

**ROMÁNIA INTEGRÁLT
NEMZETI ENERGIA- ÉS
KLÍMATERVE**

2025–2030-as frissítés

2024. Október

Tartalom

Ábrák listája	10
Táblázatok listája	16
Rövidítések listája	17
A. SZAKASZ: NEMZETI TERV	24
1. A TERV LÉTREHOZÁSÁNAK ÁTTEKINTÉSE ÉS FOLYAMAT	24
1.1 Vezetői összefoglaló	24
ÉN. A terv politikai, gazdasági, környezeti és társadalmi kontextusa	24
II. Az Energiaunió öt dimenziójához kapcsolódó stratégia	24
III. Áttekintő táblázat a terv főbb céljaival, politikáival és intézkedéseivel	30
1.2 A jelenlegi politikai helyzet áttekintése	33
ÉN. A nemzeti terv nemzeti és uniós energiarendszere és szakpolitikai kontextusa	33
II. Az Energiaunió öt dimenziójához kapcsolódó jelenlegi energia- és éghajlat-politikák és intézkedések	46
III. Határokon átnyúló vonatkozású főbb kérdések	53
IV. A nemzeti energia- és klímapolitikák végrehajtásának adminisztratív struktúrája	54
1.3 Nemzeti és uniós szervezetek konzultációi és bevonása, valamint azok eredménye	54
ÉN. A nemzeti parlament bevonása	55
II. Helyi és regionális hatóságok bevonása	55
III. Az érdekelt felekkel, köztük a szociális partnerekkel folytatott konzultációk, valamint a civil társadalom és a nagyközönség bevonása	56
IV. Más tagállamokkal folytatott konzultációk	59
V. Iteratív folyamat a Bizottsággal	59
1.4 Regionális együttműködés a terv elkészítésében	60
ÉN. Más tagállamokkal közös vagy összehangolt tervezés tárgyát képező elemek	60
II. A regionális együttműködés tervben való figyelembevételének magyarázata	61
2. NEMZETI CÉLKITŰZÉSEK ÉS CÉLKITŰZÉSEK	62
2.1 Dimenziós dekarbonizáció	62
2.1.1. Üvegházhatású gázok kibocsátása és eltávolítása	62
ÉN. A 4. cikk a) pontjának 1. alpontjában meghatározott elemek	62
II. Adott esetben egyéb, a Párizsi Megállapodással és a meglévő hosszú távú stratégiákkal összhangban lévő nemzeti célkitűzések és célok. Adott esetben az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére irányuló átfogó uniós kötelezettségvállaláshoz való hozzájárulás tekintetében egyéb célkitűzések és célok, beleértve az ágazati célokat és az alkalmazkodási célokat, amennyiben rendelkezésre állnak	62
2.1.2. Megújuló energia	65
ÉN. A 4. cikk a)(2) pontjában meghatározott elemek	65

II.	A megújuló energia végső energiafogyasztáson belüli ágazati részesedésének becsült pályái 2021 és 2030 között a villamosenergia-, fűtés-hűtési, valamint a közlekedési ágazatban	66
III.	A megújulóenergia-technológiák becsült pályái, amelyeket a tagállam a 2021 és 2030 közötti időszakra vonatkozó átfogó és ágazati pályák eléréséhez tervez használni, beleértve a várható teljes bruttó végső energiafogyasztást technológiánként és ágazatonként Mtoe-ban, valamint a tervezett teljes beépített kapacitást (osztva az új kapacitással és az átalakítással) technológiánként és ágazatonként MW-ban.....	67
IV.	A bioenergia-kereslet becsült pályái, hő-, villamosenergia- és közlekedés szerinti bontásban, valamint a biomassza-kínálat alapanyagok és eredet szerinti bontásban (különbséget téve a hazai termelés és az import között). Az erdei biomassza esetében a forrásának és a LULUCF-nyelőre gyakorolt hatásának értékelése.....	71
V.	Adott esetben egyéb nemzeti pályák és célkitűzések, beleértve a hosszú távú vagy ágazati célokat is (pl. a megújuló energia részaránya a távfűtésben, a megújuló energia felhasználása az épületekben, a városok, a megújulóenergia-közösségek és az önellátó megújulóenergia-fogyasztók által termelt megújuló energia, a szennyvízkezelés során keletkező iszapból kinyert energia).....	72
2.2	Dimenziós energiahatékonyság	74
ÉN.	A 4. cikk b) pontjában meghatározott elemek	74
II.	A 2021–2030 közötti időszakban elérendő végfelhasználási energiamegtakarítás kumulatív mennyisége a 2012/27/EU irányelv szerinti energiamegtakarítási kötelezettségekről szóló 7. cikk (1) bekezdésének b) pontja értelmében.....	75
III.	Adott esetben egyéb nemzeti célkitűzések, beleértve a hosszú távú célokat vagy stratégiákat és az ágazati célokat, valamint a nemzeti célkitűzések olyan területeken, mint az energiahatékonyság a közlekedési ágazatban, valamint a fűtés és hűtés tekintetében.....	76
2.3	Dimenziós energiabiztonság	76
ÉN.	A 4. cikk c) pontjában meghatározott elemek	76
II.	Nemzeti célkitűzések a következők tekintetében: az energiaforrások és a harmadik országokból származó ellátás diverzifikálása a regionális és nemzeti energiarendszerek ellenálló képességének növelése céljából.....	77
III.	Adott esetben a harmadik országokból származó energiaiimporttól való függőség csökkentésére vonatkozó nemzeti célkitűzések a regionális és nemzeti energiarendszerek ellenálló képességének növelése céljából.....	78
IV.	Nemzeti célkitűzések a nemzeti energiarendszer rugalmasságának növelésére vonatkozóan, különösen a hazai energiaforrások, a keresletoldali válasz és az energiatárolás révén	79
2.4	A belső energiapiac dimenziója.....	80
2.4.1.	Villamosenergia-összeköttetés	80
ÉN.	A tagállam által 2030-ra kitűzött villamosenergia-összeköttetési szint, figyelembe véve a 2030-ra kitűzött legalább 15%-os villamosenergia-összeköttetési célt, a 2021-től kezdődő szintre vonatkozó stratégiát az érintett tagállamokkal szoros együttműködésben határozták meg, figyelembe véve a 2020-ra kitűzött 10%-os összekapcsolási célt és a fellépés sürgősségének alábbi mutatóit:	80
2.4.2.	Energiaátviteli infrastruktúra	81
ÉN.	Kulcsfontosságú villamosenergia- és gázátviteli infrastrukturális projektek, és adott esetben modernizációs projektek, amelyek szükségesek az Energiaunió Stratégia öt dimenziója szerinti célkitűzések és célszámok eléréséhez	81
II.	Adott esetben a közös érdekű projekteken (PCI-ken) kívüli főbb tervezett infrastrukturális projektek	82
2.4.3.	Piaci integráció.....	85

ÉN. A belső energiapiac egyéb aspektusaihoz kapcsolódó nemzeti célkitűzések, mint például a rendszer rugalmasságának növelése, különösen a vonatkozó ágazati jogszabályokkal összhangban lévő, versenyképes villamosenergia-árak előmozdításával, a piaci integrációval és összekapcsolással kapcsolatban, amelyek célja a meglévő rendszerösszekötők kereskedhető kapacitásának növelése, az intelligens hálózatok, az aggregálás, a keresletoldali válasz, a tárolás, az elosztott energiatermelés, a teherelosztási, újraelosztási és korlátozási mechanizmusok, valamint a valós idejű árjelzések, beleértve a célkitűzések elérésére vonatkozó időkeretet is.....	85
II. Adott esetben a megújuló energia, a keresletoldali válasz és a tárolás – beleértve az aggregáláson keresztüli – megkülönböztetésmentes részvételével kapcsolatos nemzeti célkitűzések az összes energiapiacra, beleértve a célkitűzések elérésére vonatkozó időkeretet is	85
III. Adott esetben a nemzeti célkitűzések annak biztosítására vonatkozóan, hogy a fogyasztók részt vegyenek az energiarendszerben, és élvezhessék az öntermelés és az új technológiák, többek között az intelligens mérők előnyeit;	85
IV. Nemzeti célkitűzések a villamosenergia-rendszer megfelelőségének biztosítására, valamint az energiarendszer megújulóenergia-termeléssel kapcsolatos rugalmasságára vonatkozóan, beleértve a célkitűzések elérésére vonatkozó időkeretet is.....	86
V. Adott esetben az energiafogyasztók védelmére és a kiskereskedelmi energiaágazat versenyképességének javítására vonatkozó nemzeti célkitűzések	86
2.4.4. Energiaszegénység	86
ÉN. Adott esetben az energiaszegénységgel kapcsolatos nemzeti célkitűzések, beleértve a célkitűzések elérésére vonatkozó időkeretet is	86
2.5 A kutatás, az innováció és a versenyképesség dimenziója	88
ÉN. Nemzeti célkitűzések és finanszírozási célok az Energiaunióval kapcsolatos állami és – ahol rendelkezésre áll – magánkutatás és innováció terén, beleértve adott esetben a célkitűzések elérésére vonatkozó időkeretet is	88
II. Nemzeti célkitűzések és finanszírozási célok az Energiaunióval kapcsolatos állami és – ahol rendelkezésre áll – magánkutatás és innováció terén, beleértve adott esetben a célkitűzések elérésére vonatkozó időkeretet is	92
III. Amennyiben rendelkezésre állnak, a tiszta energiatechnológiák előmozdításával kapcsolatos 2050-es nemzeti célkitűzések, és adott esetben a nemzeti célkitűzések, beleértve a karbonszegény technológiák bevezetésére vonatkozó hosszú távú célokat (2050), beleértve az energia- és szén-dioxid-intenzív ipari ágazatok dekarbonizációját, valamint adott esetben a kapcsolódó szén-dioxid-szállítási és -tárolási infrastruktúrát.	94
IV. Adott esetben a versenyképességgel kapcsolatos nemzeti célkitűzések	96
3. SZAKPOLITIKÁK ÉS INTÉZKEDÉSEK	99
3.1 Dimenziós dekarbonizáció.....	99
3.1.1. Üvegházhatású gázok kibocsátása és eltávolítása	99
ÉN. Az (EU) 2018/842 rendeletben meghatározott, a 2.1.1. pontban említett cél elérését célzó szakpolitikák és intézkedések, valamint az (EU) 2018/841 rendeletnek való megfelelést célzó szakpolitikák és intézkedések, amelyek kiterjednek minden kulcsfontosságú kibocsátó ágazatra és az elnyelés fokozására irányuló ágazatokra, kitékintve a hosszú távú jövőképre és célra, hogy alacsony kibocsátású gazdasággá váljunk, és a Párizsi Megállapodással összhangban egyensúlyt teremtsünk a kibocsátások és az elnyelés között.	99
II. Adott esetben regionális együttműködés ezen a területen	122
III. Az állami támogatási szabályok alkalmazhatóságának sérelme nélkül, adott esetben a nemzeti szintű finanszírozási intézkedések, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását, ezen a területen.....	122

