



Horizont 2020 Program EURATOM

Ladislav Musílek

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská

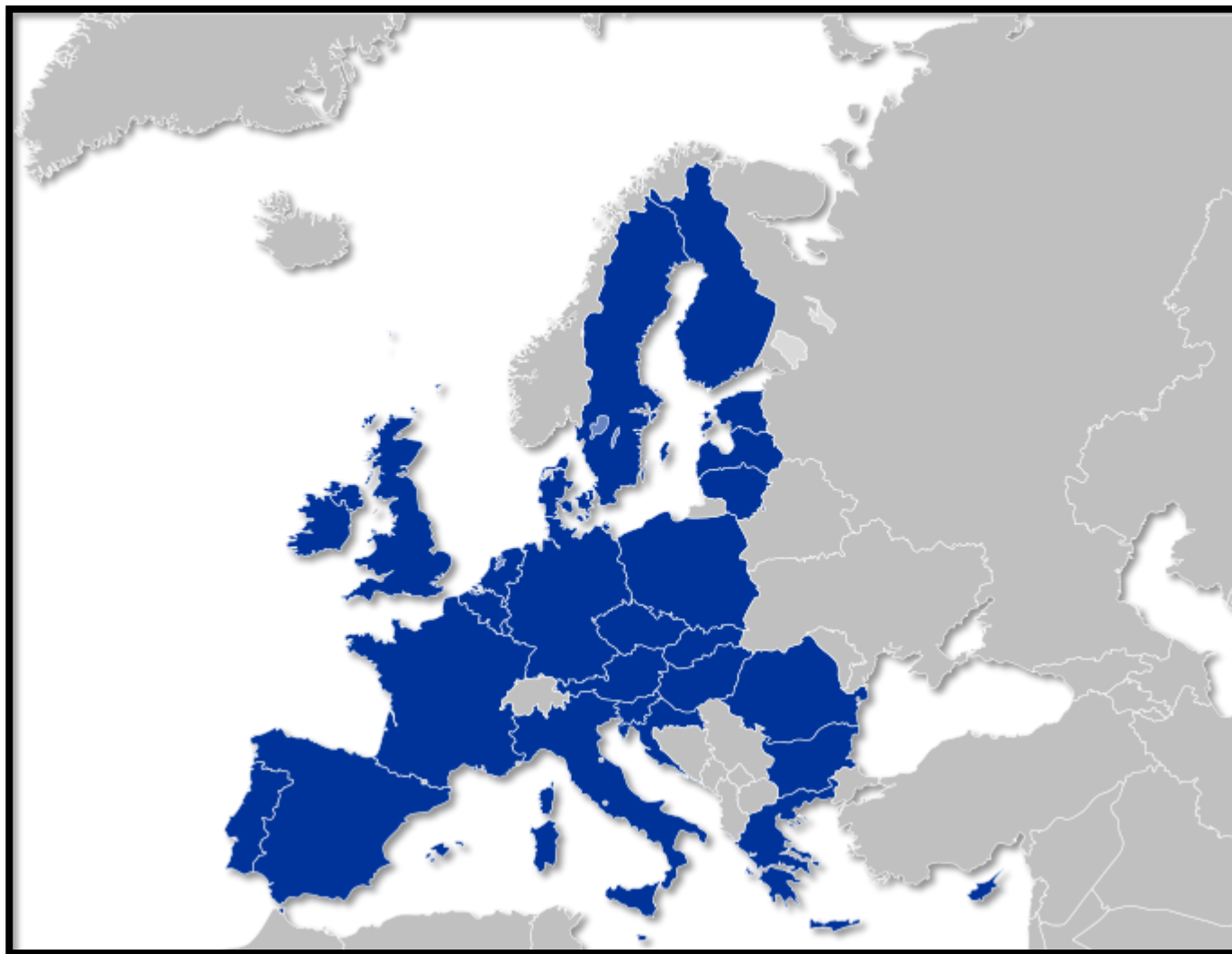
musilek@jfifi.cvut.cz

Smlouva o založení Evropského společenství pro atomovou energii (Euratom)

