

An Bhruiséil, 5 Deireadh Fómhair 2026
(OR. en)

13999/26

RECH 398
ATO 50
COMPET 1162

NÓTA CLÚDAIGH

ó:	Ardrúnaí an Choimisiúin Eorpaigh, arna s(h)íniú ag Martine DEPREZ, Stiúrthóir
dáta a fuarthas:	1 Deireadh Fómhair 2026
chuig:	Thérèse BLANCHET, Ardrúnaí Chomhairle an Aontais Eorpaigh
Uimh. an doic. ón gCoim.:	COM(2026) 528 final
Ábhar:	TUARASCÁIL ÓN gCOIMISIÚN CHUIG PARLAIMINT NA hEORPA, CHUIG AN gCOMHAIRLE, CHUIG COISTE EACNAMAÍOCH AGUS SÓISIALTA NA hEORPA AGUS CHUIG COISTE NA RÉIGIÚN Meastóireacht Eatramhach ar chur chun feidhme Chinneadh (Euratom) 2021/281 ón gComhairle lena leasaítear Cinneadh 2007/198/Euratom lena mbunaítear an Comhghnóthas Eorpach um ITER agus um Fhuinneamh Comhleá a Fhorbairt agus lena dtugtar buntáistí dó

Gheobhaidh na toscaireachtaí i gceangal leis seo doiciméad COM(2026) 528 final.

Faoi iamh: COM(2026) 528 final



AN COIMISIÚN
EORPACH

An Bhruiséil, 1.10.2026
COM(2026) 528 final

**TUARASCÁIL ÓN gCOIMISIÚN CHUIG PARLAIMINT NA hEORPA, CHUIG AN
gCOMHAIRLE, CHUIG COISTE EACNAMAÍOCH AGUS SÓISIALTA NA hEORPA
AGUS CHUIG COISTE NA RÉIGIÚN**

**Meastóireacht Eatramhach ar chur chun feidhme Chinneadh (Euratom) 2021/281 ón
gComhairle lena leasaítear Cinneadh 2007/198/Euratom lena mbunaítear an
Comhghnóthas Eorpach um ITER agus um Fhuinneamh Comhleá a Fhorbairt agus
lena dtugtar buntáistí dó**

{SWD(2026) 289 final}

I. RÉAMHRÁ

Tionscadal comhair eolaíoch idirnáisiúnta is ea ITER arb é is aidhm dó féidearthacht eolaíoch agus theicneolaíoch an fhuinnimh comhleá a léiriú chun críoch síochánta. Le Comhaontú ITER, a síníodh in 2006 idir Euratom¹ (a raibh an Coimisiún Eorpach ina ionadaí air), na Stáit Aontaithe, an tSeapáin, an Chóiré, an tSín, an Rúis agus an India, cuireadh Eagraíocht ITER ar bun mar eagraíocht idirnáisiúnta le haghaidh tógáil, oibriú, saothrú agus díghníomhachtú shaoráidí ITER² in Cadarache na Fraince, agus chun foráil a dhéanamh maidir lena díchoimisiúnú. Ceanglaítear ar gach Páirtí le Comhaontú ITER ranníocaíochtaí comhchineáil (na comhpháirteanna is gá chun gaireas ITER a thógáil) agus ranníocaíochtaí in airgead tirim (cistí airgeadais le haghaidh oibríochtaí Eagraíocht ITER) a sholáthar.

Ní mór do gach Páirtí sa Chomhaontú Gníomhaireacht Intíre a chur ar bun mar eintiteas chun idirghníomhaíocht chomhordaithe a dhéanamh le hEagraíocht ITER agus chun ranníocaíochtaí a sholáthar thar ceann an Pháirtí. Is é ‘an Comhghnóthas Eorpach um ITER agus um Fhuinneamh Comhleá a Fhorbairt’ (Fuinneamh Comhleá — F4E) Gníomhaireacht Intíre Euratom, a bunaíodh le Cinneadh 2007/198/Euratom³ ón gComhairle i mí an Mhárta 2007. Socraítear cúraimí F4E leis an gCinneadh mar a leanas:

- ranníocaíocht Euratom a sholáthar d'Eagraíocht ITER⁴,
- ranníocaíocht Euratom a sholáthar do Ghníomhaíochtaí Cur Chuige Níos Leithne leis an tSeapáin⁵,
- ullmhúchán le haghaidh tógáil imoibreora comhleá taispeána (DEMO) agus saoráidí lena mbaineann a ullmhú agus a chomhordú.

Is iad Euratom (a bhfuil an Coimisiún ina ionadaí air), Ballstáit an Aontais de Euratom⁶ agus an Eilvéis comhaltaí F4E faoi láthair. Féadfaidh tríú tíortha a bheith ina gcomhaltaí de F4E faoi choinníollacha a shonraítear i gCinneadh 2007/198/Euratom ón gComhairle lena mbunaítear F4E. Cistítear 80 % de bhuiséad F4E ó bhuiséad an Aontais. Cistíonn an Fhrainc, mar thír óstach ITER, beagnach 20 % de. Cumhdaítear an chuid eile le táillí comhaltais chomhaltaí eile F4E.

Ceanglaítear le Cinneadh (Euratom) 2021/281⁷ ón gComhairle lena leasaítear Cinneadh 2007/198/Euratom ón gComhairle go ndéanfaidh an Coimisiún meastóireacht eatramhach ar chur chun feidhme an Chinnidh. D'ullmhaigh an Coimisiún an mheastóireacht eatramhach seo agus tacaíocht aige ó chonraitheoir seachtrach⁸ chun measúnú a dhéanamh ar

¹ Is eintiteas é Euratom (an Comhphobal Eorpach do Fhuinneamh Adamhach) atá leithleach go dlíthiúil ón Aontas ach a bhfuil an comhaltas céanna aige.

² Tionscadal comhair eolaíoch idirnáisiúnta is ea ITER arb é is aidhm dó féidearthacht eolaíoch agus theicneolaíoch an fhuinnimh comhleá a léiriú chun críoch síochánta.

³ [2007/198/Euratom: Cinneadh ón gComhairle an 27 Márta 2007 lena mbunaítear an Comhghnóthas Eorpach um ITER agus um Fhuinneamh Comhleá a Fhorbairt agus lena dtugtar buntáistí dó](#)

⁴ Le linn na céime tógála, is fiú thart ar 45 % ranníocaíocht Euratom le costas tógála ITER. Is fiú thart ar 9 % an ceann sciartha chomhaltaí eile ITER.

⁵ I gcomhthreo le Comhaontú ITER, rinne Euratom comhaontú déthaobhach ar leith leis an tSeapáin (an Comhaontú maidir le ‘Cur Chuige Níos Leithne’) chun gníomhaíochtaí a bhaineann leis an gcomhleá a éascú agus a chomhordú a thuilleadh leis an tSeapáin.

⁶ Áiríodh an Ríocht Aontaithe leis sin go dtí gur tháinig an Comhaontú um Tharraingt Siar i bhfeidhm (an 31 Eanáir 2020).

⁷ [Cinneadh \(Euratom\) 2021/281 ón gComhairle an 22 Feabhra 2021](#) lena leasaítear Cinneadh 2007/198/Euratom lena mbunaítear an Comhghnóthas Eorpach um ITER agus um Fhuinneamh Comhleá a Fhorbairt agus lena dtugtar buntáistí dó (féach go háirithe Airteagal 5c).

⁸ D'fhoilsigh an Coimisiún an tuarascáil ón gconraitheoir a roghnaíodh chun ionchur seachtrach a sholáthar don mheastóireacht eatramhach: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e8d31d19-f590-11ef-b7db-01aa75ed71a1/language->

rannpháirtíocht Euratom in ITER trí F4E i gcomhréir le prionsabail maidir le reachtóireacht níos fearr. Tá an mheastóireacht ceaptha chun:

1. eolas a thabhairt maidir le stádas ‘Chlár ITER’.
2. eilimintí a sholáthar chun feabhas a chur ar Chlár ITER Euratom agus ar oibriú F4E sa tréimhse 2025-2027.

Dírítear leis an meastóireacht go príomha ar an rannpháirtíocht Eorpach i dtionscadal ITER trí Fhuinneamh Comhleá le linn na chéad choda den Creat Airgeadais Ilbhliantúil (CAI) atá ann faoi láthair, is é sin, an tréimhse 2021-2024.

Déantar measúnú leis ar fheidhmíocht thionscadal ITER agus F4E in aghaidh bhunlíne an tionscadail (lena sainítear raon feidhme, sceideal agus buiséad) a formheasadh do thionscadal ITER le haghaidh na tréimhse sin (Bunlíne 2016) agus in aghaidh dhoiciméid phleanála F4E a díorthaíodh ar a bonn⁹. Chuir Eagraíocht ITER bunlíne nua i láthair i mí an Mheithimh 2024 ar iarraidh ó Chomhairle ITER agus, dá bhrí sin, ní thagann a forghníomhú faoi raon feidhme na meastóireachta seo.