3.1.2. Megújuló energia	123
ÉN. A 4. cikk a)(2) bekezdésében említett, a megújuló energiára vonatkozó 2030-as uniós célkitűzéshez való nemzeti hozzájárulás elérését célzó szakpolitikák és intézkedések, valamint – adott esetben vagy rendelkezésre állva – az e melléklet 2.1.2. pontjában említett elemek, beleértve az ágazat- és technológiaspecifikus intézkedéseket is	123
II. Adott esetben a regionális együttműködésre vonatkozó konkrét intézkedések, valamint opcióként a megújuló forrásokból származó energia becsült többlettermelése, amely más tagállamoknak átvihető a 2.1.2. pontban említett nemzeti hozzájárulás és pályák elérése érdekében.	126
III. Adott esetben a megújuló energiaforrásokból előállított energia villamosenergia-termelésben, fűtésben és hűtésben, valamint közlekedésben történő előállításának és felhasználásának előmozdítására irányuló pénzügyi támogatásra vonatkozó egyedi intézkedések, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását	127
IV. Adott esetben a megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia támogatásának a tagállamok által az (EU) 2018/2001 irányelv 6. cikkének (4) bekezdése értelmében elvégzendő értékelése,	127
V. Konkrét intézkedések egy vagy több kapcsolattartó pont bevezetésére, az adminisztratív eljárások egyszerűsítésére, tájékoztatás és képzés nyújtására, valamint az energiavásárlási megállapodások elterjedésének elősegítésére. Összefoglaló a tagállamok által az (EU) 2018/2001 irányelv 21. cikkének (6) bekezdése és 22. cikkének (5) bekezdése értelmében bevezetendő, a támogató keretrendszer szerinti politikákról és intézkedésekről az önálló és megújulóenergia-közösségek fejlesztésének előmozdítása és megkönnyítése érdekében.	127
VI. Új, megújuló energiaforrásokból előállított távfűtési és -hűtési infrastruktúra kiépítésének szükségességének felmérése	131
VII. Adott esetben a biomasszából származó energia felhasználásának előmozdítására vonatkozó konkrét intézkedések, különösen az új biomassza-mobilizáció tekintetében, figyelembe véve:	133
VIII. Adott esetben, regionális együttműködés ezen a területen:	138
3.1.3 A dimenzió egyéb elemei	138
ÉN. Adott esetben az EU ETS-t érintő nemzeti politikák és intézkedések, valamint a kiegészítő jelleg és az EU ETS-re gyakorolt hatások értékelése	138
II. Egyéb nemzeti célok elérését célzó politikák és intézkedések, ahol alkalmazható	138
III. Az alacsony kibocsátású mobilitás elérését célzó politikák és intézkedések (beleértve a közlekedés villamosítását)	138
IV. Adott esetben az energiatámogatások, különösen a fosszilis tüzelőanyagok esetében a fokozatos megszüntetésére tervezett nemzeti politikák, ütemtervek és intézkedések	138
3.2 Dimenziós energiahatékonyság	138
ÉN. A 2012/27/EU irányelv 7a. és 7b. cikke, valamint 20. cikkének (6) bekezdése szerinti, és e rendelet III. mellékletével összhangban elkészítendő energiahatékonysági kötelezettségi rendszerek és alternatív szakpolitikai intézkedések	138
II. Hosszú távú felújítási stratégia a nemzeti lakó- és nem lakóépület-állomány felújításának támogatására, mind a köz-, mind a magántulajdonban lévő épületek esetében, beleértve a költséghatékony mélyfelújítás ösztönzésére irányuló politikákat, intézkedéseket és fellépéseket, valamint a nemzeti épületállomány legrosszabbul teljesítő szegmenseit célzó politikákat és fellépéseket, a 2010/31/EU irányelv 2a. cikkével összhangban.	139
III. Az állami szektorban az energiaszolgáltatások előmozdítását célzó szakpolitikák és intézkedések, valamint az energiahatékonysági szerződések és más energiahatékonysági szolgáltatási modellek elterjedését gátló szabályozási és nem szabályozási akadályok felszámolását célzó intézkedések leírása	

IV. Egyéb tervezett szakpolitikák, intézkedések és programok a 2030-as indikatív nemzeti energiahatékonysági hozzájárulások, valamint a 2.2. pontban említett egyéb célkitűzések elérésére (például a középületek és az energiahatékony közbeszerzés példamutató szerepének előmozdítását célzó intézkedések, az energetikai auditok és az energiagazdálkodási rendszerek előmozdítását célzó intézkedések, a fogyasztók tájékoztatását és képzését célzó intézkedések, valamint az energiahatékonyság előmozdítását célzó egyéb intézkedések).....	145
V. Adott esetben a helyi megújulóenergia-közösségek szerepének előmozdítását célzó politikák és intézkedések leírása az i., ii., iii. és iv. pontban foglalt politikák és intézkedések végrehajtásához való hozzájárulásban.	165
VI. A gáz- és villamosenergia-infrastruktúra energiahatékonysági potenciáljának kihasználását célzó intézkedések kidolgozására irányuló intézkedések leírása	165
VII. Regionális együttműködés ezen a területen, ahol alkalmazható	165
VIII. Nemzeti szintű finanszírozási intézkedések, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását, ezen a területen	166
3.3 Dimenziós energiabiztonság	166
ÉN. A 2.3. pontban meghatározott elemekkel kapcsolatos politikák és intézkedések.....	166
II. Regionális együttműködés ezen a területen	167
III. Adott esetben a nemzeti szintű finanszírozási intézkedések ezen a területen, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását	168
3.4 A belső energiapiac dimenziója.....	168
3.4.1. Villamosenergia-infrastruktúra	168
ÉN. A 4. cikk d) pontjában meghatározott összekapcsoltsági célzott szint elérését célzó politikák és intézkedések	168
II. Regionális együttműködés ezen a területen	176
III. Adott esetben a nemzeti szintű finanszírozási intézkedések ezen a területen, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását	177
3.4.2. Energiaátviteli infrastruktúra	178
ÉN. A 2.4.2. pontban meghatározott elemekkel kapcsolatos politikák és intézkedések, beleértve adott esetben a közös érdekű projektek (PCI) vagy más kulcsfontosságú infrastrukturális projektek megvalósítását lehetővé tevő konkrét intézkedéseket is.	178
II. Regionális együttműködés ezen a területen	193
III. Adott esetben a nemzeti szintű finanszírozási intézkedések ezen a területen, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását	193
3.4.3. Piaci integráció.....	194
ÉN. A 2.4.3. pontban meghatározott elemekkel kapcsolatos politikák és intézkedések	194
II. Az energiarendszer rugalmasságának növelését célzó intézkedések a megújulóenergia-termelés tekintetében, mint például az intelligens hálózatok, az aggregálás, a keresletoldali válasz, a tárolás, az elosztott energiatermelés, a teherelosztási, újraelosztási és korlátozási mechanizmusok, valamint a valós idejű árjelzések, beleértve a napon belüli piac-összekapcsolás és a határokon átnyúló kiegyenlítő piacok bevezetését.	194
III. Adott esetben intézkedések a megújuló energia, a keresletoldali válasz és a tárolás – beleértve az aggregáláson keresztüli – megkülönböztetésmentes részvételének biztosítására minden energiapiacon	