- Březen 1957 – v Římě podepsány „Římské smlouvy“.
- První zakládala Evropské hospodářské společenství (EHS), druhá Evropské společenství pro atomovou energii (Euratom).
- Ratifikace na národních úrovních proběhly bez potíží, obě smlouvy vstoupily v platnost 1. ledna 1958.
- Šest zakládajících států – Německo, Belgie, Francie, Itálie, Lucembursko, Nizozemsko.
- Smlouva má za cíl přispět k vytváření a růstu evropského jaderného průmyslu, aby zajistila, že všechny členské státy mohou využívat rozvoj atomové energie a zajistit bezpečnost dodávek. Smlouva současně zaručuje vysokou úroveň bezpečnosti pro obyvatelstvo a zabraňuje, aby jaderné suroviny, které jsou určeny pro civilní účely, byly zneužity pro vojenské účely.
- Euratom má pravomoci pouze v oblasti civilní a mírové jaderné energie.
- Na rozdíl od Smlouvy o ES, Smlouva o Euratomu nikdy nedoznala velkých změn a zůstává v platnosti. Evropské společenství pro atomovou energii se není sloučené s Evropskou unií a zůstává samostatnou právníckou osobou, i když sdílí stejné orgány.

Členství v Euratomu – všechny státy EU

Česká republika – stala se členem Euratomu 1. května 2004 (současně se vstupem do EU).



Instituce Euratomu (shodné jako instituce EU)

Evropský parlament, Evropská rada, Rada, Evropská komise, Soudní dvůr Evropské unie, Evropská centrální banka, Dvůr auditorů

Stanovení a provádění programů

- Programy výzkumu a výuky Společenství stanoví Rada jednomyslným usnesením na návrh Komise, která se poradí s Vědeckotechnickým výborem.
- Tyto programy se stanoví na období nepřesahující pět let.
- Prostředky nezbytné k uskutečnění těchto programů se každoročně zahrnují do rozpočtu výzkumu a investic Společenství.
- Komise zajišťuje provádění programů a podává o tom každoročně zprávu Radě.
- Komise průběžně informuje Hospodářský a sociální výbor o hlavních směrech programů výzkumu a výuky Společenství.

Euratom v rámci programu Horizont 2020

Euratom si klade za cíl uskutečňovat jaderné výzkumné a tréninkové aktivity s důrazem na kontinuální zlepšování jaderné bezpečnosti a zabezpečení (safety and security) a radiační ochrany, zejména přispět k dlouhodobé dekarbonizaci energetických systémů bezpečným, účinným a chráněným způsobem. Přispěním k těmto cílům Program Euratomu posílí výstupy ve třech prioritách Horizontu 2020: excelentní věda, vedoucí postavení v průmyslu a společenské příležitosti.

Nepřímé akce v Programu Euratom se soustředí na dvě oblasti:

- štěpení jader a radiační ochrana,
- výzkum jaderné fúze směřovaný k vývoji fúze založené na magnetickém udržení jako energetického zdroje.

V oblasti výzkumu fúze Program požaduje podstatnou reorganizaci, která podpoří přechod od čistého akademického výzkumu k vědeckým otázkám návrhu, výstavby a provozu příštích zařízení jako je ITER. To umožní, aby fúze pokročila k fúzní produkci energie kolem poloviny století.

Základní dokument k Programu:

EURATOM WORK PROGRAMME 2014 – 2015

European Commission C(2013)8563 of 10 December 2013, including correction of clerical errors following Corrigendum C(2014)1506

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/euratom/h2020-wp1415-euratom_en.pdf

Poznámka:

Na tyto stránky se lze dostat jednodušeji kliknutím na Work Programme na stránce

<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/euratom>

Přehled rozpočtu

Item	2014 Budget (EUR million)	2015 Budget (EUR million)
Call for Nuclear Fission and Radiation Protection (Section A)	48.31	39,56
Other actions (Section B):		
B.1 Fusion Joint Programme	77.36	72.22
B.2 External expertise	0.40	
B.3 Supporting access to Jules Horowitz Reactor		15.00
B.4 Prize – Innovation SOFT	0.03	
B.5 Contract for operation of JET	63.00	50.00
B.6 Secretariat for the GIF	0.30	
TOTAL	189.40	176.78

