară coordonatoare) 6. Portugalia 7. România 8. Regatul Unit
Statut juridic	ERIC, 2016
Contacte	Sediu Via di Vigna Murata 605 00143 Rome Birou operativ via Giunio Antonio Resti 63 00143 Rome Tel. 06.45431040 e-mail: info@emso-eu.org
Web	http://emso.eu



12. SISTEMUL EUROPEAN DE OBSERVARE A PLĂCILOR TECTONICE

DESCRIERE

Sistemul european de observare a plăcilor tectonice (EPOS) este o infrastructură paneuropeană ce facilitează utilizarea integrată a datelor, produselor de date și unităților din infrastructurile de cercetare distribuite pentru o știință solidă a Pământului în Europa. EPOS reunește cercetători în științe ale Pământului, infrastructuri naționale de cercetare, experți în TIC (tehnologia informației și comunicațiilor), factori de decizie și publicul pentru a dezvolta noi concepte și

instrumente în scopul de a obține răspunsuri exacte, acceptabile și durabile la întrebările societale referitoare la pericolele geografice și fenomenele geodinamice (inclusiv geo-resurse) relevante pentru mediu și bunăstarea umană. EPOS permite de a desfășura o activitate multidisciplinară inovatoare pentru a înțelege mai bine mecanismele fizice și chimice ale Pământului ce influențează cutremurele, erupțiile vulcanice, instabilitatea solului și tsunami, precum și procesele ce au impact asupra structurii tectonice și asupra dinamicii scoarței terestre.

ACTIVITATE

Geologia, pericolele naturale, resursele naturale și, în general, procesele de mediu nu se limitează la frontierele naționale, prin urmare integrarea transnațională continuă a măsurătorilor și datelor este vitală pentru o activitate de cercetare optimă, cât și pentru diverse activități conexe. Integrarea datelor și serviciilor din diferite discipline ale științelor Pământului constituie un pas esențial pentru a identifica și monitoriza aceste procese cu scopul final de a prognoza impactul acestora asupra mediului. Într-adevăr, comunitatea științifică din domeniul științelor Pământului a ales să stabilească un cadru care să cuprindă toate disciplinele din cadrul domeniului respectiv, cum ar fi: seismologie, observatoare din zonele seismice, date și produse geodezice, observații vulcanice, date și produse obținute prin satelit, observații geomagnetice, pericole antropice, informații și modelare geologice, laboratoare la scară largă și bancuri de testare a energiei geo-energetice pentru energie cu emisii reduse de carbon.

EPOS oferă o platformă de cercetare globală, durabilă, multidisciplinară, pentru a oferi acces coordonat la date de calitate controlate și armonizate de la diverse discipline din domeniul științelor Pământului, împreună cu instrumente pentru utilizarea acestora în analiză și modelare. EPOS reunește 25 de țări europene și combină instituții științifice naționale în domeniul științelor Pământului, date și modele asociate, împreună cu expertiză științifică, într-un sistem de livrare integrat pentru o structură solidă a Pământului. Natura revoluționară a abordării EPOS se bazează pe îmbinarea capacității de a furniza date standardizate multidisciplinare de înaltă calitate, pe implicarea experților TIC pentru a garanta noi oportunități de e-știință și efectul de pârgie pentru implicarea utilizatorului.

IMPACT

Datele și serviciile puse la dispoziție de EPOS sunt de interes pentru mediul academic, industrie și societate. Pentru societatea modernă este important de a înțelege cum funcționează Pământul ca sistem. Omenirea necesită resurse pentru a sprijini viața de zi cu zi, industria și afacerile și are nevoie de securitate în fața pericolelor naturale. Erupțiile vulcanice, cutremurele, inundațiile, alunecările de teren și tsunami sunt fenomene ale scoarței terestre ce au impact major asupra societății. Științe solide ale Pământului, reunind diverse discipline, cum ar fi geologia, seismologia, geodezia, vulcanologia, geomagnetismul, precum și chimia și fizica, pot permite societății să găsească răspunsuri despre modul în care Pământul poate fi menținut ca o planetă sigură, prosperă și locuibilă. Înțelegerea din punctul de vedere fizic a pericolelor naturale, precum și a mijloacelor de monitorizare și prognozare a apariției acestora va atenua efectele acestor pericole, sporind conștientizarea de către publicul larg a riscurilor naturale.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Belgia 2. Republica Cehă 3. Danemarca 4. Finlanda 5. Franța 6. Germania 7. Grecia 8. Ungaria

	9. Islanda 10. Irlanda 11. Italia (țară coordonatoare) 12. Țările de Jos 13. Norvegia 14. Polonia 15. Portugalia 16. România 17. Slovenia 18. Spania 19. Suedia 20. Elveția 21. Turcia 22. Regatul Unit Parteneri asociați 1. Austria 2. Slovacia 3. Bulgaria (în curs de negociere)
Statut juridic	ERIC, 2018
Contacte	Sediul statutar în Roma, Italia Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) Via di Vigna Murata 605 00143 Roma Tel.: +39 06518601 https://www.epos-ip.org/contact-US
Web	https://www.epos-ip.org

13. ANCHETA SOCIALĂ EUROPEANĂ DESCRIERE



Atitudinea societății contează cu adevărat în societățile democratice. Factorii de decizie politică, precum și oamenii de știință din domeniul științelor sociale și societatea sunt interesați de ceea ce cred cetățenii, ce doresc, de ce se tem și ce preferă. Aceasta le oferă o imagine clară a Europei și a societăților care o compun și, astfel, oferă o înțelegere a modului în care atitudinile publicului diferă de la o țară europeană la alta și a modului în care acestea se schimbă de-a lungul anilor. Acest lucru este important atât pentru informarea mediului academic, cât și pentru dezbaterile de politici publice. Și aici intervine ESS, care în calitate de IC transnațională colectează, interpretează și diseminează date despre atitudini și comportamente sociale. Ancheta socială europeană (ESS) reprezintă un studiu social transnațional general desfășurat de mediul academic, realizat în toată Europa din 2002. La fiecare doi ani, se desfășoară interviuri față în față în cadrul gospodăriilor, în baza unor eșantioane transversale nou selectate ce includ persoane cu vârsta de peste 15 ani care locuiesc în țara respectivă. IC ESS colectează, interpretează și diseminează date privind atitudinile și comportamentele sociale ce sunt colectate în fiecare dintre țările participante. ESS răspunde nevoilor academice, de politici publice și societale de a înțelege stabilitatea socială și schimbările în contextul european. Subiectele ESS includ: implicarea

cetățenilor și democrația, viața familială și profesională, bunăstarea personală și socială, atitudinile și experiențele de vârstă, precum și încrederea în instituții. Studiul permite de a introduce noi subiecte în baza unei concurențe deschise în mediul academic.

ACTIVITATE

ESS ERIC organizează date ce sunt colectate în fiecare dintre țările participante, în conformitate cu specificațiile emise de directorul ESS ERIC. Principalele obiective ale ESS includ: i) a măsura stabilitatea și schimbările în structura, condițiile și atitudinile sociale în Europa și a interpreta modul în care se schimbă contextul social, politic și moral al Europei;

ii) a atinge și a disemina standarde mai ridicate de rigoare în cercetarea transnațională în domeniul științelor sociale, inclusiv, de exemplu, proiectarea și testarea chestionarelor, eșantionarea, colectarea datelor, asigurarea obiectivității și fiabilitatea întrebărilor;

iii) a introduce indicatori temeinici ai progresului național, pe baza percepțiilor și judecăților cetățenilor cu privire la aspectele-cheie din cadrul societății pe care o reprezintă;

iv) a întreprinde și a facilita formarea cercetătorilor europeni în domeniul științelor sociale în măsurarea și analiza cantitativ-comparativă;

v) a îmbunătăți vizibilitatea și difuzarea datelor privind schimbările sociale în mediul academic, cât și în rândul factorilor de decizie politică și a publicului larg.

IMPACT

ESS este concepută pentru a fi utilizată în primul rând de comunitatea academică. Totuși, datele și publicațiile în care se utilizează datele produse de oamenii de știință sunt, de asemenea, utilizate pentru a furniza dovezi directe și contextuale într-o serie de organisme non-academice, atât guvernamentale, cât și agenții. ESS a contribuit la informarea activității altor studii desfășurate în Europa în ceea ce privește metodologia și conținutul chestionarului, inclusiv Ancheta europeană privind calitatea vieții, Ancheta valorilor europene și Programul internațional de anchetă socială. Datele și metodologia ESS sunt utilizate în predare în mediul academic din mai multe țări. În plus, ESS cuprinde un program de transfer de cunoștințe direct cu factorii de decizie politică și a organizat seminare în Parlamentul European, Parlamentul italian, precum și OCDE, Comisia Europeană.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Albania 2. Austria 3. Belgia 4. Bulgaria 5. Croația 6. Cipru 7. Cehia 8. Danemarca 9. Estonia 10. Finlanda 11. Franța 12. Germania 13. Grecia 14. Ungaria 15. Islanda 16. Irlanda 17. Israel

	18. Italia 19. Kosovo 20. Letonia 21. Lituania 22. Luxemburg 23. Muntenegru 24. Țările de Jos 25. Norvegia 26. Polonia 27. Portugalia 28. România 29. Federația Rusă 30. Serbia 31. Slovacia 32. Slovenia 33. Spania 34. Suedia 35. Elveția 36. Turcia 37. Ucraina 38. <u>Regatul Unit (țară coordonatoare)</u>
Statut juridic	ERIC, din 2013
Contacte	Sediul ESS ERIC c/o City, University of London Northampton Square, London, EC1V 0HB, United Kingdom Tel.: +44 (0)207 0404901 ess@city.ac.uk Echipa de arhivare ESS NSD - Centrul Norvegian pentru Date de Cercetare Harald Hårfagres gate 29, N-5007 Bergen, Norway Tel.: +47-55 58 21 17 - Fax: +47-55 589650 essdatasupport@nsd.no
Web	https://www.europeansocialsurvey.org

14. EURO-ARGO ERIC



DESCRIERE

Oceanele joacă un rol important în schimbările climatice. Creșterea nivelului mării și reducerea acoperirii cu gheață marină arctică sunt doar două dintre simptomele ce influențează dezvoltarea acestora. Pentru a înțelege și a prezice schimbările climatice, este crucial să înțelegem și să prevedem schimbările oceanelor. Programul Internațional Argo a fost inițiat în 1999 ca proiect-pilot aprobat de Programul de cercetare climatică al Organizației Meteorologice Mondiale, GOOS, și Comisia

Oceanografică Interguvernamentală. Astăzi acesta reprezintă o gamă globală de peste 4000 de instrumente autonome, plasate în oceanul mondial, ce raportează proprietățile pentru zonele cele mai adânci ale oceanului unei game largi de utilizatori prin intermediul sateliților către centrul de date. EURO-ARGO este o infrastructură de cercetare distribuită cu scopul comun de a oferi o contribuție

europeană optimizată și susținută Argo prin implementarea a 350 de flotoare pe an, ce măsoară temperatura și salinitatea la fiecare 10 zile în adâncul oceanelor globale pentru a furniza date atât în timp real, cât și în timp decalat pentru cercetarea și monitorizarea schimbărilor climatice. De asemenea, are ca scop dezvoltarea noii faze a Argo prin extinderea rețelei la zonele abisale, parametrii biogeochimici, mările marginale și latitudinile mari.

ACTIVITATE

Obiectivul general al infrastructurii de cercetare EURO-ARGO este de a implementa aproximativ 350 de flotoare noi pe an, după cum este necesar pentru a menține o gamă de aproximativ 1 000 de flotoare în funcțiune la un moment dat (25% din gama globală) cu o acoperire îmbunătățită în mările regionale europene ce necesită eșantionare sporită în Marea Nordică, Baltică, Mediterană și Marea Neagră. În plus, EURO-ARGO oferă date pentru definirea modelelor de analiză și prognoză a oceanelor la nivel global și regional, furnizează informații pentru a inițializa modele ocean/atmosferă de prognozare sezonieră și decenală și pentru a produce dovezile necesare pentru calibrarea și validarea datelor prin satelit.

Contribuțiile la rețeaua globală progresează, iar partenerii europeni continuă să fie actori majori în sistemul de gestionare a datelor Argo pentru a viza comunitățile de cercetare - climă și oceanografie - și oceanografie operațională și pentru a pune în aplicare noua fază a Argo. Infrastructura de cercetare EURO-ARGO se află într-adevăr în avangarda dezvoltării noii faze a Argo, cu o acoperire extinsă a variabilelor biogeochimice, a zonelor abisale ale oceanului și mările polare.

IMPACT

Având în vedere rolul proeminent al infrastructurii de cercetare EURO-ARGO pentru cercetarea schimbărilor climatice și contribuția acesteia la prognozele climatice sezoniere și decenale, se preconizează impact socio-economic în mare măsură pe termen mediu și pe termen lung. EURO-ARGO a dezvoltat legături puternice cu comunitățile europene de cercetare a oceanelor și schimbărilor climatice, care se bazează în mare măsură pe observațiile Argo. EURO-ARGO este, de asemenea, o infrastructură în situ majoră pentru Serviciul Copernicus de monitorizare a mediului marin (CMEMS) și Rețeaua europeană de observare și date privind mediul marin (EMODnet). Observațiile pe termen lung ale oceanului vor duce la o mai bună înțelegere a schimbărilor climatice și la prognoza acestora, de exemplu, creșterea nivelului mării, precum și la strategii de atenuare îmbunătățite. Prin achiziționarea a 1/4 din flotoarele desfășurate anual, EURO-ARGO va contribui la consolidarea competitivității globale a producătorilor europeni în domeniul extrem de agresiv al inovației legate de echipamentele marine.

Tip	Distribuită
Participanți	1. Bulgaria 2. Germania (țară coordonatoare) 3. Grecia 4. Finlanda 5. Franța 6. Irlanda 7. Italia 8. Norvegia 9. Regatul Unit 10. Spania 11. Țările de Jos Observatori Polonia Candidați Portugalia

Statut juridic	ERIC, începând cu 2014
Contacte	EURO-ARGO ERIC Campus Ifremer Technopole Brest Iroise 1625 Route de Sainte-Anne 29280 PLOUZANÉ FRANCE Tel.: +33(0)2 98 22 44 83
Web	https://www.euro-argo.eu

15. EU-OPENSREEN ERIC



DESCRIERE

Înțelegerea modului în care funcționează procesele biologice și a modului în care funcționează mecanismele de bază la nivel de organism, celular și molecular, este fundamentală pentru un management bazat pe cunoașterea nevoilor și riscurilor populației în creștere la nivel mondial. Această înțelegere se referă la toate aspectele vieții, cum ar fi sănătatea și bunăstarea umană, nutriție și mediu. EU-OPENSREEN ERIC (EU-OS) este o infrastructură de cercetare distribuită, formată din platforme de screening de mare capacitate și resurse chimice pentru științele vieții, ce funcționează la scară globală.

EU-OS este o infrastructură de cercetare distribuită care dezvoltă compuși chimici mici noi ce determină răspunsuri biologice specifice asupra organismelor, celulelor sau componentelor celulare. EU-OS permite oamenilor de știință să utilizeze metode de screening compuse pentru a valida ținte terapeutice noi și pentru a sprijini studiile mecanice de bază ce abordează întrebări fundamentale în fiziologia celulară (în sistemele umane, animale și vegetale), folosind metodele ale biologiei chimice. EU-OS este o soluție rentabilă în raport cu necesitățile comunității științifice extinse, ce vizează următoarele obiective:

- oferirea accesului la principalele platforme de screening și grupuri de chimie din Europa;
- construirea unei colecții de compuși utilizate în comun;
- operarea unei baze de date cu acces deschis, accesibile la nivel global.

ACTIVITATE

EU-OS integrează platforme de screening de mare capacitate în întreaga Europă, ce utilizează împreună o colecție de compuși, selectată în mod rațional, cuprinzând compuși comerciali și compuși care fac obiectul unui drept de proprietate, colectați de la chimiști internaționali. Testând în mod sistematic și repetat aceste colecții chimice în cadrul a sute de teste provenite din teme biologice absolut diverse, procesul de screening generează cantități enorme de informații despre activitățile biologice ale substanțelor și, prin urmare, ne îmbogățește în mod constant înțelegerea modului în care și unde acționează aceștia. EU-OS sprijină toate etapele unui proiect de dezvoltare a instrumentelor, inclusiv adaptarea testelor, screeningul de mare capacitate și optimizarea chimică a compușilor vizați. Toți compușii și datele instrumentelor sunt puse la dispoziția comunității științifice.

IMPACT

EU-OPENSREEN poate avea mai multe impacturi, nu doar din perspectiva IC asupra tehnologiei și schimbului de date, ci și din perspectiva societății.

Acest lucru este ilustrat de cererea de a genera o eficacitate și o siguranță îmbunătățite a tratamentelor de sănătate în viața de zi cu zi a cetățenilor europeni. Pe lângă aplicațiile farmacologice la descoperirea timpurie a medicamentelor și toxicologie, EU-OPENSREEN acoperă, de asemenea, producția de compuși de protecție a culturilor, ce sunt de o importanță capitală pentru societate, prin înțelegerea răspunsului plantelor sălbatice sau a culturilor la substanțele de mediu și agricole. Abordarea biologică largă a EU-OPENSREEN ar încuraja disponibilitatea unor produse chimice sigure, eficiente și sustenabile pentru necesități nesatisfăcute în medicină, nutriție, agricultură și mediu.

La părțile interesate din mediul academic, care oferă infrastructura de screening fizic, se alătură companiile industriale (mari, medii și mici) din sectoarele farmaceutic, agro-științific și biotehnologic.

Tip	Distribuită
Participanți	1. Germania (țară coordonatoare) 2. Republica Cehă 3. Danemarca 4. Finlanda 5. Letonia 6. Norvegia 7. Polonia 8. Spania
Statut juridic	ERIC, începând cu 2018
Contacte	EU-OPENSREEN ERIC Building C87, 1st floor Robert-Rössle-Str. 10 13125 Berlin, Germany Tel.: +49 (0)30 9489 2422 Contact de pe site-ul: https://www.eu-openscreen.eu/index.php?id=21
Web	https://www.eu-openscreen.eu

16. INFRASTRUCTURA EUROPEANĂ DE CERCETARE PENTRU TEHNOLOGIILE DE IMAGISTICĂ ÎN ȘTIINȚELE BIOLOGICE ȘI BIOMEDICALE



DESCRIERE

Infrastructura europeană de cercetare pentru tehnologiile de imagistică în științele biologice și biomedicale (EuBI) oferă acces fizic la scară largă la tehnologiile de imagistică de ultimă generație pentru oamenii de știință din domeniul științelor vieții. Infrastructura complet distribuită a EuBi este coordonată de un Centru și își oferă serviciile prin intermediul unor infrastructuri de imagistică cu renume internațional, denumite noduri, și Laboratorul European de Biologie Moleculară, EMBL. Infrastructura este înfăptuită de o entitate coordonatoare importantă de sprijin, Centrul EuBI, ce oferă un punct de intrare virtual utilizatorilor, de unde aceștia sunt direcționați către tehnologia dorită. Prin EuBi, oamenii de știință din domeniul științelor vieții pot accesa instrumente de imagistică,

expertiză, oportunități de instruire și servicii de gestionare a datelor, pe care s-ar putea să nu le găsească la instituțiile lor de origine sau printre partenerii de colaborare. Toți oamenii de știință, indiferent de afiliere, domeniu de expertiză sau domeniu de activitate, pot beneficia de aceste servicii paneuropene de acces deschis, furnizate în conformitate cu standarde ridicate de calitate prin intermediul unor infrastructuri de imagistică de vârf.