IV. A fogyasztók, különösen a kiszolgáltatót és adott esetben az energiaszegénységben élő fogyasztók védelmét, valamint a kiskereskedelmi energiapiac versenyképességének és versenyhelyzetének javítását célzó politikák és intézkedések	196
V. A keresletoldali válasz lehetővé tételét és fejlesztését célzó intézkedések leírása, beleértve a dinamikus árképzést támogató tarifákat is.....	196
VI. Regionális együttműködés ezen a területen	196
ÉN. Adott esetben a 2.4.4. pontban meghatározott célok elérését célzó politikák és intézkedések ..	198
3.5 A kutatás, az innováció és a versenyképesség dimenziója	203
ÉN. A 2.5. pontban meghatározott elemekkel kapcsolatos politikák és intézkedések.....	203
II. Adott esetben együttműködés más tagállamokkal ezen a területen, beleértve adott esetben az arra vonatkozó információkat is, hogy a SET-terv célkitűzéseit és politikáit hogyan ültetik át a nemzeti kontextusba.....	206
III. Adott esetben a nemzeti szintű finanszírozási intézkedések ezen a területen, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását	207
B. RÉSZ: ANALITIKAI ALAPOK.....	211
4. JELENLEGI HELYZET ÉS ELŐREJELZÉSEK A MEGLÉVŐ SZAKPOLITIKÁKKAL ÉS INTÉZKEDÉSEKKEL	211
4.1 Az energiarendszert és az ÜHG-kibocsátás alakulását befolyásoló fő külső tényezők várható alakulása	211
ÉN. Makrogazdasági előrejelzések (Népesség és GDP növekedés)	211
II. Az energiarendszerre és az üvegházhatású gázok kibocsátására várhatóan hatással lévő ágazati változások	213
Lakó- és szolgáltatási szektor	213
Ipar és ipari folyamatok és termékfelhasználás	214
Szállítás	214
Mezőgazdaság és LULUCF	216
Hulladék	218
III. Globális energiatrendek, nemzetközi fosszilis tüzelőanyag-árak, EU ETS szén-dioxid-ár	219
IV. Technológiai költségek alakulása.....	220
4.2 Dimenzió dekarbonizáció	222
4.2.1. ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	222
ÉN. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának és elnyelésének jelenlegi trendjei az EU ETS-ben, a közös erőfeszítéseket szabályozó és a LULUCF-ágazatokban, valamint a különböző energiaágazatokban.....	222
II. Ágazati fejlemények előrejelzései a meglévő nemzeti és uniós politikák és intézkedések figyelembevételével legalább 2040-ig (beleértve a 2030-as évet is).....	225
4.2.2. Megújuló energia	227
ÉN. A megújuló energia jelenlegi részesedése a bruttó végső energiafogyasztásban és a különböző ágazatokban (fűtés és hűtés, villamos energia és közlekedés), valamint technológiáinként ezen ágazatok mindegyikében	227
ÉN. A 2030-as évre vonatkozó, meglévő politikák figyelembevételével várható fejlődési mutatók (kilátásokkal a 2040-es évre)	229
4.3 Energiahatékonyság dimenziója	231

ÉN. Jelenlegi primer és végső energiafogyasztás a gazdaságban és ágazatonként (beleértve az ipart, a lakosságot, a szolgáltatásokat és a közlekedést)	231
II. A nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelés és a hatékony távfűtés és -hűtés alkalmazásának jelenlegi potenciálja	232
III. Az 1.2.(ii) pontban leírtak szerinti, meglévő energiahatékonysági politikákat, intézkedéseket és programokat figyelembe vevő előrejelzések az egyes ágazatok primer- és végsőenergia-fogyasztására vonatkozóan legalább 2040-ig (beleértve a 2030-as évet is).	233
IV. A 2010/31/EU irányelv 5. cikkével összhangban a nemzeti számításokból származó minimális energiahatékonysági követelmények költségoptimalizált szintjei	236
4.4 Dimenziós energiabiztonság	237
ÉN. Jelenlegi energiamix, hazai energiaforrások, importfüggőség, beleértve a releváns kockázatokat 237	
II. A fejlődés előrejelzése a meglévő politikák és intézkedések figyelembevételével legalább 2040-ig (beleértve a 2030-as évet is).....	240
4.5 A belső energiapiac dimenziója	243
4.5.1. Villamosenergia-összeköttetés	243
ÉN. Jelenlegi összekapcsolási szint és a főbb összekötő vezetékek	243
II. A rendszerösszekötők bővítési igényeinek előrejelzése (beleértve a 2030-as évet is)	245
4.5.2. Energiaátviteli infrastruktúra	247
ÉN. A meglévő villamosenergia- és gázátviteli infrastruktúra főbb jellemzői	247
II. Hálózatbővítési igények előrejelzése legalább 2040-ig (beleértve a 2030-as évet is)	250
4.5.3. Villamosenergia- és gázpiacok, energiaárak	250
ÉN. A villamosenergia- és gázpiacok jelenlegi helyzete, beleértve az energiaárakat is.....	250
II. A fejlődés előrejelzése a meglévő politikák és intézkedések figyelembevételével legalább 2040-ig (beleértve a 2030-as évet is).....	252
4.6 A kutatás, az innováció és a versenyképesség dimenziója	252
ÉN. Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák ágazatának jelenlegi helyzete és – amennyire lehetséges – a globális piacon elfoglalt helye (ezt az elemzést uniós vagy globális szinten kell elvégezni) 252	
II. Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiákra fordított állami és – ahol rendelkezésre áll – magán kutatási és innovációs kiadások jelenlegi szintje, a szabadalmak jelenlegi száma és a kutatók jelenlegi száma.....	253
III. A három fő árkomponenst (energia, hálózat, adók/illetékek) alkotó jelenlegi árelemek lebontása 255	
IV. Az energiatámogatások leírása, beleértve a fosszilis tüzelőanyagokra vonatkozó támogatásokat is 258	
5. A TERVEZETT SZAKPOLITIKÁK ÉS INTÉZKEDÉSEK HATÁSVIZSGÁLATA A MEGLÉVŐ SZAKPOLITIKÁKKAL ÉS INTÉZKEDÉSEKKEL SZEMBEN	261
5.1 A 3. szakaszban leírt tervezett szakpolitikák és intézkedések hatásai az energiarendszerre, valamint az ÜHG-kibocsátásra és -elnyelésre, beleértve az összehasonlítást a meglévő szakpolitikákkal és intézkedésekkel kapcsolatos előrejelzésekkel (a 4. szakaszban leírtak szerint).	261
ÉN. Az energiarendszer fejlődésére, az üvegházhatású gázok kibocsátására és elnyelésére, valamint adott esetben a légszennyező anyagok kibocsátására vonatkozó előrejelzések az (EU) 2016/2284 irányelvvel összhangban a tervezett szakpolitikák és intézkedések keretében, legalább a terv által felölelt	

időszakot követő tíz évig (beleértve a terv által felölelt időszak utolsó évét is), beleértve a vonatkozó uniós szakpolitikákat és intézkedéseket.	261
II. A szakpolitikai kölcsönhatások értékelése (a meglévő és a tervezett szakpolitikák és intézkedések között egy szakpolitikai dimenzió belül, valamint a meglévő és a tervezett szakpolitikák és intézkedések között különböző dimenziókban) legalább a terv által lefedett időszak utolsó évéig, különösen az energiahatékonysági/energiamegtakarítási politikák energiarendszer méretezésére gyakorolt hatásának megalapozott megértése és az energiaellátásba történő befagyott beruházások kockázatának csökkentése érdekében.	274
III. A meglévő és a tervezett szakpolitikák és intézkedések, valamint az említett szakpolitikák és intézkedések és az uniós éghajlat- és energiapolitikai intézkedések közötti kölcsönhatások értékelése	275
5.2 A 3. szakaszban leírt tervezett szakpolitikák és intézkedések makrogazdasági, valamint – amennyire lehetséges – egészségügyi, környezeti, foglalkoztatási és oktatási, készségekkel kapcsolatos és társadalmi hatásai, beleértve az igazságos átmenet szempontjait (költségek és hasznok, valamint költséghatékonyság szempontjából), legalább a terv által felölelt időszak utolsó évéig, beleértve az összehasonlítást a meglévő szakpolitikákkal és intézkedésekkel kapcsolatos előrejelzésekkel.	277
5.3 A beruházási igények áttekintése.	280
ÉN. A tervezett szakpolitikákkal és intézkedésekkel kapcsolatos meglévő beruházási folyamatok és jövőbeli beruházási feltételezések.	280
II. Ágazati vagy piaci kockázati tényezők vagy akadályok országos vagy regionális kontextusban	281
III. A ii. pontban meghatározott hiányosságok pótlására szolgáló további közfinanszírozási támogatás vagy források elemzése.	281
5.4 A 3. szakaszban leírt tervezett szakpolitikák és intézkedések hatásai más tagállamokra és a regionális együttműködésre legalább a terv által felölelt időszak utolsó évéig, beleértve az összehasonlítást a meglévő szakpolitikákkal és intézkedésekkel kapcsolatos előrejelzésekkel.	281
ÉN. A szomszédos és a régió más tagállamainak energiarendszerére gyakorolt hatások, amennyire lehetséges.	282
II. Az energiaárakra, a közművekre és az energiapiaci integrációra gyakorolt hatások.	282
III. Adott esetben a regionális együttműködésre gyakorolt hatások.	282
I. MELLÉKLET.	283
II. MELLÉKLET.	299
III. MELLÉKLET.	303