Sekce B.1 a B.5 zahrnují příspěvek třetí strany 30.81 milionů EUR převedený z r. 2013

Vybrané zajímavosti z pracovního programu (1)

NFRP 1 – 2014: Improved safety design and operation of fission reactors

Na úrovni EU tato posílená spolupráce v první řadě zapojí národní výzkumné programy, ale také vezme v úvahu priority strategického výzkumu a inovační agendy SNEPT a NUGENIA. Financování ze strany Euratomu bude orientováno na podporu jaderné bezpečnosti existujících jaderných reaktorů a optimalizaci bezpečnostních charakteristik v návrhu budoucích reaktorů, např. implementací rysů pasivní bezpečnosti a zvýšením redundance a diversity nebo realizací experimentálních testů a vývojem pokročilých simulačních prostředků. Pozornost bude soustředěna na základní znalosti o záležitostech managementu životnosti reaktorů vztaženou k bezpečnosti (např. integrita strukturálních komponent, kontejnment, účinky ozáření a koroze, ...), stejně jako na podporu bezpečnostní kultury a zajištění postupů při managementu velkých havárií (speciálně v záležitostech vyplývajících z Fukušimské havárie, např. bezpečnost skladů paliva, vodíková exploze, chování kontejnmentu, chlazení koria a trosek a jejich interakce ...).

Vybrané zajímavosti z pracovního programu (2)

NFRP 15 – 2015: Specific support to the work of the Sustainable Nuclear Energy Technology Platform

Specifická výzva: The Sustainable Nuclear Energy Technology Platform (SNETP) byla uznána jako Evropská technologická platforma Evropskou komisí v kontextu nadcházející "Strategy for European Technology Platforms: ETP 2020". SNETP sestává ze tří hlavních pilířů:

- asociace NUGENIA (Nuclear Generation II @ III Association), zabývající se bezpečností existujících lehkovodních reaktorů,
- ESNII (European Sustainable Nuclear Industrial Initiative), zabývající se bezpečností rychlých reaktorů a souvisejícími strategiemi zacházení s vyhořelým jaderným palivem a minimalizací odpadů,
- jaderné bezpečnosti zařízení neomezených na produkci elektrické energie.

Financování ze strany Euratomu bude určeno pro specifické studie, sběr a analýzu dat, aktivity a workshopy pro další vývoj technologických směrů, plány implementace a strategie rozestavění stejně jako šíření aktivit platformy mezi různé účastníky.

SNETP (Sustainable Nuclear Energy Technology Platform)

V současné době SNETP soustřeďuje více než 100 evropských členů z: průmyslu,

- výzkumu,
- akademického světa,
- technických bezpečnostních organizací,
- nevládních organizací a
- národních reprezentantů.

Z České republiky jsou členy:

- Ústav jaderného výzkumu Řež,
- Centrum výzkumu Řež,
- ČEZ,
- Škoda Jaderné strojírenství.



Vybrané zajímavosti z pracovního programu (3)

NFRP 4 – 2014: EU concerted development of Member State research on radioactive waste management

The Radioactive Waste Management Directive (2011/70/Euratom) vyžaduje od každého členského státu mimo jiné realizovat výzkumné aktivity. Výzkum v členských státech na tomto poli je spojen s národním časovým rámcem k implementaci technických řešení pro geologická úložiště. Bezprostřední výzvou je pochopit nejistoty týkající se bezpečnosti takových zařízení, demonstrovat spolehlivý bezpečnostní příklad; zvláštní pozornost by měla být věnována zájmům účastníků ohledně všech koncových radioaktivních odpadů, které mají být uloženy. Je také nezbytné udržet odborné kompetence k demonstraci bezpečného provozu zařízení. Berouc v úvahu rámec IGDTP (Implementing Geological Disposal Technology Platform), tato akce by měla využít synergie mezi průmyslem, implementátory, technickými bezpečnostními organizacemi, tvůrci politik a výzkumnou komunitou.