ACTIVITATE

Oamenilor de știință europeni din domeniul științelor vieții le lipsește adesea accesul la tehnologii de imagistică de pionierat. EuBI contribuie la depășirea acestei bariere prin coordonarea unei infrastructuri de imagistică distribuită, ce oferă acces deschis utilizatorilor externi din alte instituții europene de cercetare, aducând numeroase beneficii comunității științifice:

- atenuează deficitul de personal expert și costurile ridicate pentru instituțiile individuale de a instala tehnologii inovatoare de imagistică;
- consolidează cooperarea internațională și stimulează transferul de cunoștințe în rândul cercetătorilor europeni;
- permite accesul oamenilor de știință din domeniul științelor vieții, care lucrează în mediul academic, în domeniul sănătății și în industrie, la o gamă mai largă de tehnologii și cunoștințe avansate de imagistică, atât de necesare.

În practică, EuBI ERIC oferă: i) acces fizic la tehnologii de imagistică de vârf în cadrul nodurilor, inclusiv sonde avansate, expertiză și instruire, metode, software și instrumente de analiză și ii) acces virtual la servicii comune de date de imagistică, furnizate de către Centru, cum ar fi instrumente software pentru procesarea imaginilor, repozitoare comune pentru seturi de date de imagistică de referință pentru partajare și reutilizare, stocare în cloud deținută de mediul academic etc.

IMPACT

Condițiile de cercetare îmbunătățite masiv pentru oamenii de știință din domeniul științelor vieții nu numai că permit Europei să-și asigure poziția de lider global în tehnologiile imagistice și să deschidă noi domenii de cercetare, ci și să promoveze fundamental înțelegerea moleculară a sănătății și bolilor. Va fi posibilă elaborarea și mai rapidă de medicamente noi, ceea ce va permite realizarea unui diagnostic mai bun, accesul la terapie și la prevenirea bolilor și, prin urmare, va spori calitatea vieții pacienților. În plus, EuBI oferă infrastructura de imagistică esențială pentru oamenii de știință europeni pentru a dezvolta soluții inovatoare pentru alte mari provocări, inclusiv securitatea alimentară, bioeconomia, societăți incluzive și inovatoare.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Austria 2. Bulgaria 3. Republica Cehă 4. Danemarca 5. EMBL 6. Finlanda (țară coordonatoare) 7. Franța 8. Israel 9. Italia 10. Norvegia 11. Portugalia 12. Regatul Unit 13. Suedia

	14. Țările de Jos 15. Ungaria Observatori Belgia Candidați 1. Slovacia 2. Polonia 3. Spania
Statut juridic	ERIC, începând cu 2018
Contacte	Euro-Biolmaging ERIC P.O. Box 123, Tykistökatu 6A FI-20521, Turku, FINLAND info@eurobiolmaging.eu
Web	https://www.eurobiolmaging.eu

17. SISTEMUL INTEGRAT DE OBSERVARE A CARBONULUI



DESCRIERE

Sistemul integrat de observare a carbonului (ICOS) este o infrastructură paneuropeană de cercetare distribuită ce produce date de înaltă calitate privind concentrațiile de gaze cu efect de seră în atmosferă, precum și fluxurile de carbon dintre atmosferă,

suprafața terestră și oceane. A fost inclus în prima Foaie de parcurs pentru infrastructurile europene de cercetare în 2006, obținând statutul juridic final (ICOS ERIC) în 2015.

ACTIVITATE

Obiective:

- să construiască un set de date unic și coerent și să deschidă accesul efectiv la acesta pentru a facilita cercetarea privind concentrația de GES, emisiile aferente și scufundările naturale. ICOS își propune să stabilească un standard de referință pentru dezvoltarea viitoare a unor rețele similare operative integrate de observare a GES, în afara Europei;
- să furnizeze informații pentru înțelegerea bugetelor regionale pentru sursele de gaze cu efect de seră și scufundările naturale, precum și informații despre factorii umani și naturali și mecanismele de control. ICOS ERIC permite detectarea modificărilor în fluxurile regionale de gaze cu efect de seră, avertizarea timpurie a evoluțiilor negative și răspunsul fluxurilor naturale la evenimente climatice extreme.

Pentru a furniza aceste informații, ICOS construiește rețele naționale de stații atmosferice, ecosistemice și oceanice. Infrastructurile centrale ICOS la nivel european sunt dedicate colectării și prelucrării datelor primite de la rețelele naționale și furnizării de gaze de calibrare sau analize specifice.

Politica de date ICOS ERIC susține schimbul complet și deschis de date, metadate și produse ce vor fi puse la dispoziția cercetătorilor cu întârziere minimă. Datele și cunoștințele furnizate de ICOS ERIC vor reduce incertitudinile din modelele sistemului planetar și din predicțiile privind viitoarele concentrații de GES, astfel cum sunt exploatate în Rapoartele de evaluare ale grupului interguvernamental privind schimbările climatice (IPCC).

IMPACT

Datele ICOS ajută pentru a raporta despre sistemul planetei și răspunsul acesteia la schimbările climatice și alte provocări de mediu. Datele ICOS generează cunoștințe științifice, ce avansează îndeplinirea obiectivelor de dezvoltare durabilă ale Națiunilor Unite și provocările societale ale Uniunii Europene, în special, cele referitoare la schimbările climatice. ICOS comunică activ societății cunoștințele bazate pe știință, relevante pentru acțiunea climatică și luarea deciziilor.

ICOS generează cunoștințe importante despre sistemele noastre ecologice de susținere a vieții, ce oferă servicii de neprețuit. Eșecul de a atinge nivelul-țintă sigur de schimbări climatice printr-o atenuare inadecvată va duce la costuri societale extrem de mari pentru adaptare și daune mari previzibile. Investițiile și costurile de funcționare necesare pentru o rețea globală de monitorizare și analiză a GES sunt neînsemnate în comparație cu aceste costuri și ar putea fi ușor compensate datorită eficienței îmbunătățite a strategiilor de atenuare. Beneficiile suplimentare vor proveni din detectarea și indicarea schimbărilor surprinzătoare în sistemul planetei și din detectarea neconformității regiunilor, sectoarelor sau a țărilor față de obiectivele convenite. În plus, observațiile ICOS cu privire la GES și activitățile de sensibilizare au sporit deja gradul de conștientizare a publicului și au stimulat schimbările către economia verde și decarbonizarea proceselor agricole, industriale și de transport.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Belgia 2. Danemarca 3. Elveția 4. Finlanda (țară coordonatoare) 5. Franța 6. Germania 7. Italia 8. Norvegia 9. Regatul Unit 10. Republica Cehă 11. Suedia 12. Țările de Jos
Statut juridic	1. ERIC, 2015
Contacte	Adrese pentru vizite: ICOS ERIC Head Office, Erik Palménin aukio 1, FI-00560 Helsinki, FINLAND e-mail: info@icos-ri.eu
Web	https://www.icos-cp.eu

18. INSTRUCT-ERIC

DESCRIERE



Instruct-ERIC este o infrastructură paneuropeană de cercetare distribuită care pune la dispoziția utilizatorilor tehnologii și metode de ultimă generație în domeniul biologiei structurale. Obiectivul său este de a promova inovația în știința biomedicală, operând

fără a urmări vreun scop lucrativ în domeniul de aplicare al Regulamentului ERIC. INSTRUMENT este un jucător major în furnizarea unei abordări integrate a cercetărilor în domeniul biologiei și medicinei, prin promovarea inovației și descoperirii în știința biomedicală, prin definirea unui plan pentru biologia structurală în Europa ce va contribui la dezvoltarea Spațiului european de cercetare, sprijinind industria biotehnologiei și farmaceutică și ajutând la depășirea marilor provocări, definite în programul Orizont 2020.

Înscrisă în Foaia de parcurs ESFRI 2006, INSTRUMENT a înființat Consorțiul European pentru Infrastructură de Cercetare (ERIC) în iulie 2017.

ACTIVITATE

Accesul deschis la infrastructura, expertiza și metodele INSTRUMENT este disponibil cercetătorilor universitari și din industrie din toate țările.

Accesul este acordat sub rezerva evaluării științifice și este disponibil fie:

1. Pentru cercetare academică (utilizatorii sunt de acord cu publicarea datelor). Cercetătorii din țările membre pot solicita finanțare.
2. În bază de serviciu pentru utilizare comercială (accesul utilizatorului în baza unei taxe pentru serviciu; nu există nicio obligație de divulgare sau publicare a datelor).

Cererile de acces pot fi depuse în orice moment sau prin apeluri speciale în baza unor criterii specifice. Toate aplicațiile sunt evaluate în baza meritelor științifice, acordându-se o atenție specifică celor care necesită abordări integratoare inovatoare. INSTRUMENT ERIC oferă tehnologii avansate și expertiză unică în întreaga gamă de tehnologii și metode pentru pregătirea eșantionului, caracterizarea structurală și celulară și analiza datelor. Accesul la tehnologiile avansate este susținut de metode de bază la fiecare Centru pentru a asigura o calitate înaltă a eșantionului și a activității de pregătire.

În afară de accesul la tehnologii de ultimă generație, INSTRUMENT generează, de asemenea, rezultate științifice prin granturi pentru proiecte-pilot mici, stagii și programe extinse de instruire. INSTRUMENT lucrează pentru a consolida ERA prin stabilirea punctelor comune cu alte proceduri de cercetare și dezvoltare și furnizarea serviciilor. O contribuție-cheie este sistemul de gestionare a accesului (ARIA), ce a fost dezvoltat de INSTRUMENT și este pus la dispoziția altor infrastructuri ESFRI și naționale, contribuind la crearea unei platforme web comune ce susține utilizarea interdisciplinară a cercetării și inovării. INSTRUMENT are și continuă să stabilească o rețea extinsă de parteneri internaționali.

IMPACT

Impactul biologiei structurale este considerabil și include atât beneficii pentru mediul academic, cât și comerciale și economice indirect. INSTRUMENT ERIC are impact direct asupra cercetărilor în mediul academic: servește o comunitate de peste 35 000 de cercetători din domeniul biologiei structurale. Diseminarea și activitățile de instruire ce vizează oamenii de știință din domeniul biologiei non-structurale pot extinde comunitatea de utilizatori la peste 100 000, cu un potențial de peste 400 000 la nivel global.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Belgia 2. Danemarca 3. EMBL 4. Finlanda 5. Franța 6. Israel

	7. Italia 8. Letonia 9. Lituania 10. Olanda 11. Portugalia 12. Republica Cehă 13. Slovacia 14. Spania 15. Regatul Unit (țară coordonatoare)
Statut juridic	ERIC, 2017
Contacte	Instruct-ERIC Hub, Oxford House, Parkway Court, John Smith Drive, Oxford OX4 2JY Tel.: +44 (0) 1865 98 86 39 e-mail: admin@instruct-eric.eu
Web	https://www.structuralbiology.eu

19. INSTITUTUL COMUN PENTRU INTERFEROMETRIE CU BAZĂ FOARTE LUNGĂ

DESCRIERE

Institutul comun pentru interferometrie cu bază foarte lungă este un consorțiu european pentru infrastructura de cercetare. Sarcina sa principală este de a opera procesorul de date pentru rețeaua europeană VLBI (EVN). JIVE oferă asistență comunității de utilizatori EVN la nivel mondial și sprijină, de asemenea, operațiunile EVN. JIVE este găzduit de Institutul olandez pentru radioastronomie (ASTRON).



Rețeaua europeană VLBI este un consorțiu de lungă durată, cu o structură extensibilă flexibilă, ce oferă o infrastructură de observare astronomică prin observații comune ale

radiotelescoapelor din Europa și de pe alte continente și care este folosită de o comunitate științifică vitală, distribuită la nivel global. S-a dovedit că EVN menține de mai bine de două decenii standarde ridicate și o rețea foarte stabilă.

ACTIVITATE

Interferometria cu bază foarte lungă (VLBI) este un tip de interferometrie astronomică utilizată în radioastronomie. Aceasta permite observarea simultană a unui obiect cu ajutorul mai multor telescoape combinate, emulând un telescop având dimensiunea egală cu separarea maximă dintre telescoape. În mod normal, aceste radiotelescoapele funcționează individual, lucrând la propriile proiecte specifice. În cazul VLBI, toate radiotelescoapele observă aceeași sursă în același timp, permițând o rezoluție spațială mult mai mare. Există multe obstacole complexe și provocatoare ce trebuie depășite pentru a permite acest efort. O provocare este cerința de prelucrare a datelor. JIV-ERIC operează procesorul de date EVN, cunoscut sub numele de corelator, un supercalculator special proiectat pentru corelarea datelor astronomice VLBI.

IMPACT

JIV-ERIC oferă mai multă sustenabilitate colaborării de lungă durată a institutelor de cercetare, stabilite la nivel național în domeniul interferometriei cu bază foarte lungă. Rețelele VLBI reprezintă o tehnologie esențială pentru infrastructurile de cercetare de avangardă în radioastronomie, dar și pentru viitoare infrastructuri de cercetare în domeniu.

Corelatorul JIVE este nucleul infrastructurii JIV-ERIC. Este o componentă centrală esențială pentru a forma infrastructura de cercetare VLBI. JIV-ERIC va continua colaborarea și obligațiile contractuale existente cu toți partenerii și structura EVN și o va alinia la misiunea JIV-ERIC. JIV-ERIC va corela orice proiecte EVN. În plus, JIV-ERIC va promova și implementa utilizarea VLBI și a altor tehnici de radioastronomie.

JIVE oferă asistență zilnică utilizatorilor rețelei europene VLBI, în timp ce lucrează la operarea și dezvoltarea procesorului de date EVN MkIV. Personalul JIVE este, de asemenea, implicat într-o gamă largă de cercetări științifice. O mare parte din această activitate de cercetare folosește EVN, dar astronomii JIVE folosesc frecvent și alte instrumente radio, cum ar fi VLBA, MERLIN, VLA, WSRT, ATCA, AT-LBA, JCMT, IRAM 30 m.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Franța 2. Letonia 3. Țările de Jos (țară coordonatoare) 4. Spania 5. Suedia 6. Regatul Unit De asemenea, susținut de următoarele institute de cercetare participante: China: Observatoarele Astronomice Naționale (NAOC) Germania: Institutul Max Planck pentru Radioastronomie (MPIfR) Italia: Institutul Național de Astrofizică (INAF) Africa de Sud: Fundația Națională de Cercetare (NRF)
Statut juridic	ERIC, 2014
Contacte	Joint Institute for VLBI ERIC Oude Hoogeveensedijk 4 7991 PD Dwingeloo The Netherlands Telefon: +31 521 596 524 Fax: +31 521 596 539 e-mail: jive@jive.eu
Web	http://www.jive.nl

20. LIFEWATCH ERIC

DESCRIERE



LifeWatch ERIC este un consorțiu de infrastructură de cercetare distribuită, format din șapte state membre europene, componentele sale centrale și instalațiile comune fiind situate în trei state membre (Spania, Italia și Țările de Jos), iar nodurile naționale în celelalte țări. LifeWatch ERIC reprezintă prima linie de răspuns a Europei față de pierderea biodiversității, aplicând și avansând tehnologiile TIC, rețelele web și interconectând comunitățile științifice și centrele de cercetare în infrastructura sa de cercetare internațională, bazată pe web. Capabilitățile e-Science ale LifeWatch ERIC facilitează schimbul și agregarea de date despre biodiversitate și ecosisteme, integrarea și analiza

acestora în modele avansate și oferă putere de calcul pentru a obține scenarii de organizare și conservare a biodiversității în viitoarele ecosisteme, sub presiuni multiple ale schimbărilor posibile.

ACTIVITATE

Situat în Spania, sediul statutar al LifeWatch și birourile tehnice TIC pentru e-infrastructură asigură în comun coordonarea și gestionarea relațiilor instituționale de zi cu zi și a problemelor administrative, juridice, financiare. De asemenea, acesta coordonează implementarea serviciilor electronice solicitate de Centrul de servicii din Italia, Centrul de inovații și laboratoarele virtuale din Țările de Jos, precum și alte infrastructuri distribuite de cercetare, situate în alte țări membre ale LifeWatch ERIC.

Sediul statutar și birourile tehnice TIC pentru e-infrastructură coordonează și gestionează construcția distribuită, întreținerea, desfășurarea și operațiunile. Centrul de servicii asigură interfața cu comunitatea științifică de cercetare a biodiversității și ecosistemelor, identifică necesitățile grupurilor de utilizatori multipli din diferite domenii și zone de interes și coordonează dezvoltarea și funcționarea serviciilor conexe. De asemenea, identifică resurse de date noi, încorporează vocabulare, semantică și servicii pentru a agrega tipologii mai mari de date; asigură optimizarea accesului și utilizarea facilităților Centrului de servicii în ansamblu și oferă instrumente bazate pe web pentru a facilita construcția de rețele sociale și învățarea socială (inclusiv e-Learningul). În cele din urmă, promovează LifeWatch ERIC în rândul utilizatorilor și a publicului larg și îmbunătățește vizibilitatea rezultatelor științifice LifeWatch ERIC, prin publicitatea și diseminarea acestora.

Centrul de inovații și laboratoarele virtuale coordonează și gestionează cerințele și analiza necesităților, proiectarea și implementarea studiilor de caz științifice și a producțiile laboratoarelor virtuale ERIC LifeWatch. Aceste e-laboratoare sunt implementate și desfășurate prin intermediul e-infrastructurilor TIC distribuite LifeWatch ERIC și sunt accesibile prin intermediul Centrului de servicii pentru comunitatea științifică de cercetare a biodiversității și ecosistemelor.

