

ЕНЕРГИЙНА СИГУРНОСТ И УПРАВЛЕНСКА ТРАНСФОРМАЦИЯ: НОВИЯТ СТРАТЕГИЧЕСКИ КУРС НА ЕС В УСЛОВИЯТА НА КРИЗА

Ралица Тодорова,
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

Резюме: Трансформацията на енергийната политика на ЕС цели сигурност и устойчивост в криза чрез преход към възобновяеми източници, повишаване на ефективността и внедряване на иновации. Анализът разглежда управленски решения като REPowerEU, икономически ползи от спестявания, социални предизвикателства като енергийна бедност и технологичен напредък с водород и изкуствен интелект. Установява се необходимост от значителни инвестиции, координация между държавите и преодоляване на регионални неравенства за успешен преход до 2030 г., утвърждавайки ЕС като лидер в глобалния енергиен сектор.

Ключови думи: Енергия, БЕИ, Управление, Сигурност, Технологии, Икономика, Социална справедливост

ENERGY SECURITY AND GOVERNANCE TRANSFORMATION: THE EU'S NEW STRATEGIC COURSE IN TIMES OF CRISIS

Ralitsa Todorova,
Paisii Hilendarski University of Plovdiv

Summary: The transformation of the EU's energy policy aims for security and sustainability in crisis through a shift to renewable sources, enhanced efficiency, and innovation adoption. The analysis examines managerial decisions like REPowerEU, economic benefits from savings, social challenges such as energy poverty, and technological advances with hydrogen and artificial intelligence. It highlights the need for substantial investments, coordination among states, and addressing regional disparities for a successful transition by 2030, establishing the EU as a leader in the global energy sector.

Keywords: Energy, RES (Renewable Energy Sources), Management, Security, Technologies, Economy, Social Aspects

В контекста на множеството кризи, пред които е изправен Европейският съюз, изследването анализира трансформацията на енергийната политика на ЕС, като акцентира върху управленските решения, които насърчават енергийната сигурност, устойчивост и конкурентоспособност при икономически спадове и енергийни шокове. Актуалността на научния проблем произтича от нарастващата енергийна несигурност, предизвикана от геополитически събития като войната в Украйна през 2022 г., която доведе до прекъсване на руските газови доставки и ръст на цените на енергията с над 300% [European Central Bank, 2022, p. 15], както и от икономическите последици от пандемията от COVID-19, намалила публичните инвестиции с 15% през 2020 г. [European Central Bank, 2022, p. 16]. Тези кризи разкриват уязвимостта на ЕС, където 58% от енергията е внос през 2022 г. [ENTSO-G, 2023, p. 19], и подчертават необходимостта от преосмисляне на енергийната политика в контекста на климатичните цели за нулеви емисии до 2050 г.. Изследването се стреми да идентифицира ефективни управленски стратегии, които да балансират краткосрочните нужди с дългосрочните амбиции, като предостави препоръки за политика, базирани на емпирични данни и теоретични анализи.

Състоянието на проблема е добре отразено в научната литература, която подчертава комплексния и многопластов характер на енергийната трансформация. Шолтен определя енергийната политика като „политически инструмент за управление на кризи, свързващ сигурността на доставките с общественото благополучие“ [Scholten, 2018, p. 33], акцентирайки върху нейната социално-политическа значимост. Ветестад и Биденкопф разглеждат кризите като катализатори за институционални промени, подчертавайки, че „ясната политическа визия е ключова за успеха“ [Wettestad and Biedenkopf, 2020, p. 102]. Анализатори като Голдтау и Ъънгс обръщат внимание на геополитическите рискове, произтичащи от зависимостта на ЕС от внос на енергийни ресурси като втечнен природен газ (LNG), и настояват за стратегическа автономия [Goldthau and Youngs, 2021, p. 87]. От своя страна, Сзулецки въвежда социалната перспектива, отбелязвайки, че „енергийната трансформация е политически въпрос, изискващ баланс между амбиция и обществена приемливост“ [Szulecki, 2022, p. 45].

Обзорът на академичните източници разкрива съществени пропуски в анализа на интеграцията между икономическите, социалните и технологичните измерения на

трансформацията в условия на криза – празнина, която настоящото изследване цели да запълни чрез систематичен и интердисциплинарен подход.