Poznámka:

Čeští členové IGDTP: Ústav jaderného výzkumu Řež, Centrum výzkumu Řež, Fakulta stavební ČVUT.

Vybrané zajímavosti z pracovního programu (4)

NFRP 7 – 2015: Integrating radiation research in the European Union

V protikladu k vysokým dávkám rizika nízkých dávek záření včetně jejich interakce s jinými rizikovými faktory jsou špatně pochopena. Zesílený multidisciplinární přístup k výzkumu a inovacím je považován za základ k dalšímu rozvoji znalostní báze na tomto poli. Tento přístup by měl kromě specifických disciplín náležejících k radiační ochraně zahrnout řadu základních vědeckých disciplín jako je havarijní připravenost, radioekologie nebo medicínské využití ionizujícího záření. Tato aktivita bude postavena na strategických výzkumných agendách MELODI (Multidisciplinary European Low Dose Initiative), NERIS (European Platform on preparedness for nuclear and radiological emergency response and recovery) a ALLIANCE (European Radioecology Alliance) s využitím dalších existujících znalostí v Evropě, speciálně co se týče dozimetrie (EURADOS - European Radiation Dosimetry Group) a medicínského využití ionizujícího záření, s příslušnou pozorností k interakci a synergiím, které jsou mezi různými oblastmi, zejména biologií, biofyzikou, epidemiologií, dozimetrií a modelováním.

MELODI (Multidisciplinary European Low Dose Initiative)

MELODI je Evropská Platforma věnovaná výzkumu rizika nízkých dávek záření. Založena byla v r. 2010 jako registrovaná asociace s 15 členy.

Účelem MELODI je:

- MELODI bude navrhovat R&T priority pro Evropu ve své oblasti kompetence, competence - EUROPE 2020 Strategy.
- MELODI bude sledovat pohledy účastníků na priority výzkumu, udržovat je informované o učiněném pokroku a přispívat k šíření znalostí. MELODI will interface with international partners like WHO and IAEA.
- Průběžně je rozvíjena Strategická výzkumná agenda založená na výstupech každoročních MELODI workshopů.

Hlavní společenské a vědecké otázky:

- Vztah dávka/účinek při nízkých dávkách a dávkových příkonech
- Individuální citlivost
- Nerakovinné zdravotní účinky
- Vnitřní ozáření, spojené s chemickou kontaminací, vliv kvality záření.

Člen MELODI z ČR: Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany

DoReMi (Low Dose Research towards Multidisciplinary Integration) Network of Excellence

