



La investigació europea en acció

FUSION FOR ENERGY



**Una nova organització
europea**

Mantenir Europa al capdavant del desenvolupament de l'energia de fusió

Fusion for Energy és una nova organització dinàmica, l'objectiu de la qual és millorar el paper global d'Europa en el desenvolupament de l'energia de fusió. L'organització, coneguda formalment com a Empresa Comuna Europea per a l'ITER i el Desenvolupament de l'Energia de Fusió, es dedica principalment a gestionar l'aportació de la UE a l'ITER, el projecte internacional d'energia de fusió.

Fusion for Energy es va crear l'abril de 2007 per a un període de 35 anys. Té més de 150 empleats i les seves oficines es troben a Barcelona. Una de les seves tasques principals és treballar juntament amb la indústria europea i les organitzacions d'investigació per desenvolupar i oferir una àmplia gamma de components d'alta tecnologia per al projecte ITER.

Fusion for Energy es va crear a partir d'una decisió del Consell de la Unió Europea com a entitat jurídica independent: És una unió d'empreses públiques formada per Euratom (el Tractat que estableix la Comunitat Europea de l'Energia Atòmica), els Estats membres de la UE i altres països europeus que han signat acords de cooperació amb Euratom, com Suïssa.

Fusion for Energy no és una oficina administrativa sinó més aviat una organització de caràcter industrial que pot respondre ràpidament i treballar de manera eficient i eficaç per aportar el que calgui per a l'ITER. Pretén ser un centre d'excel·lència que agrupi tot el coneixement i l'experiència que calen per construir les centrals elèctriques de fusió de demostració i permetre que en el futur Europa es beneficiï al màxim d'aquest tipus d'energia.

Prototype Vacuum Vessel
Secció de l'ITER, un exemple del
tipus de components que Europa
proporcionarà al projecte ITER.

Font: www.iter.org



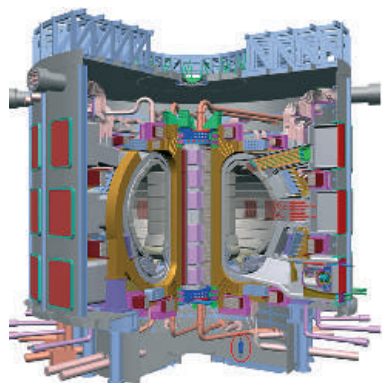
ITER – Energia de fusió a escala mundial

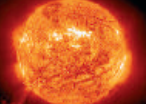
ITER, que en llatí vol dir «camí», és un projecte mundial sense precedents per al desenvolupament de la fusió com a font d'energia gairebé il·limitada, segura i sostenible. Es basa en l'èxit d'uns 50 anys d'investigació científica relacionada amb la fusió, i l'objectiu és que pugui funcionar en condicions similars a les que es preveu que hi hauria en una central elèctrica de fusió.

Gràcies a la participació d'Europa, Xina, l'Índia, Japó, Corea del Sud, Rússia i els Estats Units, l'ITER es un dels projectes científics internacionals més grans que s'han concebut mai: els països que agrupa representen més de la meitat de la població mundial! Es preveu un cost de 10 000 milions d'euros al llarg dels seus 35 anys de vida útil, i es construirà a Cadarache, al sud de França.

L'ITER s'estructurarà d'una manera molt especial, ja que cadascun dels set socis ha acceptat treballar conjuntament amb les seves pròpies indústries i organitzacions d'investigació per desenvolupar i construir els diversos components de l'ITER. Europa, com a soci amfitrió del projecte, haurà d'aportar aproximadament la meitat dels components, un bon repte del qual n'és responsable Fusion for Energy.

Es preveu que, un cop muntats tots els components, l'ITER comenci a funcionar el 2016.





La missió de Fusion for Energy

La missió principal de Fusion for Energy és gestionar l'aportació europea al projecte ITER. Quan arribi el moment, l'organització també s'ocuparà de l'aportació d'Europa a uns quants dels projectes d'energia de fusió de l'anomenat Broader Approach amb Japó i, a més llarg termini, recollirà un programa d'investigació i desenvolupament per preparar la construcció dels reactors de fusió de demostració.

Gestionar l'aportació europea a l'ITER

Fusion for Energy treballa per complir les diverses obligacions internacionals d'Euratom envers l'ITER. En primer lloc, treballa conjuntament amb la indústria europea i les organitzacions d'investigació per desenvolupar i fabricar els components que Europa ha acceptat proporcionar a l'ITER mitjançant uns 220 contractes. També s'ocupa de l'aportació financera de la UE al projecte, que prové en gran part del pressupost comunitari.

