IL-QORTI EWROPEA TAL-AWDITURI

MT 2019

Appoġġ tal-UE għall-ħżin tal-enerġija

Dokument Informattivu Analitiku

April 2019

Werrej

Paragrafu

Sommarju eżekuttiv I-IX

Introduzzjoni 01-22

Għalfejn il-ħżin tal-enerġija huwa importanti 01-09

Teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija 10-16

Objettiv u approċċ ta' dan id-Dokument Informattiv u Analitiku 17-22

Analiżi tal-appoġġ mogħti mill-UE għall-ħżin tal-enerġija 23-81

Qafas strateġiku għall-ħżin tal-enerġija 23-41

Il-pjan Strateġiku għat-Teknoloġija tal-Enerġija 24-26

L-Alleanza Ewropea tal-Batteriji 27-37

Appoġġ mill-partijiet ikkonċernati 38-41

Riċerka u innovazzjoni fil-ħżin tal-enerġija 42-56

Proċeduri amministrattivi 47-48

Teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija li ngħataw appoġġ 49-51

Implimentazzjoni tat-teknoloġiji 52-56

Il-qafas leġiżlattiv tal-UE għall-ħżin tal-enerġija 57-81

Ħżin tal-enerġija fuq il-grija 57-73

Ħżin tal-enerġija għas-settur tat-trasport 74-78

Konnessjonijiet bejn il-grilja u t-trasport 79-81

Osservazzjonijiet finali 82

Anness I

Anness II

Glossarju

Abbrevjazzjonijiet

Tim tal-QEA

Sommarju eżekuttiv

I Dan id-dokument informattiv u analitiku, li mhuwiex rapport tal-awditjar, jiġbed l-attenzjoni għal sfidi speċifiċi li l-UE qed tiffaċċja biex tiżgura li l-appoġġ tagħha għall-ħżin tal-enerġija jkun qed jikkontribwixxi b'mod effettiv għall-għanijiet tal-UE f'dak li jirrigwarda l-enerġija u l-klima.

II Biex timmitiga t-tibdil fil-klima, l-UE stabbiliet miri u objettivi biex tnaqqas l-emissjonijiet ta' gassijiet serra li tipproduċi. L-enerġija u t-tibdil fil-klima huma marbutin mill-qrib: il-produzzjoni u l-użu tal-enerġija jirrappreżentaw 79 % tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra fl-UE, u l-akbar sehem ta' emissjonijiet ġej mill-provvista tal-enerġija u mit-trasport. Il-ġlieda kontra t-theddida tat-tibdil fil-klima tirrikjedi tranżizzjoni fundamentali mis-sistema attwali tal-enerġija bbażata fuq il-fjuwils fossili għal waħda b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, essenzjalment sistema tal-enerġija li tkun ibbażata fuq sorsi ta' enerġija rinnovabbli: it-"tranżizzjoni tal-enerġija".

III It-teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija jipprovdu rispons flessibbli għall-iżbilanċi kkawżati minn sehem akbar ta' sorsi varjabbli tal-enerġija rinnovabbli, bħall-enerġija solari u l-enerġija eolika, fil-grilja elettrika. Il-fjuwils prodotti minn sorsi rinnovabbli, bħall-elettriku rinnovabbli jew l-idroġenu, jistgħu jgħinu biex jitnaqqsu l-emissjonijiet mit-trasport; it-titjib fit-teknoloġija għall-ħżin tal-enerġija jista' jappoġġa l-espansjoni tal-flotta ta' vetturi li jużaw dan it-tip ta' fjuwil.

IV Jeżistu bosta teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija, filwaqt li oħrajn qed jiġu żviluppati, bħall-ħżin tal-elettriku bl-ilma ppumpjat, tipi differenti ta' batteriji, il-ħżin tal-idroġenu, il-ħżin tal-arja kkumpressata, sistemi ta' ħżin termali u tipi differenti ta' ħżin tal-gass. Il-qafas ta' politika tal-UE għall-ħżin tal-enerġija huwa bbażat fuq inizjattivi strateġiċi bħall-Alleanza Ewropea tal-Batteriji, l-appoġġ għar-riċerka u l-innovazzjoni f'teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija, u l-leġiżlazzjoni li tkopri s-swieq tal-elettriku u t-trasport b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju. Fid-dawl tar-rwol fundamentali tal-ħżin tal-enerġija fil-kisba ta' sistema tal-enerġija li tkun essenzjalment ibbażata fuq sorsi ta' enerġija rinnovabbli u b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, dan id-dokument informattiv u analitiku jiddeskrivi l-isfidi prinċipali għall-iżvilupp u l-implimentazzjoni ta' teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija fl-UE.

Tfassil ta’ strateġija għall-ħżin tal-enerġija

V L-UE ħadet passi biex tiżviluppa qafas strateġiku għall-ħżin tal-enerġija, bil-ħsieb li taċċellera t-trasformazzjoni tas-sistema tal-enerġija tal-UE u tintroduċi fis-suq teknoloġiji ġodda u promettenti b’livell baxx ta’ emissjonijiet tal-karbonju. Madankollu, hemm ir-rskju li l-miżuri li ttieħdu sa issa mhumiex se jkunu biżżejjed biex jinkisbu l-objettivi strateġiċi tal-UE għall-enerġija nadifa.

VI Il-Pjan SET għar-riċerka fl-iżvilupp ta’ teknoloġiji innovattivi tal-batteriji jfittex li jintlaħaq kunsens dwar l-azzjonijiet meħtieġa. L-Alleanza Ewropea tal-Batteriji hija aktar iffukata fuq it-teknoloġiji eżistenti milli fuq dawk rivoluzzjonarji u qed tirriskja li ma tilħaqx l-objettivi ambizzjużi tagħha. L-UE għadha lura meta mqabbla mal-kompetituri tagħha f’dak li jirrigwarda l-kapaċità ta’ manifattura taċ-ċelloli tal-batteriji. Hemm ir-riskju li l-qafas strateġiku attwali tal-UE mhux se jindirizza l-isfidi tat-tranżizzjoni tal-enerġija.

Użu effettiv tar-riċerka u l-innovazzjoni

VII Il-Kummissjoni tirrikonoxxi l-importanza ta’ riċerka u innovazzjoni effettivi biex taċċellera t-trasformazzjoni tas-sistema tal-enerġija tal-UE u tintroduċi fis-suq teknoloġiji ġodda u promettenti b’livell baxx ta’ emissjonijiet tal-karbonju. Bejn l-2014 u Ottubru 2018, Orizzont 2020, il-programm prinċipali ta’ riċerka tal-Kummissjoni, kien alloka EUR 1.34 biljun għal proġetti relatati mal-ħżin tal-enerġija fuq il-grilja jew għall-mobbiltà b’livell baxx ta’ emissjonijiet tal-karbonju. Il-Kummissjoni ħadet passi biex tissimplifika dan il-programm, iżda għad hemm lok biex tkompli titnaqqas il-kumplessità tal-finanzjament li jingħata mill-UE għar-riċerka u biex tiżdied il-parteċipazzjoni ta’ kumpaniji innovattivi. Hemm ukoll ir-riskju li l-UE ma appoġġatx biżżejjed l-adozzjoni fis-suq ta’ soluzzjonijiet innovattivi għall-ħżin tal-enerġija.

Stabbiliment ta’ qafas leġiżlattiv favorevoli

VIII Sal-2019, l-investituri f’soluzzjonijiet għall-ħżin tal-enerġija fuq il-grilja elettrika kellhom jiffaċċjaw diversi ostakli. Il-leġiżlazzjoni reċenti tal-UE hija mistennija tikkontribwixxi biex dawn l-ostakli jingħelbu. Il-Kummissjoni indirizzat il-biċċa l-kbira mill-kwistjonijiet fid-Direttiva dwar ir-Regoli Komuni għas-Suq Intern fil-Qasam tal-Elettriku u fir-Regolament dwar is-Suq Intern tal-Elettriku, li mistenni jiġi adottat fil-bidu tal-2019. Għall-mobbiltà elettrika, l-implimentazzjoni tardiva u inkonsistenti tal-infrastruttra tal-iċċarġjar tista’ tirriżulta f’dewmien fl-użu ġenerali ta’ vetturi elettriċi.

IX F’dan id-Dokument Informattiv u Analitiku, aħna identifikajna seba’ sfidi prinċipali għall-appoġġ mogħti mill-UE għall-iżvilupp u l-implimentazzjoni ta’ teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija:

(1) Li tiġi żgurata strateġija koerenti tal-UE;

(2) Li jiżdied l-appoġġ li jingħata mill-partijiet ikkonċernati;

(3) Li titnaqqas il-kumplessità tal-finanzjament li jingħata mill-UE għar-riċerka;

(4) Li jingħata appoġġ għar-riċerka u l-innovazzjoni f’teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija;

(5) Li jiġu implimentati teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija;

(6) Li jitneħħew l-ostakli li l-investituri qed jiffaċċjaw; u

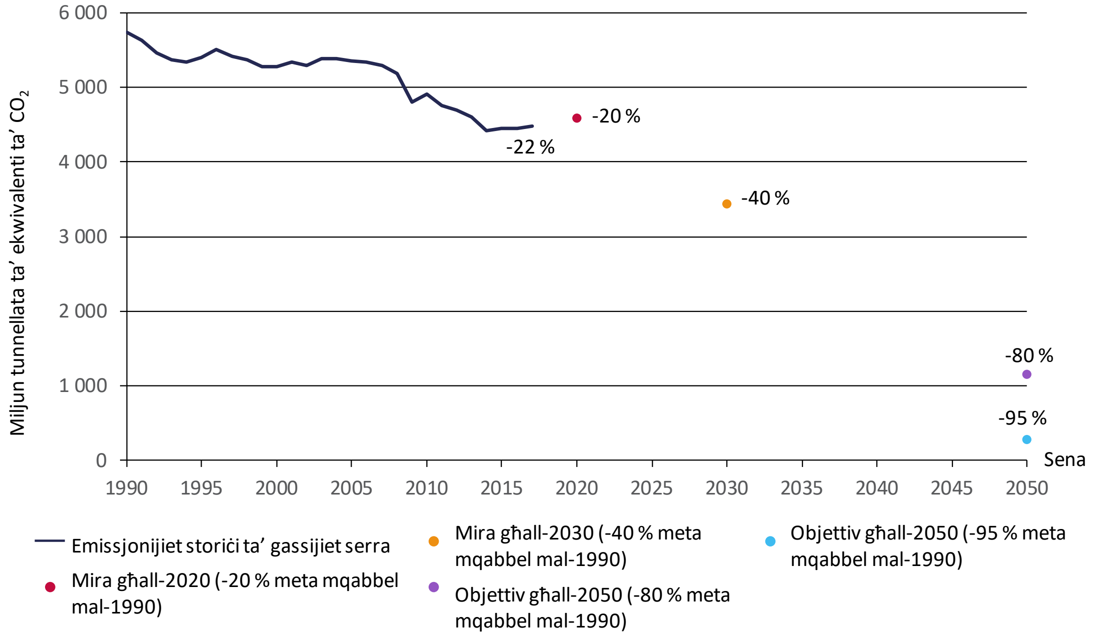
(7) Li jiġu żviluppati infrastrutturi għal fjuwils alternattivi.

Introduzzjoni

Għalfejn il-ħżin tal-enerġija huwa importanti

01 Fl-2015, 195 stat responsabbli għal 99.75 % tal-emissjonijiet globali ta' gassijiet serra ffirmaw il-Ftehim ta' Pariġi. Huma impenjaw lilhom infushom li f'dan is-seklu jżommu ż-żieda fit-temperatura medja globali "sew taħt" 2°C aktar mil-livell preindustrijali, bl-għan li din tiġi limitata għal 1.5°C[1]. L-UE stabbiliet miri u objettivi biex tnaqqas l-emissjonijiet ta' gassijiet serra li tipproduċi (ara l-*Figura 1*).

Figura 1 – Xejriet u miri fir-rigward tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra fl-UE



Sors: Trends and projections in Europe 2018 (Xejriet u projezzjonijiet fl-Ewropa 2018), l-EEA, 2018.

02 L-enerġija u t-tibdil fil-klima huma marbutin mill-qrib: il-ġlieda kontra t-theddida tat-tibdil fil-klima tirrikjedi tranżizzjoni fundamentali mis-sistema attwali tal-enerġija bbażata fuq il-fjuwils fossili. Il-produzzjoni u l-użu tal-enerġija jirrappreżentaw 79 % tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra fl-UE, u l-ogħla emissjonijiet settorjali ġejjin mill-provvista tal-enerġija u mit-trasport. Dawn is-setturi jridu jirrikorru dejjem aktar għall-enerġiji rinnovabbli u t-teknoloġiji ġodda biex jilħqu l-miri u l-objettivi għall-emissjonijiet ta' gassijiet serra.

[1] Il-Ftehim ta' Pariġi, UNFCCC, 2015 (l-Artikoli 2 u 4).

03 Għal mill-inqas żewġ deċennji, l-UE użat firxa ta' strumenti għall-iżvilupp ta' enerġija b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju. Pereżempju, mill-2005 'l hawn, bl-Iskema tal-UE għan-Negozjar ta' Emissjonijiet (EU ETS), l-UE stabbiliet limitu fuq l-emissjonijiet globali minn ċerti setturi tal-provvista tal-enerġija, industriji li jużaw ħafna enerġija u, mill-2012, minn titjiriet ġewwa ż-ŻEE[2], u ħolqot suq għan-negozjar ta' kwoti tal-emissjonijiet. Hija kellha l-għan li, fost affarijiet oħra, tħeġġeġ lis-settur tal-enerġija biex juża aktar enerġija b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju.

04 Fis-setturi li mhumiex koperti mill-EU ETS, bħas-settur tat-trasport, il-Parlament Ewropew u l-Kunsill stabbilew, mill-2009 'l quddiem, miri nazzjonali vinkolanti għat-tnaqqis fl-emissjonijiet ta' gassijiet serra taħt il-"kondiviżjoni tal-isforzi".

05 Biex tappoġġa t-tranżizzjoni għal settur tal-provvista tal-enerġija b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, l-UE stabbiliet ukoll miri għall-proporzjon ta' enerġija rinnovabbli fil-konsum finali tal-enerġija: **20 % sal-2020**[3] **u 32 % sal-2030**[4]. Dan jinkludi l-enerġija rinnovabbli li tintuża għall-produzzjoni tal-elettriku, għat-tisħin u t-tkessiħ, u għat-trasport. Id-Direttiva tal-UE tal-2009 dwar l-enerġija minn sorsi rinnovabbli tirrikjedi wkoll li l-Istati Membri jiżviluppaw faċilitajiet ta' ħżin biex jistabbilizzaw is-sistema tal-elettriku u jadattawha għaż-żieda fl-enerġija rinnovabbli.

06 Bejn l-2004 u l-2017, is-sehem ta' sorsi rinnovabbli fil-konsum finali gross tal-elettriku fl-UE żdied minn 14 % għal 31 %[5]. Fl-Awstrija, dan is-sehem kien jitla' għal 72 %, iżda kien inqas minn 15 % f'seba' Stati Membri[6]. Aktar minn żewġ terzi tal-

---

[2] Iż-ŻEE tinkludi l-Istati Membri kollha tal-UE, kif ukoll l-Iżlanda, il-Liechtenstein u n-Norveġja.

[3] Id-Direttiva 2009/28/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tat-23 ta' April 2009 dwar il-promozzjoni tal-użu tal-enerġija minn sorsi rinnovabbli u li temenda u sussegwentement tħassar id-Direttivi 2001/77/KE u 2003/30/KE (ĠU L 140, 5.6.2009, p. 16).

[4] Id-Direttiva (UE) 2018/2001 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-11 ta' Diċembru 2018 dwar il-promozzjoni tal-użu tal-enerġija minn sorsi rinnovabbli (riformulazzjoni) (ĠU L 328/82, 21.12.2018).

[5] Share of electricity from renewable sources in gross electricity consumption 2004-2017 (Sehem ta' elettriku minn sorsi rinnovabbli fil-konsum gross tal-elettriku għall-2004-2017), SHARES, il-Eurostat, Frar 2019.

[6] Iċ-Ċekja, Ċipru, l-Ungerija, il-Lussemburgu, in-Netherlands, Malta u l-Polonja (Sors: il-Eurostat).

elettriku rinnovabbli fl-UE jiġi mill-enerġija idroelettrika (35 %) u mill-enerġija eolika (34 %)[7].

07 Minħabba li l-ġenerazzjoni ta' elettriku rinnovabbli addizzjonali x'aktarx li tiġi minn sorsi varjabbli tal-enerġija solari u eolika, din il-mira hija mistennija tirriżulta f'domanda akbar għall-ħżin tal-enerġija.

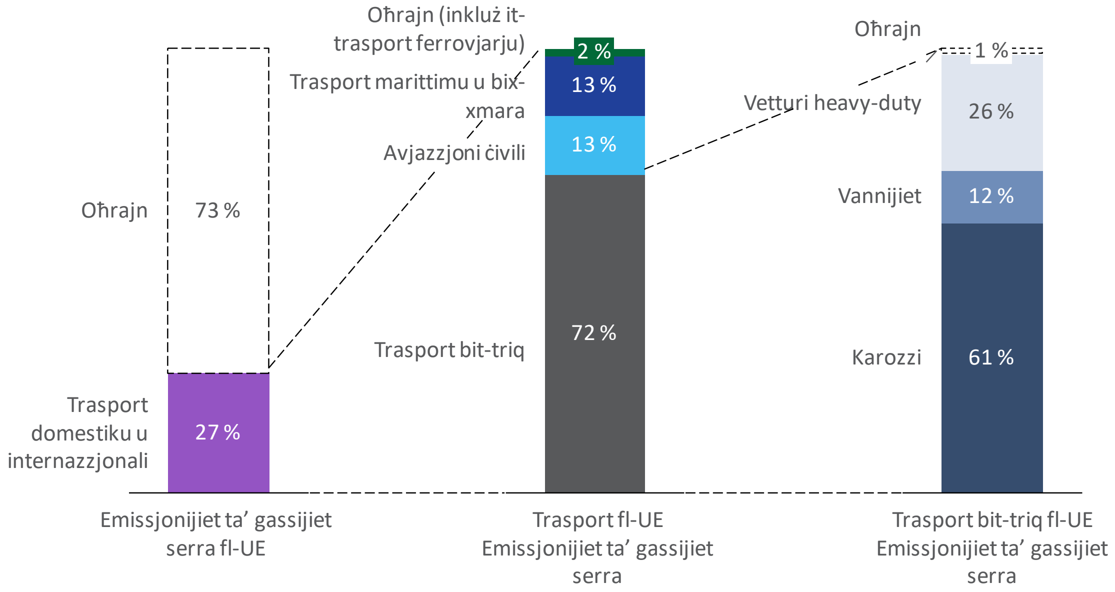
08 L-UE stabbiliet miri speċifiċi għas-sehem ta' enerġija rinnovabbli li tintuża fit-**trasport: 10 % sal-2020**[3] **u 14 % sal-2030**[4]. Fil-qasam tat-trasport, is-sorsi l-ġodda ta' enerġija rinnovabbli jippreżentaw ukoll sfidi ġodda relatati mal-ħżin tal-enerġija. Għalhekk se jkun hemm ħtieġa akbar għall-ħżin tal-enerġija, kemm fil-grilja kif ukoll għat-trasport[8].