IMPACT

Mediile de cercetare virtuală (VRE) ale LifeWatch ERIC permit deplasarea deschisă a ideilor și oamenilor într-un context digital. LifeWatch ERIC dezvoltă capacitate pentru a încuraja oportunități de dezvoltare științifică la scară largă; pentru a permite captarea accelerată a datelor; pentru a sprijini luarea deciziilor bazate pe cunoaștere pentru gestionarea biodiversității și a ecosistemelor. Aduce beneficii ERA prin proiectarea capacităților de infrastructură, conduse de necesitățile mediului științific și societate; facilitează noi modalități de interoperabilitate între știință, politici și societate; asigură VRE adecvate pentru interacțiunea activităților de cercetare, instruire și inovare orientate spre utilizator; cooperează cu sectorul privat în dezvoltarea celor mai bune tehnologii TIC, necesare pentru construcția și funcționarea sa, oferind aplicații inovatoare derivate din cercetările efectuate; oferă excelență, ca principiu-cheie, prin consolidarea capacității și prin prioritizarea celor mai promițătoare talente.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Belgia 2. Grecia 3. Italia 4. Portugalia 5. Slovenia 6. Spania (țară coordonatoare) 7. Țările de Jos Observator Slovacia

Statut juridic	ERIC, 2017
Contacte	Plaza España SN, SECTOR II-III ERIC 41013 Seville (Spain) e-mail: info@lifewatch.eu communications@lifewatch.eu
Web	https://www.lifewatch.eu



21. STUDIU PRIVIND SĂNĂTATEA, ÎMBĂTRÂNIREA ȘI PENSIONAREA ÎN EUROPA DESCRIERE

Pentru a face față provocărilor îmbătrânirii populației este nevoie de o bază de date profundă pe termen lung din întreaga Europă. Pentru a transforma provocările îmbătrânirii populației în Europa în oportunități, este crucial să înțelegem cum depind condițiile de viață ale persoanelor în etate de interacțiunea dintre sănătate, economie, rețele sociale și condițiile instituționale, ce pot varia de la o țară la alta și de-a lungul anilor.

Studiul privind sănătatea, îmbătrânirea și pensionarea în Europa (SHARE) reprezintă o bază de date multidisciplinară de microdate privind sănătatea, starea socioeconomică, rețelele sociale și familiale a mai mult de 120 000 de persoane din 27 de țări europene, plus Israelul, cu vârsta de peste 50 de ani. SHARE își propune să documenteze și să înțeleagă mai bine repercusiunile îmbătrânirii demografice asupra persoanelor și asupra societății europene în ansamblu și să formeze o bază științifică solidă pentru politicile din domeniul sănătății și social. Metoda științifică a SHARE se bazează pe proiectarea unui grup ce ilustrează caracterul dinamic al procesului de îmbătrânire a populației în toate aspectele relevante. Liniile directe și programele procedurale riguroase asigură o proiectare transnațională armonizată ex-ante. Datele sunt armonizate cu Studiul SUA privind sănătatea și pensionarea (HRS) și Studiul longitudinal englezesc asupra îmbătrânirii (ELSA) și sunt accesibile gratuit comunității științifice.

ACTIVITATE

Până în prezent, SHARE a colectat șase grupuri de date Waves - 2004, 2006, 2010, 2013, 2015, 2017 – privind circumstanțele actuale de viață și un rând de istorii de viață retrospective - 2008, SHARELIFE. O prezentare cuprinzătoare a seturilor de date actualizate ale diferitelor grupuri de date SHARE, precum și seturi de date suplimentare, sunt disponibile prin intermediul Centrului de date de cercetare SHARE.

De asemenea, SHARE este angajat în mai multe activități suplimentare de diseminare a datelor: easySHARE, un set de date simplificat pentru instruire și predare și Job Episodes Panel, un set de date grupate și îmbunătățite ce acoperă întreaga viață de lucru a respondenților SHARELIFE. În 2017, SHARE a lansat o actualizare a grupului Episoade la locul de muncă, ce include acum informații despre istoricul migrației, istoricul fertilității și istoricul relațiilor, precum și variabilele contextuale ale instituțiilor de pensii.

SHARE a stimulat publicarea a aproximativ 950 de articole de la prima lansare a datelor în 2005, în medie peste 70 pe an. Tendințele în ceea ce privește numărul de publicații arată că producția științifică crește în timp.

IMPACT

Multe dintre concluziile SHARE au implicații politice considerabile și un mare impact economic și social. Cu datele sale extinse privind situația economică, socială și de sănătate a cetățenilor europeni, SHARE permite statelor membre să ia decizii dificile în domeniul economic și social, bazându-se mai degrabă pe dovezi decât pe convingeri. Datele SHARE permit o prezentare exactă cine câștigă și cine pierde din punctul de vedere economic ca urmare a modificării de politică, deoarece datele surprind circumstanțele de viață ale cetățenilor europeni, ce variază mult nu doar în interiorul statelor membre, ci și între acestea.

SHARE a dezvoltat un software inovator pentru operațiuni de sondaj electronic, inclusiv pentru proiectarea chestionarelor, traducerea acestora, administrarea acestora respondenților, monitorizarea lucrărilor de teren și crearea bazelor de date. În plus, SHARE a inovat măsurarea stării de sănătate în anchetele populației prin introducerea unor măsurători ale performanței fizice (putere de prindere, timp petrecut pe scaun, debit expirator) și prelevarea de probe de sânge uscat (DBSS) folosind dispozitive și materiale de la companii mici/mijlocii.

Tip	Distribuită
Participanți	Membri 1. Austria 2. Belgia 3. Bulgaria 4. Croația 5. Cipru 6. Danemarca 7. Estonia 8. Finlanda 9. Franța 10. Germania (țară coordonatoare) 11. Grecia 12. Ungaria 13. Irlanda 14. Israel 15. Letonia 16. Lituania 17. Luxemburg 18. Malta 19. Polonia 20. Portugalia 21. Republica Cehă 22. România 23. Slovacia 24. Slovenia 25. Spania 26. Suedia 27. Țările de Jos Observator Elveția
Statut juridic	ERIC, 2011
Contacte	SHARE-ERIC Amalienstr. 33 80799 Munich Germany

	e-mail: info@share-project.org
Web	http://www.share-project.org

PARTEA 3. ALTE IC IMPORTANTE, CONFORM RAPORTULUI STRATEGIC ESFRI PRIVIND IC ÎN EUROPA

1. INFRASTRUCTURĂ PENTRU ANALIZA ȘI EXPERIMENTAREA ECOSISTEMELOR (AnaEE)



DESCRIERE

Infrastructura pentru analiza și experimentarea ecosistemelor (AnaEE) este o IC distribuită ce își propune, prin instalații experimentale de ultimă generație, să sprijine oamenii de știință în testarea impactului potențial al schimbărilor climatice și al utilizării terenurilor în Europa și în prognozarea

riscurilor asupra ecosistemelor europene, inclusiv asupra sistemelor agricole. AnaEE va permite astfel factorilor de decizie, oamenilor de știință și industriei să dezvolte strategii de atenuare a schimbărilor climatice și să ofere soluții la provocările în domeniul securității alimentare, stimulând creșterea unei bioeconomii dinamice.

CONTEXT

AnaEE este o IC paneuropeană experimentală integrată, la nivel continental, pe termen lung, bazată pe patru tipuri de platforme distribuite avansate:

- *Platforme ecosistemice în aer liber*: situate în ecosisteme terestre sau acvatice, gestionate și negestionate, ce traversează zonele climatice europene;
- *Platforme ecosistemice închise*: acestea completează platformele exterioare, permițând un nivel mai ridicat de control asupra mediului și măsurarea procesului;
- *Platforme analitice*: oferă analize biologice, fizice și chimice avansate, pentru o mai bună înțelegere a proceselor ecosistemice;
- *Platforme de modelare*: oferă acces la soluții software și instalații avansate pentru dezvoltarea modelelor.

AnaEE va adopta o abordare experimentală, construită în jurul manipulării, măsurătorilor, modelării, atenuării și gestionării ecosistemelor. La baza abordării AnaEE se află infrastructurile experimentale distribuite, necesare pentru a expune ecosistemele la condiții potențiale pentru a produce rezultate ce vor informa modelele predictive și pentru a oferi simulări realiste. Cercetarea AnaEE trebuie să fie orientată spre proces și să abordeze modul în care ciclurile biogeochimice majore, biodiversitatea și relația dintre biodiversitate și funcțiile ecosistemului, inclusiv funcția sistemelor agricole, se vor schimba în cadrul diferiților factori experimentali. Infrastructurile experimentale AnaEE vor fi echipate cu instrumente de ultimă generație și instrumente IT, și vor utiliza standarde comune de măsurători și analiză. AnaEE oferă o legătură între mediul înconjurător și domeniile alimentare, și își propune să acopere un număr cât mai mare de tipuri de ecosisteme, tipuri de sol, presiuni și alți factori în ceea ce privește experimentarea pe ecosistemele terestre și de apă dulce.

PAȘI PENTRU IMPLEMENTARE

AnaEE se află în prezent în faza de implementare cu șapte țări - Franța, Belgia, Republica Cehă, Danemarca, Israel, Italia și Finlanda. Coordonarea infrastructurii și Centrul acesteia sunt atribuite Franței. Centrul de tehnologie a fost atribuit Danemarcei, Centrul de interfață și sinteză - Republicii Cehe, iar Centrul de date și modelare - Italiei.

Cererea pentru ERIC a fost depusă în 2018.

Coordonarea și integrarea platformelor naționale, prin centrul coordonator și celelalte centre, vor asigura accesul internațional, măsurători îmbunătățite și armonizarea datelor, dezvoltarea tehnologiei, legături între date și modele, acces deschis la date brute și sinteze. IC se va baza pe platforme

experimentale avansate distribuite, finanțate în mod sustenabil, ce vor răspunde la o serie de criterii-cheie convenite în mod comun în ceea ce privește echipamentele de calitate și de ultimă generație.

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	IC proiect
Statut juridic	ERIC (pendinte)
Participanți	Membri 1. Belgia 2. Danemarca 3. Franța (țară coordonatoare) 4. Finlanda 5. Israel 6. Italia 7. Republica Cehă
Contacte	https://www.anaee-france.fr/en/contact-en
Web	https://www.anaee.com/

2. MATRICEA DE TELESKOAPE CHERENKOV



DESCRIERE

Matricea de telescoape Cherenkov (CTA) reprezintă următoarea generație de observatoare astronomice terestre de raze gamma cu energii foarte mari. Cu cele peste 100 de telescoape situate în emisfera nordică și sudică, CTA va fi cel mai mare și mai sensibil din lume observator de raze gamma cu energie ridicată.

Cu cele două situri gazdă în emisfera sudică și nordică (la Observatorul European de Sud (ESO) din Paranal, Chile, și la

Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), Observatorul Roque de los Muchachos din Spania), CTA va extinde studiul originii astrofizice a razelor gamma la energii de câteva zeci de GeV și mai mult, și va investiga procesele cosmice non-termice. CTA va oferi prima imagine completă și detaliată a universului în această parte a spectrului de radiații și va contribui la o mai bună înțelegere a proceselor astrofizice și cosmologice, cum ar fi originea razelor cosmice și rolul acestora în Univers, natura și varietatea accelerării particulelor în jurul găurilor negre și a compoziției finale a materiei și fizicii dincolo de modelul standard.

ACTIVITATE

Razele gamma oferă o fereastră către descoperirea naturii și a elementelor constitutive ale materiei întinse, relicve ce ar putea fi rămase în urma Big Bangului. Actuala generație de telescoape atmosferice Cherenkov (H.E.S.S., MAGIC și VERITAS) a deschis în ultimii ani tărâmul astronomiei bazate la sol a razelor gamma la energii de peste câteva zeci de GeV. CTA va explora Universul nostru în profunzime cu ajutorul razelor gamma cu energie foarte ridicată (VHE, $E > 10$ GeV) și va investiga procesele cosmice non-termice, în strânsă cooperare cu observatoarele ce operează la alte game de lungimi de undă în spectrul electromagnetic, precum și cu cele folosind alți mesageri precum razele cosmice și neutrinii.

CTA va consta din telescoape Cherenkov ce vor fi construite pe două situri separate, unul în emisfera sudică cu o gamă largă de raze gamma și o rezoluție înaltă pentru a acoperi Calea Lactee, iar al doilea în emisfera nordică și va fi specializat pentru energii inferioare și se va concentra asupra obiectelor extragalactice și cosmologice. Matricea va permite detectarea cascadelor induse de raze gamma pe o suprafață mare la sol, sporind considerabil numărul de raze gamma detectate, oferind în același timp un număr mult mai mare de vizualizări ale fiecărei cascade. Proiectarea prevede o îmbunătățire a sensibilității cu un factor de 5-10 în domeniul curent de raze gamma cu energie foarte ridicată de la -

100 GeV la aproximativ 10 TeV - și o extindere de peste trei ordine de magnitudine în gama de energie accesibilă, la peste 100 TeV.

IMPACT

Datele CTA vor oferi noi informații despre modul în care funcționează acceleratoarele de particule cosmice. Aceste acceleratoare cosmice naturale ating energii și eficiențe mult mai mari decât acceleratoarele artificiale, cum ar fi Marele Collider Hadron, și au contribuit la evoluția Universului nostru. În plus, CTA are un impact social și economic considerabil. În dimensiunea socială, fiind o IC de nivel mondial, CTA încurajează colaborarea internațională și mobilitatea nu doar în Europa, ci și în America, Asia, Africa și Australia, oameni din diferite culturi urmând să lucreze împreună. De asemenea, CTA creează o rețea unică de cercetători în mediul academic și industrie, oferind o nouă dimensiune științei de bază finanțate din fonduri publice.

Telescoapele CTA solicită cercetări de avangardă, iar numărul mare al acestora implică faptul că tehnologiile implicate nu pot rămâne la scară de laborator, ci trebuie să se extindă la o desfășurare largă de produse utile pentru comercializare și aplicare în alte domenii, de ex., fotosenzori cu caracteristici mult îmbunătățite pot găsi aplicație în imagistica medicală. IMM-urile din diferite țări sunt deja implicate în producția de componente CTA, diferite aspecte ale funcționării și întreținerii CTA urmând a fi externalizate către industria locală. Siturile, sediul și centrul de gestionare a datelor vor atrage persoane calificate care vor contribui direct la economia locală și la formarea tehnicienilor și inginerilor locali într-un mediu cu provocări intelectuale.

Tip	Localizată într-un singur sit
Statut ESFRI	IC reper
Statut juridic	gGmbH, 2014
Început activitate	2024
Participanți	1. Africa de Sud 2. Armenia 3. Australia 4. Austria 5. Brazilia 6. Bulgaria 7. Canada 8. Chile 9. Croația 10. Finlanda 11. Franța 12. Germania 13. Grecia 14. India 15. Irlanda 16. Italia 17. Japonia 18. Mexic 19. Namibia 20. Norvegia 21. Polonia 22. Regatul Unit 23. Republica Cehă 24. Slovenia 25. Spania 26. Statele Unite ale Americii 27. Suedia 28. Elveția

	29. Thailanda 30. Țările de Jos 31. Ucraina
Contacte	Matricea de telescoape Cherenkov Observatory gGmbH (CTAO gGmbH) Saupfercheckweg 1 69117 Heidelberg, Germany Tel.: +49 (6221) 516 471 e-mail: info@cta-observatory.org
Web	https://www.cta-observatory.org

3. MODERNIZAREA URMĂTOAREI GENERAȚII DE SISTEME RADAR EUROPENE CU DISPERSIE INCOERENTĂ



DESCRIERE

Modernizarea următoarei generații de sisteme radar europene cu dispersie incoerentă (EISCAT_3D) va deveni un radar de imagistică tridimensională pentru a studia atmosfera și mediul spațial din apropierea Pământului deasupra Arcticii fino-scandinave, precum și pentru a sprijini sistemul solar și științele radioastronomiei. Sistemul radar este destinat să investigheze modul în care atmosfera Pământului se combină cu spațiul, dar ar fi, de asemenea, aplicabil pentru o gamă largă de alte obiective științifice, inclusiv schimbările climatice, meteorologia spațială, fizica plasmei, resturile spațiale și studiul obiectelor din apropierea Pământului. Sistemul EISCAT_3D va consta dintr-un sistem radar cu matrice, localizat în nordul fino-scandinav, lângă centrele de cercetare spațială din Kiruna (Suedia), Sodankylä (Finlanda) și Tromsø (Norvegia), două instalații de lansare a rachetelor din Andøya (Norvegia) și Esrange (Suedia), și alte câteva rețele de instrumente distribuite pentru observarea geospațială, cum ar fi magnetometre și camere aurorale. Se preconizează ca acesta să devină operațional la sfârșitul anului 2021.

ACTIVITATE

EISCAT_3D va face parte integrantă din Asociația Științifică EISCAT (creată în 1975). Sistemele actuale EISCAT sunt pe deplin integrate în rețeaua globală de radare cu dispersie incoerentă. Sistemul EISCAT_3D va fi constituit din cinci câmpuri de antene cu matrice fazată, situate în zonele cele mai nordice ale Finlandei, Norvegiei și Suediei. Fiecare câmp va consta din aproximativ 10 000 de elemente de antenă dipol încrucișate dispuse în 109 hexagoane în structură de fagure. Unul dintre aceste situri - situl de bază - va transmite unde radio de 233 MHz, iar toate cele cinci situri vor avea receptoare sensibile pentru a măsura semnalele radio returnate. Matricea centrală a fiecărui sit va avea o dimensiune de aproximativ 70m dintr-o parte în alta, iar siturile vor fi situate de la 90 km la 250 km de situl central, pentru a putea maximiza acoperirea de către sistem.

EISCAT_3D va utiliza mai multe tehnici de măsurare diferite, ce nu au fost combinate până acum într-un singur sistem radar. Proiectarea EISCAT_3D permite combinarea unui număr mare de antene pentru a face fie un singur fascicul radar, fie o serie de fascicule simultane, prin formarea fasciculului. Infrastructura va măsura spectrele undelor radio ce sunt dispersate în urma ciocnirii cu electroni liberi, ale căror mișcări sunt controlate de unde inerente de plasmă constând din electroni și unde acustice-ionice.

IMPACT

EISCAT_3D va deveni o IC dedicată aproape în totalitate cercetării fizicii solare-terestre – un domeniu al fizicii în care se studiază interacțiunea dintre Soare și Pământ. Înțelegerea și prevederea efectelor proceselor din interacțiunea Soarelui și a Pământului are consecințe profunde pentru o gamă largă de aplicații practice, cum ar fi schimbările climatice globale pe termen lung, zborul omului în spațiu, operațiunile prin satelit, comunicațiile, determinarea poziției, monitorizarea la sol, transportul de energie la distanță și sănătatea umană.

S-a preconizat, de asemenea, ca EISCAT_3D să aibă o comunitate substanțială de utilizatori din domeniul științelor aplicate, care necesită produse de date relevante pentru aplicațiile menționate mai sus. În plus, EISCAT_3D a fost conceput și pentru a fi folosit ca vehicul pentru a avansa toate aspectele tehnicii de împrăștiere incoerentă, inclusiv dezvoltarea de noi metode de codare radar, procesare a semnalului și analiză a datelor.

Tip	Localizată într-un singur sit
Participanți	Membri 1. China 2. Finlanda 3. Japonia 4. Norvegia 5. Suedia (țară coordonatoare) 6. Regatul Unit
Statut juridic	Asociația științifică EISCAT, 1975
Contacte	Adresă pentru vizite: Rymdcampus 1 SE-981 92 Kiruna Sweden Adresă poștală: Box 812 SE-981 92 Kiruna Sweden
Web	https://eiscat.se/eiscat3d/

4. INFRASTRUCTURA LUMINII EXTREME



DESCRIERE

Infrastructura luminii extreme (ELI) este o IC de interes global ce folosește interacțiuni extreme de lumină-materie la cele mai mari intensități, la cele mai scurte scale de timp și la cea mai largă gamă spectrală. ELI va fi prima infrastructură internațională de cercetare laser din lume, urmărind aplicații unice în știință și cercetare

pentru utilizatorii internaționali. Acesta va furniza energie și o rezoluție la nivel de atosecunde fără precedent a radiațiilor coerente și a particulelor accelerate cu laser pentru studii fundamentale în fizica atomică, moleculară, nucleară și a plasmei, pentru a servi într-o mare varietate de aplicații științifice, de la biologie, chimie și medicină la astrofizică în laborator.