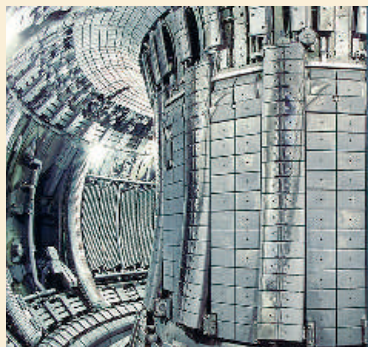
Entre d'altres, la tasca de Fusion for Energy és supervisar la preparació del lloc on es construirà el reactor a Cadarache i preparar tot el que calgui perquè l'organització de l'ITER tingui personal europeu a la seva disposició. També recolza la investigació i el desenvolupament per a la construcció de l'ITER. Fusion for Energy té un paper important en la preparació de la participació d'Europa en la gestió del projecte.

Aportació al Broader Approach per a l'energia de fusió

Fusion for Energy jugarà un paper essencial en l'anomenat Broader Approach, un acord internacional amb Japó pensat per accelerar el desenvolupament de l'energia de fusió mitjançant la cooperació en diversos projectes d'interès mutu. Aquests projectes, que inclouen els preparatius per a la construcció d'unes instal·lacions de prova de nous materials, estan pensats per ser gestionats simultàniament i com a complement de l'ITER, per tal de resoldre possibles buits de coneixement. La UE ha acceptat proporcionar components, equips, materials i altres recursos per al Broader Approach, preparar i coordinar la participació europea en la iniciativa, i posar a la seva disposició finançament i personal europeus.

Preparar els reactors de fusió de demostració

Fusion for Energy ha començat de mica en mica a posar en pràctica un programa d'activitats per preparar-se de cara als primers reactors de fusió de demostració, després de l'ITER, que podrien generar una quantitat significativa d'electricitat. Altres projectes relacionats són l'IFMIF, una instal·lació internacional d'irradiació de materials de fusió pensada per crear materials que puguin resistir les condicions que s'espera que es donin en el reactor de fusió. Gràcies a la sinergia de les activitats desenvolupades per a l'ITER i Broader Approach, Europa es troba en una situació excel·lent per tirar endavant la fusió com a font d'energia neta i sostenible per al segle XXI.



Secció transversal del projecte ITER. La persona indicada amb un cercle vermell permet fer-se una idea de l'escala.

Font: www.iter.org



Una organització eficaç i eficient

Gestió racional

Fusion for Energy té una estructura de gestió racional que es defineix en els estatuts de l'organització. La finalitat era crear una organització que pugui complir els seus compromisos, assumir responsabilitats, ser transparent, i a la vegada garantir que les seves activitats encaixin i es complementin amb les altres parts del programa de fusió europeu. Aquest darrer punt és especialment important ja que el treball d'investigació relacionat amb la fusió a més llarg termini se seguirà duent a terme als laboratoris nacionals sota el paraigua d'Euratom, el programa integrat europeu per a la fusió.

Consell de direcció

Per assegurar una supervisió total de les activitats de Fusion for Energy, els seus membres, és a dir Euratom, els Estats membres de la UE i altres països europeus que participen en els acords de cooperació amb Euratom, formen un Consell de direcció. El Consell té una àmplia gamma de responsabilitats, com nomenar el director, aprovar el Reglament financer, adoptar normes sobre drets de propietat intel·lectual, aprovar programes de treball, etc.

Comitè executiu

Com que el Consell de direcció té molts membres i no es pot esperar que es reunixin sovint, cal un Comitè executiu més reduït que pugui prendre decisions amb més rapidesa, sobretot per aprovar la concessió de contractes per a l'adquisició dels components de l'ITER. El Consell és qui designa col·lectivament els 13 membres del Comitè perquè els representin.

Funcions del director

El director de Fusion for Energy, Didier Gambier, s'ocupa de la gestió del dia a dia de l'organització i té una àmplia gamma de responsabilitats. Entre altres coses, el director signa contractes, nomena i supervisa el personal, prepara programes de treball, recursos, pressupostos i informes d'activitat anual, posa en marxa els controls interns necessaris i garanteix una gestió financera sòlida.



Imatge dividida de l'interior de l'experiment JET que mostra, a la dreta, el plasma a altes temperatures.

Font: EFDA-JE

Agrupar coneixements i recursos a escala europea

Consells de Programa Científic

Per garantir que l'organització disposa del millor assessorament, els estatuts de Fusion for Energy estableixen la creació d'un o més Consells de Programa Científic. L'objectiu d'aquests Consells és proporcionar un assessorament tècnic i científic actualitzat i imparcial al director i al Consell de Direcció, sobretot pel que fa al programa de treball i a les activitats tècniques de l'organització.