09 Madwar tliet kwarti tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra dovuti għat-trasport fl-UE jiġu mit-trasport bit-triq, prinċipalment mill-karozzi (ara l-***Figura 2***). Wara t-tnaqqis li kien hemm bejn l-2007 u l-2013, l-emissjonijiet mit-trasport reġgħu żdiedu bejn l-2014 u l-2016 (ara l-***Figura 3***).

[7] SHARES 2017 Summary Results (Sommarju tar-Riżultati ta' SHARES għall-2017), il-Eurostat, Frar 2019. Il-Qorti biħsiebha tippubblika Rapport Speċjali dwar il-produzzjoni tal-elettriku mill-enerġija eolika u solari aktar tard din is-sena.

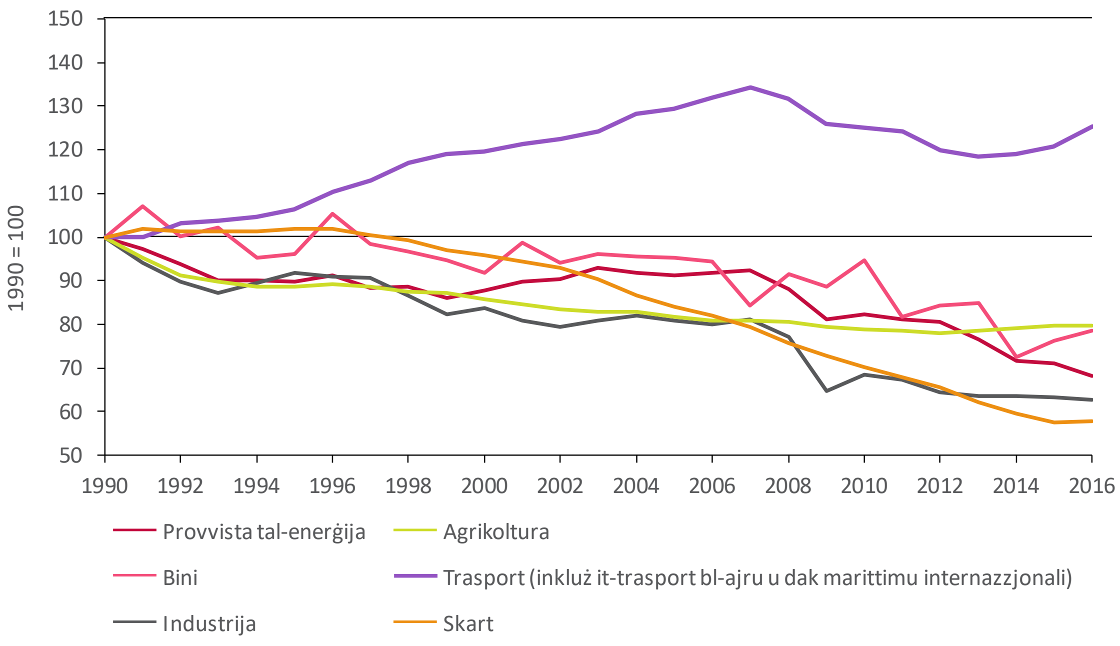
[8] Analiżi Panoramika dwar l-azzjoni tal-UE f'dak li jirrigwarda l-enerġija u t-tibdil fil-klima, il-QEA 2017, il-paragrafu 214.

Figura 2 – Emissjonijiet ta' gassijiet serra fl-UE fis-settur tat-trasport fl-2016



Nota: Tinkludi t-trasport bl-ajru u dak marittimu internazzjonali.
Sors: L-Aġenzija Ewropea għall-Ambjent, *EEA greenhouse gas – data viewer* (Viżwal tad-*data* tal-EEA dwar il-gassijiet serra), 2018; Analiżi tal-QEA.

Figura 3 – Xejriet fir-rigward tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra fl-UE, skont is-settur, 1990-2016



Sors: L-Aġenzija Ewropea għall-Ambjent, *EEA greenhouse gas – data viewer* (Viżwal tad-*data* tal-EEA dwar il-gassijiet serra), 2018; Analiżi tal-QEA.

Teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija

10 Fil-*Figura 4* tingħata stampa ġenerali tat-teknoloġiji prinċipali għall-ħżin tal-enerġija għall-applikazzjonijiet tal-grilja u tat-trasport.

Figure 4 – Stampa ġenerali tat-teknoloġiji prinċipali għall-ħżin tal-enerġija u d-diversi modi kif jintużaw[9]

Teknoloġija għall-ħżin meħtieġa…		Batteriji								
	Ħżin tal-elettriku bl-ilma ppumpjat	Batteriji tal-jon tal-litju	Batteriji taċ-ċomb u tal-aċidu	Batteriji taċ-ċirkolazzjoni redox	Batteriji tas-sodju u tal-kubrit	Supercapacitor	Ċellula tal-fjuwil tal-idroġenu	Flywheel	Arja kkumpressata jew likwida	Ħżin termali
… fuq il-grilja għal…										
Ħżin staġjonali Ħtieġa: Kapaċità kbira ta' ħżin, disċarġ bil-mod	✓						✓			
Ħżin ta' kuljum (spostament tad-domanda massima) Ħtieġa: Sigħat ta' provvista	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓
Servizzi ta' appoġġ għall-grilja (eż. rispons tal-frekwenza) Ħtieġa: Rispons rapidu, sekondi minn sa sigħat ta' provvista	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Unitajiet domestiċi Ħtieġa: Skala żgħira, ħajja twila		✓	✓	✓			✓			
… għas-settur tat-trasport għal…										
Toroq Ħtieġa: Potenza għolja, piż baxx, daqs żgħir		✓				✓	✓			
Avjazzjoni/trasport marittimu Ħtieġa: Potenza għolja, kwantità kbira ta' enerġija skont il-volum						✓	✓			

Sors: Il-QEA, ibbażat fuq informazzjoni mid-dokument intitolat: Electrical energy storage for mitigating climate change (Ħżin tal-enerġija elettrika għall-mitigazzjoni tat-tibdil fil-klima), Imperial College ta' Londra.

Fuq il-grilja

11 It-trasformazzjoni tas-sistema tal-enerġija tippreżenta sfidi sinifikanti għall-integrazzjoni ta' sorsi varjabbli tal-enerġija rinnovabbli fis-sistema tal-elettriku, u għall-ibbilanċjar tal-provvista u d-domanda. Ikun jeħtieġ li jiġu implimentati tliet metodi prinċipali:

- L-ewwel nett, l-**interkonnessjonijiet fil-grilja** jżidu l-probabbiltà li l-provvista fiha tlaħħaq mad-domanda. Madankollu, fl-awditu li wettaqna fl-2015, aħna sibna li l-infrastruttura tal-enerġija fl-UE, kemm ġewwa l-Istati Membri kif ukoll

[9] Ara l-Anness II għal deskrizzjoni ta' dawn it-teknoloġiji.

bejniethom, għadha ġeneralment mhix maħsuba għal swieq kompletament integrati[10].

- It-tieni nett, id-**domanda tista' tiġi mmaniġġjata**: il-fabbriki jistgħu jaġġustaw il-produzzjoni tagħhom, u b'hekk anke l-użu li jagħmlu mill-enerġija, għal perjodi meta l-elettriku jkun aktar abbundanti u orħos. B'mod simili, f'xi unitajiet domestiċi, it-tankijiet tal-ilma sħun jistgħu jinxtegħlu u jintfew mill-bogħod mill-fornitur tal-elettriku biex jiġi mmaniġġjat it-twaqqit tad-domanda. Madankollu, normalment il-konsum jista' jiġi pospost għal ftit sigħat biss, u mhux għal jiem sħaħ. Il-ġestjoni tad-domanda fis-setturi residenzjali u tas-servizzi tiffaċċja wkoll ostakli kemm regolatorji kif ukoll relatati mad-disinn tas-suq[11].

- It-tielet nett, l-**elettriku jista' jinħażen** biex ikun jista' jintuża aktar tard. Is-soluzzjonijiet ta' ħżin jistgħu wkoll jipprovdu servizzi addizzjonali ta' appoġġ għall-grilja[12]. Biex tilħaq l-għanijiet klimatiċi tagħha għall-2050, il-Kummissjoni stmat li jista' jkun li l-UE tkun trid iżżid il-kapaċità ta' ħżin tal-enerġija tagħha b'sitt darbiet[13].

12 Għall-grilja elettrika, il-**ħżin tal-elettriku bl-ilma ppumpjat** huwa t-teknoloġija l-aktar komuni għall-ħżin tal-elettriku fl-UE, u jirrappreżenta 88 % tal-kapaċità ta' ħżin installata[14]. Din it-teknoloġija tintuża kemm għall-ħżin ta' kuljum kif ukoll għall-ħżin staġjonali. Ir-restrizzjonijiet ġeoloġiċi, is-sostenibbiltà ambjentali u l-aċċettazzjoni tal-

---

[10] Ir-Rapport Speċjali Nru 16/2015, Titjib tas-sigurtà tal-provvista tal-enerġija permezz tal-iżvilupp tas-suq intern tal-enerġija: jinħtieġu sforzi akbar, il-Qorti Ewropea tal-Awdituri, 2015. Dan ġie kkonfermat ukoll fid-dokument tal-Kummissjoni intitolat It-Tieni Rapport dwar l-Istat tal-Unjoni tal-Enerġija, COM(2017) 53 final, 2017.

[11] The potential of electricity demand response (Il-potenzjal tar-rispons għad-domanda tal-elettriku), il-Parlament Ewropew, 2017.

[12] Pereżempju, l-ispariġġ bejn il-ġenerazzjoni tal-elettriku u d-domanda jista' jikkawża varjazzjonijiet fil-frekwenza; xi wħud mit-teknoloġiji għall-ħżin jistgħu jġibu l-frekwenza lura għall-valur proprju tagħha. Dan jissejjaħ "rispons tal-frekwenza".

[13] Pjaneta Nadifa għal Kulħadd, il-Kummissjoni Ewropea, COM(2018) 773 final tat-28.11.2018, p. 7. Il-Kummissjoni żviluppat perkorsi għat-tranżizzjoni lejn ekonomija b'emissjonijiet ta' gassijiet serra żero netti. L-istima tal-Kummissjoni għall-ħtiġijiet tal-ħżin hija bbażata fuq perkorsi li jiffukaw fuq l-elettrifikazzjoni intensa fis-setturi tal-użu finali.

[14] Sors: Pumped Hydro Storage (Ħżin tal-Elettriku bl-Ilma Ppumpjat), Assoċjazzjoni Ewropa għall-Ħżin tal-Enerġija; Energy Storage: Which Market Designs and Regulatory Incentives Are Needed? (Ħżin tal-Enerġija: Liema Disinji tas-Suq u Inċentivi Regolatorji huma meħtieġa?) Dipartiment Tematiku A: Politika Ekonomika u Xjentifika. Il-Parlament Ewropew, 2015.

pubbliku jippreżentaw sfidi għall-kostruzzjoni ta' faċilitajiet ġodda u fuq skala kbira għall-ħżin tal-elettriku bl-ilma ppumpjat[15].

13 Il-**Batteriji** jaħżnu l-enerġija elettrika f'forma kimika u jikkonvertu dik l-enerġija f'elettriku. Tipikament, batterija jkun fiha tliet partijiet: żewġ elettrodi u elettrolit bejniethom. Meta batterija ċċarġjata tkun konnessa ma' ċirkwit, joni ċċarġjati jgħaddu bejn l-elettrodi permezz tal-elettrolit. Dan it-trasferiment ta' ċarġijiet jiġġenera elettriku fiċ-ċirkwit. Il-batteriji jistgħu jintużaw għall-ħżin tal-enerġija fuq terminu qasir, għal għadd ta' sigħat jew jiem, pereżempju biex jiġi spostat il-perjodu tad-domanda massima ta' kuljum. Madankollu, meta jkunu ċċarġjati, huma ma jistgħux ikomplu jżommu ċ-ċarġ tagħhom għal ġimgħat jew xhur mingħajr ma jitilfu ħafna minnu. Bosta tipi ta' batteriji, bħal dawk taċ-ċomb u tal-aċidu, kif ukoll dawk tal-jon tal-litju, jintużaw fuq skala kummerċjali. Verżjonijiet ġodda ta' dawn it-teknoloġiji qed jiġu żviluppati. Ir-riċerkaturi qed jaħdmu fuq alternattivi, bħall-batteriji tal-litju fi stat solidu.

Fis-settur tat-trasport

14 Minbarra l-bijofjuwils, il-fjuwils rinnovabbli bħall-**elettriku rinnovabbli, l-idroġenu rinnovabbli u l-gass naturali sintetiku** jistgħu jnaqqsu l-emissjonijiet ta' gassijiet serra fis-settur tat-trasport. Attwalment, l-espansjoni tal-flotta ta' vetturi li jużaw dawn it-tipi ta' fjuwils hija limitata minħabba, pereżempju, l-awtonomija u l-ispiża tagħhom, kif ukoll in-nuqqas ta' infrastruttura għar-riforniment tal-fjuwil.

15 Il-vetturi elettriċi u ibridi tat-triq normalment jaħżnu l-enerġija f'batteriji tal-jon tal-litju. Fi tmiem l-2018, dawn kienu jirrappreżentaw 0.4 % tal-vetturi tat-triq kollha fl-UE[16]. Attwalment, il-vetturi elettriċi jikkostitwixxu bejn wieħed u ieħor 1 % tal-vetturi kollha fid-dinja; skont il-projezzjonijiet ta' kumpaniji privati, din iċ-ċifra tista' tilħaq l-20 % sal-2030[17].

---

[15] Assessment of the European potential, for pumped hydropower energy storage (Valutazzjoni tal-potenzjal Ewropew, għall-ħżin tal-idroenerġija bl-ilma ppumpjat), Ċentru Konġunt tar-Riċerka, 2013.

[16] Stima tal-QEA bbażata fuq *data* mill-Osservatorju Ewropew tal-Fjuwils Alternattivi, l-Assoċjazzjoni Ewropea tal-Manifatturi tal-Vetturi u l-Eurostat.

[17] Ara pereżempju d-dokument intitolat: How battery storage can help charge the electric-vehicle market (Kif il-ħżin bil-batteriji jista' jikkontribwixxi biex tingħata spinta lis-suq tal-vetturi elettriċi), McKinsey&Company, 2018.

16 L-idroġenu prodott minn sorsi rinnovabbli jista' jalimenta wkoll liċ-ċelluli tal-fjuwil f'karozzi u f'vetturi oħra. Dawn il-vetturi jistgħu jingħataw il-fjuwil fi ftit minuti. L-idroġenu jista' jiġi kkonvertit f'gass naturali sintetiku, li jista' wkoll jintuża bħala fjuwil għall-ajruplani u l-vapuri. Madankollu, il-produzzjoni tal-idroġenu attwalment qed tippreżenta problemi ta' spejjeż li jeħtieġ li jingħelbu.

Objettiv u approċċ ta' dan id-Dokument Informattiv u Analitiku

17 F'Settembru 2017, aħna ppubblikajna analiżi panoramika dwar l-azzjoni tal-UE f'dak li jirrigwarda l-enerġija u t-tibdil fil-klima, fejn identifikajna seba' sfidi kbar fil-qasam tal-enerġija u t-tibdil fil-klima. Dawn kienu jinkludu t-tranżizzjoni enerġetika u l-użu effettiv tar-riċerka u tal-innovazzjoni.

18 Fid-dawl ta' dawn l-isfidi u r-rwol fundamentali tal-ħżin tal-enerġija fil-kisba ta' sistema tal-enerġija li tkun essenzjalment ibbażata fuq sorsi ta' enerġija rinnovabbli u b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, dan id-Dokument Informattiv u Analitiku jiddeskrivi l-appoġġ li ngħata mill-UE għall-ħżin tal-enerġija mill-2014 'l hawn, filwaqt li jiffoka fuq:

- il-**qafas strateġiku** għall-iżvilupp tat-teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija, minn meta ġie rivedut il-Pjan SET fl-2015;
- l-istrumenti tal-UE għall-finanzjament tar-**riċerka u l-innovazzjoni** għal teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija fil-perjodu ta' programmazzjoni attwali (2014-2020)[18];
- il-**qafas leġiżlattiv tal-UE** li ilu jappoġġa l-implimentazzjoni ta' teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija mill-2014.

19 Dan id-dokument, li mhuwiex rapport tal-awditjar, jiġbed l-attenzjoni għal sfidi speċifiċi li l-UE qed tiffaċċja biex tiżgura li l-appoġġ tagħha għall-ħżin tal-enerġija jkun qed jikkontribwixxi b'mod effettiv għall-għanijiet tal-UE f'dak li jirrigwarda l-enerġija u l-klima.

---

[18] Xi wħud mill-proġetti ta' riċerka li eżaminajna kienu nbdew taħt il-perjodu ta' programmazzjoni preċedenti (2007-2013).