II. CAD A BAINNEADH AMACH LE RANNPÁIRTÍOCHT EORPACH I DTIONS CADAL ITER TRÍ F4E SA TRÉIMHSE A ATHBHREITHNÍODH?

a) Forbhreathnú ar fheidhmíocht F4E i mbeagán focal

Leis an meastóireacht ar rannpháirtíocht Euratom i dtionscadal ITER trí F4E mar a cheanglaítear le Cinneadh 2021/281 ón gComhairle, breathnaítear ar an dul chun cinn a raibh F4E in ann a bhaint amach maidir leis na trí chuspóir straitéiseacha a shainítear sa Chinneadh sin. Thug comhaltaí Bhord Rialaithe F4E measúnú dearfach foriomlán ar fheidhmíocht F4E i suirbhé a rinneadh in 2024. Maidir leis an gceist ‘**Cá mhéid a comhlíonadh cuspóirí tosaigh F4E?**’, mheas an chuid is mó díobh gur **chomhlíon F4E a chuspóirí agus a ghníomhaíochtaí a shainítear i reachta F4E (de réir Airteagail 2 agus 3 den Iarscríbhinn a ghabhann le Cinneadh 2007/198/Euratom ón gComhairle)**¹⁰.

Ní mór do mheasúnú níos críochnúla ar fheidhmíocht F4E idirdhealú a dhéanamh idir réimsí éagsúla ghníomhaíochtaí F4E mar a chuirtear i láthair thíos.

Maidir le ITER: Le linn na tréimhse faoi athbhreithniú, sholáthair F4E cuid mhór dá ranníocaíochtaí a raibh coinne leo do ITER. Shínigh sé 24 mhórchonradh innealtóireachta agus tógála ar fiú luach iomlán geallta EUR 3 bhilliún iad¹¹. Sholáthair F4E mórchuid de na foirgnimh ar láthair ITER sa Fhrainc agus na páirteanna Eorpacha de chóras maighnéid ITER (arb é an córas maighnéid fhorsheoltaigh is mó agus is comhtháite a tógadh riamh).

[en?WT.mc_id=Searchresult&WT.ria_c=153343&WT.ria_f=8810&WT.ria_ev=search&WT.URL=https%3A%2F%2Fenergy.ec.europa.eu%2F](https://www.youtube.com/watch?v=gTc83Ql8dJA&t=31s)

⁹ Tar éis fhormheas Bhunlíne 2016, shocraigh F4E amchlár nua agus d’athríomh sé an costas measta gaolmhar tráth curtha i gcrích ar ranníocaíocht F4E le céim tógála an tionscadail go dtí go mbainfear amach sprioc an Chéad Phlasma a thuartar le haghaidh 2025. Comhcheanglaíonn an costas measta tráth curtha i gcrích na costais iarbhír roimhe seo agus na costais mheasta amach anseo (lena n-áirítear tionchar dóchúil na rioscaí amach anseo) ar chur i gcrích fhreagrachtaí ITER F4E go dtí deireadh 2035.

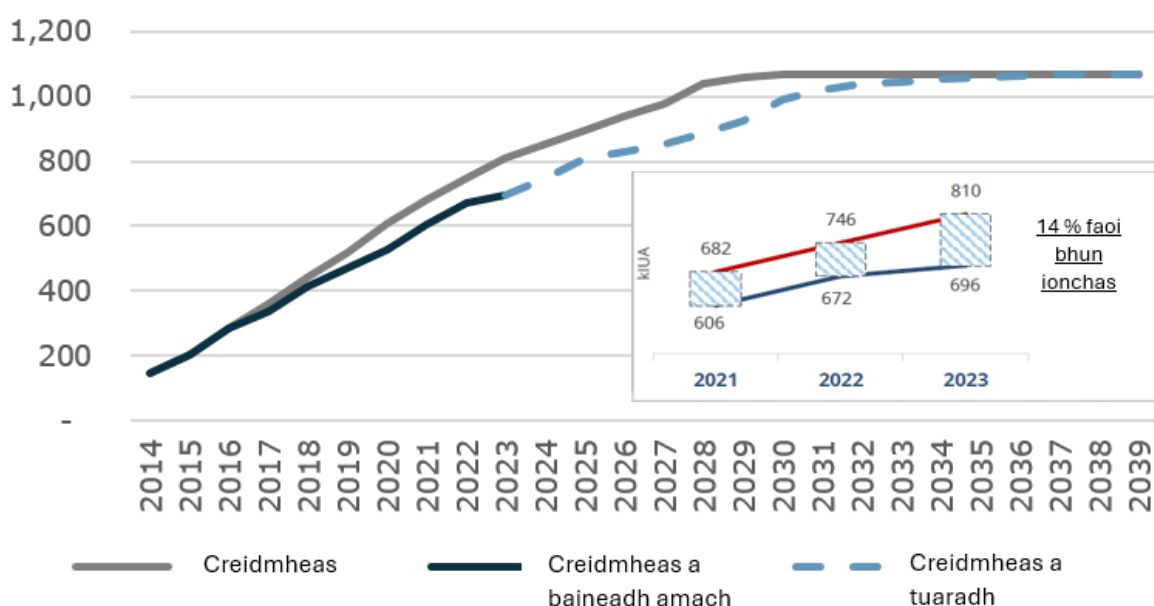
¹⁰ Tá fíoracha a soláthraíodh sa staidéar tacaíochta ar fáil ag: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e8d31d19-f590-11ef-b7db-01aa75ed71a1/language-en?WT.mc_id=Searchresult&WT.ria_c=153343&WT.ria_f=8810&WT.ria_ev=search&WT.URL=https%3A%2F%2Fenergy.ec.europa.eu%2F; féach leathanach 326 — ceist 1 — suim na bhfreagraí ‘go méid mór’ agus ‘go méid áirithe’.

¹¹ <https://www.youtube.com/watch?v=gTc83Ql8dJA&t=31s> (Tógáil ITER, mí Dheireadh Fómhair 2024)
<https://www.youtube.com/watch?v=NRaFSpd7cwA> (Tógáil ITER, mí Dheireadh Fómhair 2023)

Comhlánaíodh na mórachtaí sin a thuilleadh i mí Dheireadh Fómhair 2024 le seachadadh na chéad choda Eorpaí den Soitheach Folúis¹², agus tiocfaidh codanna eile ina dhiaidh sin go dtí lár 2026.

Cé nach féidir na héachtaí sin a shéanadh, ní raibh an dul chun cinn i gcomhréir le Bunlíne 2016 i gcónaí. Faoi dheireadh 2023, bhí forghníomhú an bhuiséid agus baint amach na bpríomh-gharspriocanna a shainigh Comhairle ITER agus Bord Rialaithe F4E faoi bhun ionchas: Bhailigh F4E 65 % dá chreidmheasanna ITER¹³, 14 phointe céatadáin níos ísle ná mar a bhí beartaithe i mBunlíne 2016. Tá moill 32 mhí ar an meán freisin ar na garspriocanna, a shainítear le rialachas Eagraíocht ITER (Garspriocanna Chomhairle ITER) agus rialachas F4E (garspriocanna an Bhoird Rialaithe) chun faireachán a dhéanamh ar dhul chun chinn thionscadal ITER, i gcomparáid le Bunlíne 2016.

Fíor 1. Creidmheasanna ITER i gcomparáid le Bunlíne 2016 in kIUA¹⁴



Leithdháil údarás buiséadach an Aontais EUR **5,6 billiún** i ndoiciméad CAI chun F4E a chistiú sa tréimhse 2021-2027. Le forghníomhú níos moille an tionscadail, gineadh tearc-chaiteachas mór, rud a bhfuil carnadh leithreasuithe neamhúsáidte in F4E le linn na tréimhse 2021-2024 mar thoradh air. Ghníomhaigh an Bord Rialaithe agus an Coimisiún chun buiséid bhliantúla F4E a oiriúnú de réir a riachtanas. Bunaithe ar phrionsabal na bainistíochta fóna airgeadais d'acmhainní an Aontais, cuireadh **EUR 1 bhilliún as an EUR 5,6 billiún** ar ais in CAI atá ann

¹² <https://fusionforenergy.europa.eu/news/europes-first-iter-vacuum-vessel-sector-ready/>

¹³ Is éard atá i gcreidmheasanna ITER aonaid a úsáideann ITER chun luach comhpháirteanna comhchineáil a shainiú nach mór do Ghníomhaireachtaí Intíre a sheachadadh agus a comhaontaíodh i gcomhaontuithe soláthair. Is obair shonrach é gach ceann acu atá le déanamh agus le soláthar ag na Gníomhaireachtaí Intíre d'Eagraíocht ITER. Sonraítear garspriocanna le gach comhaontú soláthair a chomhaontaítear idir Eagraíocht ITER agus an Ghníomhaireacht Intíre lena mbaineann agus úsáidtear iad chun dul chun cinn forghníomhú an chomhaontaithe soláthair a léiriú. Comhfhreagraíonn baint amach gach garsprice le scaoileadh áirithe creidmheasanna a ainmnítear in aonad cuntais ITER (IUA). Tá córas comhchosúil ann le haghaidh chlár an Chur Chuige Níos Leithne, arb é aonad cuntais an Chur Chuige Níos Leithne (BAUA) a aonad cuntais.