Ábrák listája

1. ábra. A nettó ÜHG-kibocsátás csökkentésének indikatív céljai és pályája	24
2. ábra. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának 2030-as és 2050-es csökkentésére vonatkozó ágazati célkitűzések az 1990-es szinthez képest	25
3. ábra. A LULUCF ÜHG-kibocsátásának ÜHG-pályagörbéje (frissített leltárral).....	26
4. ábra. Erőfeszítésmegosztási kibocsátások	26
5. ábra. A megújuló energiaforrásokból előállított energia aránya a bruttó végső energiafogyasztásban, indikatív ütemtervvel.....	27
6. ábra. A megújuló energia végső energiafogyasztáson belüli részarányának becsült pályái a villamosenergia-, fűtés-hűtési, valamint a közlekedési ágazatokban	27
7. ábra. Becsült primerenergia-fogyasztási pálya	28
8. ábra. Becsült végső energiafogyasztási pálya	28
9. ábra. Az EU tagállamainak innovációs rendszereinek teljesítménye (2023 és 2024)	52
10. ábra. A nettó ÜHG-kibocsátás csökkentésének indikatív céljai és pályája	62
11. ábra. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának 2030-as és 2050-es csökkentésére vonatkozó ágazati célkitűzések az 1990-es szinthez képest	63
12. ábra. A LULUCF ÜHG-kibocsátásának ÜHG-pályagörbéje (frissített leltárral).....	64
13. ábra. Közös erőfeszítésekből eredő kibocsátások.....	64
14. ábra. A megújuló energiaforrásokból előállított energia aránya a bruttó végső energiafogyasztásban, indikatív ütemtervvel.....	65
15. ábra. Megújuló energiaforrások fogyasztása és részaránya üzemanyagokként, indikatív ütemtervvel ..	66
16. ábra. A megújuló energia végső energiafogyasztáson belüli részarányának becsült pályái a villamosenergia-, fűtés-hűtési, valamint a közlekedési ágazatokban	67
17. ábra. A megújuló energiaforrások technológiája szerinti becsült pálya a bruttó végső energiafogyasztásban, villamosenergia-ágazat	67
18. ábra. A megújuló energiaforrásokból származó beépített villamosenergia-termelési kapacitás pályája technológiánként	68
19. ábra. A megújuló energiaforrások technológiájának becsült pályája a bruttó végső energiafogyasztásban, a fűtési és hűtési szektorban	69
20. ábra. A megújuló energiaforrások technológiájának becsült alakulása a közlekedési szektor végső energiafogyasztásában	70
21. ábra. A légi közlekedés végső energiafogyasztásának becsült pályái és a fenntartható repülőgép-üzemanyagok bevezetése (új eredmények a 2050-ig tartó időszakra).....	70
22. ábra. A bioenergia-kereslet becsült pályája, üzemanyagok szerinti bontásban	71
23. ábra. Az erdészeti ágazatban a LULUCF-ból származó nyelők becsült pályája	71
24. ábra. A bioenergia-kereslet becsült pályája, hő- és villamosenergia-termelésre lebontva	72
25. ábra. A megújuló energiaforrások távfűtésben való részesedésének becsült pályája	72
26. ábra. A biogáz/biométán termelésének becsült pályája.....	73
27. ábra. A megújuló energiaforrások becsült pályája az iparban	73
28. ábra. Becsült primerenergia-fogyasztási pálya	74
29. ábra. Becsült végső energiafogyasztási pálya	74

30. ábra. Végső energiafogyasztás ágazatonként	76
31. ábra. A villamosenergia-termelés beépített kapacitására vonatkozó indikatív célkitűzés	77
32. ábra. A szilárd fosszilis tüzelőanyagok importfüggősége (múltbeli és 2050-ig terjedő előrejelzések)	78
33. ábra. A nyersolaj importfüggősége (múltbeli és 2050-ig előrejelzések).....	78
34. ábra. Teljes importfüggőség (múltbeli és 2050-re vonatkozó előrejelzések)	79
35. ábra. Földgázimport-függőség (múltbeli és 2050-ig előrejelzések)	79
36. ábra. Óránkénti villamosenergia-termelés (2030)	79
37. ábra. Óránkénti villamosenergia-termelés (2040)	80
38. ábra. Románia összekapcsoltsági szintje 2030-ig	81
39. ábra. Az EU tagállamainak innovációs rendszereinek teljesítménye (2023 és 2024)	91
40. ábra. Kormányzati költségvetési előirányzat K+F-re, 2022.....	93
41. ábra. Bruttó hazai K+F kiadások 2011-ben és 2022-ben.....	94
42. ábra. Bruttó hazai K+F kiadások az 1996–2022 közötti időszakban	94
43. ábra: EU Regionális Versenyképességi Index 2.0. (2022-es kiadás)	96
44. ábra. Románia NUTS-2 régióinak helyezés a Regionális Versenyképességi Index 2.0-n (2022-es kiadás)	97
45. ábra. Románia népessége – történelmi és előrejelzett értékek	211
46. ábra. GDP – historikus és előrejelzett értékek 2050-ig	212
47. ábra. Egy főre jutó GDP – historikus és előrejelzett értékek 2050-ig.....	212
48. ábra. Ágazati bruttó hozzáadott érték – historikus és előrejelzett értékek 2050-ig.....	213
49. ábra. Háztartások száma, a háztartásonkénti fők száma és a háztartások típus szerinti megoszlása .	213
50. ábra. Fűtési és hűtési fokbanapok	214
51. ábra. Az ipari termelési index növekedése	214
52. ábra. Utaskilométerek száma a közúti (személygépkocsik és buszok különválasztva) és a vasúti (WEM) között megoszlva.....	215
53. ábra. Áruszállítási tonnakilométerben, közúti (nehéz tehergépkocsi) és vasúti (távú tehergépkocsi) között megoszlva	215
54. ábra. Átlagos km járműtípusonként.....	215
55. ábra. Haszonállat-populáció előrejelzések.....	217
56. ábra. Fosszilis tüzelőanyagok árai forgatókönyv szerint.....	220
57. ábra. A CO ₂ árai a villamos energia, az ipar és az energiatermelés esetében kiválasztott régiókban forgatókönyv szerint	220
58. ábra. Beruházási költségek technológiánként (ezer EUR/MW)	220
59. ábra. Termelési költség technológiánként (EUR/MWh)	221
60. ábra. ÜHG-kibocsátás és -elnyelés (nettó kibocsátás) ágazatonként (kt CO ₂ -egyenértékben), 1989–2022	222
61. ábra. Üvegházhatású gázok kibocsátása ágazatonként (kt CO ₂ -egyenértékben), 1989–2022.....	223
62. ábra. ÜHG-kibocsátás az energiaszektorban, kategóriánként (kt CO ₂ -egyenértékben).....	223
63. ábra. Üvegházhatású gázok kibocsátása gázonként (%-os részesedés az összesből).....	224
64. ábra. Kibocsátáscsökkentési egységek kiosztása (millió tonna CO ₂ -egyenérték).....	224

65. ábra. Románia EU-ETS adatai (millió tonna CO ₂ -egyenérték)	225
66. ábra. Dekarbonizációs útvonalak 2050-ig ágazonként (WEM)	225
67. ábra. Dekarbonizációs útvonalak 2050-ig LULUCF nélkül, ágazonként (WEM)	226
68. ábra A LULUCF ÜHG-kibocsátásának ÜHG-pályagörbéje (frissített leltárral) (WEM)	226
69. ábra. Közös erőfeszítésekből származó kibocsátások (WEM)	227
70. ábra. A megújuló energiaforrások részesedése a bruttó végső energiafogyasztásban, 2004–2022	227
71. ábra. A megújuló energiaforrások aránya a bruttó villamosenergia-fogyasztásban és a fűtési és hűtési, valamint a közlekedési szektor végső energiafogyasztásában, 2004–2022	228
72. ábra. Technológia szerinti részesedés a megújuló energiaforrásokból származó villamosenergia-fogyasztásban és a bruttó végső villamosenergia-fogyasztásban, 2004–2022.....	228
73. ábra. Technológia szerinti részesedés a közlekedési szektor megújuló energiaforrás-fogyasztásában és végső fogyasztásában, 2004–2022.....	229
74. ábra. Technológia szerinti megoszlás a fűtés és hűtés megújuló energiaforrásainak felhasználásában, valamint a fűtés és hűtés végső energiafogyasztásában, 2004–2022	229
75. ábra. A megújuló energiaforrások bruttó végső energiafogyasztásban való részesedésének indikatív előrejelzései 2050-ig (WEM)	230
76. ábra. A megújuló energiaforrások részarányának indikatív előrejelzése a különböző ágazatokban (villamos energia, közlekedés, fűtés és hűtés), valamint a megújuló energiaforrások fogyasztásán belüli részesedésének technológia szerinti előrejelzése a jelenlegi gazdaságpolitikában (WEM) 2050-ig.	230
77. ábra. Elsődleges energiafogyasztás tüzelőanyagok szerint, 2011–2022	231
78. ábra. Végső energiafogyasztás tüzelőanyagok szerint, 2011–2022.....	232
79. ábra. Végső energiafogyasztás ágazatok szerint, 2011–2022	232
80. ábra Az elsődleges energiafogyasztás előrejelzése – WEM	233
81. ábra. A végső energiafogyasztás előrejelzése ágazatok szerint – WEM	233
82. ábra. Személygépkocsik száma - historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM).....	234
83. ábra. Buszok száma - historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM).....	234
84. ábra. Nehéz tehergépjárművek (HGV) száma - historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM)	235
85. ábra. A közlekedési szektor végső energiafogyasztása üzemanyagok szerint - historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM).....	235
86. ábra. Különböző technológiák részesedése a lakossági szektorban (városi) 2050-ig (WEM)	236
87. ábra. A lakossági szektor végső energiafogyasztása tüzelőanyagok szerint - historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM).....	236
88. ábra. A jelenlegi energiamix hazai források és import szerint, 2011–2022.....	237
89. ábra. Importfüggőség, 2011–2022	238
90. ábra. Az országok, ahonnan Románia nyersolajat importál – 2021 és 2022 (kt)	238
91. ábra. Románia földgázimportáló országai – 2010 – 2022 (TJ)	239
92. ábra. Románia motorbenzin-exportjának országai – 2010 – 2022 és 2022-re vonatkozó részletek (kt).....	240
93. ábra Energiamix hazai erőforrások szerint - historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM).....	241
94. ábra Nettó import – historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM).....	241
95. ábra. Importfüggőség - historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM)	242
96. ábra. Bruttó villamosenergia-termelés technológiák szerint - historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM).....	242