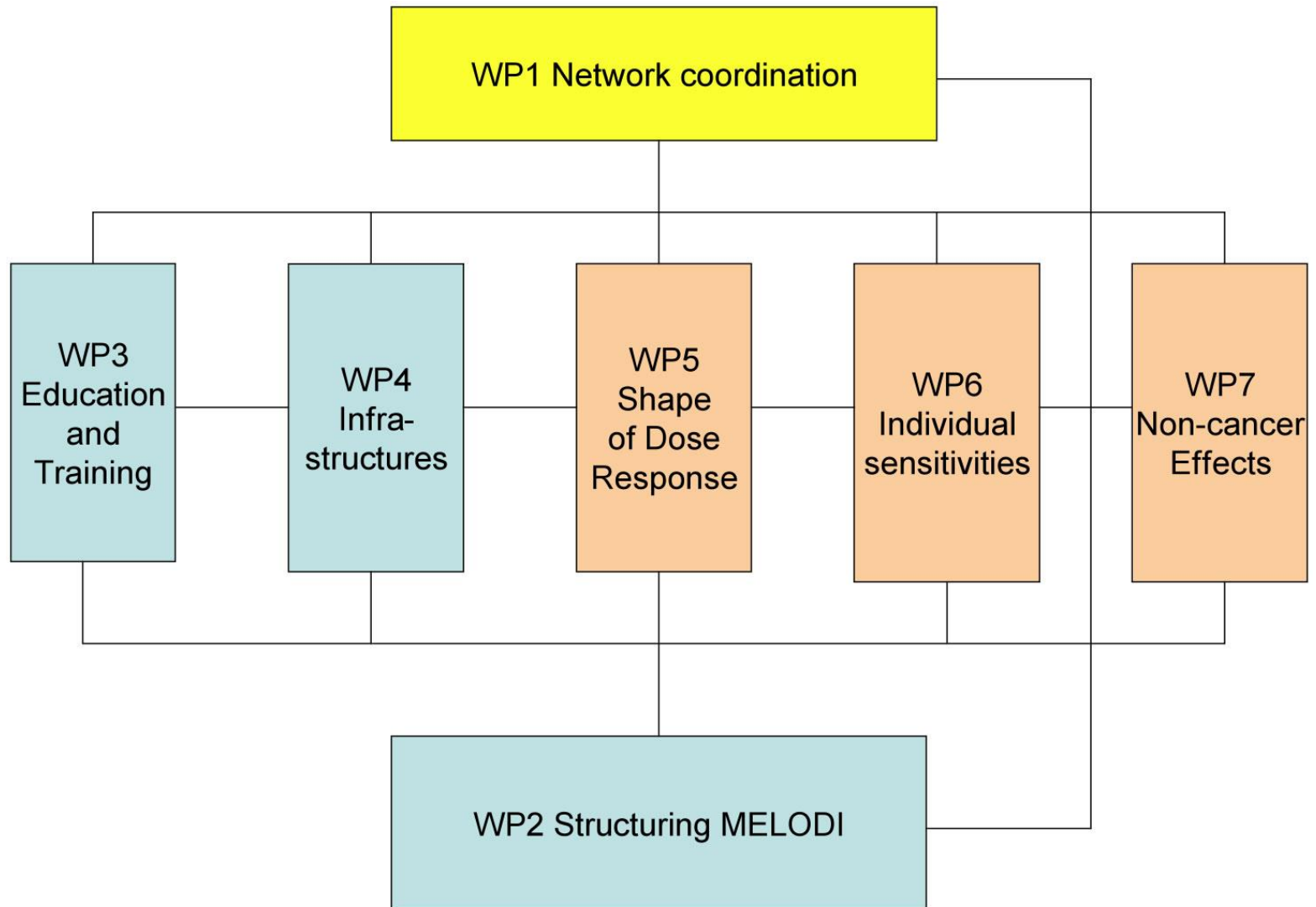
DoReMi se zabývá zdravotními riziky nízkých dávek ionizujícího záření jako jsou ta, s nimiž se setkáváme v životním prostředí, při práci a při lékařských diagnostických procedurách.

Tři hlavní činnosti pokrývané DoReMi:

- A Joint Programme of Research (JPR) pokrývá výše uvedené tématiky a poskytuje přehled potřeb výzkumné infrastruktury panevropského zájmu a usnadňuje multilaterální iniciativy vedoucí k lepšímu využití a rozvoji výzkumných infrastruktur.
- A Joint Programme of Integration (JPI) k vývoji koordinovaného evropského postupu pro dlouhodobé potřeby klíčových hráčů v Evropě.
- A Joint Programme for the Spreading of Excellence (JPSE), pokrývající management znalostí, trénink a mobilitu a jejich implementaci.

Jedná se o projekt financovaný EU po 6 let od r. 2010, 32 partnerů, rozpočet 13 MEUR, český účastník Státní ústav radiační ochrany.

Organizační struktura DoReMi



OPERRA (Open Project for European Radiation Research Area)

V projektu OPERRA je navrhováno, že asociace MELODI, jako rozvinutá síť, převezme vedoucí úlohu při ustavení nezbytných struktur schopných řídit dlouhodobé evropské výzkumné programy v radiační ochraně, s využitím cenných zkušeností získaných v DoReMi network of excellence. Zatímco v oblastech sousedících s výzkumem rizika nízkých dávek (radioekologie, management jaderných mimořádných událostí) bude vědecká problematika nadále předmětem sesterských asociací Alliance and NERIS, Tyto asociace jsou zvány připojit se k MELODI k vytvoření zastřešující struktury jako rovnocenní partneři. Totéž se týká i ostatních relevantních asociací, např. EURADOS.