¹⁴ Na haonaid a úsáideann ITER nó Cur Chuige Níos Leithne. I gcás thionscadal ITER, eagraítear na ranníocaíochtaí comhchineáil le hEagraíocht ITER trí chomhaontuithe soláthair lena léirítear obair shonrach atá le déanamh agus le soláthar d'Eagraíocht ITER. Nuair a fhorbraíonn Eagraíocht ITER comhaontú soláthair, comhfhreagraíonn na garspriocanna a chomhaontaítear chun forghníomhú an tionscadail a léiriú le scaoileadh áirithe creidmheasanna a ainmnítear in aonad cuntais ITER (IAU).

faoi láthair chuig buiséad ginearálta an Aontais chun cinntí buiséadacha bliantúla maidir le leithreasuithe faoi chomhair gealltanais a ailíniú le riachtanais iarbhír an tionscadail.

Tábla 1. Gealltanais Euratom le haghaidh ITER sna creataí airgeadais ilbhliantúla

	2007-2013	2014-2020	2021-2027
Ranníocaíochtaí Eorpacha i leithreasuithe faoi chomhair gealltanais (MEUR)	3 273	2 915	4 562

Maidir le Cur Chuige Níos Leithne: Tá trí mhórtionscadal i gclár an Chur Chuige Níos Leithne: i) Clár Satailíte Tokamak (JT-60SA)¹⁵, ii) na Gníomhaíochtaí Bailíochtaithe Innealtóireachta agus Deartha Innealtóireachta le haghaidh na Saoráide Idirnáisiúnta Ionradaíochta Ábhar Comhleá (IFMIF/EVEDA), agus iii) an Lárionad Idirnáisiúnta Taighde ar Fhuinneamh Comhleá (IFERC)¹⁶. Sholáthair F4E ranníocaíochtaí Euratom le gníomhaíochtaí de chuid an Chur Chuige Níos Leithne go domhanda i gcomhréir leis an amlíne a comhaontaíodh. Le linn na tréimhse 2021-2023, thiomnaigh Euratom EUR 72 mhilliún trí F4E le haghaidh ghníomhaíochtaí an Chur Chuige Níos Leithne. Áirítear le héachtaí tábhachtacha sa tréimhse mheastóireachta tionscnamh JT-60SA go déanach in 2023. Tar éis an tionscnaimh sin, bhí tréimhse chothabhála agus dheisiúcháin agus atosóidh sé go luath nuair a thosaíonn na chéad fheachtais thurgnamhacha. Is é JT-60SA an gaireas taighde chomhleá is mó agus is ardfhorbartha i mbun oibríochta ar domhan faoi láthair, agus soláthrófar léargais chriticiúla lena fheidhmíocht le haghaidh thógáil agus oibriú ITER.

Chun toradh ar infheistíocht an Aontais a uasmhéadú — agus chun a áirithiú go leanfaidh an Eoraip de bheith ar thús cadhnaíochta sa rás domhanda chun comhleá a dhéanamh ina fhoinsé inmharthana fuinnimh — tá sé fíor-riachtanach go dtapóidh eolaithe Eorpacha an deis a bhfuil sé de phribhléid a bheith acu JT-60SA a rochtain, agus páirt a ghlacadh in oibriú agus i saothrú gníomhaíochtaí agus foghlaim uathu.

Maidir le DEMO: D’infheistigh F4E acmhainní teoranta san ullmhúchán le aghaidh thógáil an imoibreora DEMO go príomha toisc go raibh gá le tuilleadh acmhainní F4E chun aghaidh a thabhairt ar na moilleanna agus ar na dúshláin ar thángthas orthu i gcur chun feidhme ITER. De réir Chinneadh 2007/198/Euratom ón gComhairle, tá F4E ‘chun clár gníomhaíochtaí a ullmhú agus a chomhordú mar ullmhúchán le haghaidh tógáil imoibreora comhleá taispeána (DEMO)’. Tugadh le fios freisin leis na moilleanna foriomlána ar ITER go bhfuil leibhéal níos ísle aibíochta sroichte ag na príomhtheicneolaíochtaí comhleá ná ba ghá do ghníomhaíochtaí tionsclaíocha mar ullmhúchán le haghaidh DEMO. Seoladh rannpháirtíocht F4E i ngníomhaíochtaí DEMO go príomha, dá bhrí sin, trí thionscadail shonracha faoin gcomhaontú maidir le Cur Chuige Níos Leithne agus comhair le EUROfusion, a bhainistíonn gníomhaíochtaí Eorpacha taighde ar chomhleá a chistítear trí Chlár Taighde agus Oiliúna Euratom.

b) Anailís ar róchaiteachas agus ar mhoilleanna i dtógáil ITER

Bhí mórmhoilleanna agus róchaiteachas i gceist le tionscadal ITER le linn na tréimhse faoi athbhreithniú, go príomha mar gheall ar an méid seo a leanas:

¹⁵ Chun an meaisín comhleá is cumhachtaí ar domhan, JT-60SA, a thógáil agus a oibriú go dtí cur i gcrích thógáil ITER.

¹⁶ Tionscnamh lena ndéantar fothionscnaimh éagsúla san eolaíocht chomhleá agus trealamh sár-ríomhaireachta á úsáid.

- i) **Bunlíne 2016 ró-uaimhianach a ghlac Comhairle ITER.** Bhí Bunlíne 2016 bunaithe ar an sceideal is fearr a bhí indéanta go teicniúil agus níor cuireadh aon chineál teagmhais (sceidil ná costas) san áireamh, rud a bhain an tsolúbthacht den tionscadal is gá chun déileáil le saincheisteanna céaduaire agus a chuir leibhéal deacrachta lena bhainistiú foriomlán.
- ii) **Ullmhacht dearaidh agus cineál céaduaire:** Bhí róchaiteachas mór ag an tionscadal mar gheall ar na hathruithe iomadúla ar an dearadh agus mar gheall ar na ceanglais theicniúla a bhí casta gan ghá uaireanta. Mar thoradh ar na hathruithe leantacha sin (go háirithe ar fhoirgnimh), thaisc conraitheoirí F4E éilimh agus cuireadh leis na méaduithe ar chostas. Bhí dúshlán theicniúla i gceist freisin le roinnt comhpháirteanna a raibh ar F4E a sheachadadh, a rinne Eagraíocht ITER agus F4E gannmheastachán orthu go minic, agus thóg sé níos faide iad a mhonarú ná mar a comhaontaíodh nó mar a measadh. Tháinig méadú EUR 1 205 mhilliún ar an gcostas measta tráth curtha i gcrích¹⁷ le haghaidh F4E idir mí Mheán Fómhair 2020 agus mí na Nollag 2024.
- iii) **Saincheisteanna cáilíochta.** Bhraith Eagraíocht ITER fadhbanna cáilíochta in 2022 maidir le príomh-comhpháirteanna (codanna den soitheach folúis agus sciatha teirmeacha crióstait) a seachadadh chuig an láithreán¹⁸. Ba ghá na comhpháirteanna sin a dheisiú. Theastaigh dhá bhliain chun na deisiúcháin sin a dhéanamh. Bharrfheabhsaigh Eagraíocht ITER na hoibreacha cóimeála meaisín chun tionchar na ndeisiúcháin ar sceideal foriomlán an tionscadail a mhaolú.
- iv) **Paindéim COVID-19 agus iarmhairtí an Chogaidh san Úcráin.** Cuireadh le moilleanna ar an gcás le géarchéim COVID. Ba í paindéim COVID-19 ba chúis leis an gcuid is mó de na moilleanna in 2020 agus 2021. Leis na srianta ar chúrsaíocht, ar thaisteal agus ar fhreastal ar an láthair oibre a forchuireadh le linn na paindéime, cuireadh moill ar mhonarú, ar loingsiú agus ar shuiteáil comhpháirteanna criticiúla. Tháinig méadú mór ar chostas monaraíochta chomhpháirteanna uile an Aontais mar gheall ar na brúnna boilscitheacha a thruicear paindéim COVID-19 agus na himeachtaí geopholaitiúla ina dhiaidh sin, go háirithe ionradh na Rúise ar an Úcráin. Leis na himeachtaí sin, tháinig méadú ar phraghsanna na n-amhábh ar amhail cruach, ar cuid dhílis iad de thógáil chomhpháirteanna ITER.
- v) **Dúshlán rialála.** Ní raibh an doiciméadacht theicniúil ná na freagraí a sholáthair Eagraíocht ITER ar roinnt saincheisteanna ceadúnaithe (amhail floscas neodrónach, léarscáileanna radaíochta, ríomhanna seismeacha agus táthú an tSoithigh Folúis) aibí go leor tráth ar cuireadh iad den chéad uair faoi bhráid Údarás Sábháilteachta Núicléiche na Fraince— dá dtagraítear ASNR (an tÚdarás Sábháilteachta Núicléiche agus Cosanta Radaíochta) faoi láthair. Mar iarmhairt air sin, chuir ASNR Eagraíocht ITER ar an eolas i mí Eanáir 2022 nach mbainfí Pointe Coinneála Cóimeála Tokamak, príomh-gharspíoc rialála, an tráth a thiomhdigh Eagraíocht ITER. Mar thoradh air sin, cuireadh gach gníomhaíocht cóimeála ‘dochúlaithe’¹⁹ ar

¹⁷ Comhcheanglaíonn an costas measta tráth curtha i gcrích na costais iarbhir roimhe seo agus na costais mheasta amach anseo (lena n-áirítear tionchar dóchúil na rioscaí amach anseo) ar chur i gcrích fhreagrachtaí ITER F4E go dtí deireadh 2035.