Теоретичната рамка на изследването се основава на комбинация от институционализма и теорията за енергийния преход. Институционализмът, представен от Хооге и Маркс, акцентира върху ролята на управленската гъвкавост за интегриране на иновации в сложни системи [Hooghe and Marks, 2019, p. 111], докато теорията за енергийния преход, развита от Медоукрофт, подчертава необходимостта от социална справедливост за устойчивост на политиките [Meadowcroft, 2019, p. 145]. Тази рамка позволява анализ на взаимодействието между институционалните реформи, технологичния напредък и обществените реакции в контекста на криза.

Изследователските въпроси включват: 1) Какви управленски решения могат да ускорят прехода към ВЕИ в условията на енергийна и икономическа криза? 2) Как трансформацията на енергийната политика влияе върху икономическата стабилност и социалната кохезия в ЕС? 3) Какви технологии и иновации са най-ефективни за повишаване на устойчивостта на енергийната система? Хипотезите са: 1) Увеличените инвестиции във ВЕИ и енергийна ефективност ще намалят зависимостта от внос с 30% до 2030 г., както предполага BloombergNEF [BloombergNEF, 2023, p. 31]. 2) Социалните програми за преквалификация ще смекчат отрицателните ефекти от закриването на изкопаеми производства, като намалят риска от социална поляризация. 3) Интеграцията на водородни технологии и AI ще подобри енергийната устойчивост, но ще изисква координирани инвестиции и политическа подкрепа. Тези въпроси и хипотези насочват изследването към цялостен анализ на енергийната трансформация в ЕС.

Текущата енергийна политика на ЕС е изградена около амбициозни рамки като Европейския зелен пакт и целите за 2030 г., които предвиждат намаление на емисиите с 55% и увеличаване на дела на ВЕИ до 32% в енергийния микс. Тези ангажименти отразяват стремежа на ЕС да съчетае екологични и икономически приоритети, но реалността разкрива значителни предизвикателства, които изискват задълбочен анализ. Първо, енергийната сигурност е сериозно компрометирана след прекъсването на руските газови доставки през 2022 г., което намали вноса с 50% и принуди ЕС да увеличи зависимостта си от втечнен природен газ (LNG) от САЩ и Катар, достигайки 20% от

общия внос през 2023 г. [ENTSO-G, 2023, p. 19]. Това преориентиране повиши цените на енергията с 40% за потребителите, което според CEPS „увеличи икономическото напрежение върху домакинствата и малките предприятия“ [CEPS, 2023, p. 8], подчертавайки как краткосрочните мерки могат да доведат до непредвидени социални последици. Освен това, според Голдтау и Йънгс, „зависимостта от LNG повишава геополитическите рискове, тъй като измества зависимостта от един доставчик към друг“ [Goldthau and Youngs, 2023, p. 2], което предполага, че диверсификацията сама по себе си не е достатъчна без стратегическа автономия. Второ, изменението на климата налага ускорен преход към ВЕИ, но напредъкът е неравномерен – докато Дания произвежда 50% от електроенергията си от вятър, страни като Малта и Люксембург имат под 10% дял на ВЕИ [REN21, 2023, p. 67]. Тази диспропорция, както отбелязват Джордан и колектив „отразява липсата на единен подход, което забавя колективния прогрес“ [Jordan et al., 2019, p. 89], и изисква диференцирани политики, които да отчитат националните капацитети и ресурси. Например, страни с ограничен достъп до вятър или слънце са изправени пред по-високи разходи за преход, което може да задълбочи регионалните неравенства. Трето, енергийната ефективност остава слабо звено – промишлеността, консумираща 26% от енергията в ЕС, е модернизирала едва 15% от оборудването си към 2022 г., докато транспортът разчита на 94% изкопаеми горива [Transport and Environment, 2023, p. 12]. Това бавно темпо, според Европейската централна банка, е резултат от „ограничените инвестиции след пандемията, които намалиха публичните разходи за зелени проекти с 10%“ [European Central Bank, 2022, p. 16], което показва как икономическият спад влошава структурните слабости. В допълнение, високите цени през 2022 г. увеличиха енергийната бедност, засягаща 35 млн. души, което според CEPS „рисува да подкопае обществената подкрепа за зелените политики“ [CEPS, 2023, p. 8]. Този социален аспект, както отбелязва Сзулецки, „превръща енергийната трансформация в политически въпрос, изискващ баланс между амбиция и приемливост“ [Szulecki, 2022, p. 45]. Тези предизвикателства изискват не само технически решения, но и политическа воля за преодоляване на институционалните и социални бариери, за да се изгради по-устойчива енергийна система.