ELI are instalații în Republica Cehă, Ungaria și România cu profiluri științifice complementare. Astfel, este primul proiect ESFRI ce va fi implementat integral în noile state membre ale UE. ELI reprezintă un nou model de finanțare ce combină utilizarea fondurilor structurale ale UE (FEDR) pentru implementare și contribuțiile membrilor la un consorțiu european de infrastructură de cercetare ERIC care încă nu a fost înființat pentru activitate.

ACTIVITATE

În Dolni Brezany, lângă Praga, Republica Cehă, instalația ELI-Beamlines se va concentra în principal pe dezvoltarea surselor secundare de impulsuri scurte de radiații și particule și pe aplicațiile lor multidisciplinare în științele moleculare, biomedicale și ale materiei, fizica plasmelor dense, materiei calde dense, astrofizica de laborator.

Sursa ELI Attosecond Light Pulse (ELI-ALPS) din Szeged, Ungaria, înființează o instalație unică, ce furnizează surse de lumină cuprinse între intervalul de frecvență THz (10¹² Hz) și raze X (10¹⁸-10¹⁹ Hz), sub formă de impulsuri ultracurte cu rata mare de repetare. ELI-ALPS va fi dedicat dinamicii extrem de rapide prin realizarea de instantanee la scara de atosecundă (o miliardime dintr-o miliardime de secundă) a dinamicii electronilor din atomi, molecule, plasmă și solide. De asemenea, va continua cercetarea cu lasere de înaltă intensitate.

În Măgurele, România, instalația ELI Nuclear Physics (ELI-NP) se concentrează pe fizica nucleară bazată pe laser. Acesta va găzdui două mașini, un laser de intensitate foarte mare, unde se adaugă coerent fasciculele de la două lasere de 10 PW pentru a obține intensități de ordinul a 10²³ - 10²⁴ W/cm² și un fascicul gamma strălucitor foarte intens, obținut prin împrăștierea Compton a luminii laser după interacțiunea cu un fascicul de electroni de la un accelerator linear convențional. Aplicațiile includ experimente de fizică nucleară pentru a caracteriza interacțiunea laser-țintă, reacții fotonucleare, fizica nucleară a materiei exotice și astrofizica.

IMPACT

ELI va fi poarta către noi regimuri în fizica fundamentală. De asemenea, va promova apariția noilor tehnologii, cum ar fi acceleratoarele laser-plasmă noi ce furnizează particule și surse de fotoni cu energii extrem de mari dincolo de limitele fizice ale tehnologiilor convenționale. ELI va aduce beneficii și în medicină, dat fiind cercetările de bază cu privire la noi metode de radiografie și terapie cu hadroni. De asemenea, va contribui la știința materialelor cu posibilitatea de a identifica și controla efectele dinamice în microelectronică prin utilizarea de raze X pe bază de laser cu impuls ultra-scurt. ELI poate ajuta la investigarea și controlul proceselor de îmbătrânire a materialelor în condiții extreme, de ex., în reactoarele nucleare, dar și la protecția mediului, oferind noi modalități de tratare a deșeurilor nucleare. Datorită caracteristicilor sale unice ca o primă instalație internațională de utilizare a laserului, ELI va deschide o nouă eră în cercetarea bazată pe laser, atrăgând cei mai buni cercetători din lume și oferindu-le oportunități de cercetare unice la nivel mondial.

ELI va promova un transfer agresiv de tehnologie. Domenii precum ingineria laserului și a acceleratorului de particule, farmacologia nucleară, oncologia, imagistica cu raze X și gamma ar putea fi revoluționate de ELI.

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	IC reper
Statut juridic	AISBL, 2013
Participanți	1. Republica Cehă (țară coordonatoare) 2. Franța 3. Germania 4. Italia 5. România (țară coordonatoare) 6. Regatul Unit 7. Ungaria (țară coordonatoare)
Contacte	Dóra VÖRÖS ELI-DC Communications Manager ELI-DC Szeged Office e-mail: Dora.Voros@eli-laser.eu Tel.: +36 1 212 5496
Web	https://eli-laser.eu

5. INFRASTRUCTURĂ DISTRIBUITĂ PENTRU INFORMAȚII PRIVIND ȘTIINȚELE VIEȚII



DESCRIERE

Infrastructura distribuită pentru informații privind științele vieții (ELIXIR) este o inițiativă unică ce consolidează centrele naționale, serviciile și resursele bioinformatic de bază într-o singură infrastructură coordonată. ELIXIR coordonează și dezvoltă resursele științelor vieții în întreaga Europă, astfel încât cercetătorii să poată găsi mai ușor, analiza și face schimb de date, să facă schimb de expertiză și să implementeze cele mai bune practici, să obțină informații mai detaliate despre modul în care funcționează organismele vii.

Prin coordonarea acestor resurse, ELIXIR ajută la abordarea marilor provocări din domeniul științelor vieții, de la cercetarea marină (prin plante și agricultură) la cercetare în domeniul sănătății și științele medicale.

CONTEXT

ELIXIR este o IC distribuită, ce se bazează pe resursele și serviciile de date existente în Europa. ELIXIR cuprinde 22 de țări, care lucrează împreună după modelul „centru și noduri”:

- *Centrul ELIXIR*: Centrul ELIXIR este ca un sediu central și coordonează activitatea în cadrul ELIXIR. Centrul își are sediul în campusul Wellcome Genome, lângă Cambridge, Regatul Unit.
- *Noduri ELIXIR*: Fiecare stat membru stabilește un „nod”. Acesta reprezintă o rețea de organizații care lucrează în cadrul unui stat membru. Fiecare nod are o organizație coordonatoare care coordonează activitățile ELIXIR la nivel local, de ex., Centrul tehnic olandez pentru științe ale vieții (DTL) din Utrecht monitorizează activitatea ELIXIR în Țările de Jos, nodul olandez.
- *EMBL* (Laboratorul European de Biologie Moleculară) este o organizație interguvernamentală, deci este singurul nod care nu este asociat cu o țară.

ELIXIR asigură că utilizatorii (oameni de știință individuali, consorții mari sau alte infrastructuri de cercetare) pot accesa cu ușurință resurse de date sustenabile, construite în baza unor standarde comunitare solide și protejate pe termen lung.

Ca infrastructură distribuită, ELIXIR are un model mixt de finanțare cu contribuții provenind din mai multe surse, de regulă, publice:

- În mod colectiv, centrul și nodurile ELIXIR concurează pentru finanțare din partea Uniunii Europene în cadrul programului Orizont 2020 și a Inițiativei pentru Medicină Inovatoare (IMI);
- Centrul ELIXIR este finanțat din taxe de membru, plătite de țările membre și o mare parte din această finanțare este apoi transferată înapoi către noduri (de ex., prin intermediul studiilor de implementare) în cadrul programului științific de cinci ani al ELIXIR;
- Nodurile ELIXIR sunt, de regulă, finanțate prin investiții la nivel național, sprijinind coordonarea națională și dezvoltarea și funcționarea serviciilor;

IMPLEMENTARE

Interesul industriei în resursele bioinformatic europene și în utilizarea acestora este unul ridicat, după cum demonstrează milioanele de accesări de către utilizatori comerciali pe site-urile nodurilor ELIXIR și numărul de brevete acordate ce fac referință la bazele de date privind științele vieții. Programul ELIXIR pentru IMM-uri și inovare asigură faptul că companiile de înaltă tehnologie din întreaga Europă pot accesa serviciile desfășurate de partenerii ELIXIR. Peste o sută de astfel de companii au beneficiat până acum de evenimente adaptate personalizate vizând sectoarele farmaceutic și agro-tehnologic.

Datele deschise privind științele vieții creează o valoare socială majoră și permite cercetătorilor să rezolve provocările excepționale cu care se confruntă mediul științific. De exemplu, identificarea factorilor de risc noi pentru boala Alzheimer în baza unei meta-analize la scară largă se bazează pe estimări anterioare privind variația genetică umană, calculate din seturi de date publice. Elaborarea și validarea instrumentelor de proiectare a medicamentelor, dintre care multe au fost comercializate cu

succes, a avut la bază seturi de date păstrate cu grijă, extrase din resurse de date arhivate public, cum ar fi Protein Data Bank (Banca de date proteice).

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	IC reper
Statut juridic	Acordul Consorțiului ELIXIR, 2013
Participanți	Membri: 1. Belgia 2. Republica Cehă 3. Danemarca 4. Elveția 5. Estonia 6. Finlanda 7. Franța 8. Germania 9. Grecia 10. Ungaria 11. Irlanda 12. Israel 13. Italia 14. Luxemburg 15. Norvegia 16. Portugalia 17. Regatul Unit (țară coordonatoare) 18. Slovenia 19. Spania 20. Suedia 21. Țările de Jos Observatori: Cipru
Contacte	ELIXIR, Wellcome Genome Campus, Hinxton, Cambridgeshire, CB10 1SD, UK Tel.: +44 (0)1223 492 670 e-mail: info@elixir-europe.org
Web	https://elixir-europe.org

6. TELESCOPUL EXTREM DE MARE

DESCRIERE



Telescopul extrem de mare (ELT) este un nou telescop revoluționar, bazat la sol, pentru avansarea cunoștințelor astrofizice, permițând studiul detaliat ale obiectelor, inclusiv planetele din jurul altor stele, primele obiecte din Univers, găuri negre supermasive, precum și natura și distribuția materiei întunecate și a energiei întunecate ce domină Universul. Echipat cu o oglindă primară de 39 m, ELT va fi cel mai mare telescop optic/in infraroșu apropiat din lume: cel mai mare ochi din lume pentru a privi cerul.

ELT este parte integrantă a ESO, organizația EIROforum care operează instalații din mai multe locații în Chile.

Programul ELT a fost aprobat în 2012, iar la sfârșitul anului 2014 a fost dată undă verde pentru prima fază a construcției. Se preconizează ca construcția ELT să fie finalizată până în 2024.

ACTIVITATE

ELT are o oglindă principală cu un diametru de 39 m, acoperind un câmp vizual pe cer de aproximativ o zecime din dimensiunea Lunii pline. „Ochiul” telescopului va avea aproape jumătate din lungimea unui teren de fotbal în diametru și va aduna de 15 ori mai multă lumină decât cele mai mari telescoape optice astăzi funcționale. Designul oglinzii în sine este revoluționar și se bazează pe un sistem nou cu cinci oglinzi furnizând o calitate excepțională a imaginii. Oglinda primară este formată din 798 segmente, fiecare de 1,4 m lățime și doar 50 mm grosime. Designul optic necesită o oglindă secundară având 4m în diametru, cea mai mare oglindă secundară folosită vreodată pe un telescop și cea mai mare oglindă convexă produsă vreodată. Telescopul va consta din mai multe instrumente științifice, trecerea de la un instrument la altul fiind posibilă în câteva minute. Abilitatea de a observa o gamă largă de lungimi de undă, de la optic la infraroșu mediu, va permite oamenilor de știință să utilizeze la maxim dimensiunea telescopului.

Utilizarea ELT în cercetare acoperă multe domenii ale astronomiei - de la sistemul solar la planete extra-solare, de la galaxiile din apropiere la cele mai îndepărtate obiecte observabile la marginea Universului vizibil, de la fizica fundamentală la cosmologie. Acestea includ descoperirea și caracterizarea planetelor și a sistemelor proto-planetare în jurul altor stele, identificarea populațiilor stelare într-un eșantion reprezentativ al Universului, studiul proceselor fizice ce formează și transformă galaxiile de-a lungul timpului cosmic, descoperirea și identificarea supernovelor de tip Ia la îndepărtate și constrângerea energiei întunecate prin observarea directă a dinamicii globale a Universului, precum și identificarea posibilelor variații ale timpului cosmic ale constantelor fizice fundamentale.

IMPACT

Prin sondarea celor mai îndepărtate regiuni ale Universului, ELT ne va ajuta să înțelegem mai bine cum s-au format primele obiecte și relațiile de atunci dintre: stele primordiale, galaxii primordiale și găuri negre. Studiarea obiectelor extreme, cum ar fi găurile negre, va beneficia, de asemenea, de capacitatea ELT pentru a ne oferi noi perspective asupra proceselor în evoluție rapidă din jurul obiectelor compacte. ELT este conceput pentru a efectua studii detaliate ale primelor galaxii și pentru a urmări evoluția acestora prin timpul cosmic. Studiul acestor galaxii timpurii cu ELT ne va oferi indicii ce ne vor ajuta să înțelegem cum se formează și evoluează acestea. În plus, ELT va fi un instrument unic pentru a realiza un inventar al conținutului în continuă schimbare al diferitelor elemente din Univers și pentru a înțelege cum a început și a evoluat formarea stelelor în galaxii.

Unul dintre cele mai interesante obiective ale ELT este posibilitatea de a realiza o măsurare directă a accelerației expansiunii Universului. O astfel de măsurare ar avea un impact major asupra înțelegerii de către umanitate a Universului nostru. ELT va căuta, de asemenea, să identifice posibile variații ale constantelor fizice fundamentale în timp. Detectarea fără echivoc a unor astfel de variații ar avea un impact important asupra înțelegerii legilor fundamentale ale fizicii.

Tip	Localizată într-un singur sit
Statut ESFRI	IC reper
Statut juridic	ESO, membru EIOforum
Începutul activității	2024
Participanți	1. ESO (Observatorul European Austral) 2. Austria 3. Belgia 4. Elveția 5. Republica Cehă 6. Germania 7. Danemarca 8. Spania

	9. Finlanda 10. Franța 11. Italia 12. Olanda 13. Polonia 14. Portugalia 15. Suedia 16. Regatul Unit Membru potențial: Irlanda
Contacte	e-mail: information@eso.org .
Web	https://www.eso.org/public/teles-instr/elt/telescope/

7. LABORATORUL EUROPEAN DE CÂMPURI MAGNETICE



European Magnetic Field Laboratory

DESCRIERE

Laboratorul European de Câmpuri Magnetice (EMFL) dezvoltă și operează cele mai înalte câmpuri magnetice posibile, ce pot fi utilizate pentru cercetare științifică și sunt disponibile comunității

științifice. EMFL are drept obiectiv să reunească, să coordoneze și să consolideze cele patru laboratoare europene existente în domeniul câmpurilor magnetice intense - Laboratorul de câmpuri magnetice intense din Dresda (HLD, Germania), Laboratoires National des Champs Magnétiques Intenses (LNCMI) din Grenoble și Toulouse (Franța) și Laboratorul de câmpuri magnetice intense din Nijmegen (HFML, Țările de Jos) – într-un singur organism pentru a crea o infrastructură mondială de avangardă. Din decembrie 2015, Universitatea din Nottingham este membră a EMFL. Din ianuarie 2019, Universitatea din Varșovia a devenit și ea membră a EMFL.

Organizațiile de origine au creat o structură juridică sub forma unei Asociații Internaționale non-profit în temeiul dreptului belgian (AISBL), situată în Belgia. Statutul AISBL a fost semnat în ianuarie 2015.

ACTIVITATE

Laboratoire National de Champs Magnetiques Intenses este un centru francez de anvergură, operat de CNRS, ce permite cercetătorilor din întreaga lume să efectueze experimente în cele mai intense câmpuri magnetice posibile. Câmpuri magnetice continue până la 37 Tesla sunt disponibile pe situl din Grenoble. Câmpuri magnetice pulsate până la 99 Tesla și 208 Tesla semi-destructive sunt disponibile pe situl din Toulouse. HLD din Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) se concentrează pe cercetarea materialelor moderne în câmpuri magnetice intense. Acesta servește ca o infrastructură de cercetare atât pentru proiecte interne, cât și pentru proiecte ale utilizatorilor și oferă oportunități de cercetare în câmpuri magnetice pulsate de până la 90 Tesla pentru operare de rutină. HLD urmărește să atingă câmpuri magnetice până la limita de fezabilitate de aproximativ 100 Tesla. HFML din Nijmegen se angajează să genereze cele mai intense câmpuri magnetice continue disponibile. HFML este un important centru de cercetare european olandez, deschis pentru cercetători externi și operat de Universitatea Radboud (RU) și Organizația Olandeză pentru Cercetare Științifică (NWO). În HFML sunt disponibili magneți rezistivi cu câmpuri de până la 37,5 T și este în curs de dezvoltare un magnet hibrid de 45 T.

Principalele activități de cercetare susținute de EMFL vizează: materiale magnetice și supraconductoare, sisteme electronice puternic corelate, materiale magnetice de dimensiuni reduse, materiale

nanostructurate, proiectarea și tehnologia magneților, semiconductori și nanosisteme, fizică mezoscopică, sisteme electronice puternic corelate, magnetism molecular, materie ușor condensată.

IMPACT

EMFL a dezvoltat generatoare și magneți pulsatiți transportabili ce permit combinarea câmpurilor de până la 40 Tesla cu neutroni mari, raze X sau surse laser ce au impact asupra programelor științifice fundamentale din toate disciplinele. Experimentele cu neutron și sincrotron în câmpuri pulsate permit cercetătorilor să dezvăluie proprietățile microscopice ale materiei; acestea sunt conduse în comun de EMFL și o serie de centre de cercetare mari, lideri în domeniul lor. Atât în Dresda, cât și în Nijmegen, instalațiile adiacente de radiații THz ELBE și Laboratorul FELIX sunt conectate la magneți cu câmp intens și permit realizarea de experimente combinate.

Câmpurile magnetice pot ajuta la combaterea cancerului, deoarece sunt utilizate pentru a detecta tumorile sau pentru a furniza nanomedicamentele, în combinație cu imagistica prin rezonanță magnetică (RMN). Cercetătorii EMFL dezvoltă, de asemenea, o alternativă compactă și necostisitoare de livrare a fasciculului pentru terapia cu fascicul de protoni. EMFL sprijină cercetarea aplicată pentru formarea, îmbinarea și sudarea metalelor, prin utilizarea forțelor mari de compresie produse de tehnologia impulsurilor de câmp magnetic cu eficiență energetică foarte scurtă și intensă, ceea ce prezintă multe beneficii suplimentare pentru economie și mediu. Câmpurile magnetice pot ajuta oamenii de știință să dezvăluie proprietățile fizice ascunse ale neodimului sau ale altor materiale magnetice noi, ce pot fi utilizate pentru a crea motoare electrice mai mici și mai eficiente. EMFL susține aplicarea superconductivității la temperaturi ridicate la stocarea și transportul energiei și la dezvoltarea levitației magnetice și a fost implicat în măsurători preliminare ce demonstrează potențialul tehnologic enorm al grafenului.