Konečným cílem projektu je vybudovat zastřešující koordinační strukturu, která bude mít kapacitu v legálním a logistickém smyslu administrovat příští výzvy k výzkumu v radiační ochraně jako celku (včetně rizika nízkých dávek, radioekologie, managementu jaderných mimořádných událostí, a také výzkumných aktivit vztahujících se k medicínskému využití ionizujícího záření) za Evropskou komisi.

EURADOS (The European Radiation Dosimetry Group)

Sít' více než 50 Evropských institucí (řádní členové) a 250 odborníků (přidružení členové).

Činnosti:

- Koordinace pracovních skupin
 - které šíří technický rozvoj a jeho implementaci v rutinní práci,
 - které přispívají ke kompatibilitě uvnitř Evropy a souladu s mezinárodní praxí.
- Organizace vědeckých setkání a tréninkových aktivit.
- Organizace srovnávání a metrologických studií.

Oblasti činnosti:

- Individuální monitorování vnějšího a vnitřního ozáření.
- Retrospektivní dozimetrie.
- Monitorování záření v životním prostředí.
- Diagnostická a intervenční radiologie.
- Nucleární medicína.
- Radiační terapie.
- Výpočetní dozimetrie.

Členové z ČR: ČVUT v Praze a ÚJF AV ČR

Vybrané zajímavosti z pracovního programu (5)

NFRP 10 – 2014: Education and training (Bologna and Copenhagen processes)

Jeden z hlavních cílů Euratomu od založení: rozvoj výzkumných a tréninkových programů k zachování jaderné kvalifikace from its inception in developing research vytvářením znalostí (výzkum) a rozvojem kompetencí (trénink).

Klíčová starost průmyslu a tvůrců politiky (především regulátorů) v celém světě je, že lidské zdroje budou ohroženy, především očekávanými četnými odchody do důchodu a nízkým obnovováním v zemích s tradicí jaderných zařízení a silnou potřebou dalšího tréninku v zemích , kde se jaderná energetika začíná rozvíjet. countries.

Specificky, uvnitř EU se komunita jaderného vzdělávání a tréninku setkává s výzvou celoživotního vzdělávání a přeshraniční mobility.

Tato aktivita by měla být rozvíjena pod zastřešením technologickými platformami a dalšími autoritativními expertními tělesy.

Organizace zajišťující vzdělávání a trénink by měly podávat návrhy v úzké spolupráci s koncovými uživateli, tj. průmyslem, výzkumem a regulátory.

Vybrané zajímavosti z pracovního programu (6)