Следователно, управленските решения за насърчаване на устойчивост и иновации в енергийния сектор предлагат разнообразни подходи, всеки от които е подкрепен от

конкретни примери и задълбочен анализ. Първо, подкрепата за ВЕИ е основен приоритет, като планът REPowerEU цели инсталиране на 1200 GW ВЕИ до 2030 г., като през 2023 г. ЕС добави 56 GW соларен и вятърен капацитет, отбелязвайки ръст от 25% спрямо предходната година [SolarPower Europe, 2023, p. 14]. Този напредък е осезаем в проекти като вятърните паркове в Балтийско море, финансирани с 3 млрд. евро от ЕС и Литва, които ще генерират 700 MW и ще намалят емисиите с 1,5 млн. тона годишно [Lithuanian Ministry of Energy, 2023]. Според Хоогхе и Маркс, „целенасоченото управление може да ускори прехода в региони с висок потенциал“ [Hooghe and Marks, 2019, p. 111], но успехът зависи от продължителна финансова и политическа ангажираност, тъй като според Ветестади и Биденкопф „липсата на последователност може да подкопае доверието на инвеститорите“ [Wettestad and Biedenkopf, 2020, p. 108]. Второ, енергийната ефективност може да бъде подобрена чрез регулации и стимули, като в Италия програмата „Superbonus 110%“ намали енергийното потребление с 20% в 300 000 домакинства между 2021 и 2023 г., привличайки частни инвестиции за 15 млрд. евро [Italian Ministry of Ecological Transition, 2023, p. 27]. Този успех демонстрира потенциала на публично-частните партньорства, но Медоукрофт отбелязва, че „такви програми изискват внимателно планиране, за да се избегнат бюджетни дефицити“ [Meadowcroft, 2019, p. 145], което подчертава необходимостта от фискална дисциплина. Трето, инвестициите в технологии са от ключово значение – проектът за водород в Нидерландия, подкрепен с 1 млрд. евро, цели производство на 1 млн. тона зелен водород до 2030 г., заменяйки 10% от промишления газ [Dutch Ministry of Economic Affairs, 2023], докато твърдателните батерии в Белгия, финансирани с 800 млн. евро, обещава удвояване на капацитета за съхранение до 2026 г. [Belgian Federal Science Policy Office, 2023]. Според Хаас, „тази двойна стратегия на иновации и мащабируемост е решаваща за стабилността на мрежата“ [Haas, 2020, p. 78], но Сзулецки добавя, че „технологичният напредък изисква координация между държавите-членки, за да се избегнат фрагментация и неефективност“ [Szulecki, 2022, p. 50]. Тези подходи изискват гъвкаво управление, което да балансира между спешни мерки и дългосрочни инвестиции, като същевременно преодолява бюрократичните и политически препятствия.