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	IC reper
Statut juridic	AISBL, 2015
Participanți	Membri 1. Germania (țară coordonatoare) 2. Franța (țară coordonatoare) 3. Țările de Jos (țară coordonatoare) 4. Marea Britanie 5. Polonia
Contacte	Laboratorul european de câmpuri magnetice - AISBL Rue du Trône 98 1050 Ixelles, Brussels Belgium Director Executiv Martin van Breukelen Tel.: (+31) (0)24 3653005
Web	https://emfl.eu

8. SURSĂ EXTREM DE STRĂLUCITOARE (ESRF-EBS)

DESCRIERE



Facilitatea europeană pentru radiație de sincrotron (ESRF) este sursa lider la nivel mondial de raze X cu radiații de sincrotron. Operând peste 40 de acceleratoare liniare cu instrumentație de ultimă generație, ESRF servește în fiecare an aproximativ 10 000 oameni de știință, care studiază materialele și materia vie la

scară atomică și nanometrică. Este o facilitate cu adevărat europeană și o componentă-cheie a ERA. ESRF-EBS (Extremely Brilliant Source) reprezintă modernizarea facilității ESRF în valoare de 150 milioane EUR, în perioada 2015-2022, aducând utilizatorilor săi, oameni de știință, o sursă de lumină sincrotron de înaltă energie, cu emisii reduse, cu energie ridicată și acceleratoare liniare noi, de ultimă generație. Cu un concept nou revoluționar de stocare, ce mărește strălucirea și coerența fasciculelor de raze X produse la un factor de 100 în comparație cu sursele de lumină actuale, ESRF-EBS reprezintă o nouă generație de sincrotron și un instrument extraordinar pentru oamenii de știință care studiază inima materiei.

ACTIVITATE

ESRF - prima sursă sincrotron de a treia generație de mare succes - a început să funcționeze în 1994 și, de atunci, a promovat și a inspirat știința și inovația sincrotronului la nivel mondial. În fiecare an, aproximativ 10 000 de utilizatori, oameni de știință din toate disciplinele din domeniul științelor naturii folosesc ESRF, iar activitatea acestora generează aproximativ 2 000 de publicații revizuite inter pares.

Centrat pe reconstruirea inelului de stocare ESRF, în baza noii rețele hibride acromatice multi-curbate proiectate la ESRF, ESRF-EBS va oferi o sursă de strălucire și coerență fără precedent (aproximativ 100x).

ESRF-EBS constă din patru componente:

- Un nou inel de stocare bazat pe o lentilă acromatică hibridă multi-curbată (HMBA), dezvoltat de ESRF, ce produce raze X extrem de strălucitoare și deschis utilizatorilor în 2020.
- Patru acceleratoare liniare noi în perioada 2020-2022, ce acoperă o multitudine de tehnici științifice, făcând posibilă studierea detaliată mult mai rapidă a structurii materiei la nivel atomic, asigurând o calitate superioară:
 - EBSL1: Aplicații de coerență - dinamică și imagistică la nano-scară;
 - EBSL2: Microscopia difracției de raze X pe complexitatea materialului;
 - EBSL3: Tomografie extinsă cu contrast mare de înaltă capacitate,
 - EBSL8: Cristalografie în serie cu utilizarea sincrotronului pe nanocristale macromoleculare.
- Un program ambițios de instrumentare științifică, ce include detectoare de raze X de înaltă performanță.
- O strategie de date pentru a exploata pe deplin performanțele noii surse de raze X.

ESRF-EBS reprezintă o investiție de 150 milioane EUR în perioada 2015-2022.

IMPACT

Noul ESRF-EBS consolidează impactul ESRF asupra științei și asupra țărilor partenere. Sursa ESRF-EBS va începe să funcționeze în 2020, dar este deja o referință globală: peste 13 proiecte de nivel mondial vizează reproducerea modelului ESRF-EBS, ce va reprezenta o referință timp de cel puțin încă un deceniu. Construcția EBS asigură în prezent inovația industrială prin contracte și parteneriate cu companii din țările membre ESRF și țările asociate.

Provocările ingineresti ale ESRF-EBS sunt creșterea capacității industriale în domenii precum tehnologia magnetilor și a detectoarelor, nanomanipularea, sistemele de control, tehnologii cu vid, mecanica de precizie și tehnologii cu radiofrecvență de mare putere pentru acceleratoare. Evoluțiile în gestionarea datelor, instrumentele de analiză și repozițiile cu acces deschis vor avea un impact și mai mare asupra științei și tehnologiei la nivel european și global, cu impact considerabil și în domeniul mai larg al științei analitice și al instalațiilor.

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	IC reper
Statut juridic	ESRF, membru EIROforum
Începutul activității	2023
Participanți	STATE Membre Franța Germania Italia

	Regatul Unit Rusia Belgia Olanda Danemarca Finlanda Norvegia Suedia Spania Elveția ASOCIAȚII ȘTIINȚIFICE Austria Israel Republica Cehă Ungaria Slovacia Polonia Portugalia India Africa de Sud
Contacte	Facilitatea europeană pentru radiația de sincrotron 71, avenue des Martyrs CS 40220 38043 Grenoble Cedex 9
Web	https://www.esrf.eu

9. INFRASTRUCTURA EUROPEANĂ DE CERCETARE SOLAR PENTRU ENERGIA SOLARĂ CONCENTRATĂ (EU-SOLARIS)



DESCRIERE

Infrastructura europeană de cercetare SOLAR pentru energie solară concentrată (EU-SOLARIS) este o infrastructură de cercetare distribuită ce își propune să realizeze coordonarea reală a capacităților de cercetare și dezvoltare tehnologică (RTD) și a eforturilor în tehnologiile de concentrare a energiei solare/a energiei solare termice (CSP/STE) ale centrelor europene de cercetare. EU-SOLARIS va deveni reperul pentru CSP/STE și va menține Europa în fruntea dezvoltării în domeniu, oferind cel mai extins portofoliu științific de înaltă calitate și permițând accesul cercetătorilor la centre extrem de avansate printr-un singur punct de intrare. EU-SOLARIS va constitui o legătură între știință și comunitățile industriale și va accelera creșterea cercetării și inovării printr-o colaborare mai strânsă, schimbul de cunoștințe și diseminarea mai largă a rezultatelor.

EU-SOLARIS a fost inclusă în Foaia de parcurs ESFRI 2010, iar faza de implementare a început în 2018, începutul activităților fiind preconizat pentru anul 2020.

ACTIVITATE

EU-SOLARIS caută să înființeze o nouă entitate juridică care să exploreze și să aplice reguli și proceduri noi și îmbunătățite pentru centrele experimentale europene în ce privește tehnologiile CSP/STE, pentru a optimiza utilizarea acestora și coordonarea cercetării și a RTD. Se presupune că este prima infrastructură de acest gen în care un rol semnificativ va fi jucat de necesitățile mediului de afaceri, iar investițiile private vor suplimenta sprijinul public. Parteneriatul include sectorul industrial ca actor principal în procesele de luare a deciziilor vizând definirea, dezvoltarea, amplasarea și implementarea viitoarelor instalații experimentale CSP/STE și ca utilizator proeminent al majorității, dacă nu a tuturor, instalațiilor experimentale incluse în cadrul EU-SOLARIS.

EU-SOLARIS intenționează să ofere cel mai complet portofoliu de infrastructură științifică de înaltă calitate la nivel internațional și să faciliteze accesul cercetătorilor la o infrastructură de cercetare înalt specializată printr-un singur punct de acces. Acest lucru va fi realizat prin conectarea comunităților științifice, a industriei și a universităților implicate în sectorul CSP. Mai mult ca atât, se preconizează de a spori utilizarea eficientă a resurselor economice și umane necesare în contextul cercetării europene. EU-SOLARIS va asigura o gestionare eficientă a resurselor pentru a completa cercetarea și pentru a evita repetarea și duplicarea tehnologiilor inutile.

IMPLEMENTARE

EU-SOLARIS se află în prezent la etapa de implementare, urmând etapele pregătitoare și intermediară, cu operațiuni programate să înceapă în 2020. Legea internă, modelul de guvernanță, regulile și procedurile de acces, planul de afaceri, politica pentru transferul de tehnologie și gestionarea drepturilor de proprietate intelectuală, planurile de diseminare și informare, lista serviciilor ce urmează să fie furnizate au fost pregătite în timpul fazei pregătitoare de către un consorțiu constituit din 13 instituții de cercetare, plus Ministerul Spaniol al Economiei și Competitivității și Asociația Europeană a Industriei de Electricitate Termică Solară. Participarea diferitelor părți interesate, care nu fac parte din RTD, precum guvernele naționale și regionale, agențiile pentru energie regenerabilă și alte organisme de finanțare, a fost canalizată printr-un consiliu consultativ pentru finanțare și administrare.

Forma juridică aleasă de consorțiu în faza pregătitoare pentru faza de operare a EU-SOLARIS este Consorțiul european pentru infrastructura de cercetare (ERIC).

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	Proiect
Statut juridic	Pendinte
Începutul activității prevăzut	2020
Participanți	Membri 1. Portugalia 2. Spania 3. Franța 4. Italia 5. Germania 6. Grecia 7. Cipru Țări asociate 1. Turcia 2. Israel
Contacte	Manager proiect CTAER - Centru de tehnologii avansate pentru energii regenerabile Ctra. Sevilla-Coria del Río (Pol. Ind. Eurocei) s/n.41920 San Juan de Aznalfarache Sevilla, Spain

	e-mail: EUSOLARIS_PO@ctaer.com Tel.: +34 954174367 Coordonator Manuel J. Blanco, Ph.D., Dr.Ing. CTAER - Advanced Technology Center for Renewable Energies Ctra. Sevilla-Coria del Río (Pol. Ind. Eurocei) s/n.41920 San Juan de Aznalfarache Sevilla, Spain e-mail: coordinator.eusolaris@ctaer.com Tel.: +34 954174367
Web	http://www.eusolaris.eu

10. INSTALAȚIE PENTRU CERCETAREA ANTIPROTONILOR ȘI IONILOR (FAIR)



DESCRIERE

Instalația pentru cercetarea antiprotonilor și ionilor (FAIR) este un nou complex accelerator ce furnizează fascicule primare și secundare de înaltă energie, de înaltă intensitate și antiprotoni și ioni pentru a permite cercetarea avansată a structurii și dinamicii materiei în condiții extreme, oferind astfel și noi perspective asupra evoluției Universului și asupra nucleosintezei în stele și exploziile de stele.

În octombrie 2010, zece țări au semnat un acord internațional privind construcția instalației de accelerare FAIR din Darmstadt.

Aceste țări sunt acționarii ai FAIR GmbH, entitate juridică stabilită pentru realizarea FAIR. În total, peste 50 de țări sunt implicate în programul științific FAIR, contribuind la construcția și la exploatarea detectoarelor FAIR. Se așteaptă ca FAIR să livreze fascicule pentru experimentele științifice în 2025. Activitatea a început parțial în 2018 - Programul științific FAIR Faza 0.

ACTIVITATE

În prezent, FAIR, unul dintre cele mai mari proiecte de cercetare la nivel mondial, este construit în Darmstadt, Germania. Aici, materia ce există, de regulă, doar în profunzimea spațiului va fi produsă într-un laborator de cercetare. Oamenii de știință din întreaga lume vor putea obține noi informații despre structura materiei și evoluția universului, de la Big Bang până în prezent. FAIR este în construcție la GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung. Instalațiile de accelerare existente vor deveni parte a FAIR și vor servi drept prima etapă de accelerare. Pentru realizarea FAIR, experții în acceleratoare, oamenii de știință și inginerii FAIR și GSI colaborează strâns în echipe de nivel mondial. FAIR va utiliza acceleratoarele GSI modernizate ca lanț de injector. În cadrul unei abordări științifico-tehnologice largi, FAIR dezvoltă și exploatează noi acceleratoare, detectoare și tehnologii de calcul pentru cercetări fără precedent a structurii nucleare în domeniul astrofizicii nucleare, fizicii hadronilor și fizicii fundamentale cu fascicule antiprotonice, fizicii materiei nucleare comprimate, fizicii plasmei, fizicii atomice, cercetare a materialelor și aplicații biomedicale.

Baza noii instalații este sincrotronul supraconductor SIS100 cu o circumferință de aproximativ 1 100 m. Un sistem complex de inele de răcire a unității de stocare și aproximativ 3,2 km de linii de transport a fasciculului livrează fascicule către diverse stații de experiment ce găzduiesc o suită de detectoare extrem de sofisticate. În total, clădirile și secțiunile tunelului constituie aproximativ 135 000 m² de spațiu utilizabil pentru infrastructura științifico-tehnică complexă. Sincrotronul supraconductor SIS100 este capabil să furnizeze pentru programele științifice fascicule primare de înaltă intensitate cu energie de până la 11,5 GeV pentru uraniu și de 29 GeV pentru protoni. Mai mult ca atât, la instalație pot fi

furnizate o gamă largă de fascicule de ioni radioactivi exotici și de fascicule de antiprotoni. FAIR va permite operarea în paralel a până la patru programe de cercetare, permițând astfel o exploatare cost-eficientă a instalației.

IMPACT

În afară de cercetarea științifică fundamentală, FAIR se concentrează pe aplicații, precum evaluarea riscurilor radiobiologice pentru misiunile spațiale cu echipaj, științele materialelor, studiile de fizică a plasmei și cercetarea și dezvoltarea radioterapiei. FAIR are, de asemenea, un potențial de impact mai mare la nivel internațional, dat fiind că sunt deja active colaborările în dezvoltarea detectorului și a magnetului (de ex., cu JINR-Dubna). Acest lucru se reflectă, de asemenea, prin cooperarea solidă și activă între FAIR și multe laboratoare din întreaga lume, optimizându-se sinergiile în cercetare și dezvoltare și utilizarea infrastructurilor existente. FAIR este menit să ofere oportunități de cercetare dincolo de sfera europeană chiar de la bun început, oferind astfel servicii comunităților științifice din țările care nu-și pot permite singure o infrastructură de cercetare atât de mare, dar ar beneficia enorm de aceasta.

Tip	Localizată într-un singur sit
Statut ESFRI	IC reper
Statut juridic	GmbH, 2010
Începutul activității	2025
Participanți	Membri: 1. Germania (țară coordonatoare) 2. Finlanda 3. Franța 4. Germania 5. India 6. Polonia 7. România 8. Rusia 9. Slovenia 10. Suedia Partener asociat: Regatul Unit Partener aspirant: Republica Cehă
Contacte	FAIR – Instalație pentru cercetarea antiprotonilor și ionilor în Europa GmbH Planckstr. 1 64291 Darmstadt GERMANY e-mail: publicrelations@fair-center.eu
Web	https://fair-center.de

11. AERONAVE ÎN SERVICIU PENTRU UN SISTEM GLOBAL DE OBSERVARE

DESCRIERE



Aeronave în serviciu pentru un sistem global de observare (IAGOS) este o infrastructură de cercetare distribuită ce

operează un sistem de monitorizare la scară globală a urmelor gazelor în atmosferă, aerosolilor și norilor, utilizând dispozițiile existente ale sistemului global de transport aerian pentru a furniza date esențiale despre schimbările climatice și calitatea aerului. Pentru a oferi informații optime, au fost implementate două sisteme complementare:

- (i) IAGOS-CORE asigură o acoperire globală zilnică a observabilelor-cheie;
- (ii) IAGOS-CARIBIC oferă un set mai aprofundat și complex de observații cu o acoperire geografică și temporală mai redusă.

IAGOS a fost implementat oficial în ianuarie 2014 ca Asociație Internațională non-profit, în temeiul dreptului belgian (AISBL) cu sediul la Bruxelles.

ACTIVITATE

Configurația duală a IAGOS urmărește să ofere o acoperire zilnică la scară globală a observabilelor-cheie, cu un set mai complex de observații cu acoperire redusă.

- Componenta IAGOS-CORE cuprinde implementarea și operarea instrumentelor autonome, instalate pe aeronave cu rază lungă de acțiune ale mai multor companii aeriene care operează la nivel internațional pentru măsurători zilnice continue, la scară globală, ale gazelor reactive, gazelor cu efect de seră (de ex., CO₂, CH₄), aerosolilor și particulelor de nori.
- Componenta IAGOS-CARIBIC constă dintr-un container de marfă modificat, echipat cu instrumente pentru o suită mare de urme de gaze și parametri de aerosoli, operat o dată pe lună pentru patru zboruri intercontinentale.

IAGOS contribuie la o mai bună înțelegere a schimbărilor climatice și a calității aerului la nivel mondial, oferind observații *in situ* regulate la scară și în număr ce ar fi imposibil de realizat folosind aeronave de cercetare și pentru care alte metode de măsurare (de ex., sateliți) au limitări tehnice. Această contribuție este esențială pentru cercetarea climei, monitorizarea emisiilor, prognoza meteo și prognoza calității aerului. Sunt furnizate date pentru modelele climatice, inclusiv cele utilizate de Serviciul Copernicus de monitorizare a atmosferei și pentru modelele de ciclu al carbonului utilizate pentru verificarea emisiilor de CO₂ și monitorizarea Kyoto. Modelele regionale de calitate a aerului vor asimila datele IAGOS aproape în timp real pentru a îmbunătăți prognozele. Cooperarea cu industria aeriană și producătorii de instrumente urmărește să elaboreze abordări pentru observarea particulelor de gheață și praf, precum cenușa vulcanică, și implicațiile acestora asupra funcționării.

IMPACT

IAGOS are impact direct în principal asupra IMM-urilor care produc instrumente sau care sunt implicate în dezvoltarea instrumentelor și întreținerea aeronautică, pentru a asigura menținerea navigabilității în conformitate cu reglementările aeronautice internaționale. Implicarea companiilor aeriene ca furnizori de capacitate de transport și asistență tehnică a fost realizată în baza negocierilor individuale și prin implicarea directă a acestora ca parteneri deplin ai proiectului. IAGOS furnizează în mod activ date și observații industriei aviației și companiilor aeriene pentru a îmbunătăți practicile de operare și, astfel, a minimiza costurile și a spori siguranța aviației.

Un impact pe termen lung reiese din acuratețea îmbunătățită a predicțiilor modelului numeric pentru calitatea aerului și schimbările climatice la scară globală și regională.