97. ábra. Villamosenergia-termelő kapacitás technológiák szerint - historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM).....	243
98. ábra. A romániai villamosenergia-átviteli hálózat jelenlegi helyzete	245
99. ábra. A LEA eloszlása feszültség szintek, hossz és üzembe helyezési időszakok szerint	248
100. ábra. Az alállomások száma és beépített teljesítménye (MVA).....	248
101. ábra. Az átviteli hálózat hossza az üzembe helyezés éve szerint	249
102. ábra. A háztartási fogyasztók villamosenergia-árainak trendje - féléves adatok Fogyasztás 2500 kWh-tól 4999 kWh-ig - DC sáv	250
103. ábra. A nem háztartási fogyasztók villamosenergia-árainak trendje - féléves adatok Fogyasztás 2000 MWh-tól 19 999 MWh-ig - sávazonosító	250
104. ábra. A földgázárak trendje a lakossági fogyasztók esetében - féléves adatok 20 GJ-től 199 GJ-ig - D2 sáv	251
105. ábra. A földgázárak trendje nem háztartási fogyasztók esetében - féléves adatok Fogyasztás 10 000 GJ-től 99 999 GJ-ig - I3 sáv	251
106. ábra. A villamosenergia-árak összetevőinek megoszlása háztartási és nem háztartási fogyasztók esetében	257
107. ábra. Az átvitel és az elosztás részesedése a villamos energia hálózati költségeiből	257
108. ábra. A gázárak összetevők szerinti megoszlása háztartási és nem háztartási fogyasztók esetében	258
109. ábra. A földgáz hálózati költségeiből a szállítás és az elosztás részesedése	258
110. ábra. Különböző energiaforrásokra nyújtott támogatások GDP százalékában 2015-ben és 2020-ban, valamint milliárd euróban 2020-ban	259
111. ábra. A kedvezményezettek száma és a fűtési támogatásként kapott összeg	260
112. ábra. A nettó ÜHG-kibocsátás különbsége a jelenlegi és a további forgatókönyvek szerint (a LULUCF-et is beleértve)	261
113. ábra. Az ÜHG-kibocsátások különbsége a jelenlegi és a további intézkedések szerinti forgatókönyvek szerint (LULUCF nélkül)	261
114. ábra. ÜHG-kibocsátás és -elnyelés (és nettó kibocsátás) ágazatonként a további intézkedéseket tartalmazó tervekben (WAM).....	262
115. ábra. Az ÜHG-kibocsátások különbsége a jelenlegi és a további forgatókönyvek szerint ágazatonként	262
116. ábra. Helyi gázszennyezés a további intézkedésekben.....	262
117. ábra. A jelenlegi és a további intézkedések szerinti ÜHG-intenzitás különbsége (a LULUCF-et is beleértve).....	263
118. ábra. A jelenlegi és a további intézkedések szerinti ÜHG-intenzitás különbsége (LULUCF nélkül) ...	263
119. ábra. A hazai villamosenergia- és hőtermelés ÜHG-intenzitása közötti különbség.....	263
120. ábra. Az ÜHG-intenzitás eltérése ágazatok szerint	264
121. ábra. A megújuló energiaforrások részesedése a bruttó végső energiafogyasztásban – A további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel kapcsolatos forgatókönyvek összehasonlítása	264
122. ábra. Megújuló energiaforrásokból származó energiafogyasztás – a különbség a további intézkedések (WAM) és a jelenlegi intézkedések (WEM) alapján meghatározott forgatókönyvek között.....	265
123. ábra A megújuló energiaforrások részesedése a bruttó végső villamosenergia-fogyasztásban – A további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel kapcsolatos forgatókönyvek összehasonlítása	265

124. ábra. Megújuló energiaforrásokból származó villamos energia – a további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel kapcsolatos forgatókönyvek közötti különbség	265
125. ábra. A megújuló energiaforrások részesedése a bruttó végső fogyasztásban a fűtési és szellőzési szektorban – A várhatóan várható és a várhatóan várható forgatókönyvek összehasonlítása	266
126. ábra. Megújuló energiaforrásokból származó energiafogyasztás a fűtés- és szellőzési szektorban – a további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel kapcsolatos forgatókönyvek közötti különbség	266
127. ábra. A megújuló energiaforrások részesedése a közlekedési szektor végső fogyasztásából – A további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel vett forgatókönyvek összehasonlítása	267
128. ábra. Megújuló energiaforrásokból származó energiafogyasztás a közlekedési szektorban – különbség a további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel módosított forgatókönyvek között	267
129. ábra. Elsődleges energiafogyasztás – A jelenlegi és a további forgatókönyvek összehasonlítása	267
130. ábra. Elsődleges energiafogyasztás tüzelőanyagok szerint – WAM forgatókönyv	268
131. ábra. A primerenergia-fogyasztás különbsége tüzelőanyagok szerint – a jelenlegi és a várható eredmények alapján számított forgatókönyvek között	268
132. ábra. Végső energiafogyasztás – A jelenlegi és a várható eredmények alapján számított forgatókönyvek összehasonlítása	268
133. ábra. Végső energiafogyasztás tüzelőanyagok szerint – WAM forgatókönyv	269
134. ábra. A végső energiafogyasztás különbsége tüzelőanyagok szerint – a jelenlegi és a várható eredmények alapján számított forgatókönyvek között	269
135. ábra. Végső energiafogyasztás ágazatok szerint – WAM forgatókönyv	270
136. ábra. A végső energiafogyasztás különbsége ágazatonként – a jelenlegi és a további forgatókönyvek között	270
137. ábra. Személygépkocsik száma – WAM forgatókönyv	270
138. ábra. Személygépkocsik számának különbsége – a WEM és a WAM forgatókönyvek között	270
139. ábra. Nehéz tehergépjárművek száma – WAM forgatókönyv	271
140. ábra. A nehéz tehergépjárművek számának különbsége – a jelenlegi és a további intézkedések szerinti forgatókönyvek között	271
141. ábra. A helyiségfűtési technológiák részesedése a lakossági szektorban (városi) 2050-ig	271
142. ábra. Végső nem energiafelhasználás tüzelőanyagok szerint – WAM forgatókönyv	272
143. ábra. A végső nem energiafelhasználás különbsége üzemanyagok szerint – a jelenlegi és a várható eredmények alapján számított forgatókönyvek között	272
144. ábra: A teljes gazdaság primerenergia-intenzitása	272
145. ábra. A teljes gazdaság végső energiaintenzitása	272
146. ábra: Belföldi termelés tüzelőanyagok szerint – WAM forgatókönyv	273
147. ábra. A hazai termelés különbsége tüzelőanyagok szerint – a jelenlegi és a várható eredmények alapján számított forgatókönyvek között	273
148. ábra: Nettó import üzemanyagok szerint – WAM forgatókönyv	273
149. ábra. A nettó import különbsége üzemanyagok szerint – a jelenlegi és a várható eredmények alapján számított forgatókönyvek között	273
150. ábra: Villamosenergia-termelés technológia szerint – WAM forgatókönyv	274
151. ábra. A villamosenergia-termelés technológia szerinti különbsége – a jelenlegi és a várható eredmények alapján számított forgatókönyvek között	274
152. ábra: Hőtermelés technológia és fogyasztás szerint – WAM forgatókönyv	274

153. ábra. Hőtermelés technológia és fogyasztás szerint – a jelenlegi tervek szerinti forgatókönyv	274
154. ábra. Zöld munkahelyek száma	278
155. ábra: Az elsődleges energia társadalmi költsége.....	279
156. ábra. A primerenergia társadalmi költségeinek különbsége – a jelenlegi és a várható célú forgatókönyvek	279
157. ábra: Villamosenergia-termelési költségek részletezve - WAM	279
158. ábra. Villamosenergia-termelési költségek részletezve – a jelenlegi és a várható eredmények alapján számított forgatókönyvek.....	279
159. ábra. A villamosenergia-termeléshez szükséges beruházások	281
160. ábra. Az energiaigény szektorban szükséges beruházások	281
161. ábra. A villamosenergia-termelés árának különbsége a WAM és a WEM forgatókönyvek között	282

Táblázatok listája

1. táblázat. Románia 2030-as jövőképeinek fő pillérei az SNCISI 2022-2027-es programján belül.	30
2. táblázat. A szakpolitikák és az intézkedések közötti kölcsönhatások	30
3. táblázat. Az energia- és klímavédelem területén a legfontosabb román törvények és sürgősségi kormányrendeletek	35
4. táblázat. Éves és kumulatív végfelhasználási energiamegtakarítás	75
5. táblázat. Az épületállomány dekarbonizációjának 2050-ig tartó indikatív mérföldkövei	75
6. táblázat. Nettó átviteli kapacitás, 2021–2025 (magyar és bolgár határ)	80
7. táblázat. Nettó átviteli kapacitás, 2025 és 2030 (minden határ)	80
8. táblázat. Románia Nemzeti Kutatási, Innovációs és Intelligens Szakosodási Stratégiája 2022–2027 – fő célok	92
9. táblázat: Románia intelligens specializációs területei	97
10. táblázat. Járműtípusok szerinti kihasználtság és üzemanyag-fogyasztás	216
11. táblázat. Állatállomány-előrejelzések	216
12. táblázat. Maximális havi NTC értékek (MW)	244
13. táblázat. A nemzeti villamosenergia-átviteli rendszert a szomszédos országok rendszerével összekötő összekötő vezetékek	244
14. táblázat. Az átviteli hálózat elemei az üzembe helyezés éve szerint.....	249
15. táblázat. A szakpolitikák és az intézkedések közötti kölcsönhatások	275
16. táblázat. A már végrehajtott és a NEKP-előrehaladási jelentés IX. mellékletében bejelentett szakpolitikák és intézkedések	283
17. táblázat. Az SNASC stratégiai céljai és a NECP öt dimenziója közötti összefüggés	303