20 Il-fatti pprezentati f'dan id-dokument informattiv u analitiku jidderivaw minn:

- analiżijiet dokumentarji u intervisti ma' tmien Direttorati Ġenerali tal-Kummissjoni[19] u ma' ħames korpi oħra tal-UE[20];
- eżaminar ta' 452 proġett ta' riċerka rilevanti taħt il-programm Orizzont 2020, inkluża analiżi approfondita ta' kampjun ta' 57 proġett;
- żjarat lil 17-il proġett ta' riċerka relatati mal-ħżin tal-enerġija: 13 minnhom ikkofinanzjati minn għotjiet taħt il-program Orizzont 2020, 2 proġetti appoġġati minn self mill-BEI u 2 proġetti ffinanzjati minn fondi nazzjonali u/jew privati;
- intervisti ma' 40 parti kkonċernata attiva, inklużi istituzzjonijiet ta' riċerka, organizzazzjonijiet internazzjonali, assoċjazzjonijiet tal-enerġija, regolaturi tal-enerġija u kumpaniji mis-setturi tal-enerġija, tal-karozzi u tal-batteriji[21]. Minn dawn 28 wieġbu wkoll għal kwestjonarju[22]. Barra minn hekk, 14-il parti kkonċernata pparteċipaw fi proġetti ta' riċerka relatati mal-ħżin tal-enerġija li kienu ffinanzjati mill-UE;
- l-awditi u l-analiżijiet preċedenti tagħna; u
- analiżi tad-dokumentazzjoni u konsultazzjoni ma' espert fit-teknoloġiji u fis-swieq tal-ħżin tal-enerġija.

---

[19] Id-Direttorati Ġenerali għar-Riċerka u l-Innovazzjoni; għall-Azzjoni Klimatika; għall-Ambjent; għall-Enerġija; għall-Mobbiltà u t-Trasport; għan-Netwerks tal-Komunikazzjonijiet, Kontenut u Teknoloġija; għas-Suq Intern, l-Industrija, l-Intraprenditorija u l-SMEs; u ċ-Ċentru Konġunt tar-Riċerka (JRC).

[20] L-Aġenzija Eżekuttiva għall-Innovazzjoni u n-Netwerks (INEA); l-Impriża Konġunta taċ-Ċelloli tal-Fjuwil u l-Idroġenu; l-Inizjattiva Ewropea għall-Vetturi Ekoloġiċi; il-KKI InnoEnergy tal-EIT; il-KKI RawMaterials tal-EIT.

[21] Il-produzzjoni ta' ċelloli tal-batteriji; l-assemblaġġ ta' pakkett tal-batteriji; u l-applikazzjonijiet għall-grilja u għall-mobbiltà elettrika.

[22] Il-partijiet ikkonċernati wieġbu għall-partijiet tal-kwestjonarju li huma rilevanti għall-organizzazzjoni tagħhom. Pereżempju, ir-regolaturi tal-enerġija wieġbu għat-taqsimiet dwar l-istrateġija u l-leġiżlazzjoni tal-UE, iżda mhux għall-mistoqsijiet dwar ir-riċerka u l-innovazzjoni.

21 Dan id-Dokument Informattiv u Analitiku jkopri l-appoġġ mogħti mill-UE għall-ħżin tal-elettriku, sew għall-grilja kif ukoll għall-vetturi, u għall-produzzjoni tal-gass sintetiku. Aħna eskludejna l-ħżin tal-fjuwils fossili mill-ambitu ta' dan id-dokument.

22 Huwa jieħu kont tal-iżviluppi li saru fis-settur tal-ħżin tal-enerġija fl-UE sa tmiem Jannar 2019.

Analiżi tal-appoġġ mogħti mill-UE għall-ħżin tal-enerġija

Qafas strateġiku għall-ħżin tal-enerġija

23 L-istadji importanti prinċipali fl-appoġġ li l-UE tat mill-2017 'l hawn għall-ħżin stazzjonarju, il-ħżin mobbli, u r-riċerka u l-innovazzjoni fil-ħżin tal-enerġija huma deskritti fil-qosor fl-***Anness I***.

Il-pjan Strateġiku għat-Teknoloġija tal-Enerġija

24 Il-Kummissjoni ppreżentat il-Pjan Strateġiku għat-Teknoloġija tal-Enerġija (il-Pjan SET) Integrat fl-2007 u rrevedietu fl-2015[23]. Dan il-pjan kien il-bażi għall-approċċ tal-UE f'dak li jirrigwarda r-riċerka u l-innovazzjoni fil-qasam tal-enerġija, maħsub biex jaċċellera t-trasformazzjoni tas-sistema tal-enerġija tal-UE u jintroduċi fis-suq teknoloġiji ġodda u promettenti b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju. Huwa jfittex li jikkoordina l-attivitajiet ta' riċerka u innovazzjoni fl-Istati Membri u f'pajjiżi oħra assoċjati (l-Iżlanda, in-Norveġja, l-Iżvizzera u t-Turkija). Huwa ddikjara li jeħtieġ li jinkisbu suċċessi ewlenin fl-effikaċja tan-nefqa tat-teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija biex tintlaħaq id-dekarbonizzazzjoni totali sal-2050[24].

25 Il-pjan SET fih 10 azzjonijiet ewlenin, li 4 minnhom huma rilevanti għall-ħżin tal-enerġija:

- Azzjoni 4: l-iżvilupp u l-operat ta' sistemi tal-enerġija reżiljenti, affidabbli u effiċjenti, li jkunu kapaċi jintegraw sorsi rinnovabbli varjabbli;
- Azzjoni 6: jitkomplew l-isforzi biex l-industrija tal-UE ssir inqas intensiva fl-enerġija u aktar kompetittiva, eż. billi jiġu żviluppati teknoloġiji għall-ħżin termali tal-enerġija;

---

[23] Lejn Pjan tat-Teknoloġija Enerġetika Strateġika (SET) Integrat: L-Aċċelerazzjoni tat-Trasformazzjoni tas-Sistema tal-Enerġija Ewropea, il-Kummissjoni Ewropea C(2015) 6317 final, 2015.

[24] Pjan Strateġiku Ewropew għat-Teknoloġija tal-Enerġija (SET-Plan). Il-Kummissjoni Ewropea, COM(2007) 723 finali, 2007.

- Azzjoni 7: batteriji għall-mobbiltà elettrika u għall-ħżin stazzjonarju tal-enerġija;
- Azzjoni 8: bijoenerġija u fjuwils rinnovabbli għal trasport sostenibbli[25].

26 Taħt l-Azzjoni 7, il-Kummissjoni, bosta Stati Membri u l-partijiet ikkonċernati fir-riċerka u l-industrija laħqu qbil fl-2016 dwar il-miri relatati mal-prestazzjoni tal-batteriji, l-ispiża u l-manifattura li jridu jintlaħqu sal-2020 u l-2030[26]. F'Novembru 2017, huma ressqu pjan ta' implimentazzjoni għall-perjodu mill-2018 sal-2030, li jindika l-livelli ta' tħejjija teknoloġika[27] li jridu jintlaħqu, l-iskedi ta' żmien mistennija u l-baġits meħtieġa.

L-Alleanza Ewropea tal-Batteriji

27 Il-batteriji huma komponent kruċjali tal-vetturi elettriċi: huma jirrappreżentaw madwar 50 % tal-ispiża tal-vettura[28]. Skont kumpanija internazzjonali ewlenija ta' konsulenza, aktar ma jkunu qrib xulxin il-fornituri tal-batteriji u l-manifatturi tal-karozzi, aktar ma tkun qasira, irħisa, sikura[29] u flessibbli l-katina tal-provvista, u aktar ma tkun faċli li ssir innovazzjoni permezz ta' testijiet fuq il-komponenti tal-batteriji. Biex issaħħaħ l-iżvilupp tal-industrija tal-karozzi elettriċi fl-UE, il-Kummissjoni tqis li huwa importanti li l-UE jkollha l-kapaċità li timmanifattura l-batteriji hija stess[30].

28 Iż-żieda fil-produzzjoni ta' vetturi elettriċi żżid id-domanda għal-litju u l-kobalt, il-materja prima ewlenin meħtieġa għall-produzzjoni ta' batteriji tal-jon tal-litju. Skont il-KKI InnoEnergy, iċ-Ċina għandha madwar 50 % tal-operazzjonijiet tat-tħaffir fil-minjieri

---

[25] Taħt l-Azzjoni 8, l-idroġenu ma kienx ikkunsidrat fil-kuntest tal-ħżin tal-enerġija qabel l-2014, meta d-dimostrazzjoni tal-fattibbiltà tal-ħżin tal-enerġija permezz tal-idroġenu saret objettiv espliċitu tal-Impriża Konġunta taċ-Ċelloli tal-Fjuwil u l-Idroġenu 2.

[26] Insiru kompetittivi fis-settur globali tal-batteriji biex l-elettromobbiltà titmexxa 'l quddiem, 2016.

[27] Skala ta' kejl żviluppata biex tivvaluta l-maturità ta' teknoloġija partikolari. Fuq skala minn 1 sa 9, it-TRL 1 jikkorrispondi bejn wieħed u ieħor għal riċerka bażika, it-TRLs 2-4 għal riċerka applikata, it-TRLs 5-6 għal riċerka applikata/żvilupp, it-TRLs 7-8 għal dimostrazzjoni u t-TRL 9 għal implimentazzjoni kompleta.

[28] Bloomberg New Energy Finance, April 2017, p. 6.

[29] Billi huma oġġetti perikolużi, il-batteriji huma suġġetti għal sistemi speċjali ta' trattament meta jkunu qed jiġu ttrasportati. Madankollu, il-materja prima meħtieġa għall-manifattura ta' ċelloli tal-batteriji mhix suġġetta għal dawn it-tipi ta' sistemi.

[30] Diskors tal-Viċi President Maroš Šefčovič dwar l-Alleanza Ewropea tal-Batteriji, Forum dwar il-Jiem tal-Industrija, Brussell, it-23 ta' Frar 2018.

tal-litju u tal-kobalt. Il-Kummissjoni tqis li huwa importanti li jiġi żgurat l-aċċess għall-materja prima minn pajjiżi li huma sinjuri fir-riżorsi u li jinsabu barra mit-territorju tal-UE u li jiġi ffaċilitat l-aċċess għal sorsi Ewropej ta' materja prima, kif ukoll l-aċċess għal materja prima sekondarja f'ekonomija ċirkolari permezz tar-riċiklaġġ ta' batteriji[31].

29 Sal-2018, l-UE kienet tirrappreżenta madwar 3 % tal-kapaċità mondjali ta' manifattura taċ-ċelloli tal-batteriji, filwaqt li l-kapaċità tar-reġjun tal-Asja-Paċifiku kienet 84 % [32] u tal-Amerika ta' Fuq kienet 12 % [33]. B'mod partikolari, iċ-Ċina ħadet bosta azzjonijiet biex tippromwovi l-iżvilupp tal-vetturi ibridi jew elettriċi (ara l-*Kaxxa 1*).

Kaxxa 1 - L-inizjattivi taċ-Ċina biex tippromwovi l-vetturi ibridi u elettriċi

Iċ-Ċina introduċiet sistema ta' kreditu għal karozzi ġodda tal-passiġġieri b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju. Kull vettura ibrida, b'ċelluli tal-fjuwil jew kompletament elettrika tingħata minn tnejn sa sitt krediti. Fl-2019, il-kumpaniji tal-karozzi bi produzzjoni jew b'volumi ta' importazzjonijiet annwali ta' mill-inqas 30,000 karozza jridu jiksbu ammont ta' krediti ekwivalenti għal 10 % tal-bejgħ totali tagħhom ta' karozzi. Fl-2025, dan se jiżdied għal 20 %[34]. Iċ-Ċina tagħti wkoll inċentivi għall-produzzjoni ta' xarabanks elettriċi, tissussidja l-konsumaturi li jixtru vetturi elettriċi u tipprijoritizza l-ħruġ ta' liċenzji tas-sewqan lis-sidien ta' vetturi elettriċi fi bliet kbar.

30 F'Ottubru 2017, fid-dawl tal-kapaċità baxxa ta' manifattura ta' ċelloli tal-batteriji, il-Kummissjoni ħabbret it-tnedija tal-Alleanza Ewropea tal-Batteriji. L-Alleanza għandha l-għan li toħloq katina ta' valur kompetittiva u sostenibbli għall-manifattura tal-batteriji fl-Ewropa. Din tirrifletti l-isforzi tal-Kummissjoni biex tiġbor flimkien is-sħab fl-industrija, is-sħab fis-settur tar-riċerka u l-innovazzjoni, u l-Istati Membri tal-UE sabiex "*l-Ewropa ssir mexxejja dinjija fil-produzzjoni u fl-użu sostenibbli tal-batteriji*".

31 Il-Pjan ta' Azzjoni Strateġiku dwar il-Batteriji tal-2018 li huwa assoċjat jiddeskrivi l-miżuri li jiffaċilitaw l-aċċess għall-materja prima għal batteriji, jappoġġaw il-manifattura taċ-ċelloli tal-batteriji fuq skala kbira, jaċċelleraw ir-riċerka u l-innovazzjoni fil-qasam,

---

[31] Pjan ta' Azzjoni Strateġiku dwar il-Batteriji, COM(2018) 293 final.

[32] Fiċ-Ċina, fil-Korea t'Isfel u fil-Ġappun.

[33] Li-ion batteries for mobility and stationary storage applications (Batteriji Li-ion għal applikazzjonijiet ta' mobbiltà u ta' ħżin stazzjonarju), il-JRC, Novembru 2018, p. 24.

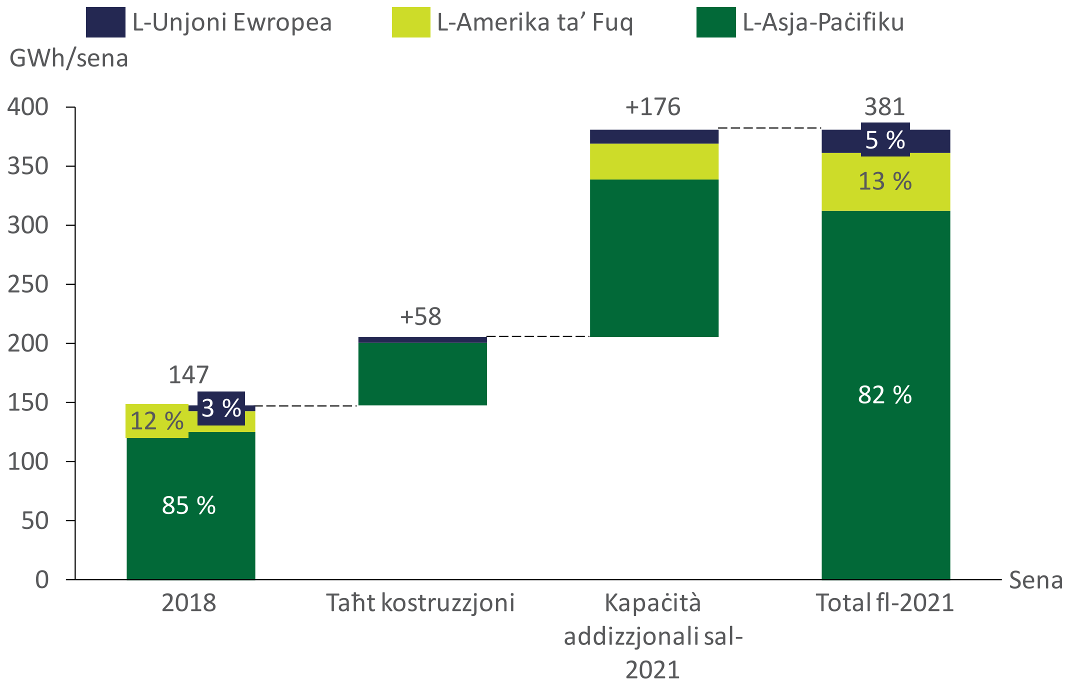
[34] China's new energy vehicle mandate policy (Il-politika l-ġdida taċ-Ċina relatata mal-mandat dwar l-enerġija tal-vetturi), l-ICCT, Jannar 2018.

jiżviluppaw forza tax-xogħol bi kwalifiki għoljin, u jiżguraw l-konsistenza mal-qafas regolatorju tal-UE. Il-Pjan ta' Azzjoni jikkonsisti f'37 azzjoni ewlenija, li prinċipalment jiffukaw fuq użu akbar u aktar integrat tal-istrumenti regolatorji u finanzjarji eżistenti.

32 Il-Kummissjoni tqis li biex tintlaħaq id-domanda tal-UE biss għall-batteriji, li hija tistma li tista' tilħaq valur ta' EUR 250 biljun fis-sena sal-2025, ikunu meħtieġa mill-inqas minn 10 sa 20 faċilità ta' produzzjoni taċ-ċelloli tal-batteriji fuq skala kbira, jew "gigafabbriki", li jipproduċu madwar 200 GWh ta' batteriji tal-jon tal-litju fis-sena[35]. Il-Kummissjoni tistma li l-investiment totali meħtieġ jammonta għal madwar EUR 20 biljun.

33 Bejn l-2018 u l-2021, l-UE se tiżviluppa l-kapaċità tagħha ta' manifattura tal-batteriji aktar tard minn reġjuni ewlenin oħra fuq livell dinji (ara l-*Figura 5*).

Figura 5 – Żvilupp previst tal-kapaċità ta' manifattura taċ-ċelloli tal-batteriji tal-jon tal-litju, 2018-2021



Ma jidhrux iċ-ċifri tal-"bqija tad-Dinja" (madwar 0.7 % fl-2018 u 0.8 % addizzjonali fl-2021).
Sors: Il-QEA, adattat mid-dokument intitolat: Batteriji Li-ion għal applikazzjonijiet ta' mobbiltà u ta' ħżin stazzjonarju, il-JRC, 2018.

[35] Sit web tal-Alleanza Ewropea tal-Batteriji, Diskors tal-Viċi President Maroš Šefčovič dwar l-Alleanza Ewropea tal-Batteriji, Forum dwar il-Jiem tal-Industrija, Brussell, it-23 ta' Frar 2018.

34 Wara l-2021, skont iċ-Ċentru Konġunt tar-Riċerka (JRC) tal-Kummissjoni Ewropea, erba' impjanti oħra mistennija jkomplu jżidu l-kapaċità ta' manifattura fl-UE[36]. Skont il-KKI InnoEnergy, il-kostruzzjoni tal-infrastruttura għall-manifattura taċ-ċelloli tieħu erba' snin[37]. B'kollox, il-kapaċità ta' manifattura tal-UE tista' tilħaq 70 GWh fl-2023[38], ferm inqas mill-mira tal-UE ta' 200 GWh stabbilita mill-Alleanza għall-2025. Sa dak iż-żmien, is-suq tal-batteriji fl-UE jista' jkun diġà fornut, fil-biċċa l-kbira, minn impjanti li jinsabu f'pajjiżi terzi, jew il-manifatturi tal-karozzi jistgħu jkunu rrilokaw parti mill-produzzjoni tagħhom barra mit-territorju tal-UE u aktar qrib il-manifatturi tal-batteriji.