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	Reper
Statut juridic	Asociație internațională non-profit (IAGOS-AISBL), 2014
Participanți	Membri

	1. Germania (țară coordonatoare) 2. Franța (țară coordonatoare) 3. Regatul Unit
Contacte	Rue du Trone 98 B-1050 Bruxelles Tel.: +33 5 61 33 27 69 Internet: https://www.iagos.org e-mail: info@iagos.org
Web	https://www.iagos.org

12. INSTALAȚIA INTERNAȚIONALĂ DE IRADIERE A MATERIALELOR DE FUZIUNE - SURSĂ DE NEUTRONI ORIENTAȚI DEMO (IFMIF-DONES)



DESCRIERE

Instalația internațională de iradiere a materialelor de fuziune - sursă de neutroni orientați DEMO (IFMIF-DONES) este o IC nouă pentru testarea, validarea și calificarea materialelor ce urmează a fi utilizate într-un reactor de fuziune. Se bazează pe o sursă unică de neutroni cu spectru de energie și flux ajustat la cel prevăzut la primul perete al unor reactoare de fuziune

viitori. Datele de iradiere a materialelor în astfel de condiții sunt de interes fundamental pentru comunitatea din domeniul fuziunii, deoarece acestea vor alimenta și valida instrumentele de modelare a fenomenelor de deteriorare prin radiație a materialelor. IFMIF-DONES va constitui un pas major către IFMIF, deoarece va dezvolta o tehnologie unică de accelerare a ciclului cu regim intens de utilizare la sarcină înaltă, tehnologie țintă metal lichid și sisteme avansate de control.

ACTIVITATE

Spectrul monoenergetic dur asociat cu neutronii de fuziune deuteriu-tritiu (14,1 MeV comparativ cu <2 MeV în medie în reactoarele de fuziune) prezintă secțiuni transversale mai mari pentru reacțiile nucleare ce vor genera cantități semnificative de H și He, precum și deplasări atomice, ducând la o degradare nedeterminată în prezent a materialelor structurale după câțiva ani de funcționare. Deși materialele de fuziune și fuziune prezintă probleme comune, studiul daunelor provocate de radiații asupra materialelor de fuziune trebuie în mod neapărat să depășească nivelul daunelor relevant pentru materialele de fuziune dat fiind spectrul de neutroni mai greu. Prin urmare, surse specifice, cum ar fi IFMIF și DONES, trebuie construite pentru a permite dezvoltarea tehnologiei de fuziune.

Proiectul original IFMIF a început în 1994 ca un program internațional de cercetare științifică, desfășurat de Japonia, Uniunea Europeană, Statele Unite și Rusia, gestionat de Agenția Internațională pentru Energie (AIE). Din 2007, a fost continuat de Japonia și Uniunea Europeană, în temeiul Acordului de abordare mai largă în domeniul cercetării energiei de fuziune, prin proiectul IFMIF/EVEDA (IFMIF Activități de validare tehnică și de proiectare tehnică), care desfășoară activități de validare și proiectare de inginerie pentru IFMIF.

IFMIF-DONES are la bază un accelerator deuteriu de 40 MeV, 125 mA în undă continuă (CW) (putere medie a fasciculului de 5 MW), lovind cu un fascicul dreptunghiular (aproximativ 20 cm x 5 cm) o țintă de ecran Li lichid ce curge la 15 m/s (pentru a disipa puterea fasciculului) și generând un flux de neutroni de $10^{18} \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ cu un vârf larg la 14 MeV prin eliminarea reacțiilor nucleare, reproducând condițiile așteptate ale centralelor electrice de fuziune.

IMPLEMENTARE

EUROfusion și Fusion for Energy (F4E) au început în 2015 un proces de dezvoltare a proiectării ingineresti a DONES și de identificare a posibilelor situri în UE care să găzduiască instalația. În decembrie 2017, Fusion for Energy (F4E) a evaluat pozitiv propunerea comună a Spaniei și Croației de a amplasa IFMIF-DONES în Granada. De atunci, toate părțile implicate în IFMIF-DONES și-au reunit forțele pentru a începe faza de implementare cu pașii inițiali pentru construcția infrastructurii de inginerie civilă. Ca urmare, a fost lansat proiectul fazei pregătitoare IFMIF-DONES, al cărui scop este de a elabora și proiecta acordul de consorțiu care să permită construirea instalației, inclusă în foaia de parcurs ESFRI 2018, în provincia Granada.

Impactul ridicat asupra societății a unei astfel de infrastructuri importante depășește interacțiunea cu sectoarele pur științifice. Această infrastructură este concepută ca o etapă necesară spre fuziunea nucleară și, prin urmare, către producția de energie curată și sustenabilă pentru a atenua schimbările climatice. Ca urmare, IFMIF-DONES și implicațiile profunde ale acestuia sunt considerate esențiale și trebuie explicate în mod corespunzător și temeinic societății și altor comunități științifice și industriale prin promovarea acțiunilor relevante.

Tip	Localizată într-un singur sit
Statut ESFRI	Proiect
Statut juridic	Pendinte
Începutul activității	2029
Participanți	STATE MEMBRE 1. Spania 2. Regatul Unit 3. Franța 4. Italia 5. Polonia 6. Portugalia 7. Germania 8. Croația 9. Belgia 10. Ungaria OBSERVATORI Elveția Japonia UE: EUROfusion; întreprinderea Fusion for Energy; Comitetul european de colaborare pentru fizica nucleară
Contacte	Prodecan Cercetare și Transfer Cunoștințe Universitatea Granada Gran Vía 48, 18071, Granada, Spain e-mail: communication@ifmifdone.org
Web	https://ifmifdone.org

13. INFRASTRUCTURA EUROPEANĂ DE CERCETARE PENTRU GENERAREA, FENOTIPAREA, ARHIVAREA ȘI DISTRIBUȚIA MODELELOR DE BOALĂ LA ȘOARECI



INFRAFRONTIER
mouse disease models

DESCRIERE

Infrastructura europeană de cercetare pentru generarea, fenotiparea, arhivarea și distribuția modelelor de boală la șoareci (INFRAFRONTIER) își

propune să construiască o infrastructură de cercetare de nivel mondial care să ofere comunității de cercetare biomedicale instrumentele necesare pentru a identifica rolul funcției genelor în bolile umane. Oferind acces la o colecție unică de modele de șoareci și instrumente de cercetare și date asociate, precum și la tehnologii de ultimă generație pentru dezvoltarea modelelor de boală la șoareci și analize de fenotip, INFRAFRONTIER îmbunătățește cercetarea în domeniul medical prin promovarea studiilor care duc la descoperiri inovatoare în ce privește cancerul, bolile metabolice și cardiovasculare, bolile pulmonare, bolile infecțioase și bolile rare, amenințările globale la adresa bunăstării noastre socio-economice.

ACTIVITATE

Numărul de studii realizate în genetica umană a crescut în ultimii ani și există acum o mare oportunitate de a valida medicamente posibili candidați și tratamente la om, folosind modele bazate pe șoareci. În general, șoarecele este considerat la scară largă drept cel mai bun model sistemic pentru a înțelege mai bine biologia umană. INFRAFRONTIER oferă acces deschis la resurse internaționale pentru modele bazate pe șoareci, date, platforme științifice și servicii pentru a studia rolul funcțional al genomului în sănătatea și bolile umane și sprijină comunitatea utilizatorilor globali în cercetarea biomedicală. INFRAFRONTIER oferă acces la:

1. generarea modelului de boală la șoareci, utilizând diferite resurse genetice și tehnologii;
2. arhivarea și distribuirea de tulpini valoroase din punctul de vedere științific prin intermediul Arhiva europeană a genelor mutante la șoareci (EMMA), al treilea cel mai mare repository de șoareci din lume și componentă integrală a INFRAFRONTIER;
3. interacțiuni organism în ansamblu, analiză sistemică a genotipului-fenotipului, folosind o metodologie de analiză și diagnostic de ultimă generație în clinicile de șoareci INFRAFRONTIER. INFRAFRONTIER sprijină o abordare ascendentă pentru oamenii de știință individuali și grupurile de cercetare și oferă capacități descendente pentru inițiative internaționale la scară largă, cum ar fi Consorțiul internațional de fenotipare a șoarecilor (IMPC).

În plus, INFRAFRONTIER oferă o gamă largă de oportunități de instruire de ultimă generație și servicii de consultanță.

IMPACT

În afară de utilizarea la scară largă pentru a se concentra asupra aspectelor științifice de bază fundamentale legate de sănătatea și bolile umane, modelele bazate pe șoareci sunt exploatate pentru a aborda întrebări de natură aplicative, de la identificarea și validarea noilor ținte de medicamente și până la analiza acțiunii medicamentului și a efectelor secundare și testarea siguranței și eficacității potențialelor medicamente. Modelele de șoareci modificate genetic sunt utilizate cu succes pentru testarea regimurilor de tratament în studiile co-clinice la șoareci și oameni, contribuind la proiectarea rațională a studiilor clinice. Oferind acces deschis la resurse standard etalon centralizate și sustenabile, INFRAFRONTIER reduce duplicarea eforturilor, contribuind astfel la eficiența costurilor, reducerea utilizării animalelor și la reproductibilitatea datelor. INFRAFRONTIER modelează Spațiul european de cercetare în domeniul genomicii funcționale a șoarecilor și, prin urmare, aduce o contribuție importantă la studiul bolilor umane. De asemenea, stabilește standarde pentru fenotiparea sistemică a modelelor de șoareci și pentru arhivarea și distribuția genelor mutante la șoareci în Europa.

În plus, INFRAFRONTIER oferă servicii de cea mai înaltă calitate și tehnologii de ultimă generație furnizate de laboratoare de top din Europa și diseminează cunoștințele prin intermediul cursurilor de formare.

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	IC reper
Statut juridic	GmbH, 2013
Participanți	Membri: 1. Austria

	2. Barcelona 3. Belgia 4. Canada 5. Danemarca 6. Franța 7. Germania (țară coordonatoare) 8. Grecia 9. Israel 10. Italia 11. Portugalia 12. Regatul Unit 13. Republica Cehă 14. Spania 15. Suedia 16. Țările de Jos
Contacte	INFRAFRONTIER GmbH Ingolstädter Landstraße 1 85764 Neuherberg / München Germany e-mail: info@infrafrontier.eu
Web	https://www.infrafrontier.eu

14. INFRASTRUCTURA EUROPEANĂ PENTRU BIOLOGIA SISTEMICĂ



ISBE Infrastructure
for Systems Biology
Europe

DESCRIERE

Infrastructura europeană pentru biologia sistemică (ISBE) este o IC distribuită ce permite accesul eficient la cele mai bune expertiză, resurse și servicii în biologia sistemică. ISBE se bazează pe punctele forte naționale, printr-o matrice de centre naționale de biologie sistemică interconectate și le

face ușor accesibile tuturor cercetătorilor europeni. ISBE va stabili, îmbunătăți și promova standardizarea datelor biologice, a instrumentelor și modelelor, precum și a procedurilor de operare, asigurând că resurse din diferite laboratoare, țări și sectoare pot fi integrate și devin reutilizabile. ISBE joacă un rol-cheie în îmbunătățirea bioeconomiei europene, oferind resurse și servicii mediului academic, industriei și sectorului public, pentru a oferi soluții care să abordeze marile provocări în domeniul sănătății, producției de alimente, calității vieții și bioenergiei sustenabile.

CONTEXT

Procesele biologice sunt rezultatul unor interacțiuni dinamice complexe în și între molecule, celule, organe și organisme în ansamblu. Biologia sistemică integrează seturi de date multiple și diverse în modele de calcul predictive, ce permit explorarea multi-scalară a sistemelor biologice. Acest lucru necesită combinarea datelor și expertizei biologice și biomedicale cu cunoștințe și tehnologii din domeniile matematicii, informaticii, fizicii și ingineriei.

ISBE adaugă valoare investițiilor naționale și europene, oferind acces deschis la expertiză, resurse și instruire prin matricea centrelor naționale de biologie sistemică. La baza ISBE se află o rețea paneuropeană de centre naționale interconectate de biologie sistemică (nSBC). Împreună acestea extind spectrul larg de expertiză în materie de biologie sistemică la domeniul sănătății, agricultură, biotehnologie și alte ramuri ale științelor vieții în mediul academic, spitale și industrie. Fiecare nSBC este încorporat în comunitatea națională de cercetare din care face parte și este conectat la un centru de coordonare (CIO).

Expertiza, resursele și serviciile oferite de nSBC acoperă cele trei domenii de expertiză strâns legate de ISBE: 1) modelare, 2) gestionare și standardizare și 3) generare de date conform modelului. În ISBE, centrele de integrare a datelor se bazează în special pe posibilitatea de a identifica date în condiții fiziologice corespunzătoare, ce pot fi încorporate în modele. Centrele de generare și gestionare a datelor pot eficientiza acest proces, oferind formate și interfețe standard de acces, stocare și schimb.

IMPACT

Prin interconectarea centrelor naționale de biologie sistemică și asigurarea accesibilității expertizei colective, a resurselor și a serviciilor pentru toți cercetătorii europeni, ISBE aduce biologia sistemică la îndemâna oamenilor de știință. Prin ISBE, cercetătorii pot obține acces la cele mai bune expertize, resurse și servicii de biologie sistemică, inclusiv la instalații de ultimă generație, date, modele, instrumente și instruire. ISBE va influența dezvoltarea și adoptarea standardelor vizând datele biologice, instrumentele și modelele, precum și procedurile de operare, asigurând că datele și modelele din diferite laboratoare, țări și sectoare devin combinabile și reutilizabile.

ISBE și-a încheiat faza pregătitoare în iulie 2015. Proiectul a fost coordonat de Imperial College din Londra și a fost executat de către un Comitet director cu reprezentanți din 23 de instituții de cercetare și organisme de finanțare din 11 țări. În timpul fazei pregătitoare, ISBE a jucat un rol-cheie pentru a stabili legătura între diverse expertize și tehnologii în cadrul unui proiect integrat și pentru a stabili conexiuni cu diverse alte IC ESFRI într-un mod semnificativ.

În timpul fazei de construcție, ISBE a început să furnizeze servicii bazate pe web vizând: 1) dezvoltarea instalațiilor experimentale și de calcul pentru sistemele metabolomice; 2) modelarea, gestionarea activelor de cercetare; și 3) instruirea. Activitățile din faza de construire se bazează pe contribuții în natură și în numerar din partea membrilor Consorțiului.

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	Proiect IC
Statut juridic	Pendinte
Participanți	Membri: 1. Regatul Unit 2. Țările de Jos 3. Grecia 4. Irlanda 5. Germania 6. Finlanda 7. Norvegia 8. Republica Cehă 9. Spania 10. Slovenia 11. Suedia Partener asociat: Italia
Contacte	Prof. Richard Kitney este coordonatorul ISBE Richard Kitney OBE, FEng, DSc (Eng), FCGI, Co-Director EPSRC Centrul Național de Biologie Sintetică și Inovație, Președinte al Institutului de Biologie Sintetică și Sistemică, Profesor în ingineria sistemelor biomedicale Tel.: +44 (0)20 7594 6226 e-mail: r.kitney@imperial.ac.uk
Web	https://proiect.isbe.eu

15. REACTORUL DE CERCETARE JULES HOROWITZ



DESCRIERE

Reactorul de cercetare Jules Horowitz (JHR), un proiect realizat de Divizia de Energie Nucleară, este un răspuns la o provocare-cheie tehnologică și științifică: testarea comportamentului combustibilului și a materialelor sub iradiere în sprijinul reactoarelor nucleare actuale și viitoare. JHR, în construcție la șantierul CEA Cadarache, va reprezenta în Europa un instrument unic de experimentare, disponibil pentru industria energiei nucleare, institutele de cercetare, autoritățile de

reglementare nucleară și suportul tehnic al acestora.

Pregătirea sitului pentru proiect a început la Centrul de Cercetare Cadarache în 2007. Primul pas concret pentru construcția fundației reactorului a fost făcut în 2009, iar structura centrală de izolare a fost finalizată cu adăugarea unei cupole de 105 tone la sfârșitul lui 2013. JHR se preconizează a fi dat în funcțiune în 2022.

ACTIVITATE

JHR este un reactor experimental. Spre deosebire de un reactor de producție, acesta nu este destinat să genereze energie electrică, ci doar să furnizeze date științifice privind combustibilul nuclear și comportamentul materialului, atunci când acestea sunt expuse la solicitări foarte mari (fluxuri de neutroni ridicate). JHR va prezenta eșantioanele de componente pe care cercetătorii sau partenerii industriali ar dori să le testeze sub un flux intens de neutroni. În dispozitivele experimentale JHR, aceste eșantioane pot fi, de asemenea, expuse la presiuni și temperaturi extreme, dacă este necesar. Aceste componente vor suferi astfel o îmbătrânire accelerată și vor fi utilizate în condiții dincolo de limitele utilizării lor normale, dacă este necesar până la situații incidentale și accidentale, ceea ce va permite o calificare experimentală înainte de utilizarea lor în industrie.

Unitatea nucleară este compusă dintr-o singură structură de inginerie civilă ce susține două zone cu incinte diferite: incinta reactorului (RB) și încăperea nucleară auxiliară (NAB). Obiectivul acestei structuri unice este de a păstra toate materialele radioactive într-un singur loc. Reactorul este un reactor cu piscină cu o putere maximă de ieșire de aproximativ 100 de megawați. În timpul iradierii, această putere este disipată, prin circuitul primar și secundar, către sursa externă rece; nucleul, circuitul primar și platformele experimentale sunt complet închise în RB.

Bazinul reactorului este conectat la mai multe bazine de stocare și celule fierbinți situate în NAB printr-un bloc de apă. Procesul experimental va utiliza două celule fierbinți pentru a gestiona dispozitivele experimentale înainte și după iradiere. Experimentele de siguranță sunt un obiectiv important pentru JHR și necesită o celulă alfa pentru a gestiona dispozitivele cu combustibil experimental eșuat. O a patra celulă fierbinte va fi dedicată tranzitului radioizotopului pentru aplicare medicală și evacuării uscate a combustibilului uzat. Trei bazine de stocare sunt dedicate, respective, combustibilului folosit, dispozitivelor experimentale și gestionării componentelor mecanice.

IMPLEMENTARE

JHR are o durată de viață planificată de aproximativ 50 de ani și este conceput pentru a fi adaptabil la diverse utilizări de cercetare de către instituțiile din domeniul nuclear, furnizorii de sisteme nucleare de producere a aburului, producătorii de combustibili nucleari, organizațiile de cercetare și autoritățile pentru siguranță.

JHR va reprezenta în Europa o instalație experimentală unică, accesibilă industriei, institutelor de cercetare, autorităților de reglementare nucleară și suportului tehnic al acestora.

JHR va fi o IC-cheie pentru comunitatea internațională nucleară, extinzând performanțele și evaluând siguranța centralelor nucleare, consolidând în același timp credibilitatea tehnologiei și acceptarea de către publicul larg. De asemenea, JHR va fi eficient în instruirea noilor generații de oameni de știință și ingineri în domeniul strategic al energiei nucleare, garantând un nivel ridicat de expertiză, necesar

personalului centralelor electrice la toate etapele ciclului de viață al acestora, inclusiv funcționarea și lichidarea.