Rövidítések listája

ACER	Európai Unió Energiaszabályozói Együtműködési Ügynöksége
ACROPO	Illetékes Hatóság a Fekete-tengeren folytatott tengeri olaj- és gázipari tevékenységek szabályozásáért
AKUT	Energiaszolgáltatók Szövetségének Szövetsége
ADR	Regionális Fejlesztési Ügynökség
AFEER	Román Energiaszolgáltatók Szövetsége
AFIR	Vidéki Beruházások Finanszírozásáért Felelős Ügynökség
AFM	Környezetvédelmi Alap Igazgatósága
AHE	Szivattyús tárolás
Amcham Románia	Romániai Amerikai Kereskedelmi Kamara
ANRE	Nemzeti Energia Szabályozó Hatóság
ANPM	Nemzeti Környezetvédelmi Ügynökség
ANRMPSG	Nemzeti Szabályozó Hatóság a szén-dioxid bányászati, kőolajipari és geológiai tárolásában
ANSVSA	Nemzeti Egészségügyi Állategészségügyi és Élelmiszerbiztonsági Hatóság
ARPEE	Román Energiahatékonysági Előmozdítási Szövetség
DENEVÉR	Legjobb elérhető technológiák
BR4	Románia 4. kétéves jelentése az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye (UNFCC) keretében
BR5	Románia 5. kétéves jelentése az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye (UNFCC) keretében
BRUA	A román gázszállító rendszer fejlesztése a Bulgária–Románia–Magyarország–Ausztria útvonalon
Kombinált gázturbina	Kombinált ciklusú gázturbina
CANDU	Kanada Deutérium Urán
CCS	Szén-dioxid-leválasztás és -tárolás

CCU	Szén-dioxid-leválasztás és -hasznosítás
CCUS	Szén-dioxid-leválasztás, -hasznosítás és -tárolás
CDI	Kihívásvezérelt innováció
CESEC	Közép- és Délkelet-európai Energiahálózati Összeköttetési Kezdeményezés
kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés	Kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés
CINEA	Európai Éghajlat-, Infrastrukturális és Környezetvédelmi Végrehajtó Ügynökség
CNG	Sűrített földgáz,
CNSP	Nemzeti Stratégiai és Prognózis Bizottság
DDD	Fenntartható Fejlődés Osztálya
Energiaügyi Főigazgatóság	Az Európai Bizottság Energiaügyi Főigazgatósága
REFORM FŐIGAZGATÓSÁG	Az Európai Bizottság Strukturális Reformtámogatási Főigazgatósága
EK	Európai Bizottság
EGT	Európai Környezetvédelmi Ügynökség
EEEF	Európai Energiahatékonysági Alap
EF	Kibocsátási tényező
EBB	Európai Beruházási Bank
EIS	Európai Innovációs Eredménytábla
EMAS	Környezetvédelmi Vezetési és Hitelesítési Rendszer
ENTSO-E	Európai Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerüzemeltetők Hálózata
ENTSOG	Európai Gázipari Szállítási Rendszerüzemeltetők Hálózata
ESB-alapok	Európai Strukturális és Beruházási Alapok
ESCO	Energiaszolgáltató vállalat
EU ETS	Európai Unió kibocsátáskereskedelmi rendszere

EUA	Európai Unió támogatás
EUAA	Európai Unió légi közlekedési támogatás
EU	Európai Unió
EUR	Euro
EUTL	Európai Unió tranzakciós napló
TAKARMÁNY	Előoldali mérnöki tervezés
FPPG	Olaj- és Gázipari Munkálatok Szövetsége
GD	Kormányhatározat
GEO	Kormányzati sürgősségi rendelet
GERD	Bruttó hazai kutatás-fejlesztési kiadások
Üvegházhatású gázok	Üvegházhatású gáz
GNM	Nemzeti Környezetvédelmi Őrség
MEGY	Általános célkitűzés
Merevlemez	Fűtési foknapok
HENRO	Áramtermelők Szövetsége
HFC	Fluorozott szénhidrogén
Nehéz tehergépjármű	Nehéz tehergépjármű
HPP	Vízerőmű
HU-RO	Magyarország–Románia határokon átnyúló váltakozó áramú átviteli hálózat-összekötő projekt (TR 259 az ENTSO-E 2022-es évtizedes hálózatfejlesztési tervében)
IKT	Információs és kommunikációs technológia
HA	Innovációs Alap
INEGES	ÜHG-k nemzeti leltározása
INS	Nemzeti Statisztikai Intézet
IOGP	Nemzetközi Olaj- és Gáztermelők Szövetsége

Éghajlat-változási Kormányközi (IPCC)	Éghajlatváltozási Kormányközi Testület
IPPU	Ipari folyamatok és termékfelhasználás
JTF	Igazságos Átállási Alap
Könnyű haszongépjármű	Könnyű haszongépjármű
UGRÁS	Alacsony Kibocsátású Elemző Platform
LEAP_RO	A kifejezetten a román hosszú távú energia- és klímaelőrejelzési tervhez kidolgozott és a frissített nemzeti energia- és klímatervhez (NECP) is alkalmazott energia- és klímaelőrejelzési modell
ÉLET	Környezetvédelmi pénzügyi eszköz (L'Instrument Financier pour l'Environnement)
PB-gáz	cseppfolyósított kőolajgáz
LTS	Románia hosszú távú stratégiája
LULUCF	Földhasználat, földhasználat-változtatás és erdőgazdálkodás
MAC	Mobil légkondicionáló rendszerek
MADR	Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Minisztérium
MCID	Kutatási, Innovációs és Digitalizációs Minisztérium
MDLPA	Fejlesztési, Közmunkaügyi és Közigazgatási Minisztérium
NEKEM	Energiaügyi Minisztérium
HÚS	Gazdasági, Vállalkozási és Turisztikai Minisztérium
MF	Modernizációs Alap
MIPE	Európai Beruházások és Projektek Minisztériuma
MMAP	Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztérium
MMSS	Munkaügyi és Társadalmi Szolidaritási Minisztérium
MPGT	Románia Általános Közlekedési Főterve
millió tonna olajegyenérték	Mega tonna olajegyenérték
MTI	Közlekedési és Infrastrukturális Minisztérium

NECP	Nemzeti Energia- és Klímaterv
NEEAP	Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv (2017)
Közeli infravörös	Nemzeti Leltárjelentés
Atomerőmű	Atomerőmű
NSCE	Nemzeti Körforgásos Gazdasági Stratégia
NTC	Nettó átviteli képesség
NZEB	Közel nulla energiaigényű épület
NZIA	Nettó nulla ipari törvény
ODS	Ózonréteget lebontó anyagok
Nyílt oktatási erőforrások	Romániai Városok Energia Egyesülete
OHL	Felsővezeték
OPEED	A villamosenergia-piac kijelölt üzemeltetője
NC8	Románia nyolcadik nemzeti közleménye az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye (UNFCCC) keretében
DIÓFÉLÉK	Statisztikai Területi Egységek Nomenklatúrája
PAC	A Közös Agrárpolitika Stratégiai Terve 2023–2027
PAM	Szabályzat és intézkedés
PCI	Közös érdekű projekt
PCIDIF	Intelligens Növekedés, Digitalizáció és Pénzügyi Eszközök Programja 2021-2027
PDD	Fenntartható Fejlődés Programja 2021-2027
PDSNT 2022-2031	A Nemzeti Földgázszállító Rendszer Fejlesztési Terve a 2022-2031-es időszakra
PEO	Oktatási és Foglalkoztatási Program 2021-2027
PNASC	Nemzeti Cselekvési Terv az SNASC végrehajtására a 2023-2030 közötti időszakban
PNDR	Nemzeti Vidékfejlesztési Program 2014-2020

PNI Anghel Saligny	Anghel Saligny Nemzeti Beruházási Terv 2022-2028
PNRR	Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv
PNCDI IV	Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Terv 2022–2027
PP	Erőmű
PR	Regionális programok 2021-2027
PT	Közlekedési Program 2021-2027
PTJ	Igazságos Átmenet Program 2021-2027
PTTJ	Területi igazságos átállási terv
Napi érték	Fotovoltaikus
RCI	Regionális Versenyképességi Index
RES	Megújuló energiaforrás
RES-E	Megújuló energiaforrások a villamos energiában
RES-H&C	Megújuló energiaforrások fűtésben és hűtésben
PIHENÉS	Megújuló energiaforrások a közlekedésben
RET	Energiaátviteli hálózat
RIS3	Kutatási és innovációs stratégia az intelligens specializációért
RON	Román lej
RPIA	Román Fotovoltaikus Ipari Szövetség
RWEA	Román Szélenergia Szövetség
SCF	Szociális Klímaalap
SDAC	Egységes másnapi piac-összekapcsolás
SDG-k	Fenntartható Fejlődési Cél
SIDC	Egységes napon belüli piac-összekapcsolás
SEN	Nemzeti Villamosenergia-rendszer
SITC	Standard Nemzetközi Kereskedelmi Osztályozás