35 Fl-2014, il-Kummissjoni ħarġet linji gwida[39] dwar il-kompatibbiltà tal-finanzjament pubbliku ta' proġetti importanti ta' interess Ewropew komuni (IPCEIs), bħal proġetti għall-ħżin tal-enerġija, mar-regoli dwar l-għajnuna mill-Istat[40]. F'Diċembru 2018, Franza u l-Ġermanja nedew proċess għall-identifikazzjoni ta' konsorzji kredibbli, inklużi l-manifatturi tal-karozzi, li jistgħu jipparteċipaw f'din l-iskema. L-għan tagħhom huwa li jiżviluppaw pjanijiet ta' investiment li jkunu jistgħu jiġu approvati mill-Kummissjoni fl-2019.

36 Kumpaniji ta' pajjiżi terzi se jiffinanzjaw xi wħud mill-impjanti fl-UE. Il-JRC ipprevediet li dawn il-kumpaniji jistgħu jilħqu 53 % tal-kapaċità ta' manifattura fl-UE sal-2023 (ara l-***Figura 6***)[41].

---

[36] Sors: Batteriji Li-ion għal applikazzjonijiet ta' mobbiltà u ta' ħżin stazzjonarju, il-JRC, 2018.

[37] Bridging the gap between Financial Institutions and Industry (Tnaqqis tad-distakk bejn l-Istituzzjonijiet Finanzjarji u l-Industrija), Avveniment organizzat mill-InnoEnergy, Brussell, Jannar 2019.

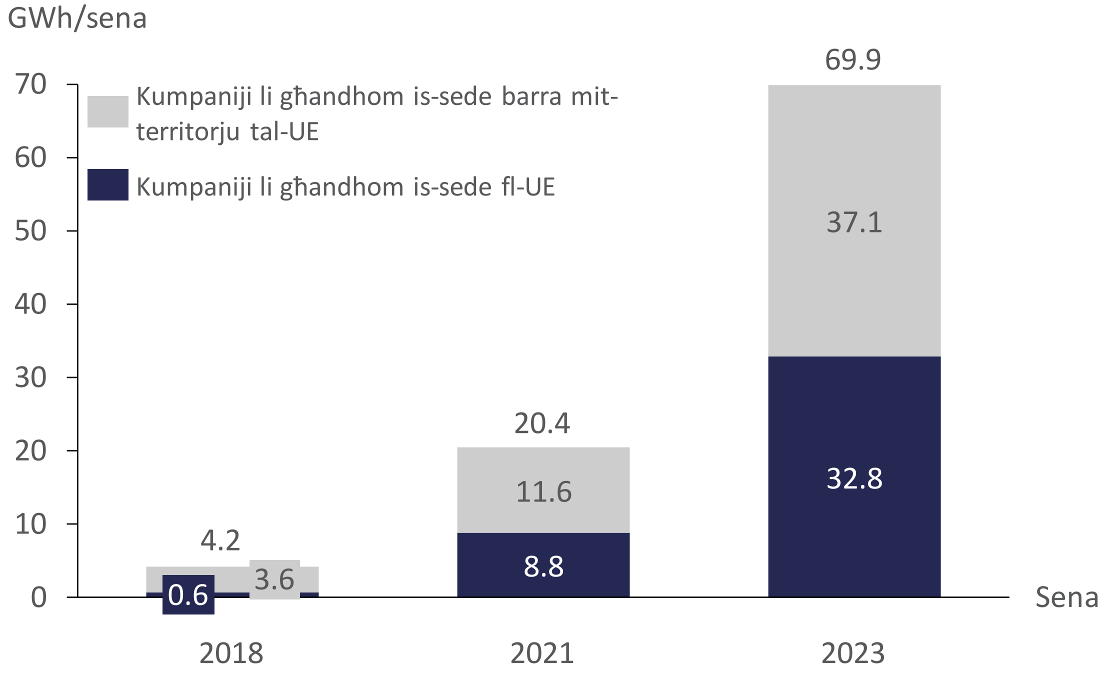
[38] Kalkolu tal-QEA bbażat fuq id-dokument intitolat: Batteriji Li-ion għal applikazzjonijiet ta' mobbiltà u ta' ħżin stazzjonarju, il-JRC, 2018.

[39] Kriterji għall-analiżi tal-kompatibbiltà mas-suq intern tal-għajnuna mill-Istat biex tippromwovi l-eżekuzzjoni ta' proġetti importanti ta' interess Ewropew komuni (2014/C 188/02), il-Kummissjoni Ewropea, 2014.

[40] Ninvestu f'industrija intelliġenti, innovattiva u sostenibbli: Strateġija mġedda għall-politika industrijali tal-UE COM(2017) 479 final, il-Kummissjoni Ewropea, 2017.

[41] Bis-suppożizzjoni li l-kapaċità ta' manifattura ta' LG Chem Sp. z o.o se tiżdied għal 12 GWh/sena sal-2023.

Figura 6 – Kapaċità ta’ manifattura taċ-ċelloli tal-batteriji tal-jon tal-litju għal applikazzjonijiet kbar, bħall-grilja u t-trasport, fl-UE



Sors: Il-QEA, adattat mid-dokument intitolat: Batteriji Li-ion għal applikazzjonijiet ta’ mobbiltà u ta’ ħżin stazzjonarju, il-JRC, 2018.

37 Fl-2017, il-fabbriki eżistenti li jimmanifatturaw batteriji tal-jon tal-litju għall-vetturi elettriċi fid-dinja kienu qed joperaw b’kapaċità ta’ madwar 40 % sa 50 %[42]. Skont kumpanija internazzjonali ewlenija ta’ konsulenza, fuq terminu qasir, se jkun għalhekk diffiċli biex parteċipanti ġodda jidħlu b’mod kosteffettiv fis-suq tal-batteriji tal-jon tal-litju tal-ġenerazzjoni attwali: l-operaturi preeżistenti jistgħu jużaw il-kapaċità ta’ produzzjoni żejda tagħhom biex jagħmlu, jew biex jheddu li jagħmlu u jbigħu, aktar batteriji bi spiża marġinali. Billi l-UE mhux se tkun l-ewwel waħda li tidħol fis-suq tal-produzzjoni tal-batteriji, tista’ ssibha diffiċli biex tikseb vantaġġ kompetittiv dment li ma tisfruttax il-vantaġġi teknoloġiċi.

[42] Lithium-ion battery costs and market: Squeezed margins seek technology improvements & new business models (L-ispejjeż u s-suq għall-batteriji tal-jon tal-litju: Marġnijiet issikkati li jeħtieġu titjib teknoloġiku u mudelli kummerċjali ġodda), Bloomberg New Energy Finance, 2017, pp. 3-4.

Appoġġ mill-partijiet ikkonċernati

38 Aħna rċevejna risposti mingħand 28 parti kkonċernata li pparteċipaw fl-istħarriġ[43] dwar l-istrateġija tal-Kummissjoni – kemm il-Pjan SET kif ukoll l-Alleanza Ewropea tal-Batteriji:

- Kollha kienu jafu bil-qafas strateġiku tal-Kummissjoni għall-enerġija;
- Madwar nofshom qiesu li l-qafas tal-Kummissjoni għall-ħżin tal-enerġija kien xieraq u utli għall-organizzazzjoni tagħhom;
- Iżda żewġ terzi qalu wkoll li jista' jsirlu titjib:
  - 10 rrispondew li l-istrateġija kienet iffukata wisq fuq il-batteriji tal-jon tal-litju għal vetturi;
  - 5 ġibdu l-attenzjoni għal nuqqasijiet fil-leġiżlazzjoni, fid-disinn tas-suq u fl-issettjar ta' standards;
  - 2 irreferew għan-nuqqas ta' viżjoni fuq terminu twil, u semmew il-prospett li l-industrija tal-karozzi fl-UE tista' tispiċċa għalkollox.

39 F'Ottubru 2017, meta tniedet l-Alleanza Ewropea tal-Batteriji, kien hemm 80 parteċipant li ssieħbu fiha. Skont il-Kummissjoni[44], sena wara, dan l-ammont kien żdied għal madwar 260.

40 Ċerti partijiet ikkonċernati importanti, li ma ħadux sehem fl-istħarriġ, iddeċidew li ma jissieħbux fl-Alleanza. Pereżempju, kumpanija ewlenija tal-elettronika, ibbażata fl-UE, qieset li kien wisq riskjuż li tinvesti fil-manifattura ta' ċelloli tal-batteriji tal-jon tal-litju fuq skala kbira fil-kuntest ta' suq li diġà huwa ddominat minn manifatturi Asjatiċi (ara l-***Kaxxa 2***).

---

[43] Mill-qasam pubbliku ta' riċerka u innovazzjoni, l-industrija tal-enerġija, l-industrija tat-trasport, l-industrija tal-batteriji, l-assoċjazzjonijiet tal-enerġija u l-organizzazzjonijiet internazzjonali.

[44] Sit web tal-Alleanza Ewropea tal-Batteriji.

Kaxxa 2 - Kumpanija Ewropea tagħżel li testernalizza l-manifattura taċ-ċelloli tal-batteriji minflok ma timmanifatturahom in-house

Kumpanija ewlenija tal-inġinerija u tal-elettronika fl-UE ddeċidiet li ma tissieħebx fl-Alleanza Ewropea tal-Batteriji. Hija qalet li kien biħsiebha testernalizza l-manifattura taċ-ċelloli tal-batteriji tal-jon tal-litju minflok ma timmanifatturahom in-house. Il-kumpanija qieset li minħabba li tliet kwarti tal-ispiża għall-manifattura hija għall-materja prima kien se jkun diffiċli għaliha li tisfrutta vantaġġ kompetittiv, f'suq iddominat minn kompetituri Asjatiċi li kellhom prezzijiet tant baxxi.

Hija ddeċidiet li twaqqaf ir-riċerka tagħha f'teknoloġiji attwali u futuri taċ-ċelloli u li xxolji l-impriża konġunta tagħha għat-teknoloġiji tal-jon tal-litju. Minflok, il-kumpanija ddeċidiet li tiffoka fuq is-sistemi tal-batteriji.

41 B'mod simili, konsorzju Franċiż iddeċieda li jipprova jiżviluppa ċelloli tal-batteriji tal-jon tal-litju tal-ġenerazzjoni li jmiss fi żmien qasir, u mbagħad jiffoka fuq batteriji fi stat solidu, li fir-rigward tagħhom huwa qed jipprevedi li se sseħħ rivoluzzjoni teknoloġika lejn l-2023[45].

Riċerka u innovazzjoni fil-ħżin tal-enerġija

42 Il-Programm Qafas għar-Riċerka u l-Innovazzjoni għall-2014-2020, Orizzont 2020, huwa l-istrument prinċipali tal-UE għall-finanzjament tar-riċerka u l-innovazzjoni. Sa Ottubru 2018, il-programm Orizzont 2020 kien alloka EUR 1.34 biljun għal proġetti relatati mal-ħżin tal-enerġija fuq il-grilja jew għall-mobbiltà b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju. Dan jirrappreżenta 3.9 % tal-kontribuzzjoni totali mill-UE (EUR 34 biljun) kienet ingħatat lil proġetti taħt il-programm Orizzont 2020 sa dik id-data.

43 Ir-ripartizzjoni tal-għotjiet mill-UE għal proġetti għall-ħżin tal-enerġija sa Ottubru 2018, taħt dawn id-diversi strumenti, tidher fil-***Figura 7***. Fl-2019, Orizzont 2020 inkluda sejħa għal proġetti relatati mal-batteriji b'valur ta' EUR 114-il miljun[46], u aktar finanzjament huwa previst għall-2020.

44 Il-Kummissjoni timmaniġġja l-biċċa l-kbira mill-programmi ta' **Orizzont 2020** b'mod dirett. Hija prinċipalment tiffinanzja għotjiet għal riċerkaturi u strumenti speċifiċi li jappoġġaw ir-riċerka u l-innovazzjoni f'intrapriżi żgħar u ta' daqs medju. Il-

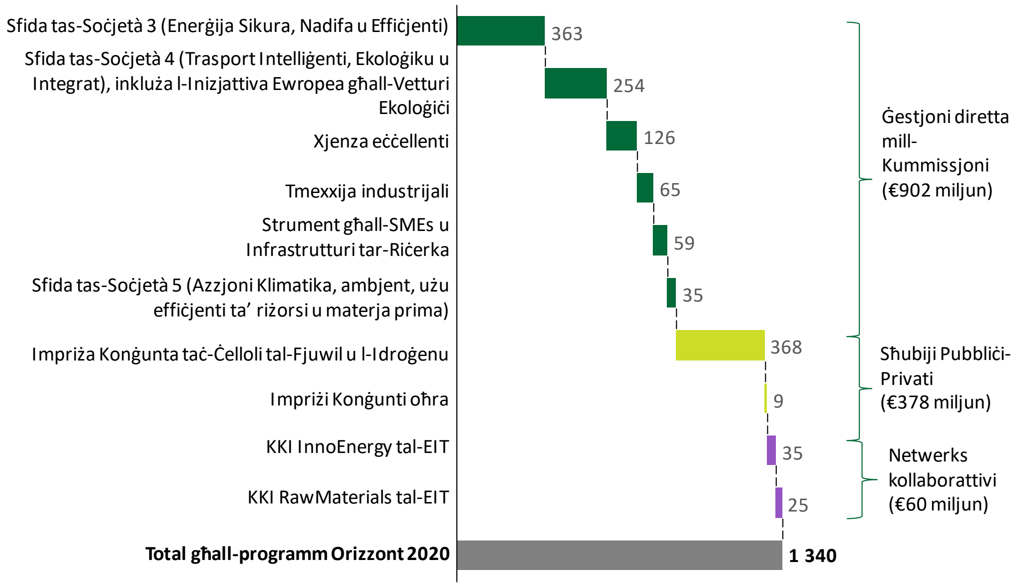
---

[45] Réunion du comité exécutif, Conseil national de l'industrie, 28 ta' Mejju 2018, p. 23.

[46] Inkluż EUR 25 miljun għal batteriji fi stat solidu u EUR 20 miljun għal batteriji taċ-ċirkolazzjoni redox.

programm Orizzont 2020 jikkofinanzja wkoll sħubiji pubbliċi-privati, bħall-Impriża Konġunta taċ-Ċelloli tal-Fjuwil u l-Idroġenu. Barra minn hekk, huwa jappoġġa n-netwerks għar-riċerka u l-innovazzjoni, bħall-Komunitajiet ta' Konoxxenza u Innovazzjoni InnoEnergy u RawMaterials tal-Istitut Ewropew tal-Innovazzjoni u t-Teknoloġija (il-KKI InnoEnergy u l-KKI RawMaterials tal-EIT).

Figura 7 – Kontribuzzjonijiet taħt il-programm Orizzont 2020 għal proġetti relatati mal-ħżin tal-enerġija fuq il-grilja jew għall-mobbiltà b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju



Sors: L-analiżi tal-QEA bbażata fuq *data* tal-Kummissjoni.

45 Barra minn hekk, biex jappoġġa proġetti innovattivi ta' dimostrazzjoni fl-infrastruttura tal-enerġija fuq skala kummerċjali, li jinvolvu riskju ta' livell għoli għall-investituri privati, il-Bank Ewropew tal-Investiment (BEI) jipprovdi self, garanziji u finanzjament fil-forma ta' ishma azzjonarji permezz tal-faċilità Proġetti ta' Dimostrazzjoni fil-Qasam tal-Enerġija (EDP) ta' InnovFin. Sa Ottubru 2018, il-faċilità kienet ipprovdiet selfa waħda ta' EUR 52 miljun għal proġett fil-qasam tal-ħżin tal-enerġija.

46 Fl-2009, il-Kummissjoni introduċiet il-kunċett ta' inizjattivi ewlenin relatati ma' Teknoloġiji Ġodda u tal-Ġejjieni[47]. L-objettiv huwa li jinkiseb effett li jkun akbar mis-somma tal-isforzi individwali mwettqa f'inizjattivi nazzjonali. Waħda minn dawn l-inizjattivi, li għandha rilevanza fil-ħżin tal-enerġija, hija l-inizjattiva Graphene Flagship. Matul l-2018, il-Kummissjoni kkonsultat lill-partijiet ikkonċernati, bil-ħsieb li tistabbilixxi Inizjattiva ewlenija tal-UE fuq perjodu ta' 10 snin li tappoġġa kemm ir-riċerka bażika kif ukoll dik applikata fit-teknoloġiji futuri tal-batteriji. Grupp ta' partijiet ikkonċernati fir-riċerka u l-industrija ressqu proposta għal inizjattiva ewlenija li tirrigwarda l-batteriji u f'Diċembru 2018 ippublikaw il-"Battery 2030+ Manifesto" (Manifest dwar il-batteriji għall-2030+)[48].

Proċeduri amministrattivi

47 Għalkemm huwa aktar sempliċi mill-predeċessuri tiegħu, Orizzont 2020 huwa programm kumpless[49]. Fl-awditu tagħna dwar Orizzont 2020[50], aħna osservajna li l-piż amministrattiv fuq il-benefiċjarji kien naqas, iżda l-programm xorta waħda baqa' kumpless[51].

---

[47] Inħarrku l-fruntieri fit-Teknoloġiji tal-Informazzjoni u l-Komunikazzjoni (ICT) – strateġija għar-riċerka fit-teknoloġiji ġodda u tal-ġejjieni fl-Ewropa KUMM(2009) 184 finali, il-Kummissjoni Ewropea, 2009; FET Flagships: A novel partnering approach to address grand scientific challenges and to boost innovation in Europe SWD(2014) 283 final (Inizjattivi Ewlenin tal-FET: Approċċ ġdid ta' sħubija biex jiġu indirizzati sfidi xjentifiċi kbar u biex tingħata spinta lill-innovazzjoni fl-Ewropa), il-Kummissjoni Ewropea, 2014; FET Flagships Interim Evaluation (Evalwazzjoni *Interim* tal-Inizjattivi Ewlenin tal-FET), il-Kummissjoni Ewropea, 2017.

[48] Ara s-sit web dwar il-Batteriji għall-2030+.

[49] Kontribut għas-simplifikazzjoni tal-programm ta' riċerka tal-UE wara Orizzont 2020, Dokument Informattiv u Analitiku, il-QEA, Marzu 2018.