¹⁸ Ar an gcéad dul síos, chreim agus scoilt roinnt sciath theirmeach, atá ceaptha chun cuisneán héiliam leachtaigh ITER a choimeád fuar agus chun ballaí an mheaisín a chosaint, mar gheall ar an mbealach inar idirghníomhaigh na tátháin leis an aigéad a úsáideadh chun an miotal a ní. Ar an dara dul síos, fuarthas nach raibh an cruinneas monaraíochta is gá ag comhpháirteanna áirithe an tsoithigh folúis, atá beartaithe chun comhghlasáil go fíorbheacht. (Foinse: F4E (2023). Tuarascáil Bhliantúil Chomhdhlúite ar Ghníomhaíochtaí 2022).

¹⁹ Áirítear le gníomhaíochtaí dochúlaithe, cuir i gcás, táthú Codanna Soithigh Folúis le chéile.

fionraí go dtí go soláthraíonn Eagraíocht ITER faisnéis leordhóthanach ionas go bhféadfaidh ASNR dul ar aghaidh le hathscrúdú na gcomhad ceadúnaithe sin.

Cé nach raibh sé in ann a ghealltanais a chomhlíonadh ó bhliain go chéile thar thréimhse na meastóireachta eatramhaí, chuir F4E feabhas le déanaí ar ullmhú agus forghníomhú a phleananna oibre. Roimh 2023, bhí ráta curtha i gcrích gharspriocanna F4E sa raon 50-60 %, rud a léirigh easpa iontaofachta a réamhaisnéisí féin, a raibh moilleanna carnacha bliain i ndiaidh bliana mar thoradh air. In 2024, thuairiscigh F4E feabhsú mór, agus baineadh amach 84 % de na garspriocanna.

III. BEARTA A RINNEADH CHUN FEIDHMÍOCHT THIONSCADAL ITER A FHEABHSÚ

Ar leibhéal Eagraíocht ITER: Ó thosaigh sé ina phost i mí Mheán Fómhair 2022, d'oibrigh Ard-Stiúrthóir nua Eagraíocht ITER ar athshocrú bhunlíne an tionscadail agus ar shraith athchóirithe bainistíochta chun an tionscadal a chur ar ais ar an mbóthar ceart. Go háirithe, d'athraigh Ard-Stiúrthóir Eagraíocht ITER an eagraíocht ó bhun, agus chuir sé struchtúr maitrise tionscadail i bhfeidhm agus chuíchóirigh sé an próiseas cinnteoireachta. Ina theanna sin, dhíchuir sé sraith amháin den lucht bainistíochta agus d'atheagraigh sé an fhoireann bainistíochta go hiomlán, inar thug sé isteach córas tarmलगin de réir a chéile²⁰. Shainaithin Eagraíocht ITER bealaí chun príomh-chomhpháirteanna a sholáthair roinnt Comhaltaí (codanna den Soitheach Folúis agus sciatha teirmeacha) a dheisiú freisin, agus d'fheabhsaigh sí an idirghníomhaíocht le hÚdarás Rialála Sábháilteachta Núicléiche na Fraince (ASNR). Cé go bhfuil roinnt mhaith dúshlán fós ann, d'aithin Comhairle ITER feabhsú suntasach in 2024²¹.

Ar leibhéal F4E: Rinneadh atheagrú críochnúil ar F4E chun na hathchóirithe a mheas Bord Rialaithe F4E a raibh gá leo a chur chun feidhme tar éis cás féinmharaíthe, a tharla i mí na Bealtaine 2021 agus a raibh stailc ag foireann F4E mar thoradh air. Léiríodh cultúr barraíochta oibre, struis agus cleachtais bhainistíochta dho-ghlachtha leis na teagmhais. Bhí dífhostú Stiúrthóir F4E i mí an Mheithimh 2022 mar thoradh air. Rinneadh na bearta a raibh gá leo chun folláine shíceolaíoch na mball foirne uile a chosaint agus chun feabhas a chur ar dháileadh an ualaigh oibre laistigh den eagraíocht.

Earcaíodh Stiúrthóir nua i mí na Bealtaine 2023 agus fuair sé an sainordú i) comhtháthú níos dlúithe idir F4E agus Eagraíocht ITER a áirithiú; ii) eagraíocht nua-aimseartha, éagsúil agus sholúbtha a chruthú; iii) dlús a chur le seachadadh na ranníocaíochta Eorpaí le ITER de réir an sceidil, an bhuiséid agus na cáilíochta a comhaontaíodh; iv) oibriú i gcomhar agus go trédhearcach leis an mBord Rialaithe; v) bainistíocht fhónta airgeadais a chur chun feidhme agus feabhas a chur ar phleanáil buiséid agus ar thuairisciú; agus vi) an rannpháirtíocht le páirtithe leasmhara eolaíocha agus tionsclaíocha agus le dearcadh fadtéarmach F4E a athnuachan. An 1 Iúil 2024, tháinig cairt mhaitrise eagraíochta nua i bhfeidhm in F4E chun a lucht bainistíochta a chuíchóiriú agus feabhas a chur ar idirghníomhaíocht le hEagraíocht ITER.

Ghlac an Coimisiún ceannas ar rialachas F4E chun a áirithiú go gcuirfeadh lucht bainistíochta F4E na bearta práinneacha a d'iarr an Bord Rialaithe i bhfeidhm chun folláine na foirne a chaomhnú, chun an Stiúrthóir nua a roghnú agus chun a áirithiú do ndíríonn F4E ar a phríomh-mhisean agus go seachadann sé a phríomh-chomhpháirteanna do ITER, mar shampla, na

²⁰ Foinse: IC-32/10 Litir an Ard-Stiúrthóra (DG/2023/OUT/0114 (94EGSL) – mír faoin 'atheagrú'.

²¹ Miontuairiscí an Chúigiú Cruinniú is Tríocha de Chomhairle ITER (IC-35), mí na Samhna 2024

codanna den Soitheach Folúis. Rinne Seirbhísí an Choimisiúin a dhéanann ionadaíocht ar Euratom i rialachas F4E athbhreithniú ar a Straitéis Maoirseachta chun an méid seo a leanas a neartú go háirithe: i) faireachán ar dhul chun cinn na dtionscadal criticiúil agus na gcuspóirí feidhmíochta, ii) rioscaí agus bearta maolaithe a shainaithint, agus iii) leasanna an Aontais a chaomhnú sa bhealach a chuireann F4E a mhisean chun feidhme.

Comhtháthú Eagraíocht ITER agus F4E: Shainaithin Eagraíocht ITER comhtháthú a gníomhaíochtaí le gníomhaíochtaí na nGníomhaireachtaí Intíre mar réimse chun feabhas a chur ar éifeachtúlacht an tionscadail. Mar thoradh air sin, tá bealaí á bhfiosrú ag Eagraíocht ITER agus F4E chun a ngníomhaíochtaí a chomhtháthú ar bhealach níos fearr agus chun sineirgí agus comhlántachtaí féideartha a shaothrú idir an dá eagraíocht. Ó bhí mí Mheán Fómhair 2023 ann, rinne F4E agus Eagraíocht ITER iarracht mhór chun na gníomhaíochtaí agus feidhmeanna is ábhartha lena gcomhtháthú a shainaithint, mar aon le foirne comhtháite a chur ar bun a chomhroinneann sceidil, uirlisí (TF, bunachair sonraí, táscairí) agus faisnéis sa mheántearma agus a oibríonn ar bhealach níos éifeachtúla i dtreo cuspóirí coiteanna.

Is iad gnóthachain éifeachtúlachta agus coigiltis fhéideartha na torthaí a bhfuil coinne leo ón gcomhtháthú, ós rud é go bhféadfadh Eagraíocht ITER agus F4E barrfheabhsuithe a shainaithint go comhpháirteach maidir leis an mbealach ina ndéantar comhpháirteanna a dhearadh, a sholáthar agus a sheachadadh. Beidh an méid sin ábhartha go háirithe maidir le luathdearadh comhpháirteanna agus córas (Saoráid Teo-Chille, diagnóisic, téamh, ionsoitheach) atá le seachadadh fós ag F4E. Ina theannta sin, cuirtear ionchais ghairme nua ar fáil leis an gcomhtháthú d'fhoireann F4E agus beifear in ann baill foirne cháilithe a choinneáil, fiú tar éis sheachadadh na gcomhpháirteanna. Soiléiríodh coinníollacha maidir le hiasacht bhaill foirne F4E le hEagraíocht ITER (tá reachta éagsúla ag foirne F4E agus Eagraíocht ITER) i gcomhaontú riaracháin a síníodh in 2024.