Tip	Localizată într-un singur sit
Statut ESFRI	IC reper
Statut juridic	-
Începutul activității	2022
Participanți	Membri: 1. Spania 2. Belgia 3. Republica Cehă 4. Finlanda 5. Franța (țară coordonatoare) 6. Israel 7. India 8. Regatul Unit 9. Suedia
Contacte	CEA Cadarache 13108 Saint-Paul-lez-Durance, France e-mail: wwwjhreactor@cea.fr
Web	http://www-rjh.cea.fr/index.html

16. TELESCOPUL DE NEUTRINI KM3 2.0 (KM3NeT 2.0)



KM3NeT

Opens a new window on our universe

DESCRIERE

KM3NeT 2.0 este o IC care adăpostește telescoapele de neutrini de următoarea generație. Odată finalizate, telescoapele vor avea volumul detectorului între megatonă și câțiva

kilometri cubi de apă de mare limpede. Situat în cele mai adânci zone ale Mediteranei, KM3NeT va deschide o nouă fereastră asupra Universului nostru, dar va contribui și la cercetarea proprietăților particulelor de neutrino evazive. Cu telescopul ARCA, oamenii de știință KM3NeT vor căuta neutrini din surse astrofizice îndepărtate, cum ar fi supernove, explozii de raze gamma sau stele ce intră în coliziune. Pentru oamenii de știință KM3NeT, care studiază proprietățile neutrinelor, telescopul ORCA este instrumentul ce exploatează neutrinii generați în atmosfera Pământului. Fascicule de mii de senzori optici vor detecta lumina slabă din adâncul mării generată din particulele încărcate provenite din coliziunile neutrinelor și ale Pământului. Instalația va cuprinde, de asemenea, instrumente pentru științele Pământului și Mării pentru monitorizarea pe termen lung și online a mediului subacvatic profund și a fundului mării la adâncimea de câțiva kilometri.

ACTIVITATE

Descoperirea unui flux de neutrini cosmici foarte energici, raportată de IceCube, reprezintă de facto nașterea astronomiei neutrino. Au apărut multe întrebări cu privire la originea neutrinelor cosmice observați: Provin aceștia din surse din galaxia noastră sau au origine extragalactică? Pot fi localizate aceste surse? Sunt ele punctiforme sau nu? Alte întrebări se referă la spectrul de energie și compoziția aromelor fluxului. Ca urmare a acestei descoperiri, importanța construirii unui telescop de neutrini de mare energie la scară de kilometru cub (KM3) în emisfera nordică a devenit și mai clară și a condus la definirea următoarei faze în construcția infrastructurii KM3NeT 2.0, telescopul ARCA fiind dedicat detectării neutrinelor cosmice de energie foarte mare. Datorită poziției sale în Marea Mediterană,

telescopul ARCA oferă o acoperire de 87% din cerul neutrino și permite o supraveghere a aproape întregii galaxii, inclusiv a centrului galactic.

Un alt obiectiv al oamenilor de știință din cadrul IC KM3NeT 2.0 este de a studia proprietățile particulelor de neutrini. Designul detectorului ORCA al KM3NeT 2.0 este optimizat pentru studiul neutrinelor creați de razele cosmice în atmosfera Pământului. Împreună, telescopul de neutrini ARCA și detectorul de neutrini ORCA al IC KM3NeT 2.0 oferă oamenilor de știință posibilitatea unică de a efectua atât fizica astroparticulelor neutrinice de orice aromă, cât și de a avansa fizica fundamentală a particulelor de neutrini.

KM3NeT 2.0 se adresează disciplinelor învecinate, cum ar fi astrofizica (surse de raze cosmice, astronomia neutrinelor de mare energie), fizica particulelor (oscilații ale neutrinelor, identificarea particulelor exotice) și cosmologia (materia întunecată), dar are și legături puternice cu științele Pământului și ale Mării. Pentru a măsura parametrii mediilor de mare adâncime cu senzori cablați, se va adăuga o nouă opțiune la setul de instrumente al oceanografilor și biologilor marini.

PAȘI PENTRU IMPLEMENTARE

Sunt identificate trei situri de mare adâncime adecvate și, anume, de la vest la est, KM3NeT-Fr, în larg Toulon (Franța), KM3NeT-It, în larg Portopalo di Capo Passero (Italia) și KM3NeT-Gr, în larg Pylos (Grecia). Prima fază de construcție a infrastructurii de cercetare KM3NeT 2.0 a început în 2015 pe siturile KM3NeT-It și KM3NeT-Fr. Pentru aceasta, toate agențiile de finanțare participante au semnat un memorandum de înțelegere cu privire la KM3NeT-faza1. Pentru următoarea fază a construcției, a fost publicată o scrisoare de intenție pentru KM3NeT 2.0. Această scrisoare de intenție servește drept document de referință pentru cererile de finanțare din partea diferitelor părți interesate din Europa și din străinătate. A treia și ultima fază de construcție a infrastructurii de cercetare KM3NeT va include, de asemenea, situl KM3NeT-Gr și se prevede a fi lansată după 2020.

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	Proiect IC
Statut juridic	Pendinte
Participanți	Membri: 1. Australia 2. Africa de Sud 3. China 4. Cipru 5. Ecuador 6. Franța 7. Georgia 8. Germania 9. Grecia 10. Irlanda 11. Italia 12. Maroc 13. Polonia 14. Regatul Unit 15. România 16. Rusia 17. Spania 18. Țările de Jos
Contacte	Comitet de informare e-mail: phase1-oc@km3net.de
Web	https://www.km3net.org

17. INFRASTRUCTURA DE CERCETARE A RESURSELOR MICROBIENE (MIRRI)



DESCRIERE

Infrastructura de cercetare a resurselor microbiene (MIRRI) este o IC distribuită pan-europeană pentru resursele microbiene. MIRRI servește utilizatorilor publici și privați din domeniul științelor biologice, facilitând accesul la o gamă largă de bioresurse și date de înaltă calitate într-un mod legal. Partenerii MIRRI se străduiesc să atenueze fragmentarea exploatațiilor de bioresurse și a expertizei în domeniu, să furnizeze material microbial adecvat scopului, să adauge valoare diversității microbiene și să descopere și să păstreze

microorganismele încă necunoscute sau necultivate. MIRRI cooperează cu utilizatorii săi și alte IC pentru a exploata diversitatea microbială în beneficiul bioeconomiei. Materialele și serviciile vor fi furnizate de parteneri din țările membre MIRRI, coordonate de nodurile naționale. Utilizatorii vor putea găsi cu ușurință serviciile MIRRI și vor putea efectua cereri pe portalul de acces MIRRI.

CONTEXT

Microorganismele furnizează materie primă esențială pentru biotehnologie, însă până în prezent mai puțin de 1% din numărul estimat de specii sunt descrise și disponibile pentru a fi valorificate de om. Mai mult ca atât, studii recente sugerează că mai puțin de 0,1% din tulpinile procariote publicate în literatura științifică au fost depozitate în colecții de servicii publice sau mBRC (centre microbiene de resurse biologice) sau pur și simplu păstrate pentru studiu și utilizare ulterioare. Aproximativ 0,5 milioane de tulpini sunt furnizate anual prin colecții înregistrate la Centrul de date mondial al microorganismelor (WDCM). Se estimează că 70% din tulpinile utilizate în cercetările publicate nu provin din colecții, astfel că zeci de mii de tulpini de resurse sunt obținute pentru cercetare, adesea fără autentificare corespunzătoare a provenienței.

Este necesară o politică coordonată pentru a face disponibile astfel de resurse genetice în scopul de a sprijini cercetarea și dezvoltarea în mediul academic, precum și în industrie.

Pe măsură ce sunt descoperite specii noi, este dificil de localizat expertiza pentru a asigura identificarea corectă a acestora și această resursă umană este în scădere. Prin interoperabilitate sporită a datelor și bazelor de date existente, MIRRI va depăși această problemă: materialul, precum și expertiza pot fi accesate cu ușurință prin intermediul portalului web MIRRI.

Resursele existente, dar fragmentate, distribuite în întreaga Europă, trebuie coordonate și operate în conformitate cu standarde comune, în baza unei politici facilitatoare. Viziunea MIRRI este de a deveni o platformă unică paneuropeană de înaltă performanță, care să adauge valoare biodiversității microbiene cunoscute și încă necunoscute, și să exploateze surse și cunoștințe noi de descoperit și dezvoltat pentru bioeconomie și bioștiință.

PAȘI PENTRU IMPLEMENTARE

MIRRI a fost inclusă în Foaia de parcurs ESFRI 2010, iar faza pregătitoare a fost realizată în perioada 2012-2016. Recent s-a decis ca sediul statutar al MIRRI ERIC să fie situat în Portugalia (Universitatea din Minho, Braga), în timp ce Centrul de lucru colaborativ în domeniul mediului să fie operat din Spania (Universitatea din Valencia, Paterna), în cooperare cu LifeWatch-Spain, e-infrastructură conexă. MIRRI se află în faza de construcție pentru a se constitui într-un Consorțiu european pentru infrastructura de cercetare (ERIC), în conformitate cu legislația UE. Adunarea membrilor va fi organul decizional al MIRRI ERIC.

Aceste decizii vor fi implementate de către directorul executiv, asistat de personalul unității centrale de coordonare. Forumul coordonatorilor naționali va sprijini directorul executiv în dezvoltarea programelor

de lucru anuale și elaborarea bugetelor și va asigura o interacțiune eficientă între MIRRI ERIC și mBRC naționale.

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	Proiect
Statut juridic	Pendinte
Participanți	Membri: 1. Belgia 2. Danemarca 3. Finlanda 4. Franța 5. Germania 6. Grecia 7. Italia 8. Letonia 9. Polonia (țară coordonatoare) 10. Portugalia 11. Republica Cehă 12. România 13. Rusia 14. Slovacia 15. Spania (țară coordonatoare) 16. Țările de Jos 17. Ungaria
Contacte	https://www.mirri.org/page/Contact%20us e-mail: info@mirri.org
Web	https://www.mirri.org

18. REACTOR MULTIFUNCȚIONAL HIBRID DE CERCETARE PENTRU APLICAȚII DE ÎNALTĂ TEHNOLOGIE (MYRRHA)



DESCRIERE

MYRRHA (Reactorul multifuncțional hibrid de cercetare pentru aplicații de înaltă tehnologie) este primul din lume sistem acționat de accelerat (ADS) la scară largă, care constă dintr-un reactor nuclear subcritic acționat de un accelerat linar de mare putere. Odată cu concentrația subcritică a materialului de fisiune, reacția nucleară este susținută doar de accelerat de particule. Oprirea fasciculului de protoni are ca rezultat oprirea imediată și sigură a reacțiilor nucleare. Catalogul de aplicații MYRRHA include cercetare și dezvoltare privind partiționarea și transmutarea deșeurilor radioactive de lungă durată,

producerea de radioizotopi pentru aplicații medicale și cercetări fundamentale și aplicate în sprijinul dezvoltării unui reactor cu spectru rapid și a tehnologiei și siguranței fuziunii. Se prevede ca MYRRHA să devină operațional treptat începând cu anul 2027.

CONTEXT

MYRRHA este conceput ca o instalație flexibilă de iradiere a spectrului rapid. Aceasta înseamnă că un spectru rapid de neutroni este prezent în fiecare locație din reactor și că fiecare poziție a ansamblului de combustibil poate fi încărcată cu un ansamblu de combustibil MOX, un ansamblu experimental de combustibil cu actinide minore, un dispozitiv experimental dedicat pentru iradierea materialelor sau dispozitiv de producție de radioizotopi în scopuri medicale și industriale. În acest fel, întregul volum al reactorului oferă posibilități de încărcare a ansamblurilor experimentale de combustibil, în condiții similare condițiilor reactorului, fiind un spectru rapid de neutroni, și în contact cu lichidul ce curge plumb-bismut la temperaturile de funcționare ale reactorului. MYRRHA va putea găzdui, de asemenea, cel puțin 8 secțiuni de tip IPS (reprezentând un volum total de $8 \times 3\,700\text{ cm}^3$) cu un model de încărcare a nucleului optimizat pentru a obține cele mai corespunzătoare condiții de iradiere în IPS. În IPS cu pereți dubli, poate fi prezent un agent de răcire diferit (Na, NaK, He, H₂O) cu condiții de temperatură și presiune optimizate pentru combustibilul/materialul experimental încărcat în IPS. Programul de cercetare și dezvoltare ce sprijină proiectarea MYRRHA vizează validarea soluțiilor privind principalele provocări de proiectare: metal lichid plumb-bismut în condiții de reactor, calificarea combustibilului MOX, calificarea materialelor, rezistența componentelor inovatoare, fizica reactorului și modelarea nucleelor rapide și subcritice.

IMPLEMENTARE

MYRRHA va fi construit în trei etape:

Etapa 1: proiectarea și construcția primei secțiuni linac (până la 100 MeV). Această etapă va confirma fiabilitatea operațională a linacului necesar ulterior pentru acționarea reactorului cu fascicul de protoni de 600 MeV. În plus, acesta constă din instalația țintă de protoni (PTF) pentru producerea de radioizotopi în scopuri medicale și pentru cercetarea fundamentală și aplicată în fizică, precum și pentru cercetarea materialelor. A treia componentă este stația țintă de fuziune, unde vor fi testate materialele pentru reactoarele de fuziune. Prima etapă include, de asemenea, cercetarea și dezvoltarea extensiei linacului la 600 MeV și a reactorului subcritic. În cele din urmă, pre-autorizarea reactorului face parte, de asemenea, din etapa 1. Această etapă urmează a fi finalizată în 2026.

Etapa 2: extinderea linacului de 100 MeV la 600 MeV. Aceasta este necesară pentru a acționa reactorul. La finalizare, linacul va avea aproximativ 400 m lungime. Se preconizează ca etapa 2 să fie finalizată în anul 2033.

Etapa 3: construcția reactorului. Recipientul dublu, de tip piscină nepresurizată, va găzdui toate sistemele primare. Reactorul subcritic va fi alimentat de neutroni, generați de sursa de spalație care, la rândul său, este alimentată cu protoni din linac. Acest reactor rapid este răcit cu plumb-bismut eutectic (LBE) și are o putere termică maximă de 100 MW. Se preconizează ca reactorul să fie pus în funcțiune în 2036.

Tip	Localizată într-un singur sit
Statut ESFRI	Proiect IC
Statut juridic	Pendinte
Începutul activității	2027
Participanți	Membri: Belgia Țări candidați potențiali: China Japonia
Contacte	MYRRHA Boeretang 200 2400 Mol, Belgium Tel.: +32 (0)14 33 21 11 e-mail: info@myrrha.be
Web	https://myrrha.be

19. PARTENERIAT PENTRU TEHNICĂ DE CALCUL AVANSATĂ ÎN EUROPA (PRACE)



DESCRIERE

Parteneriatul pentru tehnica de calcul avansată în Europa (PRACE) este o IC de tehnică de calcul paneuropeană ce oferă acces la tehnică de calcul de nivel mondial, la servicii și resurse de date, printr-un proces de evaluare inter pares, pentru aplicații științifice și de inginerie de mare impact la scară largă, cu cel mai înalt nivel de performanță în toate disciplinele. PRACE urmărește, de asemenea, să consolideze

capacitatea utilizatorilor europeni ai tehnicii de calcul de înaltă performanță (HPC) în industrie prin diferite inițiative. PRACE urmărește, în special, îmbunătățirea eficienței energetice a sistemelor de calcul și reducerea impactului acestora asupra mediului.

PRACE este înființată ca o asociație internațională non-profit (AISBL) cu sediul la Bruxelles. Reunește 26 de țări membre ale căror organizații reprezentative creează o infrastructură paneuropeană de supercalculatoare, oferind acces la tehnică de calcul și resurse de gestionare a datelor și servicii pentru aplicații științifice și de inginerie la scară largă, la cel mai înalt nivel de performanță.

ACTIVITATE

Sistemele informatice și operațiunile accesibile prin intermediul PRACE sunt furnizate de 5 membri PRACE (BSC reprezentând Spania, CINECA reprezentând Italia, ETH Zurich/CSCS reprezentând Elveția, GCS reprezentând Germania și GENCI reprezentând Franța). Patru membri (Franța, Germania, Italia și Spania) au obținut finanțare pentru perioada inițială 2010 - 2015. În 2016, cel de-al cincilea membru, ETH Zurich/CSCS (Elveția), și-a deschis sistemul pentru cercetătorii din mediul academic și industrie, prin Procesul de evaluare inter pares PRACE. În concordanță cu necesitățile comunităților științifice și dezvoltarea tehnică, sistemele implementate de PRACE sunt modernizate și actualizate în continuu pentru a fi în topul tehnologiei HPC.

Sistemele PRACE sunt disponibile oamenilor de știință și cercetătorilor din mediul academic și din industrie din întreaga lume în următoarele moduri:

- Acces de pregătire este destinat accesului pe termen scurt la resurse, pentru activarea și portarea codurilor, necesar pentru a pregăti propuneri pentru accesul la proiect și pentru a demonstra scalabilitatea codurilor. Cererile pentru acces de pregătire sunt acceptate în orice moment, cu un termen limită la fiecare 3 luni.
- Programul PRACE SME HPC Adoption in Europe (SHAPE) oferă sprijin IMM-urilor pentru a include HPC în modelul lor de afaceri.
- Inițiativa Europeană de Informatică Distribuită (DECI) este concepută pentru proiectele care necesită acces la resurse ce nu sunt disponibile în prezent în propria țară a IC și ale căror proiecte nu necesită resurse pentru cele mai mari supercalculatoare europene (Tier-0) sau alocări foarte mari pentru tehnica de calcul.
- Accesul la proiect este destinat cercetătorilor individuali și grupurilor de cercetare, inclusiv grupurilor de cercetare multinaționale, și poate fi utilizat pentru un ciclu de producție de 1 an, precum și pentru cicluri de producție de 2 sau 3 ani (acces multianual).

Accesul la proiect este supus procesului de evaluare inter pares PRACE, ce include evaluarea tehnică și științifică. Experții tehnici și oamenii de știință de vârf evaluează propunerile prezentate ca răspuns la cererile biannuale de propuneri. Cererile pentru acces de pregătire sunt supuse doar evaluării tehnice.

IMPLEMENTARE

Oamenii de știință și inginerii europeni trebuie să exploateze mai pe larg HPC de ultimă generație. În același timp, trebuie consolidată conexiunea cu multe IC ESFRI pentru a maximiza impactul asupra ERA și asupra aplicațiilor largi din industrie și servicii. PRACE interacționează activ cu XSEDE - Extreme Science and Engineering Discovery Environment (SUA), RIKEN (Japonia) și Compute Canada, precum și cu GEANT

- rețeaua paneuropeană de date pentru comunitatea de cercetare și educație, EGI - Infrastructura europeană de rețele grid, EUDAT - Infrastructura europeană de date și HBP - Proiectul „Creierul uman”.