Промените в енергийната политика оказват дълбоко влияние върху икономиката и обществото на ЕС, като предлагат значителни ползи, но и предизвикателства, които изискват внимателен анализ. Икономически, преходът към ВЕИ може да намали разходите за енергиен внос с 150 млрд. евро годишно до 2030 г., като същевременно генерира 300 млрд. евро инвестиции в зелени технологии [BloombergNEF, 2023, p. 31]. Например, соларният бум в Гърция увеличи износа на електроенергия с 20% през 2023 г., добавяйки 500 млн. евро към икономиката [Greek Ministry of Environment and Energy, 2023], което според Clean Energy Council „демонстрира как ВЕИ могат да стимулират регионалния растеж“ [Clean Energy Council, 2023, p. 16]. Този икономически потенциал е подкрепен от създаването на 700 000 работни места между 2020 и 2023 г., като вятърните проекти в Полша наеха 30 000 души [Clean Energy Council, 2023, p. 16], но според Голдтау и Ъънгс „тези ползи изискват подкрепа за преквалификация, за да бъдат устойчиви“ [Goldthau and Youngs, 2023, p. 7]. Социално, трансформацията носи рискове – закриването на въглищни централи в Чехия доведе до загуба на 15 000 работни места от 2019 г., повишавайки безработицата с 10% в региони като Усти [Czech Ministry of Industry and Trade, 2023]. Този преход, според Медоукрофт „може да предизвика социално недоволство, ако не е придружен от адекватни мерки“ [Meadowcroft, 2019, p. 145], което се потвърждава от отпуснатите 3 млрд. евро през 2023 г. за преквалификация [European Investment Bank, 2023, p. 10]. В Словакия 5000 бивши миньори бяха обучени за соларни ферми, но European Anti-Poverty Network отбелязва, че „темпо на тези програми остава недостатъчно за мащаба на проблема“ [European Anti-Poverty Network, 2023, p. 7]. Високите цени през 2022 г. увеличиха енергийната бедност с 8%, засягаща 35 млн. души, което Сзулецки разглежда като „заплаха за обществената подкрепа към зелените политики“ [Szulecki, 2022, p. 47]. Този анализ показва, че икономическите ползи трябва да бъдат съчетани с целенасочени социални мерки, за да се предотврати социална поляризация и да се осигури широка легитимност на трансформацията.

Интеграцията на иновации и технологии е жизненоважна за повишаване на устойчивостта и конкурентоспособността на енергийната политика на ЕС, като предлага решения за множество предизвикателства, подкрепени от конкретни примери и теоретични рамки. Водородните технологии са приоритет – проектът “Hydrogen Valley” в

Северна Франция, финансиран с 400 млн. евро, ще произвежда 50 000 тона зелен водород годишно до 2027 г., намалявайки емисиите в химическата промишленост с 2 млн. тона [French Ministry of Ecological Transition, 2023]. Според Хаас, „целевите инвестиции могат да решат специфични секторни проблеми“ [Haas, 2020, p. 78], но Ветестади и Биденкопф добавят, че „машабируемостта изисква международно сътрудничество“ [Wettestad and Biedenkopf, 2020, p. 110]. Изкуственият интелект (AI) трансформира мрежите – в Испания AI система намали пиковите натоварвания с 15% в 10 града през 2023 г., спестявайки 100 млн. евро [Iberdrola, 2023, p. 19], което Хоогхе и Маркс разглеждат като „доказателство за ролята на технологиите в повишаването на ефективността“ [Hooghe and Marks, 2019, p. 111]. Геотермалната енергия в Унгария, с инвестиции от 200 млн. евро, ще осигури 300 MW топлинна енергия до 2026 г., намалявайки газовата зависимост с 5% [Hungarian Energy and Public Utility Regulatory Authority, 2023]. Шолтен отбелязва, че „такви проекти изискват дългосрочна политическа подкрепа“ [Scholten, 2018, p. 33], което подчертава значението на стабилни управленски рамки. Модулните ядрени реактори (SMR) във Финландия, финансирани с 1 млрд. евро, обещава 600 MW чиста енергия до 2035 г., стабилизирайки северните региони [Finnish Energy Authority, 2023]. Според Хаас, „SMR комбинират устойчивост с надеждност, но изискват обществено приемане“ [Haas, 2020, p. 78], което повдига въпроса за общественото доверие към ядрените технологии. Тези примери показват, че технологиите могат да решат както краткосрочни, така и дългосрочни предизвикателства, но успехът зависи от координирани инвестиции и политическа воля за преодоляване на техническите и социалните бариери.

Настоящото изследване анализира трансформацията на енергийната политика на Европейския съюз в условията на криза, фокусирайки се върху управленските решения, които адресират енергийната сигурност, устойчивост и социално-икономическите последици. Проучването установи, че енергийната несигурност, предизвикана от прекъсването на руските газови доставки през 2022 г. и повишаването на цените с над 300% [European Central Bank, 2022, p. 15], заедно с икономическия спад след COVID-19, който намали инвестициите с 15% [European Central Bank, 2022, p. 16], налага спешна реформа в енергийната политика на ЕС. Обобщенията от анализа показват, че трансформацията е сложен процес, изискващ интегриран подход към техническите,

икономическите и социалните измерения, като успехът зависи от координирани управленски действия и значителни финансови ресурси.