Athbhreithniú ar an mbunlíne: I mí an Mheithimh 2024, chuir Eagraíocht ITER athbhreithniú ar Bhunlíne an tionscadail (raon feidhme, sceideal agus costas) i láthair, chun príomhrioscaí cóimeála agus coimisiúnaithe a mhaolú, teagmhais a shainiú le haghaidh sceidil agus costais, agus ceachtanna a foghlaimíodh ó ghníomhaíochtaí céaduaire roimhe seo á gcuimsiú an tráth céanna. Tugadh isteach athruithe móra leis an sceideal nua ar sheicheamh cóimeála mheaisín ITER. Mar thoradh air sin, tuartar an 'Tús Oibríochta Taighde' anois leis an amlíne athbhreithnithe agus an chéad oibríocht deoitéiriam-deoitéiriam (DD) le bheith in 2035, nach bhfuil aon mhoill air i gcomparáid leis an sceideal roimhe seo. Meastar anois gur in 2039 a chuirfear tús leis an bhfuinneamh comhleá i gcéim an deoitéiriam-tritiam (DT). Tá cur chuige ceadúnaithe céimnithe mar bhonn faoin mBunlíne nua, ar dá réir a bhainisteoidh Eagraíocht ITER na taispeántais sábháilteachta a cheanglaíonn rialtóir sábháilteachta núicléiche na Fraince (ASNR) ina gcéimeanna, lena gcuirfear le céimeanna roimhe seo chun rioscaí a laghdú sna céimeanna ina dhiaidh sin.

IV. CÉN TIONCHAR A BHÍ AG AN RANNPHÁIRTÍOCHT EORPACH IN ITER TRÍ F4E?

Bhí tionchar tábhachtach eacnamaíoch, sóisialta agus teicneolaíoch ag rannpháirtíocht an Aontais in ITER trí F4E. Ó cruthaíodh é, bhronn F4E EUR 7,6 billiún i soláthairtí poiblí agus EUR 114 mhilliún i ndeontais san iomlán. Chuaigh an caiteachas sin chun tairbhe

raon leathan cuideachtaí Eorpacha a bhí in ann a mbarrfheabhas a léiriú, scileanna agus teicneolaíochtaí nua a fhorbairt agus a bhfios gnó a onnmhairiú uaireanta²².

Tugtar le fios leis an anailís ar an tionchar maicreacnamaíoch sa mheasúnú lena gcumhdaítear an tréimhse 2018-2024²³, i gcomparáid le cás nár tharla caiteachas a bhaineann le F4E agus inar coigilíodh cistí ina ionad sin, go meastar gur gineadh le thart ar EUR 5,62 billiún (i bpraghsanna 2024) a chaith F4E thart ar EUR 5,95 billiún in oll-bhreislúach breise agus gur tacaíodh le thart ar 39 000 bliain poist leis.

Maidir le tionchair ar leibhéal an ghnólachta, thuairiscigh cuideachtaí a sholáthair earraí nó seirbhísí do F4E idir 2018 agus 2024 éifeachtaí foghlama móra, lena neartaíodh cumais theicniúla agus eagraíochtúla araon. Gineadh tionchair fhónta eolais agus nuálaíochta le comhar F4E. Thuairiscigh thart ar leath de na gnólachtaí a rinneadh suirbhé orthu feabhsuithe táirge nó próisis, go minic trí oiriúnú teicneolaíoch, agus bhí torthaí níos ardfhorbartha, amhail paitinní, táirgí seachthairbhe nó teicneolaíochtaí úrscothacha, comhchruinnithe i measc tacar soláthróirí níos lú.

I gcomhthéacs na meastóireachta eatramhaí seo, deimhníodh le suirbhé ar chonraitheoirí F4E a rinneadh in 2024 gur **cuireadh feabhas mór ar a saineolas teicniúil agus eagraíochtúil le conarthaí le F4E**. Leis an obair ar thógáil ITER, rannchuidíodh freisin le nuálaíocht eolaíoch agus le forbairt teicneolaíochtaí nua mar a léirítear leis na 39 bhfeidhm choincreíteacha²⁴. Is cásanna coincreíteacha iad na feidhmeanna sin d'aistriú rathúil feasa gnó a fuarthas trí chonarthaí F4E chuig gníomhaíochtaí tionsclaíocha sa réimse núicléach nó in earnálacha eile (hidrigin, tionscal bonn, innealra soghluaiste, etc.). Ar an taobh eile, agus buntáistí iomadúla na rannpháirtíochta i nósanna imeachta le haghaidh ITER (e.g. eolas, méadú ar inchreidteacht, forbairt idirnáisiúnta an chomhair) á gcur i dtábhacht acu, luaigh cuideachtaí nár eascair brabúsacht ná tairbhí i gcónaí as a rannpháirtíocht. Rud atá tábhachtach, chuir roinnt conraitheoirí in iúl gur gá **an t-eolas a forbraíodh a chaipitliú, agus a áirithiú go saothraítear tionscadail atá comhlántach le ITER**. Mura ndéantar amhlaidh, tá riosca ann go gcaillfeadh cuideachtaí na scileanna a fuair siad trí na conarthaí sin.

Cuirtear i dtábhacht le staidéir eile²⁵ éifeachtaí seachthairbhe ITER. Mar shampla, trí fhorbairt leictreamaighnéad forsheoltach ag ASG Superconductors le haghaidh ITER, cuireadh teicneolaíochtaí is infheidhme maidir le húsáidí lasmuigh den chomhleá chun cinn²⁶, lena n-áirítear diagnóisic mhíochaine, leathsheoltóirí, leictreonaic agus cosaint.

Leis an rannpháirtíocht Eorpach in ITER, cumasaíodh teacht chun cinn slabhra soláthair intíre an Aontais lena gcuirtear deiseanna luachmhara ar fáil do thionscail ardteicneolaíochta Eorpacha agus do FBManna Eorpacha táirgí ‘seachthairbhe’ a nuáil agus a fhorbairt lena saothrú lasmuigh den chomhleá. Chuir F4E forbairt agus bunú slabhra soláthair Eorpaigh comhleá núicléach ag croílár a bheartais thionsclaíoch. Léirítear le tionscnaimh le déanaí go bhfuil struchtúr á chur ar an earnáil san Eoraip: cruthaíodh roinnt

²² Le haghaidh sampla d'aistriú eolais, féach <https://www.axios.com/pro/climate-deals/2024/05/01/commonwealth-fusion-progress>

²³ 13ú MEASÚNÚ BLIANTÚIL AR FHUINNEAMH COMHLEÁ, Tuarascáil staidéir chríochnaitheach, 2025.

²⁴ <https://fusion-technology-transfer.europa.eu/fusion-technology-portfolio/>

²⁵ Amhail staidéar LGI agus IHS Markit (2020): [Staidéar leantach ar thairbhí eacnamaíochta thionscadail ITER agus Cur Chuige Níos Leithne do thionscal an Aontais — Oifig Foilseachán an Aontais Eorpaigh \(europa.eu\)](#)

²⁶ [Staidéar leantach ar thairbhí eacnamaíochta thionscadail ITER agus Cur Chuige Níos Leithne do thionscal an Aontais — Oifig Foilseachán an Aontais Eorpaigh](#)

gnólachtaí nuathionscanta agus fuair siad cistiú mór²⁷. Ina theannta sin, cuireadh trí chomhlachas trádála comhleá núicléach ar bun san Eoraip in 2024, arb é is aidhm dóibh leasanna na ngnólachtaí nuathionscanta agus na dtionscal san earnáil a chónaidhmiú (an Comhlachas Comhleá Eorpach, Comhleá na hEorpa, agus brainse an Aontais den Chomhlachas Tionscail Chomhleá). Is treocht nua é sin: roimh 2024, ní raibh aon chomhlachas den sórt sin san Eoraip a bhí tiomnaithe go sonrach do chomhleá núicléach tionsclaíoch agus ní raibh ach ceann amháin sna Stáit Aontaithe, an Comhlachas Tionscail Chomhleá, a thuairiscigh dul chun cinn sa chomhleá sna Stáit Aontaithe agus san Eoraip den chuid is mó.

Le rannpháirtíocht Eorpach in ITER, meastar freisin go rannchuideofar go dearfach le cuspóirí aeráide an Aontais san fhadtéarma. Sin é an fáth a measann an Coimisiún go rannchuidítear le hiarracht aeráide bhuiséad an Aontais le 100 % den chaiteachas a bhaineann le ITER le haghaidh na tréimhse 2021-2027. Leis na méideanna airgeadais a chaitear ar rannpháirtíocht Eorpach in ITER, meastar go rannchuideofar le spriocanna aeráide fadtéarmacha an Choimisiúin, go háirithe ‘a bheith ar an gcéad mhór-roinn aeráidneodrach trí gheilleagar nua-aimseartha atá tíosach ar acmhainní a dhéanamh den Aontas Eorpach’. Cé nach meastar go dtáirgfear leictreachas le ITER, is príomhthionscadal é chun fuinneamh comhleá a fhorbairt, a bhféadfadh foinse nua fuinnimh saor ó astaíochtaí a sholáthar sa todhchaí. Le rannpháirtíocht in ITER, dá bhrí sin, rannchuidítear le hiarracht fadtéarmach an Aontais Eorpaigh ‘rochtain ar fhuinneamh inacmhainne, iontaofa, inbhuanaithe agus nua-aimseartha a áirithiú do chách’.