[50] Ir-Rapport Speċjali Nru 28/2018 Il-maġġoranza tal-miżuri ta' simplifikazzjoni integrati f'Orizzont 2020 iffaċilitaw il-ħajja tal-benefiċjarji, iżda għad hemm lok għal titjib, il-Qorti Ewropea tal-Awdituri, 2018.

[51] B'mod partikolari: il-gwida tal-Kummissjoni hija komprensiva iżda diffiċli biex tintuża; modifiki frekwenti jikkawżaw konfużjoni u inċertezza; il-Portal tal-Parteċipanti sar aħjar, iżda għadu mhuwiex faċli biex jiġi kkonsultat; ir-regoli dwar l-ispejjeż għall-persunal għadhom kumplessi għall-parteċipanti; u l-parteċipazzjoni tal-SMEs żdiedet, iżda għad hemm xi ostakli.

48 Aktar ma l-istrumenti finanzjarji jkunu kumplessi, inqas ma jkunu attraenti għall-parteċipanti potenzjali. Il-kumplessità tiżvantaġġja wkoll lill-applikanti potenzjali li ma jkollhomx għarfien dettaljat dwar ir-regoli ta' finanzjament tal-istrument, bħal dawk li jkunu qed jipparteċipaw għall-ewwel darba u l-SMEs[52]. L-evalwazzjoni *interim* ta' Orizzont 2020 tissottolinja li l-arkitettura ta' finanzjament hija kumplessa wisq u tista' xxekkel lill-organizzazzjonijiet milli jidentifikaw is-sejħiet u l-istrumenti li huma l-aktar adatti għall-ħtiġijiet tagħhom u toħloq ir-riskju ta' duplikazzjoni[53].

Teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija li ngħataw appoġġ

49 Il-Kummissjoni tat total ta' EUR 1.34 biljun f'għotjiet taħt il-programm Orizzont 2020 għal 396 proġett marbutin mal-ħżin tal-enerġija fuq il-grilja u għall-mobbiltà b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju: 25 % tal-fondi kienu għal proġetti relatati mal-batteriji; u 37 % kienu għal proġetti relatati mal-idroġenu jew maċ-ċelluli tal-fjuwil (ara l-***Figura 8***).

50 Mill-ammont ta' EUR 315-il miljun ikkuntrattati għal proġetti ta' riċerka dwar il-batteriji, aktar minn nofs kien għall-batteriji tal-jon tal-litju. L-ammonti li ntnefqu fuq tipi ġodda ta' batteriji potenzjalment tal-ġenerazzjoni li jmiss, kienu: 7 % għal batteriji tal-litju u tal-kubrit; 3 % għal batteriji taċ-ċirkolazzjoni redox; 1 % għal batteriji fi stat solidu u inqas minn 1 % għal batteriji taċ-ċomb u tal-aċidu. Minbarra dan, 13 % ntużaw biex jappoġġaw l-iżvilupp ta' diversi teknoloġiji avvanzati oħra relatati mal-batteriji[54].

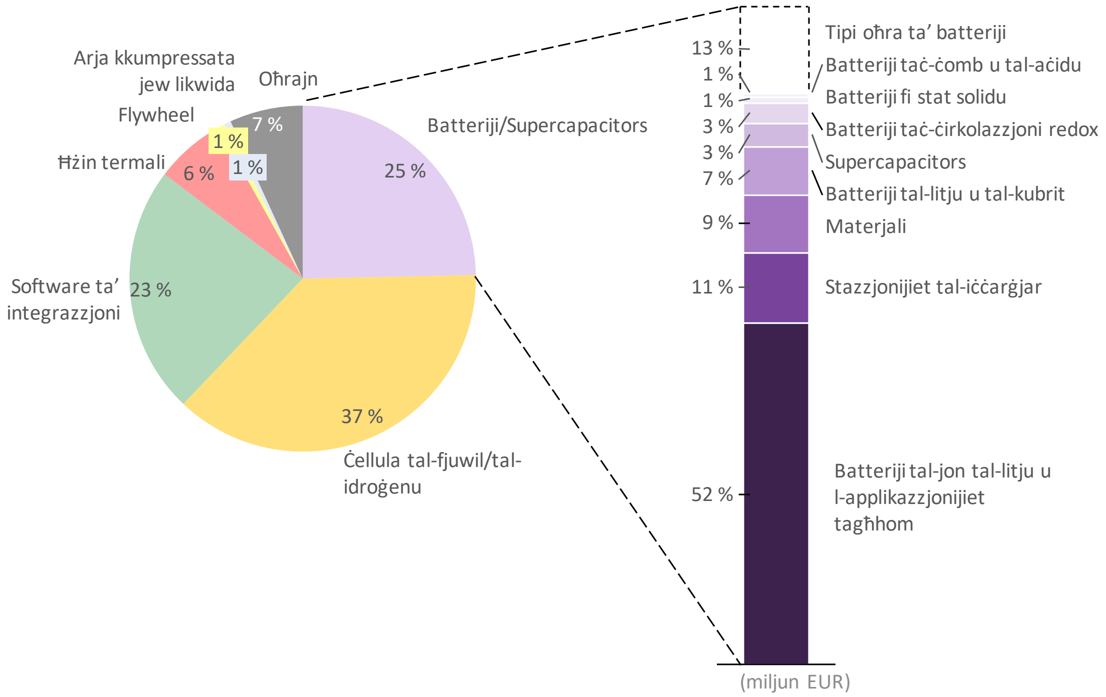
---

[52] LAB – FAB – APP, Investing in the European future we want (LAB – FAB – APP, Ninvestu fil-futur Ewropew li rridu), il-Kummissjoni Ewropea, 2017, p. 16; Feedback tal-partijiet ikkonċernati miksub mill-QEA.

[53] Horizon 2020 support to Smart, Green and Integrated transport: Interim evaluation report (Appoġġ mogħti taħt Orizzont 2020 għal trasport Intelliġenti, Ekoloġiku u Integrat: Rapport ta' evalwazzjoni *interim*), il-Kummissjoni Ewropea, 2017, it-Taqsima 6.5.3. In-depth interim evaluation of Horizon 2020, il-Kummissjoni Ewropea, SWD(2017) 220 final (Evalwazzjoni *interim* approfondita ta' Orizzont 2020), pp. 20, 79, 122, 150.

[54] Bħall-batteriji tal-jon tas-sodju, tas-sodju u tal-kubrit, tal-fluss tal-aċidu-bażi, taż-żingu u tal-arja u tal-jon tal-kalċju.

Figura 8 – Proġetti għall-ħżin tal-enerġija taħt il-programm Orizzont 2020



Sors: Il-QEA, ibbażat fuq *data* tal-Kummissjoni.

51 Fl-2017, il-Kummissjoni vvalutat proġetti ta' riċerka applikata jew ta' dimostrazzjoni relatati mal-batteriji li jaqgħu taħt il-programm Orizzont 2020[55]. Għat-28 proġett li kienu kkompletati saż-żmien meta twettqet l-evalwazzjoni, l-evalwaturi tal-Kummissjoni kkonkludew li:

- 3 proġetti kellhom suċċess, iżda ma pproduċewx teknoloġiji rivoluzzjonarji;
- 8 proġetti kellhom suċċess parzjali;
- 17-il proġett ma laħqux l-objettivi tagħhom, kisbu riżultati li ma kinux rilevanti, jew kellhom impatt limitat.

[55] Batteries: A major opportunity for a sustainable society (Batteriji: Opportunità importanti għal soċjetà sostenibbli), il-Kummissjoni Ewropea, 2017.

Implimentazzjoni tat-teknoloġiji

52 F'bosta oqsma relatati mal-enerġija, l-Ewropa għandha defiċit ta' implimentazzjoni, minħabba li ssibha diffiċli biex iddaħħal innovazzjonijiet promettenti fis-suq[56]. Il-Kummissjoni fasslet l-istrumenti ta' finanzjament prinċipali tagħha li jappoġġaw ir-riċerka u l-innovazzjoni f'dak li jirrigwarda t-teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija biex tindirizza d-diversi stadji tal-iżvilupp (ara l-*Figura 9*).

Figura 9 – Stampa ġenerali tal-istrumenti ta' finanzjament prinċipali tal-UE li jappoġġaw ir-riċerka u l-innovazzjoni f'dak li jirrigwarda l-ħżin tal-enerġija

Nota: tieħu inkunsiderazzjoni l-għotjiet li ngħataw qabel Ottubru 2018.
Sors: Il-QEA.

53 Il-Faċilità Nikkollegaw l-Ewropa (CEF), strument ta' finanzjament ta' EUR 30 biljun għat-trasport, l-enerġija u t-telekomunikazzjoni, tiffinanzja l-infrastruttura għal fjuwils alternattivi. Mill-2014 'l hawn, hija kkontribwiet EUR 270 miljun għal netwerks tal-iċċarġjar rapidu u għal stazzjonijiet tar-riforniment tal-idroġenu. Hija bbaġitjat ukoll EUR 113-il miljun għall-infrastruttura tal-ħżin tal-enerġija. Fl-2016, hija allokat EUR 98 miljun għall-finanzjament tal-ippjanar u l-kostruzzjoni ta' impjant għall-ħżin tal-enerġija f'arja kkumpressata. Għalhekk, dawn il-fondi jipprovdu wkoll appoġġ għall-implimentazzjoni ta' teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija.

[56] Scaling Up Innovation in the Energy Union (Żieda fl-Innovazzjoni fl-Unjoni tal-Enerġija), I24C u Cap Gemini, 2016; Komunikazzjoni dwar l-aċċellerazzjoni tal-innovazzjoni fil-qasam tal-enerġija nadifa, il-Kummissjoni Ewropea, COM(2016) 763 final tat-30.11.2016; Lejn Pjan tat-Teknoloġija Enerġetika Strateġika (SET) Integrat: L-Aċċelerazzjoni tat-Trasformazzjoni tas-Sistema tal-Enerġija Ewropea, il-Kummissjoni Ewropea, (C/2015/6317) tal-15.09.2015.

54 Il-Kummissjoni tippreżenta l-programm Orizzont 2020 bħala wieħed li jwassal fis-suq l-ideat tajbin li joħorġu mil-laboratorji[57]. Fil-fatt, xi wħud mill-proġetti ffinanzjati taħt Orizzont 2020 jikkontribwixxu għad-dħul fis-suq. Il-KKI InnoEnergy u l-KKI RawMaterials, kif ukoll l-EDP InnovFin tal-BEI huma strumenti ta' finanzjament maħsuba biex jappoġġaw l-implimentazzjoni u l-innovazzjoni (ara l-***Kaxxa 3***).

Kaxxa 3 - Eżempji ta' kumpaniji li jirċievu appoġġ biex jikkumerċjalizzaw is-soluzzjonijiet tagħhom għall-ħżin tal-enerġija

- Permezz tal-appoġġ li rċeviet mill-istrument għall-SMEs taħt il-programm Orizzont 2020, kumpanija speċjalizzata fl-iċċarġjar ta' vetturi elettriċi żviluppat punt ġdid tal-iċċarġjar intelliġenti bbażat fuq prodott preċedenti. Il-proġett kien jinkludi xi żviluppi tekniċi u tħejjija għad-dħul fis-suq. Il-punt ġdid tal-iċċarġjar intelliġenti issa huwa disponibbli fuq skala kummerċjali.
- Fl-2009 u fl-2013, ċentru ta' riċerka fi Franza pparteċipa f'żewġ proġetti mmaniġġjati mill-Impriża Konġunta taċ-Ċelloli tal-Fjuwil u l-Idroġenu. Fl-2015, huwa ħoloq kumpanija spin-off biex tiġi sfruttata t-teknoloġija żviluppata. Huwa uża kapital ta' riskju mill-KKI InnoEnergy biex jikkummerċjalizza soluzzjoni lesta għas-suq li tintegra l-produzzjoni u l-ħżin tal-enerġija għall-bini u għal distretti ekoloġiċi li jkunu jixtiequ jiżguraw il-provvisti tal-enerġija bl-użu ta' sorsi lokali li jkunu rinnovabbli.
- SME Taljana/Franċiża ilha mill-2009 tirċievi finanzjament mill-Impriża Konġunta għall-iżvilupp ta' ħżin tal-enerġija għal grilji żgħar. Din is-soluzzjoni tittrasforma s-sorsi varjabbli ta' enerġija rinnovabbli f'sorsi stabbli għall-operat sikur tal-grilja. Fl-2017, il-kumpanija sselfet fondi mill-faċilità tal-Fond Ewropew għall-Investimenti Strateġiċi, immaniġġjata mill-BEI, biex tkompli tiżviluppa u tikkummerċjalizza l-prodott tagħha.

55 Fl-evalwazzjoni *interim* tal-programm Orizzont 2020, li l-Kummissjoni wettqet fl-2017, hija osservat sinjali ta' progress fl-inkoraġġiment tal-innovazzjoni – prinċipalment l-involviment dejjem akbar tas-settur privat fi proġetti taħt il-programm Orizzont 2020 – iżda rrikonoxxiet li kien għad hemm lakuna fl-innovazzjoni. L-evalwazzjoni rrakkomandat li jeħtieġ li jsir titjib sostanzjali fl-appoġġ mogħti lit-teknoloġiji rivoluzzjonarji u lill-innovazzjoni li toħloq is-swieq[58]. Fl-Evalwazzjoni *interim* tal-attivitajiet tal-Impriża Konġunta taċ-Ċelloli tal-Fjuwil u l-Idroġenu (l-Impriża Konġunta FCH)[59], li l-Kummissjoni wettqet fl-2017, ġie osservat li fil-promozzjoni tal-

---

[57] B'mod partikolari, fuq il-paġna web ta' Orizzont 2020.

[58] Key findings from the Horizon 2020 interim evaluation (Sejbiet ewlenin mill-evalwazzjoni *interim* tal-programm Orizzont 2020), il-Kummissjoni Ewropea, 2017.

[59] Interim Evaluation of the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (2014-2016) operating under Horizon 2020 (Evalwazzjoni *Interim* tal-Impriża Konġunta taċ-Ċelloli tal-

implimentazzjoni ta’ soluzzjonijiet ibbażati fuq l-idroġenu, il-parteċipanti tal-Impriża Konġunta FCH ftit li xejn kienu għamlu użu mill-istrumenti tal-BEI għall-kondiviżjoni tar riskji. Hija sabet li l-koordinazzjoni bejn il-programmi tal-Impriża Konġunta FCH u l-azzjonijiet nazzjonali u reġjonali kienet limitata. Fil-programm qafas li jmiss għall-perjodu 2021-2027, imsejjaħ Orizzont Ewropa, il-Kummissjoni pproponiet li tissaħħaħ l-implimentazzjoni ta’ soluzzjonijiet innovattivi fis-suq.

56 Kważi tliet kwarti tal-partijiet ikkonċernati intervistati dwar ir-riċerka (14 minn 19-il parti kkonċernata) ikkonfermaw dan in-nuqqas ta’ fokus fuq l-implimentazzjoni. Huma indikaw li l-mekkaniżmi li jtejbu d-dħul fis-suq tar-riżultati tal-proġetti ta’ riċerka ma kinux suffiċjenti. Qalu wkoll li ma kienx hemm sistema stabbilita biex jingħata segwitu għall-proġetti ladarba dawn ikunu ntemmu, u li tiddissemina r-riżultati tar-riċerka.

Il-qafas leġiżlattiv tal-UE għall-ħżin tal-enerġija

Ħżin tal-enerġija fuq il-grija

57 Qafas leġiżlattiv favorevoli u kundizzjonijiet tas-suq aktar prevedibbli, bħal standards tekniċi armonizzati, jistgħu jistimulaw id-domanda għall-ħżin tal-enerġija u jnaqqsu r-riskju tal-investiment, u b’hekk iwasslu għal investimenti privati fl-iżvilupp teknoloġiku[60].

Il-pakkett dwar l-Enerġija Nadifa għall-Ewropej kollha

58 Il-Pakkett dwar l-Enerġija Nadifa għall-Ewropej kollha propost fi tmiem l-2016, kellu l-għan li jiffaċilita t-tranżizzjoni lejn enerġija nadifa. B’mod partikolari, il-proposti relatati mas-suq tal-elettriku għandhom l-għan li jippermettu aktar flessibbiltà biex jiġi akkomodat sehem dejjem akbar ta’ enerġija rinnovabbli. Huma jinkludu

Fjuwil u l-Idroġenu 2 (2014-2016) li topera taħt il-programm Orizzont 2020), il-Kummissjoni Ewropea, 2017.

60 EU Competitiveness in Advanced Li-ion Batteries for E-Mobility and Stationary Storage Applications –Opportunities and Actions (Kompetittività tal-UE f’dak li jirrigwarda l-Batteriji Li-ion Teknoloġikament Avvanzati għal Applikazzjonijiet ta’ Elettromobbiltà u ta’ Ħżin Stazzjonarju – Opportunitajiet u Azzjonijiet), Rapport tal-JRC dwar ix-Xjenza għall-Politika, 2017; EASE-EERA Energy Storage Technology Development Roadmap (Pjan Direzzjonali tal-EASE-EERA dwar l-Iżvilupp tat-Teknoloġija għall-Ħżin tal-Enerġija), EASE-EERA, 2017; Roadmap Battery Production Equipment (Pjan Direzzjonali dwar it-Tagħmir għall-Produzzjoni tal-Batteriji), VDMA, 2016.

dispożizzjonijiet maħsuba biex ineħħu l-ostakli leġiżlattivi għall-ħżin. Il-Pakkett jikkonsisti fi tmien atti ta' leġiżlazzjoni. Erbgħa minnhom ġew adottati fl-2018[61]:

- id-Direttiva dwar il-promozzjoni tal-użu tal-enerġija minn sorsi rinnovabbli;
- id-Direttiva dwar ir-Rendiment tal-Bini fl-Użu tal-Enerġija;
- id-Direttiva dwar l-Effiċjenza fl-Enerġija; u
- ir-Regolament dwar il-Governanza tal-Unjoni tal-Enerġija u l-Azzjoni Klimatika.