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	Reper
Statut juridic	AISBL, 2010
Participanți	1. Austria 2. Belgia 3. Bulgaria 4. Cipru 5. Republica Cehă 6. Danemarca 7. Elveția 8. Finlanda 9. Franța 10. Germania 11. Grecia 12. Irlanda 13. Israel 14. Italia 15. Luxemburg 16. Norvegia 17. Polonia 18. Portugalia 19. Regatul Unit 20. Slovacia 21. Slovenia 22. Spania 23. Suedia 24. Turcia 25. Țările de Jos 26. Ungaria
Contacte	Silke Lang Ofițer de comunicații Tel.: +32 2 613 09 28 S.Lang@staff.prace-ri.eu Pentru orice întrebări generale e-mail: info@prace-ri.eu Tel.: +32 2 613 09 27
Web	https://prace-ri.eu

20. MATRICE DE KILOMETRI PĂTRAȚI (SKA)



DESCRIERE

Inițiativa Square Kilometer Array (SKA) reprezintă un efort internațional de a crea cel mai mare radiotelescop din lume, potențial cu o suprafață de colectare țintă de peste un kilometru pătrat (un milion de metri pătrați). Unul dintre cele mai mari eforturi științifice din istorie, SKA va reuni o multitudine de oameni de știință, ingineri și factori de

decizie din lume pentru a duce la bun sfârșit proiectul. SKA va permite de a privi la cele mai îndepărtate zone ale cosmosului pentru a studia primele structuri din Univers, ceea ce va permite de a înțelege mai bine unele dintre cele mai fundamentale întrebări din fizică, precum și de a testa natura gravitației și magnetismului cosmic și de a explora originile vieții propriu-zise.

Organizația SKA (SKAO), care a devenit persoană juridică în 2011, coordonează proiectarea și elaborarea politicilor pentru SKA. În 2012, membrii SKAO au convenit asupra unei locații duble pentru telescopul SKA în deșerturile din Africa de Sud și Australia, în timp ce sediul central a fost stabilit în Regatul Unit în 2015. Faza de construcție va avea loc din 2020 până în 2027, cu știința timpurie în 2025, oferind o gamă operațională de telescoape capabile să realizeze o parte din activitățile științifice cheie stabilite de comunitate, înainte de a se extinde la SKA integral către 2030.

ACTIVITATE

SKA este dezvoltat etapizat. Dezvoltarea pre-construcție a început oficial în 2013 și a durat timp de șapte ani, implicând proiectarea detaliată a ingineriei și lucrările de guvernare necesare pentru ca SKA să fie gata pentru construcții. Construcția SKA este programată să înceapă în 2021, în timp ce observațiile științifice de rutină vor începe la sfârșitul lui 2020.

În Australia, telescopul de joasă frecvență al SKA ar trebui să cuprindă inițial 512 stații, dispuse într-un nucleu mare cu trei brațe spiralate, dispersate pe o distanță de 65 km. Fiecare stație va conține 256 de antene individuale, în total peste 130 000 de antene.

În Africa de Sud, se vor adăuga 133 de antene-farfurie pe lângă telescopul MeerKAT existent cu 64 de antene, în total aproape 200 de antene pentru a forma gama de telescoape de frecvență medie a SKA. Majoritatea antenelor vor fi concentrate sub forma unui nucleu, cu trei brațe spiralate ce se vor extinde la peste 150 km.

Aceasta face parte din „linia de bază de proiectare”, o descriere agreată a atributelor telescopului.

Cu toate acestea, spre deosebire de telescoapele cu o singură antenă, natura scalabilă a interferometrelor precum SKA înseamnă că se pot adăuga mai multe antene în timp pentru a spori capacitatea. Viziunea finală a comunității științifice este extinderea continuă a SKA în ambele situri și în alte țări africane. O astfel de viziune este cunoscută ca SKA completă.

IMPACT

În prezent, există 14 națiuni care finanțează SKA în calitate de membri, reprezentând cele cinci continente. Peste 100 de organizații de cercetare și industriale lucrează împreună pentru a proiecta faza inițială a SKA, cu peste 600 de cercetători și ingineri din lume implicați. Impactul este prevăzut prin găzduirea sediului central și a telescoapelor SKA, prin creșterea activității de pre-construcție pe siturile de amplasare a telescoapelor în Africa de Sud și Australia și prin implicarea industriei în dezvoltarea unor soluții tehnologice pentru a răspunde provocărilor SKA. De asemenea, se preconizează că proiectul SKA să genereze inovații substanțiale în domeniile-cheie ale tehnologiei, cum ar fi tehnologia informației și comunicațiilor și energia regenerabilă, precum și să contribuie la transferul de cunoștințe și la dezvoltarea capitalului uman.

Un proiect de înaltă calitate, precum SKA, încântă cu adevărat oamenii de știință și publicul larg și nespecializat din întreaga lume. De fapt, astronomia face apel la curiozitatea noastră naturală, dar este, de asemenea, o piatră de temelie pentru multe alte domenii de dezvoltare a științei și tehnologiei, printre care inginerie, aeronautică, matematica și științele naturale, toate acestea având un impact profund asupra economiei și viitorului societății.

Tip	Localizată într-un singur sit
Statut ESFRI	IC reper
Începutul activității	2027
Participanți	1. Australia 2. Africa de Sud

	3. Canada 4. China 5. Elveția 6. Franța 7. Germania 8. India 9. Italia 10. Noua Zeelandă 11. Regatul Unit (țară coordonatoare) 12. Spania 13. Suedia 14. Țările de Jos
Contacte	SKA Organization Jodrell Bank Lower Withington Macclesfield Cheshire, SK11 9FT, UK Înregistrată în Anglia și Țara Galilor Nr companie: 07881918 Tel.: +44 (0)161 306 9600 e-mail: enquiries@skatelescope.org
Web	https://www.skatelescope.org

21. SYSTEME DE PRODUCTION D'IONS RADIOACTIFS EN LIGNE DE 2E GENERATION (SPIRAL2)



DESCRIERE

Système de Production d'Ions Radioactifs en Ligne de 2e generation (SPIRAL2) este o nouă instalație pentru a extinde semnificativ

posibilitățile reale ale fizicii cu fascicule de ioni radioactivi (RIB) și ale aplicațiilor conexe. SPIRAL2 va produce fascicule de ioni unice de acest fel în lume pentru a sprijini cercetarea de la terapia cu hadroni și izotopi până la fizica atomului și a nucleului acestuia, de la materia condensată la astrofizică. Studiul proprietăților nucleelor ce formează aceste fascicule sau a interacțiunii acestora cu nucleele stabile constituie un domeniu în dezvoltare rapidă a fizicii nucleare contemporane, astrofizicii și cercetării interdisciplinare. Cercetări noi în fizica nucleară la limitele stabilității vor fi acoperite de SPIRAL2, inclusiv studiul procesului r și rp, închiderea învelișurilor în vecinătatea numerelor magice, precum și cercetarea elementelor foarte grele. Alte domenii de cercetare vor fi științele materialelor, radiobiologia, cercetarea privind terapia cu hadroni și izotopi, energie, mediu, științe sociale, sănătate, inginerie, spațiu, TIC, precum și cercetări inter- și multi-disciplinare în radiobiologie.

SPIRAL2 face parte din infrastructura GANIL, care este cea mai mare infrastructură de cercetare din Normandia de Jos (Caen, Franța).

ACTIVITATE

Proiectul SPIRAL2 se bazează pe un factor multi-fascicul pentru a permite atât metoda ISOL, cât și metoda in-flight cu energie redusă să producă RIB. SPIRAL2 cuprinde un accelerator liniar (LINAC) și zone experimentale cu trei spații pentru experimente cu flux mare de neutroni rapizi (Neutron for Science, NFS), cu fascicule de intensitate foarte mare de ioni grei (Super Separator Spectrometer, S3) și cu nuclee exotice cu energie scăzută (DESIR), produse la S3 și cu instalația SPIRAL1. Se planifică construcția unui nou injector al acceleratorului liniar SPIRAL2 pentru a extinde gama de fascicule de înaltă intensitate

disponibile până la uraniu. În plus, este prevăzută o clădire de producție a fasciculului de ioni radioactivi (RIB) pentru a produce RIB cu o intensitate ce va depăși de 10 ori 100 intensități disponibile astăzi în întreaga lume. LINACul supraconductor cu ioni ușori/grei, cu un potențial de aproximativ 40 MV capabil să accelereze deuteroni de 5 mA până la 40 MeV și ioni grei de 1 mA până la 14,5 MeV/u, este folosit pentru a bombarda atât ținte solide, cât și straturi subțiri. Fasciculele ar putea fi utilizate pentru producerea de RIB intense prin mai multe mecanisme de reacție (fuziune, fisiune, transfer etc.) și metode tehnice (ISOL, IGISOL, spectrometre de recul etc.). Producția RIB-urilor de intensitate ridicată cu nuclee bogate în neutroni se va baza pe fisiunea țintei de uraniu induse de neutroni, obținute dintr-un fascicul de deuteri ce influențează un convertor de grafit (până la 10^{14} fisiuni/s) sau printr-o iradiere directă cu un deuteri, fascicul ^3He sau ^4He . Post-accelerarea RIB în proiectul SPIRAL2 este asigurată de ciclotronul CIME existent, bine adaptat pentru separarea și accelerarea ionilor în intervalul energetic de la aproximativ 3 la 10 MeV/u pentru masele $A \sim 100\text{--}150$.

IMPACT

În fiecare an, GANIL primește câteva sute de cercetători și ingineri pentru a colabora la experimente și proiecte științifice. În total, aproape 700 de cercetători din 65 de laboratoare din 30 de țări diferite vin anual la GANIL pentru a efectua experimente sau pentru a participa la seminare.

Impactul SPIRAL2 în structurarea Spațiului european de cercetare permite un program științific bazat pe fascicule unice de lumină de înaltă intensitate, ioni grei și neutroni livrați, ce se potrivesc pentru a aborda cele mai provocatoare întrebări în domeniul nuclear și al astrofizicii, vizând o înțelegere mai profundă a naturii nucleului atomic. SPIRAL2 va contribui la fizica fisiunii și fuziunii nucleare în baza culegerii de date nucleare de bază detaliate fără precedent, la producerea de radioizotopi rari pentru domeniul medicinei, la radiobiologie și la știința materialelor.

SPIRAL2 este un pas intermediar către EURISOL, cea mai avansată infrastructură de cercetare a fizicii nucleare în prezent imaginabilă, având la bază principiul ISOL. Realizarea SPIRAL2 va spori substanțial know-how-ul soluțiilor tehnice ce vor fi aplicate nu doar pentru EURISOL, ci și într-o serie de alte proiecte europene și mondiale.

Tip	Localizată într-un singur sit
Statut ESFRI	Reper
Statut juridic	GANIL
Participanți	Membri: Franța
Contacte	Grand Accélérateur National d'Ions Lourds Bd Henri Becquerel BP 55027 – 14076 CAEN Cedex 05 France Tel.: 33 (0)2.31.45.46.47 e-mail: accueil@ganil.fr
Web	https://www.ganil-spiral2.eu

22. INFRASTRUCTURA EUROPEANĂ WINDSCANNER (WindScanner)



WindScanner.eu

DESCRIERE

WindScanner este prevăzută a fi o IC distribuită pentru cercetarea experimentală la scară largă a turbulențelor de vânt în straturile limită ale atmosferei pentru energia eoliană.

Infrastructura este una terestră, dar poate fi operată și în larg, de pe platforme plutitoare stabile sau

prin efectuarea măsurătorilor în parcurile eoliene din apropierea coastei. WindScanner oferă servicii unice pentru comunitatea științifică și industria eoliană, un punct de intrare și un program de acces comun, activități comune de dezvoltare a cercetării și dezvoltării, program comun de instruire și educație, management stabil și eficient și o abordare strategică pentru planificarea și implementarea campaniilor de măsurare în Europa.

CONTEXT

Energia eoliană este pe cale să devină cea mai importantă tehnologie de producere a energiei electrice din Europa. WindScanner este conceput ca o nouă IC europeană mobilă unică distribuită, pentru a furniza datele experimentale necesare comunității europene de cercetare a energiei eoliene în termeni de măsurători atmosferice de înaltă calitate a câmpurilor eoliene din împrejurimile turbinelor eoliene vaste, parcurilor eoliene, podurilor, clădirilor, pădurilor și munților. WindScanner folosește măsurători de vânt detectate de la distanță de la scanere sincronizate în spațiu și timp, pentru a furniza hărți detaliate ale câmpului eolian în ceea ce privește vântul și condițiile de turbulență de la turbine individuale la parcuri eoliene în ansamblu, ce se întind pe câțiva kilometri. Prin analiza excesivă a datelor, WindScanner oferă măsurători detaliate ale influxului și vântului de coadă pentru validarea și verificarea proiectării și amplasării turbinelor eoliene, dar și pentru optimizarea viitoare a proiectării, făcând energia eoliană mai ieftină și mai fiabilă în beneficiul societății.

WindScanner generează cantități vaste și foarte detaliate de date, provocatoare pentru interpretare de către cercetători și alți utilizatori. În următorii ani, operarea infrastructurii de cercetare WindScanner.eu trebuie facilitată pentru accesul utilizatorilor, iar interpretarea datelor 3D scanate despre viteza vântului mai puțin complexă.

PAȘI PENTRU IMPLEMENTARE

WindScanner a fost inclus în foaia de parcurs ESFRI ca un efort european comun de coordonare a unei rețele între sistemele distribuite WindScanner și nodurile demonstrative încorporate în organizațiile europene de vârf în domeniul cercetării energiei eoliene. Faza pregătitoare s-a încheiat în 2015 cu un plan de afaceri pentru realizarea ERIC, după cum au convenit instituțiile de cercetare partenere. În prezent, în faza intermediară, WindScanner își propune să devină operațional din 2021.

Atunci când infrastructura de cercetare a fost stabilită, se presupune că acesta va fi formată din 6-8 noduri naționale, distribuite în Europa, în cadrul căreia fiecare nod va deține și va opera propriile seturi de sisteme WindScanner mobile. Infrastructura mobilă de cercetare distribuită va fi condusă din cadrul centrului WindScanner (WCH) care se află în Danemarca la DTU. Principala utilizare a infrastructurii WindScanner ține de domeniile măsurătorilor în apropierea turbinelor eoliene mari, pe țărm și în larg. Cu toate acestea, IC WindScanner servește și în alte scopuri, cum ar fi cercetarea straturilor limită ale atmosferei, siguranța aerului, încărcarea din vânt pentru clădiri și poduri, circulația vântului pe străzi și în mediul urban în general.

Toți participanții sunt parteneri ai Alianței europene de cercetare în domeniul energetic (EERA), iar viziunea WindScanner este de a dezvolta o infrastructură europeană de cercetare care să se afle la baza Programului comun EERA privind energia eoliană.

Tip	Distribuită
Statut ESFRI	Proiect
Statut juridic	Pendinte
Participanți	1. Danemarca (țara coordonatoare) 2. Germania 3. Grecia 4. Norvegia 5. Portugalia 6. Spania

	7. Țările de Jos
Începutul activității	2021
Contacte	DTU Wind Energy DTU Risø Campus Frederiksborgvej 399 4000 Roskilde Mr. Søren Knudsen e-mail: sknu@dtu.dk
Web	https://www.windscanner.eu

23. LASER EUROPEAN CU ELECTRONI LIBERI ȘI CU RAZE X (European XFEL)



DESCRIERE

Laserul european cu electroni liberi și cu raze X (XFEL european) va fi echipamentul mondial de prim rang pentru producția de flashuri ultra-scurte de raze X cu rată de repetare ridicată, cu o strălucire de un miliard de ori mai mare decât cea a unui sincrotron convențional, considerat drept cea mai bună sursă de raze X.

European XFEL deschide domenii de cercetare inaccesibile anterior. Folosind flashurile de raze X ale European XFEL, oamenii de știință vor putea cartografia virușii în detalii atomice, vor putea descifra compoziția moleculară a celulelor, vor putea realiza imagini tridimensionale ale

nanomondei, vor putea filma reacțiile chimice și studia procese, precum cele ce au loc în profunzimile planetelor. European XFEL este organizat ca o companie non-profit cu răspundere limitată în conformitate cu legislația germană (GmbH) și are acționari internaționali.

ACTIVITATE

European XFEL oferă utilizatorilor din mediul academic și industrial oportunități de testare ideale, oferind o sursă unică, instituții științifice excelente și experiență remarcabilă pentru clienți pe parcursul întregului proces științific, de la solicitarea de idei experimentale și până la prelucrarea datelor. Astfel, instalația creează toate condițiile pentru a obține un număr mare de rezultate științifice cu impact ridicat, precum și oferă progrese în activitatea de cercetare fundamentală și aplicată, în baza caracteristicilor unice ale razelor produse de European XFEL. În acest sens, European XFEL a creat o comunitate științifică ambițioasă în toate statele membre în ceea ce privește aplicarea științifică a razelor X și a laserului cu electroni liberi.

Pentru a beneficia de gama foarte largă de oportunități științifice deschise de European XFEL, instituția a extins aplicarea razelor X FEL în domenii complet noi ale științei: (i) dinamica ultrarapidă structurală și electronică în atomi, molecule, (ii) dinamica în soluții lichide de compuși chimici și catalitici, (iii) dinamica în materiale moi și dure complexe și nanomateriale, (iv) materie densă cu energie ridicată și (v) structuri statice și cinetica biomoleculelor și a bio-sistemelor complexe. Acestea sunt domenii în care descoperirile științifice inevitabile vor duce la apariția a noi tehnologii ce nu sunt doar importante pentru industrie, dar ar putea fi decisive și pentru direcțiile pe care societatea le va dezvolta în termeni de sănătate, transport, comunicare, energie și sustenabilitate. Vor fi dezvoltate noi medicamente și tratamente medicale specifice în baza unei mai bune înțelegeri a structurii și dinamicii proteinelor din membrană, vor fi dezvoltate noi materiale complexe cu funcționalități avansate pentru calcul și detectare, precum și noi materiale de stocare a energiei pentru elemente, iar o mai bună înțelegere a dinamicii materialelor va permite extinderea duratei de viață și va duce la funcționalități mai avansate.

IMPLEMENTARE

Pe termen lung, European XFEL va avea un impact socio-economic considerabil ca urmare a utilizării de noi cunoștințe și crearea de noi tehnologii. Pentru a atinge acest obiectiv pe termen lung, instituția dispune de un important program de transfer de tehnologie ce va facilita transferul în creșterea economică de noi tehnologii, dezvoltate de European XFEL. Mai mult ca atât, European XFEL promovează transferul de cunoștințe prin intermediul capitalului uman.

European XFEL extinde poziția de lider a Europei în surse de raze X bazate pe acceleratoare, ce extind frontierele fizicii materiei condensate, științei materialelor, chimiei, biologiei structurale și farmacologiei. Dezvoltările specifice în tehnologiile detectoare și acceleratoare generează inovație și transfer de cunoștințe în industrie. Și descoperirile prevăzute în cercetările fundamentale în domeniul științelor materialelor, chimie și cataliză, precum și structura macromoleculară, vor genera inovație.

Tip	Localizată într-un singur sit
Statut ESFRI	Reper
Statut juridic	GmbH, European XFEL, EIROforum
Participanți	1. Danemarca 2. Elveția 3. Franța 4. Germania 5. Italia 6. Polonia 7. Regatul Unit 8. Rusia 9. Slovacia 10. Spania 11. Suedia 12. Ungaria
Contacte	European XFEL GmbH European XFEL GmbH Holzkoppel 4 22869 Schenefeld Germany Tel.: +49-40-8998-6006 +49-40-8994-1905 e-mail: contact@xfel.eu
Web	https://www.xfel.eu