Ar deireadh, mar shampla den chomhpháirtíocht dhomhanda lena mbaineann seacht gcomhpháirtí idirnáisiúnta (Euratom, na Stáit Aontaithe, an tSeapáin, Poblacht na Cóiré, an tSín, an Rúis agus an India) a dhéanann ionadaíocht ar bhreis agus leath de dhaonra an domhain, **rannchuidíonn tionscadal ITER leis an sprioc ‘Na modhanna cur chun feidhme a neartú agus an chomhpháirtíocht dhomhanda a athbheochan ar mhaithe le forbairt inbhuanaithe’²⁸.**

V. AN bhFUIL RANPHÁIRTÍOCHT EORPACH IN ITER TRÍ F4E FÓS ÁBHARTHA DON TODHCHAÍ?

a) Ar cheart rannpháirtíocht Eorpach in ITER a shaothrú a thuilleadh d’ainneoin an chomhthéacs dhúshlánaigh?

Sonraítear le Comhaontú ITER nach bhféadfaidh an Páirtí Óstach, i.e. Euratom, tarraingt siar ón gComhaontú ná, dá bhrí sin, ón tionscadal. Is é Euratom, dá bhrí sin, an Páirtí ag a bhfuil an leas is mó i rath a dhéanamh de ITER. Is gá freisin a áirithiú go leanann ITER de bheith ábhartha chun údar a thabhairt don ghá le hidirghabháil leanúnach an Aontais.

Le roinnt tionscnamh comhleá ar domhan, tuairiscíodh mórfhionnachtana móra le déanaí²⁹ agus **tá méadú tagtha ar rithim na bhfógairtí ó bhí 2021 ann³⁰.** Tá a gcláir chomhleá féin forbartha

²⁷ Global Investment in the fusion private sector [Infheistíocht dhomhanda san earnáil phríobháideach chomhleá], Tuarascáil ó Fhaireachlann Chomhleá F4E, an dara hEagrán, 2025.

²⁸ Sprioc Forbartha Inbhuanaithe 17

²⁹ Staidéar fadbhreathnaitheach ar fhorbairtí domhanda maidir le fuinneamh comhleá a chur chun cinn, lena n-áirítear tionscnaimh phríobháideacha bheaga: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/83bc3ecd-b19c-11ed-8912-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-292762830>

³⁰ 1) Is í an tSaoráid Náisiúnta Adhainte (NIF) sna Stáit Aontaithe an tionscnamh Comhleá Teorannaithe Thámhúil is mó ar domhan agus in 2021 bhain NIF ‘adhaint’ plasma staide dócháin amach, ina bhféintítear an plasma den

ag roinnt tíortha freisin — amhail na Stáit Aontaithe, an tSín, an Chóiré, an Ghearmáin agus an Ríocht Aontaithe — agus mhéadaigh siad a dtacaíocht airgeadais do shaotharlanna poiblí agus/nó do chuideachtaí príobháideacha. Tá 45 chuideachta ar a laghad ar fud an domhain ag obair chun fuinneamh comhleá a thráchtáil. Shocraigh roinnt de na cuideachtaí príobháideacha a cruthaíodh le déanaí — a bhí in ann méid méadaitheach cistithe phríobháidigh a mhealladh — spriocanna thar a bheith uailmhianach chun táirgeadh tráchtála fuinnimh comhleá a léiriú (i.e. sa chéad deacáid eile).

Thosaigh páirtithe éagsúla, lena n-áirítear roinnt díobh sa phobal comhleá, ag tabhairt le fios go bhféadfadh tráchtáil fuinnimh comhleá a bheith ar tí tarlú. Cé go soláthraítear spreagadh agus go mealltar infheistíocht leis an dóchas sin, d'fhéadfadh sé freisin scála na ndúshlán teicniúil agus airgeadais atá fós romhainn a dhoiléiriú. Le hionchais neamhréalaíocha, ní hamháin go bhfuil riosca díomá ann, ach tá riosca go gereimfí an mhuinín phoiblí agus pholaitiúil freisin, rud a d'fhéadfadh moill a chur ar an dul chun cinn céanna a bhfuil sé d'aidhm ag ITER dlús a chur leis. Cé go bhfuil iarrachtaí urghnácha déanta chun an oiread teicneolaíochtaí atá ábhartha d'imoibreoirí agus is féidir a ionchorprú in ITER — lena n-áirítear maighnéid fhorsheoltacha, comhpháirteanna a bhaineann le plasma a fhuaraítear go gníomhach, láimhseáil tritiam agus córais chianchothabhála — tá a mhisean fós turgnamhach go bunúsach. Is é cuspóir ITER fisic an oibrithe plasma dócháin bíge fada a fhiosrú agus máistreacht a fháil uirthi, seachas gach bearna theicneolaíoch a dhúnadh a bhfuil gá léi le haghaidh gléasra tráchtála cumhachta comhleá. Beidh roinnt príomhbhearnaí teicneolaíochta lasmuigh de raon feidhme ITER i gcónaí agus ní mór aghaidh a thabhairt orthu trí thaighde agus forbairt chomhlántach. Tá an costas fós ar cheann de na bacadh is mó ar rath fadtéarmach an chomhleá. Ba cheart d'ionchais phoiblí agus pholaitiúil leanúint de bheith ailínithe leis an réaltacht theicniúil agus fhisiceach, agus na rioscaí a bhaineann leis an iomarca a ghealladh a seachaint.

Cuirtear i dtábhacht le tuarascáil Draghi gur 'teicneolaíocht bhunathraitheach é an comhleá núicléach a d'fhéadfadh an tírdhreach fuinnimh a athrú ó bhonn sa dara leath den aois seo. [...] D'fhéadfadh sé ról ríthábhachtach a ghlacadh mar **réiteach fuinnimh ísealcharbóin inacmhainne sábháilte atá neamhdhíobhálach don aeráid** bunaithe ar soláthar flúirseach inrochtana d'ábhar breosla. Le tionscadal ITER [...] cuireadh an tAontas ar thús cadhnaíochta an taighde dhomhanda ar chomhleá, agus na billiúin euro á n-infheistiú i slabhra soláthar agus taighde an tionscail. D'ainneoin dul chun cinn suntasach i dtaighde domhanda ar chomhleá, tá a chur in úsáid praiticiúil fós roinnt deacáidí amach romhainn, agus **tá gá le tuilleadh iarrachta comhbheartaithe agus infheistíochta chun an fhoinse réabhlóideach fuinnimh sin a thabhairt go dtí an margadh**'. Dá bhrí sin, don Aontas, leanann an infheistíocht in ITER

chuid is mó trí imoibrithe comhleá sa phlasma, den chéad uair ar domhan. I mí na Nollag 2022, baineadh amach le turgnamh nua ag NIF 'gnóthachan sprice', lenar táirgeadh níos mó fuinnimh ón gcomhleá núicléach (3,15 MJ) ná an méid fuinnimh léasair a seachadadh don sprioc comhleá (2,05 MJ) — méadrach maidir le plasma comhleá a adhnadh go láidir a bhaint amach. Rinneadh ceithre iarracht adhainte bhreise tar éis thurgnamh mhí na Nollag. Leis an turgnamh a rinneadh i mí Feabhra 2024, táirgeadh 5,2 MJ measta — níos mó ná dhá oiread an fhuinnimh ionchuir de 2,2 MJ. Rinne tokamak KSTAR (an Chóiré) agus EAST (an tSín) curiarrachtaí comhleá a bhaint amach freisin maidir le teochtaí agus plasmaí marthanacha.

2) Rinne tokamak JT-60SA sa tSeapáin, comhar idir an tAontas agus an tSeapáin faoin gcomhaontú maidir le Cur Chuige Níos Leithne, an chéad phlasma a bhaint amach go déanach in 2023.

3) An 20 Eanáir 2025 rinne Tokamak Forsheoltach Ardghorbartha Turgnamhach na Síne (EAST), atá suite in Hefei, **curiarracht dhomhanda nua a bhaint amach trí phlasma foistine ardteorannaithe a choinneáil ar bun ar feadh 1 066 shoicind**. Is méadú faoi thrí beagnach é sin ar an gcuriarracht dhomhanda roimhe seo de 403 shoicind, a bhain EAST amach freisin in 2023. [*Chinese 'Artificial Sun' Achieves New Record in a Significant Milestone Toward Fusion Power Generation — Institiúidí Eolaíochta Fisicí, Acadamh Eolaíochtaí na Síne*](#)

— agus sa chomhleá i gcoitinne — de bheith ailínithe go hiomlán lena thosaíochtaí,³¹ chun Eoraip rathúil a fhorbairt atá in ann a iomaíochas a dhaingniú agus a aistriú chuig geilleagar dícharbónaithe a áirithiú.

D’ainneoin teacht chun cinn tionscnamh poiblí agus príobháideach comhleá a chomhlánaíonn ITER nó a shaothraíonn bealaí malartacha, measann páirtithe leasmhara éagsúla (lena n-áirítear cuideachtaí agus saotharlanna) gur **tionscadal uathúil é ITER inniu atá in ann aghaidh a thabhairt ar dhúshláin theicneolaíocha uile an chomhleá (lena n-áirítear pórú tritiam agus teorannú plasma) ar bhealach comhtháite.**

Dá bhrí sin, is é ITER fós an tionscadal is tábhachtaí atá ar siúl faoi láthair chun dlús a chur le forbairt comhleá san Aontas.

b) Ar cheart leanúint de rannpháirtíocht Eorpach in ITER trí F4E?