Agrupar recursos a escala europea

Un dels objectius de Fusion for Energy és agrupar els recursos a escala europea. Amb aquesta finalitat, Fusion for Energy rep aportacions financeres d'Euratom, dels seus membres i de França (el país amfitrió del projecte ITER), i també té accés a altres recursos addicionals. L'organització té les seves pròpies normes financeres, adaptades al caràcter específic de la seva tasca, en concret l'adquisició de components d'alta tecnologia de la indústria europea.

Transparència i responsabilitat

Com que el seu pressupost és considerable, Fusion for Energy es sotmet a supervisió per tal de garantir que els diners dels contribuents s'inverteixin i es gestionin de manera racional i responsable. Entre d'altres mesures, l'organització té la seva pròpia unitat d'auditoria interna i el Tribunal de Comptes Europeu examina els seus comptes anuals, que estan també a disposició de l'Oficina Europea de Lluita contra el Fraude (OLAF).

Personal expert i dedicat

Malgrat que el fet de tenir una estructura directiva austera i eficaç és important, l'èxit de Fusion for Energy depèn en definitiva de l'experiència i la dedicació del seu personal. En concret, són els científics i enginyers de l'organització, que treballen conjuntament amb les indústries, els laboratoris de fusió i altres organitzacions, els qui garanteixen que Europa pugui complir els seus compromisos internacionals envers ITER i l'anomenat Broader Approach. A més llarg termini, aquests experts seran decisius per garantir que Europa ocupi la primera posició en la línia de sortida per desenvolupar un reactor de fusió de demostració.

Què és la fusió?

La fusió és el procés que genera l'energia del sol i les estrelles. Quan uns nuclis atòmics lleugers es fusionen per formar-ne de més pesats, s'allibera una gran quantitat d'energia. És un procés molt difícil de recrear a la Terra, ja que els gasos s'han d'escalfar a temperatures molt elevades (uns 150 milions de graus centígrads) per produir un plasma que s'ha de mantenir aïllat durant un període de temps suficient perquè tingui lloc la fusió. El domini de la fusió ens permetria disposar d'una font d'energia sostenible i gairebé il·limitada.

Què és l'ITER?

L'ITER és un important experiment internacional la finalitat del qual és demostrar la viabilitat científica i tècnica de l'energia de fusió. Pot generar uns 500 milions de wats (MW) d'energia de fusió continuament durant un màxim de 10 minuts. Serà 30 vegades més poderós que el JET, que actualment és l'experiment comparable més gran del món en funcionament. L'ITER permetrà que els científics i els enginyers desenvolupin el coneixement i les tecnologies necessàries per crear futures centrals de fusió de demostració que produiran electricitat.

Què és Euratom?

A Europa la investigació sobre fusió s'organitza a través d'un programa coordinat que permet un ús eficaç de tot el coneixement i els recursos. Aquest programa, el gestiona la Comissió Europea sota els auspicis del Tractat Euratom, un dels tractats constitutius de les Comunitats Europees que es va signar l'any 1957. Aquest enfocament conjunt ha permès desenvolupar l'experiment sobre fusió més gran i satisfactori del món, el JET (Joint European Torus), que ha constituït la base per al disseny de l'ITER i va començar també com una empresa comuna similar a Fusion for Energy.

Més informació

F4E (Fusion for Energy)

www.fusionforenergy.europa.eu

C/ Josep Pla, núm. 2
Torres Diagonal Litoral
Edifici B3
08019 Barcelona
ESPANYA
Correu-e: info@f4e.europa.eu

Direcció General d'Investigació

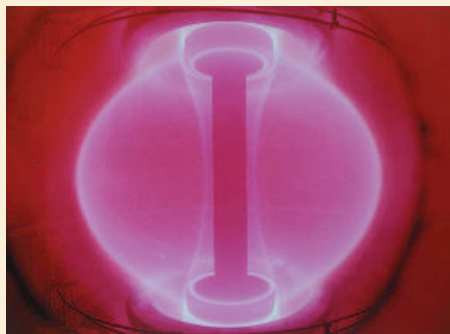
http://ec.europa.eu/research/energy/fu/article_1122_en.htm

ITER

www.iter.org

EFDA (European Fusion Development Agreement – Acord Europeu per al Desenvolupament de la Fusió)

www.efda.org
www.jet.efda.org



Aquesta publicació ha estat elaborada per:

Direcció General d'Investigació de la Comissió Europea

www.ec.europa.eu/research/

Unitat d'Informació i Comunicació
B-1049 Bruxelles
BÈLGICA
Fax: +32 22958220
Correu-e: research-eu@ec.europa.eu



Oficina de Publicacions

Publications.europa.eu