59 Fi tmiem l-2018, il-Kunsill Ewropew, il-Parlament Ewropew u l-Kummissjoni Ewropea laħqu qbil dwar l-erba' biċċiet ta' leġiżlazzjoni l-oħra:

- ir-Regolament dwar it-Tħejjija għar-Riskji fis-settur tal-elettriku;
- ir-Regolament li jistabbilixxi Aġenzija tal-Unjoni Ewropea għall-Kooperazzjoni tar-Regolaturi tal-Enerġija;
- id-Direttiva dwar ir-regoli komuni għas-suq intern fil-qasam tal-elettriku; u
- ir-Regolament dwar is-suq intern tal-elettriku.

60 L-aħħar żewġ biċċiet ta' leġiżlazzjoni jindirizzaw direttament il-ħżin tal-enerġija. Id-Direttiva dwar ir-regoli komuni għas-suq intern fil-qasam tal-elettriku tistabbilixxi regoli komuni għall-ġenerazzjoni, it-trażmissjoni, id-distribuzzjoni , il-ħżin u l-provvista tal-elettriku, flimkien mad-dispożizzjonijiet għall-ħarsien tal-konsumatur, bl-għan li jinħolqu swieq tal-enerġija li jkunu tabilħaqq integrati, kompetittivi, iffukati fuq il-konsumaturi, flessibbli, ġusti u trasparenti fl-Unjoni. Id-Direttiva tal-2018 tiddefinixxi wkoll, għall-ewwel darba, il-ħżin tal-elettriku: "*il-posponiment tal-użu finali ta' elettriku għal mument aktar tard minn meta kien iġġenerat jew il-konverżjoni tal-enerġija elettrika f'forma ta' enerġija li tista' tiġi maħżuna, il-ħżin ta' dik l-enerġija, u r-rikonverżjoni sussegwenti ta' dik l-enerġija lura f'enerġija elettrika jew użu fi trasportatur ieħor tal-enerġija*". Prinċipju sottostanti huwa li r-regolamentazzjoni tal-ħżin tal-enerġija trid tkun teknoloġikament newtrali, biex tiġi stimulata l-innovazzjoni u biex firxa wiesgħa ta' teknoloġiji jkunu jistgħu jikkompetu b'mod ugwali.

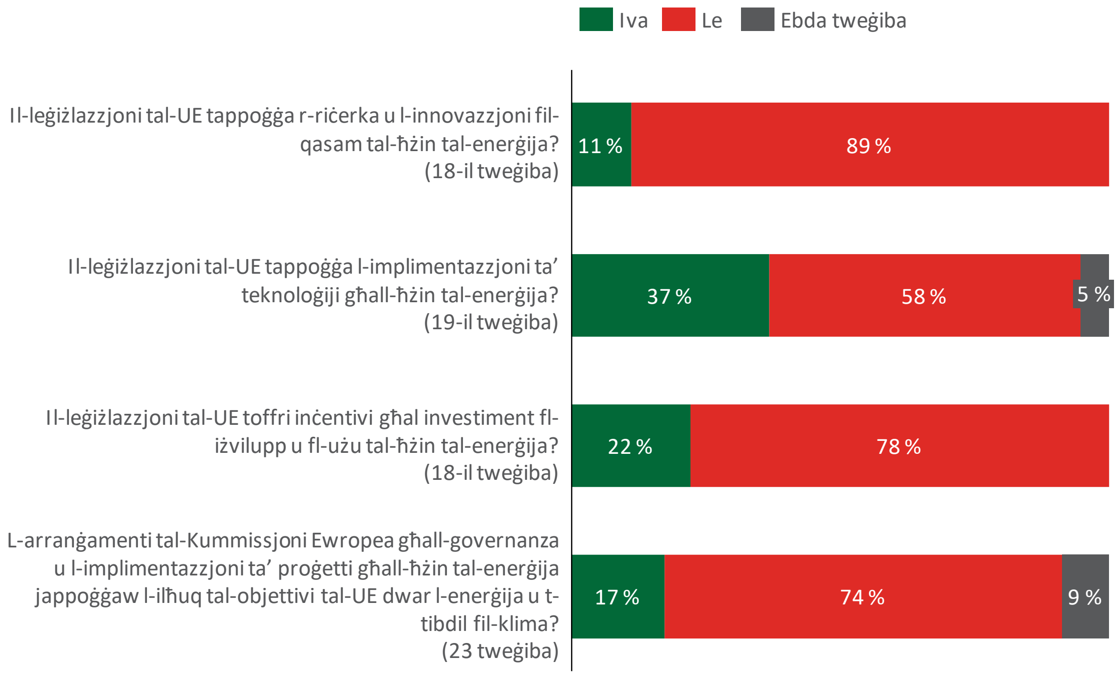
61 Ir-Regolament dwar is-suq intern tal-elettriku għandu l-għan li jistabbilixxi l-prinċipji għal swieq tal-elettriku integrati li jiffunzjonaw tajjeb, u li jippermettu, b'mod partikolari, aċċess mhux diskriminatorju għas-suq lill-fornituri li jipprovdu rispons għad-domanda u servizzi għall-ħżin tal-enerġija. Ikun tajjeb li ma tinbeniex infrastruttura tal-grilja sproporzjonata meta jkun hemm alternattivi oħra, inkluż il-ħżin, li jipprovdu alternattiva ekonomika aħjar. L-Istati Membri jridu wkoll jinċentivaw lill-operaturi tas-sistema ta' distribuzzjoni biex jakkwistaw servizzi ta' flessibbiltà, inklużi servizzi ta' ħżin.

---

[61] Ara l-paġna web tal-Kummissjoni li tirrigwarda l-pakkett dwar l-Enerġija Nadifa għall-Ewropej kollha.

62 B'mod ġenerali, il-partijiet ikkonċernati intervistati sabu li l-leġiżlazzjoni attwali tal-UE mhix favorevoli (ara l-*Figura 10*).

Figura 10 – Feedback tal-partijiet ikkonċernati dwar il-leġiżlazzjoni tal-UE (f'perċentwal)



Sors: Stħarriġ tal-QEA, 2018.

Ostakli li l-investituri qed jiffaċċjaw

63 In-nuqqas, sa issa, ta' approċċ regolatorju komuni wassal għal differenzi fil-mod kif l-Istati Membri jittrattaw il-ħżin fis-sistema tal-enerġija. Dan in-nuqqas xekkel ukoll l-iżvilupp ta' perspettivi kummerċjali vijabbli għall-faċilitajiet ta' ħżin tal-enerġija. B'mod partikolari, dawk li intervistajna għarrfuna b'erba' ostakli ewlenin f'dak li jirrigwarda investimenti akbar mis-settur privat:

- it-tariffi tal-grilja;
- il-kombinament ta' dħul minn servizzi differenti;
- is-sjieda tal-faċilitajiet ta' ħżin tal-enerġija; u
- il-kombinament ta' elettriku ma' forom oħra ta' enerġija.

Tariffi tal-grilja

64 Ir-regoli komuni għas-suq intern fil-qasam tal-elettriku[62], li huma attwalment fis-seħħ u li ġew adottati fl-2009, jirrikjedu li meta l-Istati Membri japplikaw tariffi għall-aċċess għan-netwerks tal-elettriku dan isir b'mod trasparenti u mhux diskriminatorju. Madankollu, huma ma jindirizzawx il-każ speċifiku tal-ħżin tal-enerġija. F'mill-inqas erba' Stati Membri, is-sidien tal-faċilitajiet ta' ħżin kellhom iħallsu t-tariffi tal-grilja, jiġifieri l-imposti u/jew it-taxxi tan-netwerk, darbtejn, kemm bħala konsumaturi kif ukoll bħala produtturi (ara l-***Kaxxa 4***). Dan naqqas il-profittabbiltà tal-investimenti fil-ħżin tal-enerġija. Ħames partijiet ikkonċernati li ħadu sehem fl-istħarriġ tagħna qalu li dawn it-tariffi doppji kienu ta' ostaklu għall-investiment fil-ħżin tal-enerġija.

65 L-abbozz ta' verżjoni finali ta' Diċembru 2018 tar-Regolament tal-UE dwar is-suq intern tal-elettriku[63] jiddikjara li l-operaturi tan-netwerk ma għandhomx japplikaw imposti għall-aċċess għan-netwerks tagħhom biex la jiddiskriminaw b'mod pożittiv u lanqas b'mod negattiv kontra l-ħżin tal-enerġija. Dan jindirizza l-kwistjoni ta' imposti doppji tan-netwerk applikati għas-sidien tal-faċilitajiet ta' ħżin għall-użu tal-grilja kemm meta jkunu qed jiċċarġaw kif ukoll meta jkunu qed jiddisċarġjaw dawn il-faċilitajiet. Dan ma jkoprix każijiet ta' tassazzjoni doppja, li jibqgħu taħt il-mandat tal-Istati Membri. Attwalment, il-Kummissjoni qed twettaq evalwazzjoni tad-Direttiva dwar it-Tassazzjoni fuq l-Enerġija [64].

[62] Id-Direttiva 2009/72/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tat-13 ta' Lulju 2009 dwar ir-regoli komuni għas-suq intern fil-qasam tal-elettriku u li temenda d-Direttiva 2003/54/KE, l-Artikolu 25 (ĠU L 211/55, 14.08.2009).

[63] L-abbozz ta' regolament huwa mistenni li jiġi adottat fl-ewwel nofs tal-2019 u li jibda japplika minn Jannar 2020.

[64] Id-Direttiva tal-Kunsill 2003/96/KE tas-27 ta' Ottubru 2003 li tirriforma l-istruttura tal-Komunità dwar tassazzjoni fuq prodotti ta' enerġija u elettriku (ĠU L 283/51, 31.10.2003).

Kaxxa 4 - Xi wħud mill-faċilitajiet ta' ħżin tal-enerġija jridu jħallsu tariffi doppji tal-grilja

L-imposti tal-grilja jitħallsu għall-użu tan-netwerk tal-elettriku biex jiġi ttrasportat l-elettriku. Dawn jitħallsu mill-konsumatur finali; f'xi wħud mill-Istati Membri, dawk li jiġġeneraw l-elettriku jħallsu wkoll tariffi biex ikollhom aċċess għall-grilja. Barra minn hekk, il-konsumaturi tal-elettriku, u f'xi Stati Membri anke l-produtturi tal-elettriku, iħallsu t-taxxi tal-elettriku.

Fir-rigward tal-ħżin, in-netwerk tal-elettriku jintuża darbtejn: meta l-faċilità ta' ħżin tiġi ċċarġjata u meta tiġi ddiskarġjata. Mankollu, il-faċilità ta' ħżin infisha la hija produttur u lanqas ma hija konsumatur finali. Il-faċilitajiet ta' ħżin ma jaqgħux kompletament f'xi waħda miż-żewġ kategoriji: xi wħud mill-Istati Membri jirrikjedu li dawn iħallsu l-imposti tan-netwerk u/jew it-taxxi tal-elettriku darbtejn, kemm bħala produttur kif ukoll bħala konsumatur.

It-tariffi doppji affettwaw il-faċilitajiet ta' ħżin tal-elettriku f'bosta Stati Membri, inklużi l-Awstrija, il-Ġermanja, il-Finlandja u n-Netherlands. Il-Finlandja u n-Netherlands qed jirrevedu r-regolamenti tagħhom biex jindirizzaw din il-kwistjoni.

Kombinament ta' dħul minn servizzi differenti

66 Minbarra l-ħżin tal-elettriku, it-teknoloġiji tal-ħżin jistgħu jipprovdu servizzi oħra ta' appoġġ għall-grilja, bħar-rispons tal-frekwenza (ara l-***paragrafu 11***), l-appoġġ għall-voltaġġ[65], is-segwitu taċ-ċarġ[66], jew il-kummerċ fl-elettriku. B'riżultat ta' dan, il-proġetti għall-ħżin tal-enerġija jistgħu jiġu ffinanzjati minn bosta flussi ta' dħul[67], li jillimita r-riskji ta' investiment.

67 Il-verżjoni ta' Diċembru tal-2018 tad-Direttiva proposta dwar ir-regoli komuni għas-suq intern fil-qasam tal-elettriku[68] tiddikjara li l-klijenti li jkollhom faċilità ta' ħżin "*ikunu jistgħu jipprovdu diversi servizzi fl-istess ħin, jekk dan ikun teknikament fattibbli*". L-abbozz ta' direttiva japplika għall-klijenti li jaħżnu l-elettriku ġġenerat fil-bini tagħhom, li jbigħu l-elettriku li jiġġeneraw huma stess jew li jipparteċipaw fi skemi ta' flessibbiltà, dment li dawn l-attivitajiet ma jkunux jikkostitwixxu l-attività

[65] L-input jew il-qtugħ tal-enerġija mill-grilja biex jinżamm voltaġġ kostanti.

[66] Mekkaniżmu li jiżgura li l-enerġija disponibbli tkun biżżejjed biex tissodisfa d-domanda.

[67] Pjan Direzzjonali tal-EASE-EERA dwar l-Iżvilupp tat-Teknoloġija għall-Ħżin tal-Enerġija, EASE-EERA, 2017; Feedback li l-QEA kisbet mingħand l-operaturi ta' sistemi tal-ħżin tal-enerġija b'segwitu għall-awditu.

[68] L-abbozz ta' direttiva huwa mistenni li jiġi adottat fl-ewwel nofs tal-2019 u għandu jibda japplika 20 jum wara l-pubblikazzjoni tiegħu f'*Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea*.

kummerċjali jew professjonali primarja tagħhom. L-abbozz ta' direttiva ma jindirizzax il-każ ta' kumpaniji li jipprovdu dawn is-servizzi bħala l-attività prinċipali tagħhom.

Sjieda

68 Skont il-proposta għal Regoli komuni għas-suq intern fil-qasam tal-elettriku, l-Operaturi tas-Sistema ta' Distribuzzjoni (DSOs) ma jkunux awtorizzati li jkunu sidien ta' faċilitajiet ta' ħżin tal-enerġija jew li jiżviluppaw, jimmaniġġjaw jew joperawhom, ħlief f'każijiet li jkunu debitament ġustifikati[69], sabiex tinżamm in-newtralità tagħhom f'dan is-suq regolat. Dispożizzjonijiet simili jkunu japplikaw għall-Operaturi tas-Sistema ta' Trażmissjoni (TSOs), li joperaw il-grilja ta' trażmissjoni.

69 Sakemm jiġu adottati r-regoli l-ġodda u d-drittijiet tas-sjieda jiġu kkjarifikati, l-inċertezza legali la mhi se tinkoraġġixxi lill-kumpaniji privati u lanqas lill-operaturi regolati tal-grilja biex jinvestu fil-faċilitajiet ta' ħżin tal-enerġija.

Kombinament tal-elettriku ma' forom oħra ta' enerġija

70 L-elettriku jista' jinħażen fil-forma ta' sħana, idroġenu jew gass naturali sintetiku. Dawn il-kombinamenti ta' enerġija transettorjali jistgħu jipprovdu flessibbiltà kompetittiva għas-sistema tal-elettriku tal-UE u jittrasferixxu s-sehem ta' enerġija rinnovabbli ġġenerat fis-settur tal-elettriku għal setturi oħra, biex b'hekk jikkontribwixxi għad-dekarbonizzazzjoni tagħhom[70]. Qabel Diċembru 2018, is-soluzzjonijiet tal-enerġija transettorjali kienu għadhom ma ġewx irregolati permezz ta' leġiżlazzjoni tal-UE.

71 Dan in-nuqqas ta' regolamentazzjoni għamilha aktar diffiċli li tiġi ddefinita perspettiva kummerċjali pożittiva għal xi wħud minn dawn il-kombinamenti fil-proġetti għall-ħżin tal-enerġija, biex tappoġġa l-ilħuq tal-għanijiet tal-UE f'dak li jirrigwarda l-enerġija u l-klima.

72 Żewġ partijiet ikkonċernati li ħadu sehem fl-istħarriġ tagħna indikaw li t-tariffi doppji tal-grilja, li ġew diskussi hawn fuq, kienu jikkostitwixxu ostaklu għall-ħżin tal-

---

[69] Pereżempju, jekk ma jkunx hemm offerta għal dan it-tip ta' servizzi fuq is-suq, jew jekk l-użu tal-ħżin ikun limitat għall-kisba tal-operat effiċjenti, affidabbli u sikur tas-sistema ta' distribuzzjoni.

[70] Pjan Direzzjonali tal-EASE-EERA dwar l-Iżvilupp tat-Teknoloġija għall-Ħżin tal-Enerġija, EASE-EERA, 2017; Feedback li l-QEA kisbet mingħand l-operaturi ta' sistemi tal-ħżin tal-enerġija b'segwitu għall-awditu.

elettriku taħt forma differenti ta' enerġija[71]. Wieħed minnhom enfasizza li ma kienx hemm ċertifikazzjoni stabbilita għall-idroġenu ekoloġiku, u dan ikompli jnaqqas l-inċentivi għall-produzzjoni ta' dan il-gass. L-UE indirizzat iċ-ċertifikazzjoni tal-idroġenu ekoloġiku għall-ewwel darba fir-riformulazzjoni tad-Direttiva dwar l-Enerġija Rinnovabbli, li ġiet adottata f'Diċembru 2018. Din id-Direttiva introduċiet garanziji tal-oriġini għall-gass ekoloġiku, li juru lill-klijent finali li sehem jew kwantità partikolari ta' enerġija ġiet prodotta minn sorsi rinnovabbli. Minħabba li l-garanziji tal-oriġini jistgħu jiġu ttrasferiti, il-valur ekonomiku tal-gass ekoloġiku jista' jiżdied.

73 Ir-riformulazzjoni tad-Direttiva dwar l-Enerġija Rinnovabbli tobbliga wkoll lid-DSOs biex jivvalutaw, mill-inqas kull erba' snin, il-potenzjal għas-sistemi ta' tisħin jew tkessiħ distrettwali li jipprovdu servizzi bħar-rispons għad-domanda u l-ħżin ta' eċċessi ta' elettriku prodotti minn sorsi rinnovabbli. Il-proposta għal Regoli komuni għas-suq intern fil-qasam tal-elettriku[72] tirrikjedi li l-Istati Membri jiffaċilitaw l-operat ta' sistemi mhux diskriminatorji li jkunu sikuri, affidabbli u effiċjenti meta mqabbla ma' netwerks oħra tal-enerġija: jiġifieri, tal-gass u tas-sħana. Dawn id-dispożizzjonijiet il-ġodda għandhom l-għan li jirrinfurzaw il-konnessjonijiet bejn is-setturi tal-elettriku, tas-sħana u tal-gass.