Rinneadh tagairt freisin le tuairimí Chomhaltaí Bhord Rialaithe F4E le linn ullmhúchán an athbhreithnithe seo d’oiriúnacht F4E chun rannpháirtíocht Euratom in ITER a chur chun feidhme. Go háirithe, mheas breis agus 90 % díobh gur sheachaid F4E comhpháirteanna, trealamh, ábhair agus acmhainní ardcháilíochta eile d’Eagraíocht ITER. Mar sin féin, ní raibh na Comhaltaí rialachais chomh sásta céanna le hacmhainneacht F4E a ghníomhaíochtaí a chomhordú le hEagraíocht ITER (thart ar 55 % sásamh).

Shainaithin Comhaltaí an Bhoird Rialaithe roinnt tosca a chuir isteach ar bhainistiú an tionscadail³². I measc na dtosca sin, tá: easpa aibíochta an dearaidh a sholáthair agus a chomhaontaigh Eagraíocht ITER. an bhunlíne a bhí ró-uailmhianach maidir le comhpháirteanna céaduaire, agus an easpa solúbthachta chun freagairt d’imthosca gan choinne. Dar leo, rinneadh dochar do thionscadal ITER le hathruithe inmheánacha eagraíochta F4E agus leis an gcomhar neamhleor le hEagraíocht ITER. **Ní mheasann siad gur gá athbhreithniú a dhéanamh ar shainordú F4E, ach ceapann 51 % díobh go bhfuil forluí éigin i misin F4E agus Eagraíocht ITER.**

Óna thaobh féin de, measann Euratom gur beart feabhsaithe ríthábhachtach é an comhtháthú níos fearr idir Eagraíocht ITER agus F4E nach mór a bhaint amach ionas go leanfaidh F4E de bheith oiriúnach dá fheidhm, i.e. seachadadh éifeachtach agus éifeachtúil ranníocaíochtaí Euratom le tionscadal ITER, mar aon le cláir ábhartha eile (go háirithe Cur Chuige Níos Leithne agus ullmhúcháin le haghaidh DEMO) i gcomhréir lena shainordú. Ní mór comhtháthú idir Eagraíocht ITER agus F4E a bhaint amach go háirithe maidir le príomhthionscadail theicneolaíocha atá ar na bacáin (amhail Teo-Chealla). Tá gníomhaíochtaí fós ar siúl chuige sin, agus ní mór faireachán a dhéanamh go córasach ar a n-éifeachtacht.

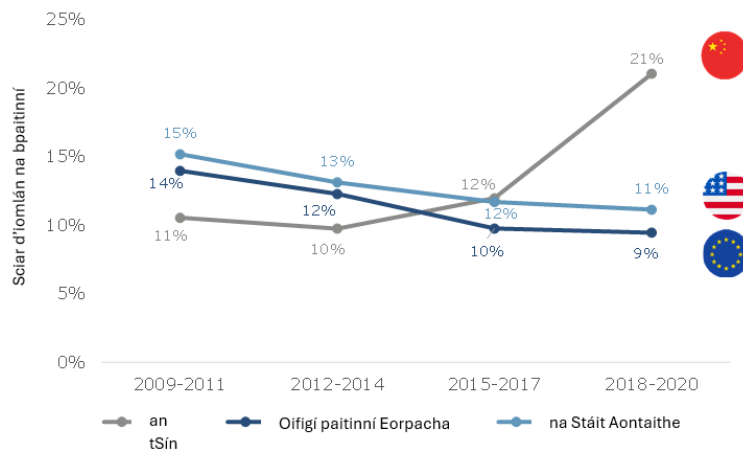
c) An bhféadfaidh seachadtaí F4E de theicneolaíochtaí agus comhpháirteanna nuálacha do ITER rannchuidiú le hiomaíochas domhanda an Aontais i bpríomhtheicneolaíochtaí comhleá le haghaidh gléasraí cumhachta comhleá amach anseo?

³¹ https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/eu-priorities/european-union-priorities-2024-2029_ga

³² Tá fíoracha a soláthraíodh sa staidéar tacaíochta ar fáil ag https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e8d31d19-f590-11ef-b7db-01aa75ed71a1/language-en?WT.mc_id=Searchresult&WT.ria_c=153343&WT.ria_f=8810&WT.ria_ev=search&WT.URL=https%3A%2F%2Fenergy.ec.europa.eu%2F; féach leathanach 326 — ceist 6a agus 6b — suim na bhfreagraí ‘neodrach’, ‘diúltach’ agus ‘ar chor ar bith’.

D'ainneoin na mbuntáistí móra teicneolaíocha a bhaineann le ITER san Aontas, tá an tSín agus na Stáit Aontaithe ag bogadh go tapa, agus forbairt á déanamh acu ar dhul chun cinn ITER agus ar thionscnaimh eile, á spreagadh ag méadú iontach ar chistiú le haghaidh gnólachtaí nuathionscanta agus cláir náisiúnta uailmhianacha. Le deacáidí beaga anuas, tá laghdú tagtha ar sciar an Aontais de phaitinní, agus tá an tSín, agus a hinfeistíochtaí ollmhóra, ar thús cadhnaíochta sa rás chuig paitinní. Chuir an tSín borradh faoina hiarrachtaí le déanaí agus d'fhéadfadh 'USD 1,5 billiún a bheith á chaitheamh aici anois gach bliain ar chomhleá, beagnach dhá oiread an mhéid a leithdháil rialtas na Stát Aontaithe i mbliana don taighde sin'³³. Sheol an tSín cuibhreannas náisiúnta freisin i mí Eanáir 2024 chun imoibreoir comhleá núicléach a thógáil faoi 2035³⁴.

Fíor 2 Sciartha de phaitinní comhleá núicléach³⁵



Tá roinnt iarrachtaí faireacháin déanta ag F4E cheana féin i dtaobh an ngintear paitinní agus an dtacaítear le ceannasacht dhomhanda an Aontais ar theicneolaíochtaí comhleá leis na comhpháirteanna a sheachadtar. Leis sin, cuidítear le measúnú a dhéanamh i dtaobh an dtairbhíonn an tAontas go straitéiseach dá infheistíochtaí. Mar chuid dá mhisean³⁶, ghlac Bord Rialaithe F4E rialacha maidir le beartas tionsclaíoch a mhol Stiúrthóir F4E. Ba cheart don bheartas sin fónamh do leasanna na bhfiontar Eorpach. Trí nósanna imeachta soláthair phoiblí a bhainistiú, tá líonra cuideachtaí á fhorbairt ag F4E freisin ar dócha go n-oibreoidh siad i gcomhar i bhforbairt tionscadail chomhleá thráchtálaithe. Tá níos mó i gceist leis an ngá atá le beartas tionscail éifeachtúil a chruthú ná comhpháirteanna a sheachadadh do ITER.

Tá riosca méadaitheach ann go gcreimfear tairbhí ITER le costas atá ag méadú i gcónaí agus leis an moill ar chur chun feidhme. Is cosúil go bhfuil iarrachtaí leanúnacha Eagraíocht ITER agus F4E sceideal agus costais a bharrfheabhsú trí athshocrú bunlíne, atheagrú agus

³³ Inside China's race to lead the world in nuclear fusion (nature.com): https://www.nature.com/articles/d41586-024-02759-x?utm_campaign=nature&utm_medium=Social&utm_source=Twitter&mc_cid=fc9d5a2010#Echobox=172485496

³⁴ <https://www.ans.org/news/article-5668/china-launches-fusion-consortium-to-build-artificial-sun/>

³⁵ Tabhair faoi deara: Áirítear le 'oifigí paitinní Eorpacha' oifigí paitinní na mBallstát aonair móide Eagraíocht Eorpach na bPaitinní, lena n-áirítear gach Ballstát den Aontas agus tíortha Eorpacha eile amhail an Tuirc agus an Ríocht Aontaithe. Ba ag an gConradh Comhair Paitinní a bhí 10 % de na paitinní ar an meán. Tá sciartha tábhachtacha ag an tSeapáin agus ag an gCóiré freisin (§ -12 % an ceann go hiondúil).

³⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:02007D0198-20210101> — Iarscríbhinn — Airteagail 6 agus 9.

comhtháthú a dhéanamh níos tábhachtaí anois ná mar a bhí riamh. I gcomhthráth, ba cheart iarrachtaí a dhéanamh deiseanna a sholáthar do thionscail ardteicneolaíochta Eorpacha agus d'fhiontair bheaga agus mheánmhéide comhpháirteanna atá luachmhar agus an-oiriúnach d'imoibreoirí comhleá tráchtála amach anseo a nuáil agus a fhorbairt.