Първата хипотеза – че увеличените инвестиции в ВЕИ и енергийна ефективност ще намалят зависимостта от внос с 30% до 2030 г. [BloombergNEF, 2023, p. 31] – беше частично доказана. Ръстът на ВЕИ с 56 GW през 2023 г. [SolarPower Europe, 2023, p. 14] и проектите като вятърните паркове в Балтийско море (700 MW) [Lithuanian Ministry of Energy, 2023] демонстрират напредък, но неравномерният преход – с дял на ВЕИ под 10% в страни като Малта [REN21, 2023, p. 67] – предполага, че целта изисква по-широко регионално покритие и ускорени инвестиции. Втората хипотеза – че социалните програми за преквалификация ще смекчат отрицателните ефекти от закриването на изкопаеми производства – беше потвърдена в ограничен обхват. Програмите, финансирани с 3 млрд. евро, обучиха 5000 миньори в Словакия [European Investment Bank, 2023, p. 10], но мащабът на проблема, с 15 000 загубени работни места в Чехия [Czech Ministry of Industry and Trade, 2023] и енергийна бедност, засягаща 35 млн. души [European Anti-Poverty Network, 2023, p. 7], показва, че настоящите усилия са недостатъчни. Третата хипотеза – че интеграцията на водородни технологии и AI ще подобри енергийната устойчивост – беше убедително доказана чрез примери като водородния проект във Франция (50 000 тона до 2027 г.) [French Ministry of Ecological Transition, 2023] и AI системите в Испания, спестяващи 100 млн. евро [Iberdrola, 2023, p. 19], но потвърждава необходимостта от координирани инвестиции, както отбелязва Хаас [Haas, 2020, p. 78].

Основните изводи сочат, че: 1) Управленските решения, като REPowerEU, са ефективни за ускоряване на ВЕИ, но изискват по-голяма финансова и институционална подкрепа, за да преодолеят регионалните различия; 2) Икономическите ползи, като потенциалните спестявания от 150 млрд. евро годишно [BloombergNEF, 2023, p. 31], са значителни, но трябва да бъдат балансирани със социални мерки, за да се избегне поляризация; 3) Технологичните иновации, подкрепени от примери като геотермалните проекти в Унгария [Hungarian Energy and Public Utility Regulatory Authority, 2023], са ключови за устойчивостта, но зависят от политическа воля и обществена приемливост, както отбелязва Сзулецки [Szulecki, 2022, p. 50]. Проучването не отхвърля напълно никоя

хипотеза, но подчертава ограниченията им в настоящия контекст, като недостатъчния мащаб на социалните програми и неравномерния технологичен напредък.

Следователно, трансформацията на енергийната политика на ЕС е осъществима, но изисква цялостен подход. Препоръките – инвестиции от 300 млрд. евро в ВЕИ, фонд за иновации от 75 млрд. евро, социални програми за 20 млрд. евро и партньорства за 10 млрд. евро годишно – са подкрепени от данните и анализа, като Шолтен отбелязва, че „управлението на енергийния преход е тест за политическата воля на ЕС“ [Scholten, 2018, р. 45]. Тези мерки могат да превърнат кризите във възможности, укрепвайки лидерската позиция на ЕС в глобалния енергиен преход, при условие че бъдат приложени с последователност и координация.

Използвана литература:

1. Scholten, D. – “The Political Economy of Energy Transitions”, Edward Elgar Publishing, 2018.
2. Dutch Ministry of Economic Affairs, “Hydrogen Strategy 2023”, Dutch Ministry, 2023, URL: <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-economic-affairs-and-climate-policy>
3. Belgian Federal Science Policy Office, “Solid-State Battery Development 2023”, BELSPO, 2023, URL: https://www.belspo.be/belspo/organisation/publ_en.stm
4. Hooghe, L., Marks G. – “Governance and Innovation in the EU”, European Union Politics, vol. 20, no. 1, 2019, pp. 105–125, URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1465116518808692>
5. Bloomberg NEF – “Energy Transition Investment Trends 2023”, Bloomberg NEF, 2023, URL: <https://about.bnef.com/energy-transition-investment>
6. Greek Ministry of Environment and Energy – “Long-term Strategy for 2050”, Greek Ministry of Environment and Energy, 2023, https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/2020/11/lts_gr_el.pdf
7. Clean Energy Council – “Employment in the Clean Energy Sector”, CEC, 2023, URL: <https://www.cleanenergycouncil.org.au/resources>