SGG – az SNRTL Koordinációs Bizottsága	Kormányzati Főtitkárság – A Nemzeti Hosszú Távú Felújítási Stratégia végrehajtásának nyomon követésére létrehozott Koordinációs Bizottság
KKV	Kis- és középvállalkozások
SMI	Okos mérési leltár
SMR	Kis moduláris reaktor
SNASC	Nemzeti Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégia 2024-2030, kitekintéssel 2050-re
SNCISI 2022-2027	Nemzeti Kutatási, Innovációs és Intelligens Szakosodási Stratégia 2022-2027
SNDDR 2030	Románia 2030-ig tartó fenntartható fejlődési stratégiája
SNRTL	Nemzeti Hosszú Távú Felújítási Stratégia a lakó- és nem lakóépületek – mind a köz-, mind a magántulajdonban lévő – országos állományának felújítását, valamint annak 2050-re történő fokozatos, nagy energiahatékonyságú és dekarbonizált épületállománnyal való átalakítását támogató támogatására
SNT	Földgáz Nemzeti Átviteli Rendszer
SNTG	„TRANSGAZ” SA Országos Földgázszállító Vállalat
CSAP	Földgázszállító Adriai-tengeri Vezeték
lábujj	Tonna olajegyenérték
TPP	Hőerőmű
TSO	Átviteli és rendszerirányító
Tízéves Hálózatfejlesztési Terv	Tízéves hálózatfejlesztési terv
ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye	Az Egyesült Nemzetek Éghajlatváltozási Keretegyezménye
ENSZ	Egyesült Nemzetek
UEFISCDI	Felsőoktatási, Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Finanszírozási Végrehajtó Egység
WAM	Forgatókönyv további intézkedésekkel
WEM	Forgatókönyv meglévő intézkedésekkel

A. SZAKASZ: NEMZETI TERV

1. A TERV LÉTREHOZÁSÁNAK ÁTTEKINTÉSE ÉS FOLYAMAT

1.1 Vezetői összefoglaló

I. A terv politikai, gazdasági, környezeti és társadalmi kontextusa

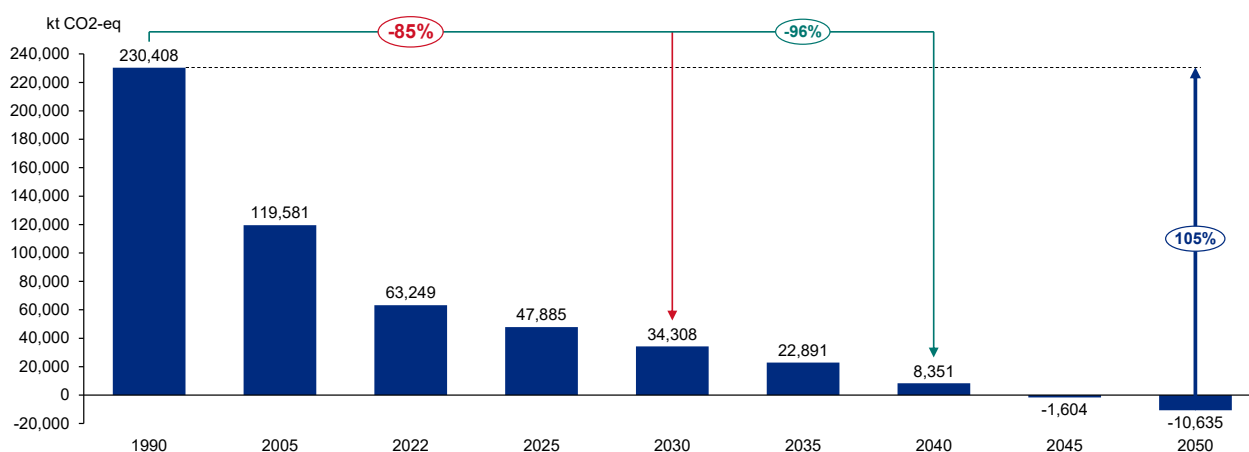
Miután az EU csatlakozott a Párizsi Megállapodáshoz, kiemelkedő szerepet vállalt az éghajlatváltozás elleni küzdelemben az öt kulcsfontosságú területen betöltött vezető szerepén keresztül: energiabiztonság, széndioxid-kibocsátás csökkentése, energiahatékonyság növelése, belső energiapiac megerősítése, valamint a kutatás, az innováció és a versenyképesség előmozdítása. Románia az EU tagjaként a központi szinten elfogadott politikát követi, de figyelembe veszi az ország sajátosságait.

II. Az Energiaunió öt dimenziójához kapcsolódó stratégia

Dimenzió dekarbonizáció

Románia nettó ÜHG-kibocsátásának (beleértve a LULUCF-et is) csökkentési célkitűzése 2030-ra 85% az 1990-es szinthez képest. Ábra 1). Románia már jelentős előrelépést tett, 2022-re elérte a 2030-as nettó ÜHG-kibocsátáscsökkentési céljának 85%-át, 2025-re pedig a 2030-as csökkentési cél 93%-ának elérését prognosztizálja, amint azt az ÜHG-k Nemzeti Leltárának (INEGES) legfrissebb (2024. márciusi) verziója is tükrözi. A hosszú távú cél a 96%-os nettó ÜHG-kibocsátáscsökkentés elérése 2040-re, és a teljes nettó ÜHG-kibocsátáscsökkentés 2050-re: a nettó ÜHG-kibocsátás 105%-os csökkentése 2050-ben az 1990-es szinthez képest.

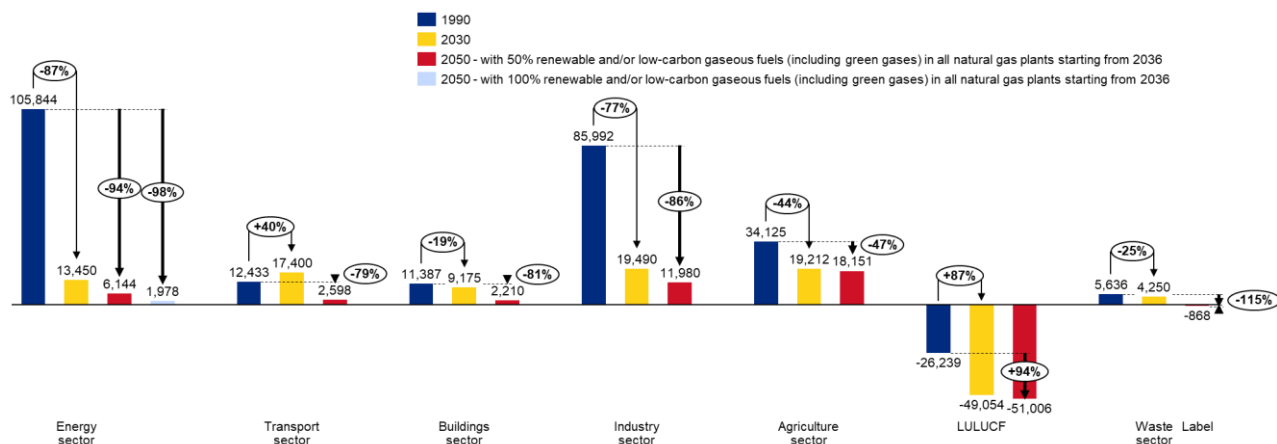
Ábra 1 A nettó ÜHG-kibocsátás csökkentésének indikatív céljai és pályája.



Forrás: 1990, 2005, 2022 INEGES (2024. március), 2025-2050 LEAP-RO modell

E célok elérése érdekében Románia ágazatspecifikus célokat határozott meg 2030-ra az 1990-es szinthez képest (Ábra 2):

Ábra 2 Ágazati célkitűzések az üvegházhatású gázok kibocsátásának 2030-ra és 2050-re történő csökkentésére az 1990-es szinthez képest.

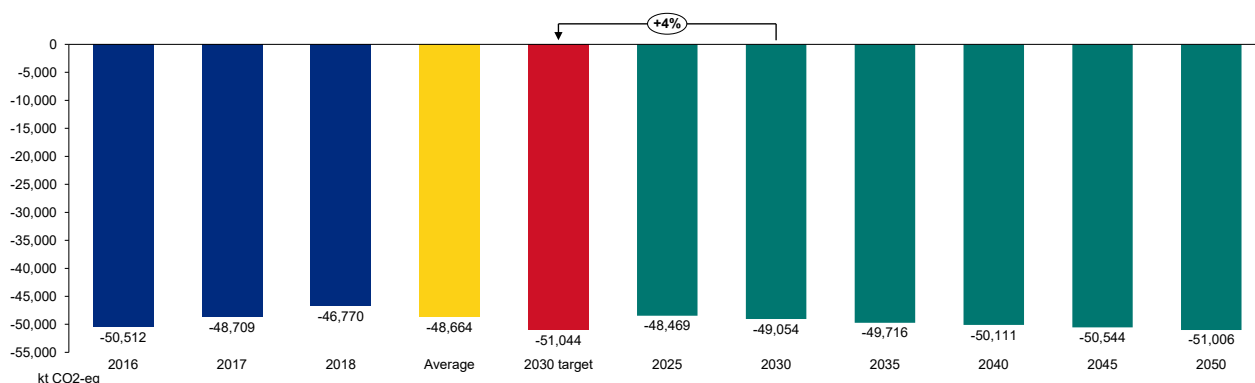


Forrás: 1990-es ÜHG-leltár, 2030-as és 2050-es LEAP-RO modell. 2050-re vonatkozóan két forgatókönyvet veszünk figyelembe: 50% és 100%-ban megújuló és/vagy alacsony szén-dioxid-kibocsátású gázemű tüzelőanyagok (beleértve a zöld gázokat) minden földgázerműben 2036-tól kezdődően.