Ba cheart don Aontas tacú freisin le fiontair Eorpacha fios gnó a fhorbairt agus dul i ngleic leis na bearnaí teicneolaíocha a sainaithníodh ar an mbealach chuig comhleá tráchtála a bhaint amach. I ndáil leis sin, comhdhlúthóidh an Coimisiún slabhra soláthair láidir de chuid an Aontais agus tacóidh sé le hearnáil dhinimiciúil gnólachtaí nuathionscanta comhleá. Spreagfaidh sé an tionscal agus an taighde le hoibriú i gcomhar chun scrogaill theicneolaíocha a sháru, rud lena gcumasófar tógáil príomhshaoráidí cumasúcháin le haghaidh gléasra cumhachta comhleá céaduaire.

Tá Comhpháirtíocht Phríobháideach Phoiblí i réimse an chomhleá á hullmhú ag an gCoimisiún i bhfoirm comhpháirtíocht chomhchláraithe chun páirt a thabhairt don earnáil phríobháideach, ní mar sholáthróir a thuilleadh ach mar chomhpháirtithe. Feabhsóidh an Coimisiún freisin tacaíocht ón mbun aníos do theacht chun cinn agus fás gnólachtaí nuathionscanta comhleá, trí chomhchistiú Euratom a mhéadú faoi Dhúshlán Comhleá CNE.

d) An bhféadfar rannpháirtíocht an Aontais in ITER trí F4E a chomhtháthú ar bhealach níos doimhne san fhorbairt comhleá níos leithne?

Leis an iomaíochas géar domhanda agus an timpeallacht teicneolaíochtaí fuinnimh atá ag síorathrú, tá gá le coigeartuithe i mbeartais agus i gcleachtais chun iarrachtaí institiúidí an Aontais agus na mBallstát araon a threorú. Tagraítear le staidéar tacaíochta an chonraitheora do chomhdhearcadh forleathan páirtithe leasmhara gur cheart go mbogadh idirghabháil beartais phoiblí Eorpach i bhforbairt comhleá ón gcur chuige seicheamhach i leith ITER agus tionscnaimh eile (i.e. ITER a thógáil ar dtús, ansin tionscnaimh eile amhail DEMO) agus gur cheart don Aontas straitéis fhoriomlán a mholadh le haghaidh na hearnála comhleá.

Luadh an smaoineamh sin freisin le Tuarascáil Draghi (2024), lena n-iarrtar ***‘straitéis uileghabhálach nuálaíochta de chuid an Aontais le haghaidh fuinneamh comhleá núicléach agus tacaíocht do chomhpháirtíocht phríobháideach phoiblí a chruthú chun é a thráchtáil go mear ar bhealach atá inmharthana ó thaobh an gheilleagair de. Ba cheart é a bheith d’aidhm ag an gcomhpháirtíocht éiceachóras cobhsaí intuartha a chruthú le haghaidh nuálaíocht thionsclaíoch, agus tionscadal ITER á ghíaráil, agus treochlár soiléir forbartha teicneolaíochta á áirithiú an tráth céanna. Chun fuinneamh comhleá a chur in úsáid, beidh infheistíocht phoiblí agus phríobháideach araon de dhíth chun gníomhú i sineirgíocht.’***

Chuir an Coimisiún grúpa saineolaithe ar bun ag deireadh 2023 chun cúnamh a thabhairt comhsheasmhacht ghníomhaíochtaí Euratom maidir le ITER agus taighde ar chomhleá a áirithiú. Rinne an Grúpa Saineolaithe Comhleá sin, ina bhfuil 25 chomhalta a d’ainmnigh Ballstáit an Aontais (níl ionadaíocht ar an gCipir ná Lucsamburg trína gcinneadh féin) agus breathnóirí ó F4E agus EUROfusion, a dtuairimí a fhoirmliú i bPáipéar Tuairime an Ghrúpa Saineolaithe Comhleá.

Tá straitéis chuimsitheach chun an comhleá a fhorbairt a thuilleadh san Eoraip á forbairt ag an gCoimisiún faoi láthair, agus raon leathan ionchur á chur san áireamh, lena n-áirítear tuairimí an Ghrúpa Saineolaithe Comhleá mar aon le torthaí comhairliúcháin breise le saineolaithe agus leis an bpobal.

Is léir go mbeidh gá le hidirghabháil beartais phoiblí ar leibhéal an Aontais thar rannpháirtíocht in ITER chun cuidiú le forbairt an chomhleá san Eoraip. Beidh an idirghabháil phoiblí tábhachtach chun bonneagair nua taighde agus teicneolaíochta a thógáil

lena dtabharfar aghaidh ar na bearnaí teicneolaíochta atá fágtha mar thaca le comhleá. Le tionscadail den sórt sin, d'fhéadfaí deiseanna a chur ar fáil do rannpháirtíocht bhreise F4E san fhorbairt comhleá níos leithne.

Sampla de sin is ea an tógáil atá ar siúl cheana féin ar shaoráid Eorpach chun ábhair atá an-oiriúnach don chomhleá a thástáil agus a cháiliú. Tar éis tionscadail taighde a rinneadh le EUROfusion, lenar léiríodh ábharthacht an tionscadail, d'infheistigh an Spáinn agus an Chróit i Saoráid Idirnáisiúnta Ionradaíochta Ábhar Comhleá (IFMIF-DONES)³⁷. D'fhógair tíortha eile, amhail an Iodáil agus an tSeapáin, a ranníocaíochtaí le déanaí. I mí Iúil 2025, rinne Bord Rialaithe F4E cinneadh maidir le ranníocaíocht ón Eoraip trí F4E.

Tá an taithí a fuarthas trí F4E an-ábhartha freisin chun breithniú breise a dhéanamh ar bhealaí chun foinse maoinithe an chomhleá san Eoraip a neartú agus a éagsúlú. Cé go bhfuil infheistíochtaí ollmhóra meallta cheana féin ag cuideachtaí sna Stáit Aontaithe agus gur infheistigh tíortha eile (go háirithe an tSín agus an Ríocht Aontaithe) go mór ina gcláir chomhleá, ní mór don Eoraip freisin ionstraimí a fhorbairt a bheidh in ann tionscadail nuálacha a mhaoiniú laistigh den earnáil chomhleá agus féachaint le hiad a dhí-rioscú trí fhoinsí cistithe a thagann ó fhoinsí Eorpacha agus ó fhoinsí náisiúnta a chomhcheangal.

VI. CONCLUÍDÍ

Díríodh leis an meastóireacht ar an rannpháirtíocht Eorpach i dTionscadal ITER trí Fhuinneamh Comhleá le linn an Chreata Airgeadais Ilbhliantúil (CAI) atá ann faoi láthair le haghaidh na tréimhse 2021-2024. Baineadh amach cuspóirí na hidirghabhála Eorpaí i gcoitinne.

Cé go raibh tionchar tromchúiseach ag tosca seachtracha amhail paindéim COVID-19 agus an comhthéacs boilscitheach ar an tionscadal le linn na tréimhse faoi athbhreithniú, ba iad foinsí struchtúrtha príomhfhoinsí na ndeacrachtaí: Bunlíne 2016 a bhí ró-uailmhianach gan aon teagmhas, athruithe minice ar an dearadh agus gannmheastachán ar rioscaí agus castacht an tionscadail.

Níor bhain F4E ná Eagraíocht ITER na cuspóirí uile amach le linn thréimhse na meastóireachta eatramhaí. Mar sin féin, chuir an dá eagraíocht feabhas ar ráta forghníomhaithe an tionscadail le déanaí.

D'ainneoin moilleanna, tá ITER fós lárnach maidir le féidearthacht an chomhleá a léiriú agus dúshlán na bpríomhtheicneolaíochtaí cumasúcháin a shárú. Chruthaigh an tionscadal tionchair dhearfacha eacnamaíocha, thionsclaíocha agus shóisialta.

Tugtar le fios leis an anailís ar an tionchar maicreacnamaíoch sa mheasúnú lena gcumhdaítear an tréimhse 2018-2024, i gcomparáid le cás nár tharla caiteachas a bhaineann le F4E agus inar coiglíodh cistí ina ionad sin, go meastar gur gineadh le thart ar EUR 5,62 billiún (i bpraghsanna 2024) a chaith F4E thart ar EUR 5,95 billiún in oll-bhreisluch breise agus gur tacaíodh le thart ar 39 000 bliain poist leis.

Tá fios gnó uathúil forbartha ag F4E san Eoraip maidir le forbairt na gcomhpháirteanna is gá le haghaidh gaireas comhleá. Rannchuidigh sé le slabhra soláthair láidir comhleá Eorpach agus d'fhorbair sé é.

Is é cuspóir ITER fisic an oibrithe plasma dócháin bíge fada a fhiosrú agus máistreacht a fháil uirthi, seachas gach bearna theicneolaíoch a dhúnadh a bhfuil gá léi le haghaidh gléasra

³⁷ <https://ifmif-dones.es>

tráchtála cumhachta comhleá. Beidh roinnt príomhbhearnaí teicneolaíochta lasmuigh de raon feidhme ITER i gcónaí agus ní mór aghaidh a thabhairt orthu trí thaighde agus forbairt chomhlántach. Tá straitéis chuimsitheach chun an comhleá a thabhairt chun cinn san Aontas á forbairt. Leis sin, forbrófar ITER agus molfar bearta chun na bearnaí atá fós ann a shárú.