Ħżin tal-enerġija għas-settur tat-trasport

Oqfsa ta' Politika Nazzjonali

74 Attwalment, l-UE għandha madwar 160 000 punt pubbliku tal-iċċarġjar għall-vetturi elettriċi[73]. Skont il-Kummissjoni, jistgħu jkunu meħtieġa żewġ miljun punt

---

[71] Din il-kwistjoni tidher ukoll fid-dokument intitolat: Innovative large-scale energy storage technologies and Power-to-Gas concepts after optimisation (Teknoloġiji innovattivi għall-ħżin tal-enerġija fuq skala kbira u kunċetti ta' gass bl-elettriku wara l-ottimizzazzjoni), Store&Go, 2017.

[72] Proposta għal Direttiva tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill dwar regoli komuni għas-suq intern fil-qasam tal-elettriku (riformulazzjoni), il-Kunsill tal-Unjoni Ewropea, 5076/19, 2019, l-Artikolu 58 d).

[73] Osservatorju Ewropew tal-Fjuwils Alternattivi, Frar 2019.

pubbliku tal-iċċarġjar sal-2025[74]. L-UE indirizzat l-iskarsezza tal-punti tal-iċċarġjar għal vetturi elettriċi fid-Direttiva dwar l-infrastruttura tal-karburanti alternattivi tal-2014[75]. Skont id-Direttiva, l-Istati Membri jistabbilixxu l-miri proprji tagħhom fl-Oqfsa ta' Politika Nazzjonali għall-iżvilupp ta' infrastruttura tal-iċċarġjar.

75 Skont il-Kummissjoni[76], l-Oqfsa ta' Politika Nazzjonali, f'xi każijiet, la huma kompleti u lanqas huma koerenti minn Stat Membru għal ieħor, u l-miri nazzjonali stabbiliti mill-Istati Membri huma ħafna aktar inferjuri minn dawk li l-Kummissjoni tistenna li se jkunu meħtieġa sal-2020. Il-Kummissjoni tqis li l-Istati Membri jistgħu saħansitra ma jilħqux dawn il-miri nazzjonali sal-2020. Dan jista' jirriżulta f'insuffiċjenza fil-kopertura tal-infrastruttura tal-iċċarġjar fil-livell tal-UE u f'ċerti Stati Membri, li min-naħa tagħha tista' tiskoraġġixxi lill-konsumaturi milli jixtru vetturi elettriċi.

76 Id-Direttiva tirrikjedi li l-Kummissjoni tirrapporta dwar l-implimentazzjoni tagħha sa mhux aktar tard mill-2020. B'mod partikolari, jeħtieġ li r-rapport jivvaluta l-impatti ekonomiċi u ambjentali tagħha. Jekk ikun xieraq, il-Kummissjoni tista' mbagħad tippreżenta proposta biex id-Direttiva tiġi emendata.

Armonizzazzjoni tal-istandards tekniċi

77 Fl-UE diġà jeżistu flimkien bosta tipi ta' konnetturi fil-punti pubbliċi tal-iċċarġjar. B'mod partikolari, hemm tliet tipi ta' konnetturi standard għall-iċċarġjar rapidu li qed jikkompetu bejniethom[77]:

- is-CCS tat-Tip 2 (madwar 7 000 punt tal-iċċarġjar), meħtieġa mid-Direttiva, u użati minn 18-il marka ta' karozzi;
- il-CHAdeMo (madwar 7 400 punt tal-iċċarġjar), użati minn 13-il marka ta' karozzi; u

---

[74] Bis-suppożizzjoni li 7 % tal-vetturi l-ġodda jkunu elettriċi fl-2025.Valutazzjoni tal-Impatt tal-Proposta għal Regolament tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill li jistabbilixxi standards ta' rendiment fir-rigward tal-emissjonijiet tal-karozzi ġodda tal-passiġġieri u tal-vetturi kummerċjali ħfief ġodda SWD(2017) 650 final, il-Kummissjoni Ewropea, 2017 (sors: Għall-akbar użu tal-fjuwils alternattivi: Pjan ta' Azzjoni għall-Infrastruttura tal-Fjuwils Alternattivi SWD(2017) 365 final, il-Kummissjoni Ewropea, 2017).

[75] Id-Direttiva 2014/94/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tat-22 ta' Ottubru 2014 dwar l-installazzjoni ta' infrastruttura tal-karburanti alternattivi (ĠU L 307, 28.10.2014, p. 1).

[76] Detailed Assessment of the National Policy Frameworks (Valutazzjoni Dettaljata tal-Oqfsa ta' Politika Nazzjonali), il-Kummissjoni Ewropea, SWD(2017) 365 final, il-Parti 1.

[77] Il-JRC, Frar 2019.

- is-Superċarger ta’ Tesla (madwar 3 100 punt tal-iċċarġjar), aċċessibbli biss għall-karozzi tal-marka Tesla. Dawn il-karozzi jistgħu jaċċessaw punti tal-iċċarġjar oħra permezz ta’ adapter, iżda karozzi oħra ma jistgħux jużaw il-punti tal-iċċarġjar ta’ Tesla.

B’riżultat ta’ dan, l-utent ta’ karozza elettrika jista’ bħalissa jkollu jġorr aktar minn kejbil wieħed, li jiswew mijiet ta’ euros kull wieħed, biex ikollu aċċess għall-maġġoranza tal-infrastrutturi disponibbli għall-iċċarġjar, jekk mhux għalihom ilkoll.

78 Id-Direttiva dwar l-infrastruttura tal-karburanti alternattivi tipprovdi wkoll speċifikazzjonijiet tekniċi għat-tip ta’ konnetturi li jridu jintużaw għall-iċċarġjar. L-għan huwa li l-punti tal-iċċarġjar kollha jkunu kompatibbli mal-vetturi elettriċi kollha. Minn Novembru 2017, il-punti kollha tal-iċċarġjar, sew dawk ġodda kif ukoll dawk rinnovati jrid ikollhom mill-inqas konnettur wieħed li jkun jissodisfa ċerti standards internazzjonali speċifiċi: “Tip 2” għall-iċċarġjar bil-mod u “CCS tat-Tip 2” għall-iċċarġjar rapidu. Id-Direttiva ma tistabbilixxix skeda ta’ żmien speċifika għas-sostituzzjoni ta’ konnetturi fil-punti tal-iċċarġjar eżistenti jekk dawn ikunu għadhom ma ġewx ristrutturati.

Konnessjonijiet bejn il-grilja u t-trasport

79 Jekk is-setturi tat-trasport u tal-provvista tal-elettriku jirnexxilhom isiru newtrali f’termini ta’ emissjonijiet tal-karbonju, ikun jeħtieġ li l-vetturi elettriċi jiġu intergrati b’mod effiċjenti fil-grilja[78]. L-utenti ta’ vetturi elettriċi jeżiġu li l-ħin għall-iċċarġjar ikun qasir, li jista’ jaffettwa l-istabbiltà tal-grilja. Il-batteriji ta’ vetturi elettriċi konnessi jistgħu wkoll jieħdu vantaġġ mill-varjazzjonijiet fil-prezz biex inaqqsu l-ispejjeż tal-iċċarġjar, u jistgħu jipprovdu servizzi ta’ flessibbiltà[79] billi jipprovdu l-elettriku fil-grilja. Fuq skala kbira, dan jista’ jikkontribwixxi b’mod sinifikanti għall-flessibbiltà tal-grilja.

---

[78] Vehicle-Grid Integration. A global overview of opportunities and issues (Integrazzjoni ta’ Vetturi fil-Grilja. Deskrizzjoni ġenerali tal-opportunitajiet u l-problemi), il-Laboratorju Nazzjonali ta’ Berkeley, l-Università ta’ Kalifornja, Ġunju 2017; Integration of electric vehicles in smart grid: A review on vehicle to grid technologies and optimization techniques (Integrazzjoni ta’ vetturi elettriċi fil-grilja intelliġenti: Analiżi dwar it-teknoloġiji u t-tekniki ta’ ottimizzazzjoni għall-vetturi fil-grilja), Kang Miao Tan Vigna, K. Ramachandaramurthy, Jia Ying Yong, Renewable and Sustainable Energy Reviews (Analiżijiet tal-Enerġija Rinnovabbli u Sostenibbli), Volum 53, Jannar 2016.

[79] Bħal meta l-elettriku jerġa’ jittella’ fil-grilja meta d-domanda tkun għolja u jinħażen meta din tkun baxxa.

80 Id-Direttiva dwar ir-regoli komuni għas-suq intern fil-qasam tal-elettriku[80], li għandha tiġi adottata fl-2019, tirrikjedi li l-Istati Membri jiżviluppaw regolamenti biex jiffaċilitaw il-konnessjoni tal-punti tal-iċċarġjar man-netwerks ta' distribuzzjoni. Hija tagħti mandat għal kooperazzjoni bejn l-operaturi tan-netwerk tal-elettriku u l-operaturi tal-punti tal-iċċarġjar, u tirrikjedi li l-Istati Membri jneħħu l-ostakli amministrattivi għall-implimentazzjoni tal-infrastruttura għall-iċċarġjar ta' vetturi elettriċi.

81 Id-Direttiva tal-2006 dwar il-Batteriji[81] tirrikjedi li l-produtturi tal-batteriji jiffinanzjaw l-ispejjeż netti tal-ġbir u tar-riċiklaġġ tal-iskart ta' batteriji. Fil-prattika, dan ifisser li l-produtturi jridu jħallsu tariffa ta' riċiklaġġ lill-iskemi nazzjonali ta' ġbir għall-batteriji li huma jintroduċu fis-suq. Il-batteriji użati li jkunu ġejjin minn vetturi elettriċi jistgħu jintużaw mill-ġdid billi jiġu assemblati f'unitajiet ta' batteriji akbar iddedikati għal operazzjonijiet ta' ġestjoni tal-grilja. Madankollu, id-Direttiva dwar il-Batteriji tikklassifika l-batteriji użati bħala skart. Kemm il-produtturi inizjali tal-batteriji kif ukoll il-kumpaniji li jassemblaw mill-ġdid il-batteriji użati jista' jkollhom iħallsu t-tariffi ta' riċiklaġġ, irrispettivament minn jekk il-batteriji jerġgħux jintużaw jew le f'kuntest ieħor. Il-Kummissjoni diġà ħadet azzjoni biex tidentifika l-ostakli regolatorji potenzjali għal dan it-tip ta' riċiklaġġ, bil-ħsieb li possibbilment temenda l-leġiżlazzjoni. Il-Kummissjoni biħsiebha tippubblika evalwazzjoni tad-Direttiva tal-UE dwar il-Batteriji matul l-ewwel tliet xhur tal-2019.

---

[80] Regoli komuni għas-suq intern fil-qasam tal-elettriku (riformulazzjoni), il-Kummissjoni Ewropea, il-Kunsill tal-Unjoni Ewropea, 5076/19, 2019.

[81] Id-Direttiva 2006/66/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tas-6 ta' Settembru 2006 dwar batteriji u akkumulaturi u skart ta' batteriji u ta' akkumulaturi u li tħassar id-Direttiva 91/157/KEE.

Osservazzjonijiet finali

82 Il-ħżin tal-enerġija huwa essenzjali biex issir tranżizzjoni għal sistema tal-enerġija li tkun ibbażata fuq sorsi ta' enerġija rinnovabbli u b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, u biex jinkisbu l-għanijiet tal-UE f'dak li jirrigwarda l-enerġija u l-klima. F'dan id-Dokument Informattiv u Analitiku, aħna ġbidna l-attenzjoni għal seba' sfidi prinċipali għall-appoġġ mogħti mill-UE għall-iżvilupp u l-implimentazzjoni ta' teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija. Il-Kummissjoni bdiet tindirizza xi wħud minn dawn l-isfidi, pereżempju permezz tal-Pakkett dwar l-Enerġija Nadifa għall-Ewropej kollha u l-Alleanza Ewropea tal-Batteriji.

1. Tiġi żgurata strateġija koerenti tal-UE

- L-UE qed tiżviluppa l-kapaċità tagħha ta' manifattura ta' batteriji tal-jon tal-litju aktar tard minn reġjuni ewlenin oħra fid-dinja, għaldaqstant jista' jkun diffiċli li tikseb vantaġġ kompetittiv.

2. Jiżdied l-appoġġ li jingħata mill-partijiet ikkonċernati

- Xi wħud mill-partijiet ikkonċernati għadhom imħassba dwar il-qafas strateġiku tal-UE, b'mod partikolari fir-rigward tal-alternattivi teknoloġiċi.

3. Titnaqqas il-kumplessità tal-finanzjament li jingħata mill-UE għar-riċerka

- Fil-programm qafas li jmiss, l-UE trid tkompli tibni fuq il-miżuri ta' simplifikazzjoni li ttieħdu fil-programm Orizzont 2020 .

4. Biex l-appoġġ għar-riċerka u l-innovazzjoni f'teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija jkun aktar effettiv jeħtieġ li:

- Jinstabu modi biex tiżdied ir-rata ta' suċċess ta' proġetti ta' riċerka li jkunu rilevanti.

5. Jiġu implimentati teknoloġiji għall-ħżin tal-enerġija

- Jiġi indirizzat ir-riskju li l-mekkaniżmi li jappoġġaw l-implimentazzjoni u d-dħul fis-suq ta' soluzzjonijiet innovattivi għall-ħżin tal-enerġija jibqgħu ma jkunux suffiċjenti fil-prattika.

6. Jitneħħew l-ostakli li l-investituri qed jiffaċċjaw

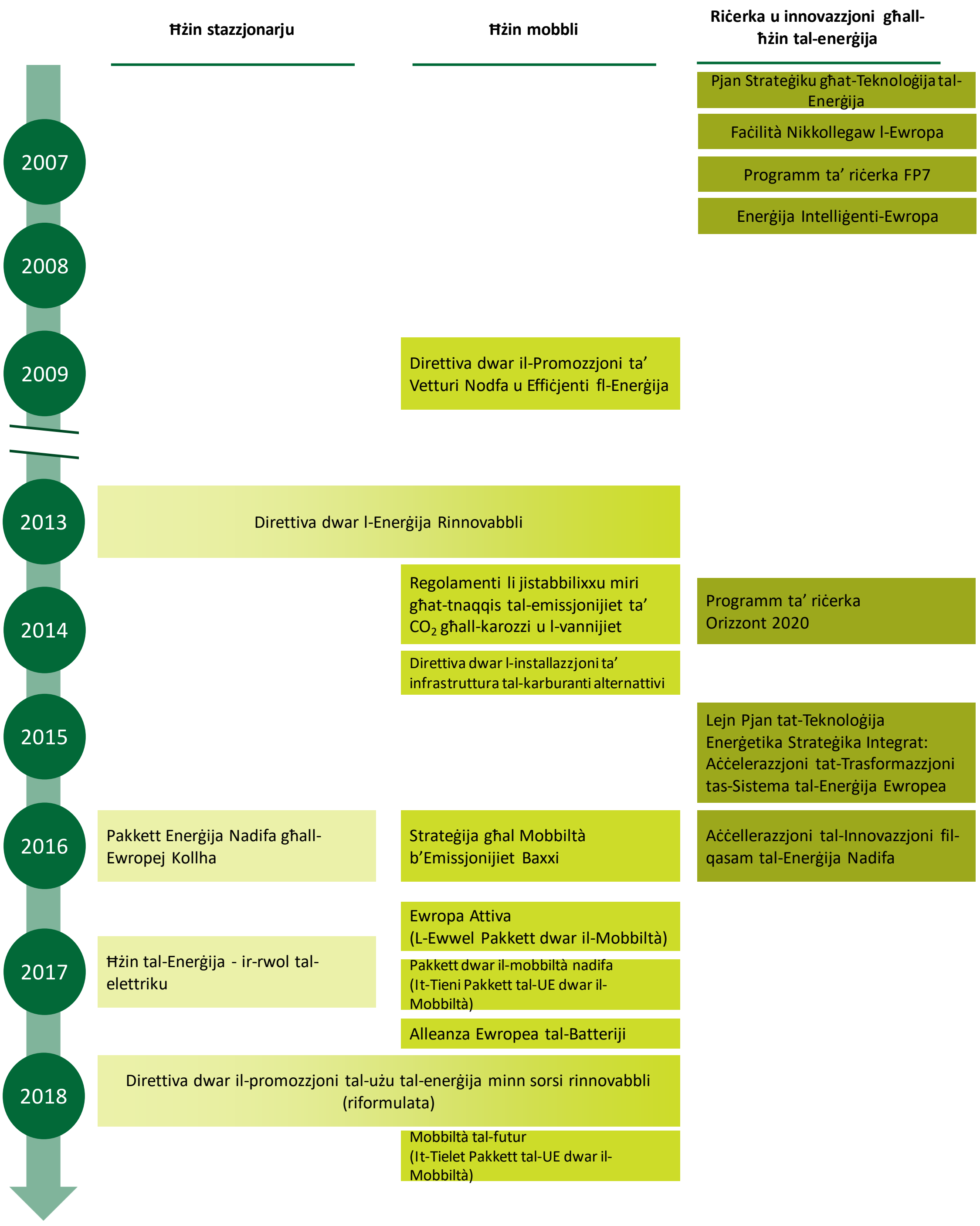
- L-inkoraġġiment ta' investimenti mis-settur privat fil-faċilitajiet ta' ħżin tal-enerġija se jkun jiddependi fuq l-implimentazzjoni sħiħa u effettiva tal-aspetti rilevanti tal-leġiżlazzjoni l-ġdida tal-UE dwar l-elettriku.

7. Jiġu żviluppati infrastrutturi għal fjuwils alternattivi

- L-Oqfsa ta' Politika Nazzjonali għall-iżvilupp ta' infrastruttura għall-iċċarġjar, li tkun kemm suffiċjenti kif ukoll aċċessibbli, se jkunu kruċjali biex jingħata appoġġ għat-tranżizzjoni tal-enerġija għal sistema b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju.

Anness I

Stampa ġenerali tal-istadji importanti prinċipali fl-appoġġ mogħti mill-UE għall-ħżin tal-enerġija



Sors: Il-QEA.