8. Czech Ministry of Industry and Trade – “Coal Region Transition 2023” Czech Ministry of Industry and Trade, 2023, URL: <https://www.mpo.cz/en>
9. European Investment Bank – “Just Transition Investments 2023”, EIB, 2023, URL: <https://www.eib.org/en/publications>
10. European Anti-Poverty Network – “Energy Poverty Report 2023”, EAPN, 2023, URL: <https://www.eapn.eu/publications>
11. Meadowcroft, J. – “The Politics of Sustainable Transitions”, *Environmental Innovation and Societal Transitions*, vol. 31, 2019, pp. 141–150, URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S221042241830165X>
12. European Central Bank – “Energy Price Shocks and Their Economic Impact”, *ECB Economic Bulletin*, 2022, URL: <https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/html/eb202204.en.html>
13. French Ministry of Ecological Transition- “Hydrogen Valley Project 2023”, French Ministry of Ecological Transition, 2023, URL: <https://www.ecologie.gouv.fr>
14. Iberdrola – “AI in Grid Management: 2023 Outcomes”, Iberdrola, 2023, URL: <https://www.iberdrola.com/innovation>
15. Hungarian Energy and Public Utility Regulatory Authority – “Geothermal Projects 2023”, MEKH, 2023, URL: <https://www.mekh.hu/information-on-the-feed-in-tariff-system-kat-and-the-hungarian-renewable-energy-support-system-metar>
16. Finnish Energy Authority – “Small Modular Reactors: 2023 Progress”, Finnish Energy Authority, 2023, URL: <https://energiavirasto.fi/en>
17. Haas, R. – “Technological Innovation and Energy Policy”, *Energy Policy*, vol. 142, 2020, pp. 77–85, URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030142152030218X>
18. Wettstad, J., Biedenkopf K. – “The EU’s Green Deal and Energy Policy Transformation”, *Journal of European Integration*, vol. 42, no. 5, 2020, pp. 99–115, URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07036337.2020.1783448>
19. Goldthau, A., Youngs R. – “The EU Energy Crisis and a New Geopolitics of Climate Transition”, *JCMS*, 2023, pp. 1–10, URL: https://www.researchgate.net/publication/373555094_The_EU_Energy_Crisis_and_a_New_Geopolitics_of_Climate_Transition

20. Szulecki, K. – “Energy Governance in the Age of Transition”, *Energy Research & Social Science*, vol. 85, 2022, pp. 40–55, URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629621004987>
21. Eurostat – “Energy Dependency Statistics 2023”, Eurostat, 2023, URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview
22. ENTSO-G (European Network of Transmission System Operators for Gas) – “Annual Report 2023.”, ENTSO-G, 2023, URL: <https://www.entsog.eu/publications>
23. REN21– “Renewables 2023 Global Status Report”, REN21, 2023, URL: <https://www.ren21.net/gsr-2023>
24. Transport and Environment – “Decarbonising European Transport”, T&E, 2023, URL: <https://www.transportenvironment.org/publications>
25. CEPS (Centre for European Policy Studies) – “Energy Poverty in the EU: Post-Pandemic Challenges”, CEPS, 2023, URL: <https://www.ceps.eu/ceps-publications/>
26. Solar Power Europe – “EU Solar Market Outlook 2023”, Solar Power Europe, 2023, URL: <https://www.solarpowereurope.org/insights/market-outlooks/eu-market-outlook-for-solar-power-2023-2027>
27. Lithuanian Ministry of Energy – “Baltic Sea Wind Farm Project 2023”, Lithuanian Ministry of Energy, 2023, URL: <https://enmin.lrv.lt/en>
28. Italian Ministry of Ecological Transition – “Superbonus 110%: Energy Efficiency Results”, MITE, 2023, URL: <https://www.mite.gov.it>