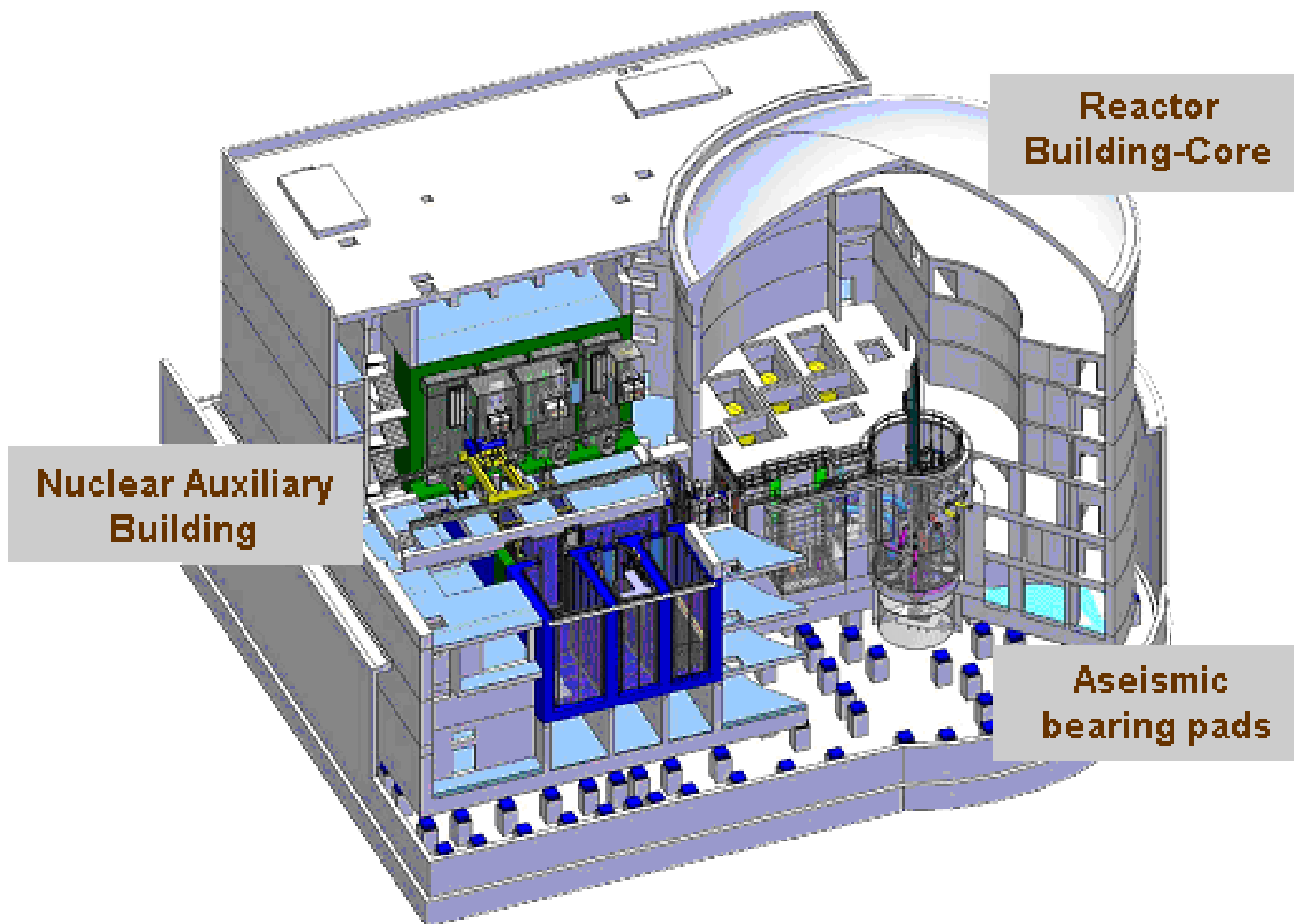
B.3: Supporting access to Jules Horowitz reactor


Jednou z rolí rámcového programu Euratom je zajistit přístup ke klíčovým výzkumným infrastrukturám pro výzkumníky ze zemí Euratomu.

Jednou z klíčových infrastruktur v oblasti jaderných věd a technologií je Materials Testing Reactor (MTR), jako je Jules Horowitz Reactor (JHR). Očekává se, že JHR zahájí provoz v r. 2017 a bude mít pokročilé možnosti testování (ozařování vysokým tokem neutronů, on-line instrumentace, flexibilní provozní podmínky), které jsou konzistentní se současným stavem experimentálních a simulačních postupů, včetně vztahu k fúzi.

Cílem je zajistit další dohodnutý a zajištěný přístup k JHR, aby bylo zajištěno, že příští projekty Euratomu budou mít přímý přístup k tomuto unikátnímu ozařovacímu zařízení od okamžiku spuštění po dobu 30 let. Tato přístupová práva by mohla být využívána zejména jakoukoli evropskou laboratoří/organizací lokalizovanou v členském státě nebo v asociované zemi.

Jules Horowitz reactor – reaktor bazénového typu s maximálním tepelným výkonem 100 MW, budovaný v jaderném centru ve francouzském Cadarache.





Děkuji za pozornost