Anness II

Stampa ġenerali tat-teknoloġiji prinċipali għall-ħżin tal-enerġija

Applikazzjonijiet – Didaskalija

Servizzi ta' appoġġ għall-grilja	Ħżin ta' kuljum	Toroq
Unitajiet domestiċi	Ħżin staġjonali	Trasport bl-ajru/trasport marittimu

Teknoloġija	Deskrizzjoni	Applikazzjonijiet

Elettriku bl-ilma ppumpjat

Kull faċilità tal-elettriku bl-ilma ppumpjat għandha żewġ ġibjuni li jinsabu f'altitudnijiet differenti. L-ilma jiġi ttrasferit bejniethom biex tinħażen u tiġi rrilaxxata l-enerġija. Fil-modalità ta' disċarġjar, l-ilma mill-ġibjun ta' fuq jgħaddi minn turbini, u b'hekk jiġġenera l-elettriku. Fil-modalità ta' ċċarġjar, l-istess turbini jippumpjaw l-ilma 'l fuq. L-elettriku bl-ilma ppumpjat jirrappreżenta 85 % tal-kapaċità ta' ħżin tal-elettriku fid-dinja. Fl-Ewropa għad hemm siti li huma ġeografikament adatti. Il-faċilitajiet tal-elettriku bl-ilma ppumpjat huma maħsubin għall-ħżin fil-grilja fuq skala kbira, billi l-kapaċità tagħhom ta' ħżin tal-enerġija tista' tvarja minn 100 MW (faċilitajiet fuq skala żgħira) għal 3000 MW. Fl-Ewropa, il-kapaċità medja ta' impjant hija ta' madwar 300 MW. Konsegwentement, faċilitajiet ġodda jistgħu jkunu jiswew madwar EUR 1 biljun.

Batteriji taċ-ċomb u tal-aċidu

Il-batteriji taċ-ċomb u tal-aċidu huma t-tip ta' batteriji rikarikabbli l-aktar komuni u jintużaw ħafna fil-vetturi b'magna ta' kombustjoni konvenzjonali, għalkemm ma jintużawx daqstant biex jalimentaw vetturi elettriċi. Huma orħos mill-batteriji tal-jon tal-litju. Meta mqabbel ma' batteriji oħra, l-iżvantaġġi prinċipali tagħhom huma l-effiċjenza baxxa u l-ħajja iqsar tagħhom. Fl-UE, 99 % tal-batteriji awtomobilistiċi taċ-ċomb u tal-aċidu jiġu rriċiklati. Forom avvanzati ta' dan it-tip ta' batteriji qed jiġu żviluppati.

Batteriji tal-jon tal-litju

Il-batteriji tal-jon tal-litju huma s-sors ta' enerġija l-aktar komuni għall-vetturi elettriċi. Id-densità tal-enerġija u tal-potenza tagħhom qiegħda dejjem tiżdied. Jeżistu ħafna varjanti, b'elettrodi u elettroliti differenti. Ċerti materjali tal-elettrodi jirrikjedu l-użu ta' riżorsi naturali għaljin jew limitati, bħall-kobalt. Attwalment, il-batteriji tal-jon tal-litju huma aktar għaljin minn dawk taċ-ċomb u tal-aċidu, iżda l-kost tagħhom qed jonqos rapidament.

Batteriji taċ-ċirkolazzjoni redox

Il-batteriji taċ-ċirkolazzjoni redox fihom żewġ kompartimenti ta' elettroliti, wieħed b'ċarġ pożittiv u l-ieħor b'ċarġ negattiv, li jkunu separati permezz ta' elettrodi u ta' membrana. Id-differenza fil-livelli ta' ossidazzjoni kimika bejn il-kompartimenti tiġġenera flussi ta' joni u ta' elettriku minn naħa għall-oħra tal-membrana. Dan it-tip ta' batterija huwa maħsub għall-ħżin fuq il-grilja fuq skala kbira. Hija tista' taħżen ammonti kbar ta' enerġija b'mod aktar effettiv minn ħafna teknoloġiji oħra. Biex tiżdied il-kapaċità tal-batteriji, il-faċilitajiet jistgħu jżidu aktar mill-elettroliti li jkunu irħas. Il-batteriji taċ-ċirkolazzjoni għandhom ħajja itwal minn ħafna tipi oħra ta' batteriji, iżda d-densità tal-enerġija tagħhom hija aktar baxxa.

Batteriji tas-sodju u tal-kubrit

Il-batteriji tas-sodju u tal-kubrit ilhom jintużaw għas-servizzi tal-grilja għal 20 sena. Il-biċċa l-kbira tal-installazzjonijiet għandhom potenza ta' bejn 1 u 10 MW. Huma joperaw f'temperaturi ta' 300 sa 350°C, u għaldaqstant mhumiex adatti għal applikazzjonijiet maħsuba għall-unitajiet domestiċi.

Supercapacitor

Supercapacitor huwa magħmul minn żewġ saffi ta' materjal konduttiv, separati b'saff iżolanti. L-elettriku jinħażen billi jiġi ġġenerat ċarġ tal-elettriku bejn is-saffi konduttivi.

Is-supercapacitors huma forma ta' ħżin tal-enerġija għal terminu qasir, li jassorbu u jirrilaxxaw ammonti kbar ta' enerġija b'mod rapidu ħafna. Il-manutenzjoni li jeħtieġu hija minima. Huma jintużaw għall-forniment ta' servizzi tal-grilja, u bħala parti minn sistemi awtomobilistiċi tal-brejkijiet u l-aċċelerazzjoni.

Flywheel

Mutur elettriku li jdawwar rotor b'veloċità għolja ħafna, sa madwar 100 000 rotazzjoni kull minuta. L-enerġija tiġi rkuprata billi titnaqqas il-veloċità tar-rotor. Il-flywheels huma l-aktar adatti għall-ħżin fuq terminu qasir u b'potenza għolja, u huma ideali għal servizzi tal-grilja li jeħtieġu ħinijiet ta' rispons rapidi ħafna. Huma jintużaw ukoll fis-settur tat-trasport għall-forniment ta' kargi żgħar ta' enerġija.

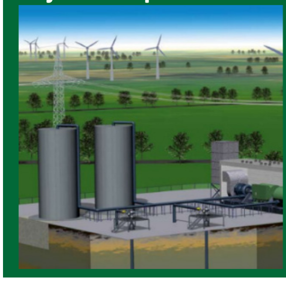
Huma ma jistgħux jintużaw għall-ħżin fuq terminu medju jew fit-tul minħabba li wara siegħa jitilfu 15 % tal-potenza maħżuna.

Ċellula tal-fjuwil/elettrolizzatur

Iċ-ċelluli tal-fjuwil jikkonvertu l-idroġenu f'elettriku, billi joħolqu reazzjoni bejn l-idroġenu u l-ossiġenu mill-arja. Huma jistgħu wkoll joperaw bħala elettrolizzaturi, billi jużaw l-elettriku għad-diviżjoni tal-ilma fl-elementi kostitwenti tiegħu. Huma jikkostitwixxu t-teknoloġija bażika użata għall-produzzjoni ta' gass bl-elettriku: l-idroġenu jista' jinħażen għal xhur, injettat fin-netwerk tal-gass jew ikkonvertit f'gass naturali.

Iċ-ċelluli tal-fjuwil huma teknoloġija għall-konverżjoni tal-enerġija, aktar milli għall-ħżin tagħha, iżda jippermettu li l-elettriku jinħażen fil-forma ta' gass.

Arja kkumpressata



Għall-ħżin tal-enerġija f'arja kkumpressata jintużaw il-kaverni taħt l-art. Fil-modalità ta' ċċarġjar, l-arja tiġi kkumpressata u tista' tinħażen taħt l-art, taħt pressjoni għolja, għal xhur. L-arja tiġi rilaxxata u tespandi f'turbina biex tiġġenera l-elettriku. Mis-snin sebgħin 'l hawn, ġew implimentati installazzjonijiet li ma tantx kienu effiċjenti. Installazzjonijiet effiċjenti ħafna, li jistgħu jaħżnu wkoll is-sħana rilaxxata matul il-kumpressjoni, qed jiġu żviluppati.

Arja likwida

Għall-ħżin tal-enerġija f'arja likwida (LAES) jintuża proċess ta' tkessiħ għall-ħżin tal-elettriku. L-arja titkessaħ sakemm issir likwifikata, imbagħad l-arja likwida tinħażen f'tank iżolanti. Biex il-proċess jitreġġa' lura u jiġi ġġenerat l-elettriku, l-arja tiġi suġġetta għal espansjoni u tħaddem it-turbina.

Il-ħżin tal-enerġija f'arja likwida huwa forma ta' ħżin irħis, minħabba li l-impjanti jinbnew bl-użu ta' komponenti industrijali standard. Jeżisti biss numru żgħir ta' impjanti kompleti. L-iżvantaġġ prinċipali tal-ħżin f'arja likwida huwa l-effiċjenza baxxa tiegħu, inqas minn 50 %, meta mqabbel ma' 75-90 % għall-batteriji.

Ħżin termali

Il-ħiters elettriċi residenzjali tal-ilma sħun jistgħu jintużaw bħala forma ta' apparat għall-ħżin: is-sħana tista' tinħażen f'tank iżolat tal-ilma, b'hekk l-unitajiet domestiċi jkollhom il-possibbiltà li jaħżnu l-enerġija għal ftit sigħat. Il-ħżin fil-kesħa permezz tal-ilma mkessaħ jew tas-silġ huwa possibbli wkoll. Alternattivament, għall-ħżin ta' sħana fi stat solidu, radjaturi mimlijin briks jissaħnu bl-użu ta' elettriku rħis. Is-sħana tiġi rilaxxata aktar tard skont kif ikun meħtieġ. Għall-ħżin f'fossa tintuża pompa tas-sħana mqabbda ma' spiera biex is-sħana tinħażen taħt l-art, b'mod staġjonali, u fuq skala kbira.

Ħżin bil-melħ maħlul

F'din il-forma ta' ħżin termali, l-elettriku jew l-enerġija solari jintużaw biex isaħħnu kontenitur mimli bil-melħ maħlul. Dan il-medium ta' ħżin isir sħun biżżejjed biex jinħoloq il-fwar, u b'hekk it-turbini tal-fwar ikunu jistgħu jintużaw biex jiġġeneraw l-elettriku mis-sħana maħżuna. Flimkien mal-enerġija solari kkonċentrata, dan jipprovdi metodu għall-ħżin ta' kuljum tal-elettriku solari. Attwalment, il-ħżin bil-melħ maħlul jirrappreżenta 75 % tal-kapaċità ta' ħżin termali fid-dinja.

Sors tar-ritratti, skont l-ordni: ENGIE/Electric Mountain; il-QEA; il-QEA, VoltStorage GmBH; NGK Insulators, LTD; Maxwell Technologies; il-QEA; Laurent Chamussy, 2010. L-Unjoni Ewropea; RWE; Highview Power; Rotex Heating Systems GmBH; Marquesado Solar.

Glossarju

Batterija: Apparat li jaħżen l-enerġija elettrika fil-forma ta' enerġija kimika, u li jikkonverti dik l-enerġija f'elettriku. Tipikament, batterija jkun fiha tliet partijiet: żewġ elettrodi u elettrolit bejniethom. Meta batterija ċċarġjata tkun konnessa ma' ċirkwit, joni ċċarġjati jgħaddu bejn l-elettrodi permezz tal-elettrolit. Dan it-trasferiment ta' ċarġijiet jiġġenera elettriku fiċ-ċirkwit. Is-sistemi ta' batteriji huma magħmulin minn pakketti ta' batteriji. Il-pakketti ta' batteriji huma magħmulin minn ċelloli. Iċ-ċelloli fihom l-elettrolit u l-elettrodi, li jaħżnu l-enerġija kimika.

Ċellula tal-fjuwil: Apparat li jiġġenera l-elettriku permezz ta' reazzjoni elettrokimika tal-idroġenu mal-ossiġenu.

Dimostrazzjoni: Attività ta' validazzjoni, li turi li teknoloġija tkun teknikament u/jew ekonomikament vijabbli. Il-prodotti jistgħu jkunu s-suġġett ta' dimostrazzjoni f'laboratorji jew f'sitwazzjoni reali, fuq skala reali jew kważi reali.

Enerġija rinnovabbli: Enerġija miġbura minn sorsi rinnovabbli, li jiġu rifornuti b'mod naturali tul il-perjodu ta' ħajja ta' bniedem, bħad-dawl tax-xemx, ir-riħ, il-bijomassa u s-sħana ġeotermika.

Gassijiet serra: Gassijiet li jaġixxu bħala kutra fl-atmosfera tad-dinja, ma jħallux is-sħana taħrab u b'hekk isaħħnu s-superfiċje tad-dinja f'dak li huwa magħruf bħala l-"effett serra". Il-gassijiet serra prinċipali huma d-diossidu tal-karbonju (CO_2), il-metan (CH_4), l-ossidu nitruż (N_2O) u l-gassijiet fluworurati (HFCs, PFCs, SF_6 u NF_3).

Ħżin tal-enerġija: Il-posponiment tal-użu ta' ammont ta' enerġija mill-mument li jiġi ġġenerat għal mument aktar tard tal-konsum, jew bħala enerġija finali jew ikkonvertit fi trasportatur ieħor tal-enerġija.

Implimentazzjoni: Azzjoni li permezz tagħha teknoloġija ġdida jew servizz ġdid isiru disponibbli fis-suq.

Operatur tas-Sistema ta' Distribuzzjoni (DSO): Dawn l-operaturi huma l-maniġers tal-operat (u xi kultant ikunu s-sidien) tan-netwerks ta' distribuzzjoni tal-enerġija. Huma jaħdmu f'suq irregolat.

Operaturi tas-Sistema ta' Trażmissjoni (TSOs): Dawn huma entitajiet responsabbli għat-trażmissjoni ta' enerġija elettrika fil-livell nazzjonali jew reġjonali. Huma joperaw b'mod indipendenti mill-atturi l-oħra tas-suq tal-elettriku, bħall-produtturi tal-enerġija.

Orizzont 2020: Il-Programm Qafas tal-UE għar-Riċerka u l-Innovazzjoni għall-perjodu 2014-2020.

Sorsi varjabbli tal-enerġija: Sorsi ta' enerġija, li ma jipproduċux enerġija b'mod kontinwu, u li ma jistgħux jiġu kkontrollati direttament, huma deskritti bħala varjabbli. Pereżempju, it-turbini eoliċi ma jipproduċux enerġija meta r-riħ ma jkunx qed jonfoħ u l-pannelli solari ma jipproduċux enerġija matul il-lejl.

Abbrevjazzjonijiet

APAC: Asja-Paċifiku. Din iż-żona tinkludi 53 pajjiż mil-Lvant, min-Nofsinhar, mix-Xlokk u mit-Tramuntana tal-Asja, kif ukoll mill-Oċeanja.

Batterija Li-ion: Batterija tal-jon tal-litju.

BEI: Bank Ewropew tal-Investiment.

EIT: Istitut Ewropew tal-Innovazzjoni u t-Teknoloġija.

JRC: Ċentru Konġunt tar-Riċerka.

KKI: Komunità ta' Konoxxenza u Innovazzjoni.

Pjan SET: Pjan Strateġiku għat-Teknoloġija tal-Enerġija.

SME: Intrapriża Żgħira jew ta' daqs Medju.

Tim tal-QEA

Dan id-Dokument Informattiv u Analitiku nħareġ mill-Awla I, Użu sostenibbli tar-riżorsi naturali, li hija mmexxija minn Nikolaos Milionis, Membru tal-QEA. Il-kompitu tmexxa minn Phil Wynn Owen, Membru tal-QEA, li ngħata appoġġ minn Gareth Roberts, Kap tal-Kabinett u Olivier Prigent, Attaché tal-Kabinett; Richard Hardy, Maniġer Prinċipali; Krzysztof Zalega, Kap tal-Kompitu; Lorenzo Pirelli, Deputat Kap tal-Kompitu; Ingrid Ciabatti, Gyula Szegedi, Zeinab Drabu, Catherine Hayes u Alessandro Canalis, Awdituri. Richard Moore pprovda appoġġ lingwistiku.

Mix-xellug għal-lemin: Ingrid Ciabatti, Phil Wynn Owen, Olivier Prigent, Lorenzo Pirelli, Krzysztof Zalega, Alessandro Canalis, Zeinab Drabu, Richard Moore, Richard Hardy, Gareth Roberts, Gyula Szegedi u Catherine Hayes.

Biex tnaqqas l-emissjonijiet tagħha ta' gassijiet serra, jeħtieġ li l-UE tagħmel tranżizzjoni mis-sistema attwali tal-enerġija bbażata fuq il-fjuwils fossili għal waħda b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, essenzjalment sistema tal-enerġija li tkun ibbażata fuq sorsi ta' enerġija rinnovabbli. Biex tiġi ffaċilitata din it-tranżizzjoni tal-enerġija, jeħtieġ li jsir aktar ħżin tal-enerġija, kemm għall-grilja kif ukoll għat-trasport. Dan id-dokument informattiv u analitiku jiddeskrivi l-isfidi prinċipali għall-iżvilupp tal-ħżin tal-enerġija fl-UE.
Aħna bbażajna l-analiżi tagħna fuq analiżijiet dokumentarji, żjarat lil proġetti ta' riċerka relatati mal-ħżin tal-enerġija, intervisti mal-Kummissjoni u mal-partijiet ikkonċernati f'dan il-qasam, awditi u dokumenti informattivi u analitiċi preċedenti tagħna, kif ukoll fuq konsultazzjoni ma' espert fit-teknoloġiji u fis-swieq tal-ħżin tal-enerġija.
L-isfidi li sibna huma ta' tliet tipi: i) it-tfassil ta' strateġija għall-ħżin tal-enerġija; ii) l-użu effettiv tar-riċerka u l-innovazzjoni; u iii) l-istabbiliment ta' qafas leġiżlattiv favorevoli.

CURIA RATIONUM
IL-QORTI EWROPEA TAL-AWDITURI

L-Uffiċċju tal-Pubblikazzjonijiet

IL-QORTI EWROPEA TAL-AWDITURI
12, rue Alcide De Gasperi
1615 Luxembourg
LUXEMBOURG

Tel. +352 4398-1

Mistoqsijiet: eca.europa.eu/mt/Pages/ContactForm.aspx
Sit web: eca.europa.eu
Twitter: @EUAuditors

© Unjoni Ewropea, 2019.
Għal kull użu jew riproduzzjoni ta' ritratti jew materjal ieħor li ma jaqax taħt id-drittijiet tal-awtur tal-Unjoni Ewropea, irid jintalab il-permess direttament mingħand id-detenturi tad-drittijiet tal-awtur.
Paġna ta' quddiem: © L-Unjoni Ewropea / Fotografu: Robert Meerding / Sors: KE - Servizz Awdjoviżiv