- **Energiaszektor:** Cél az üvegházhatású gázok kibocsátásának 87%-os csökkentése 2030-ra az 1990-es szinthez képest, elsősorban a szén- és lignittüzelésű erőművek leszerelése és a megújuló energiaforrásokon (RES) alapuló kapacitások bővítése révén.
- **Közlekedési szektor:** Az üvegházhatású gázok kibocsátásának legfeljebb 40%-os növelésére törekszik 2030-ra az 1990-es szinthez képest, elsősorban a hibrid és elektromos járművek előmozdításával.
- **Építőipari szektor:** Az üvegházhatású gázok kibocsátásának 19%-os csökkentése 2030-ra az 1990-es szinthez képest az épületek energiahatékonyságának javítása, valamint a hőszivattyúk és napkollektorok fokozott használata révén.
- **Ipari szektor:** Törekvés az üvegházhatású gázok kibocsátásának 77%-os csökkentésére 2030-ra az 1990-es szinthez képest, amelyet főként a fosszilis tüzelőanyagok villamos energiával és megújuló energiaforrásokkal való felváltásával, valamint a technológiai hatékonyság növelésével érnek el.
- **Mezőgazdaság:** Az üvegházhatású gázok kibocsátásának 44%-os csökkentése 2030-ra az 1990-es szinthez képest a megfelelő állati takarmányozás és takarmányozás révén.
- **LULUCF:** Célja az üvegházhatású gázok elnyelésének 87%-os növelése 2030-ra az 1990-es szinthez képest, főként az erdőtüzek kezelésének javítása révén.
- **Hulladék:** Az üvegházhatású gázok kibocsátásának 25%-os csökkentése 2030-ra az 1990-es szinthez képest a megfelelő hulladékcsökkentés, újrafelhasználás és újrahasznosítás révén.

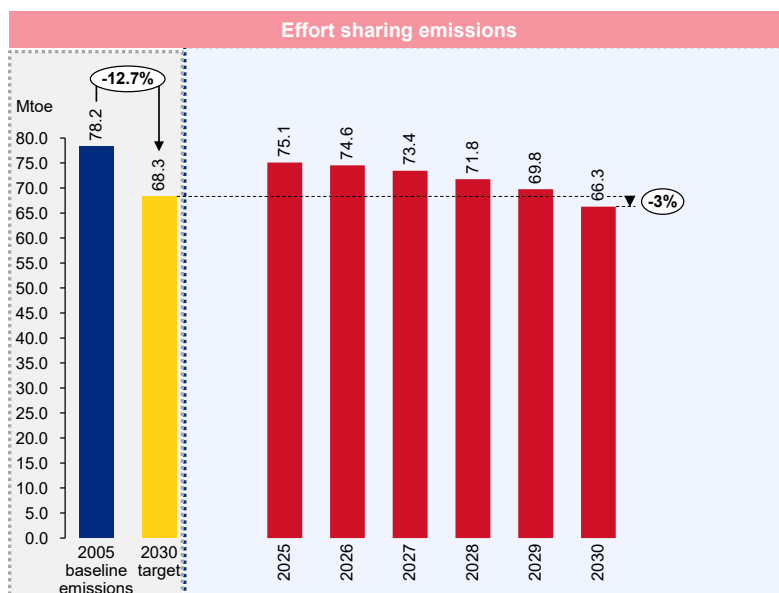
Az Európai Bizottság ajánlásához kapcsolódó fontos szempont a 2030-ra kitűzött LULUCF-cél, amely a 2016–2018-as átlaghoz képest további 2380 kt CO₂-t igényel nyelőkben. Az új leltár szerint az átlagos nyelések ebben az időszakban 48 664 kt CO₂-t tesznek ki. Ezért a 2030-as cél 51 044 kt CO₂-ben van meghatározva. A 2030-as LULUCF-cél elérésének érdekében további intézkedéseket kell javasolni. A nemzeti energia- és klímaterv (NECP) jelenlegi verziójában két intézkedést vezetnek be a LULUCF-ágazatban, amelyek összhangban vannak a 2022-ben elfogadott román erdőstratégiával. Az első a 65 ezer hektáros erdőterület erdősítése 2030-ig, valamint mintegy 350 hektáros városi terület erdősítése. Ezek az intézkedések azonban némi javulást eredményeznek a nyelők tekintetében 2030-ig, de a szám továbbra is a célérték alatt marad. 2030-ra az előrejelzések 48 867 kt CO₂-t mutatnak, ami majdnem megegyezik a 2016–2018-as átlaggal. A LULUCF ágazat régi 2030-as célkitűzése 34 412 kt CO₂ volt, ami kiemeli a jelenlegi ÜHG-leltárban végrehajtott jelentős frissítéseket és kiigazításokat, amelyek a következő leltár esetében is fennállhatnak. Összességében az előrejelzések azt mutatják, hogy 2030-ban Románia 4%-kal a célzott elnyelések alatt lesz (Ábra 3).

Ábra 3 A LULUCF ÜHG-kibocsátásának ÜHG-pályagörbéje (frissített leltárral)



Ábra 4-ábra a 2025 és 2030 közötti közös erőfeszítésekből eredő kibocsátásokat szemlélteti. A 2005-ös 78,2 Mtoe alapértékről kiindulva a 2030-as cél 68,3 Mtoe-ban van meghatározva (12,7%-os csökkenés). A kibocsátások várhatóan évente csökkenni fognak, és 2030-ra elérik a 66,3 Mtoe-t, ami további 3%-os csökkenést jelent a 2030-as célhoz képest. Ez a tendencia egyértelmű elkötelezettséget mutat a kibocsátások időbeli csökkentése iránt, a közös erőfeszítésekből eredő célokkal összhangban.

Ábra 4 Közös erőfeszítésekből származó kibocsátások

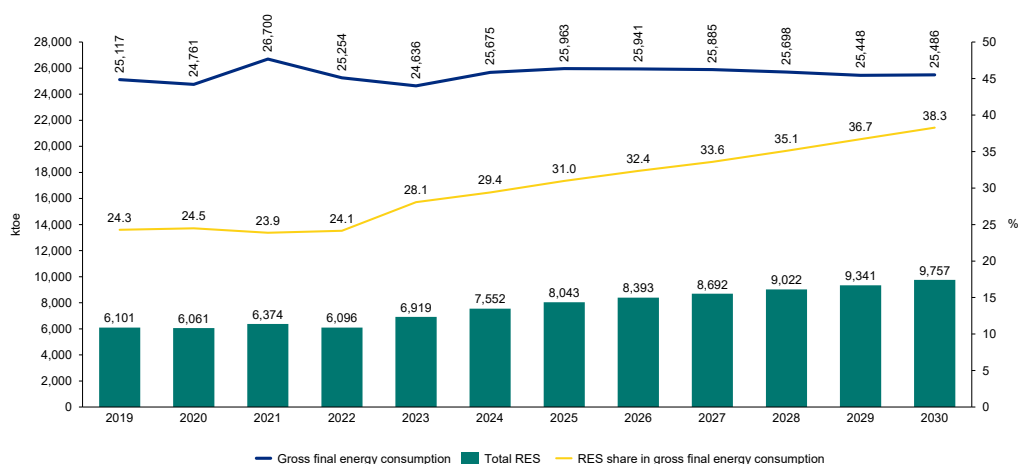


Forrás: LEAP_RO előrejelzési csapat elemzései

Megújuló energia

Románia célja, hogy 2030-ra a bruttó végső energiafogyasztás legalább 38,3%-át megújuló energiaforrásokból fedezze. Az előrejelzések szerint 2025-re ez az arány eléri a 31,0%-ot. Figyelemre méltó, hogy a megnövekedett szél- és napenergia-termelő kapacitások, valamint a fűtésre és hűtésre szolgáló hőszivattyúk jelentősen hozzájárulnak majd ehhez (Ábra 5).

Ábra 5 A megújuló energiaforrásokból előállított energia aránya a bruttó végső energiafogyasztásban, indikatív ütemtervvvel

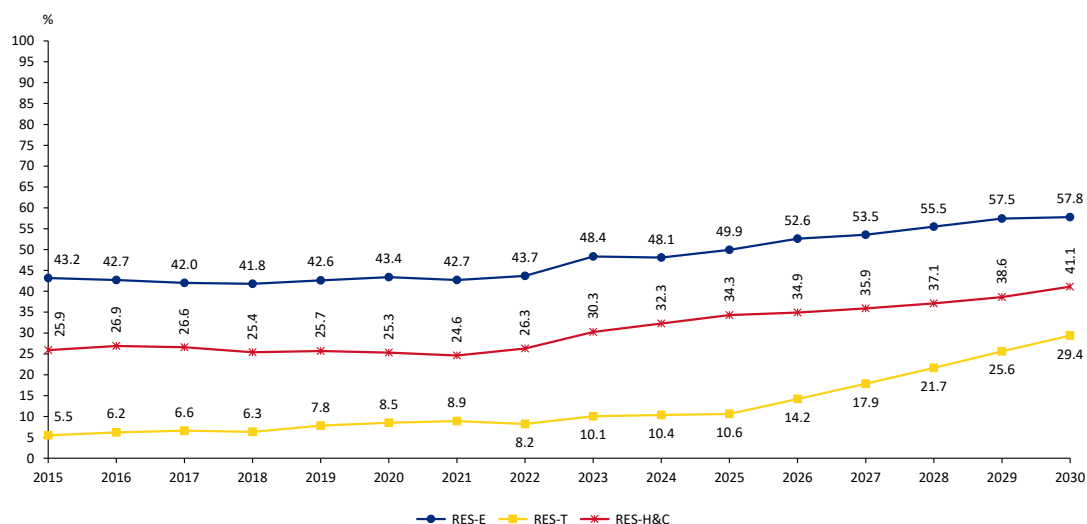


Forrás: 2019-2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2023-2030 LEAP-RO modell

Megjegyzés: A 2023 utáni adatok tartalmazzák azokat a hőszivattyúkat is, amelyek nem szerepelnek a SHARE eszközben a 2019–2022 közötti időszakra vonatkozóan.

A megújuló energiaforrások közlekedési ágazatban való részesedésének becsült pályái azt mutatják, hogy az 2030-ra eléri a 29,4%-ot, amit főként az ágazatban a villamosenergia-felhasználás növelésével lehet elérni (Ábra 6). A megújuló energiaforrások részesedése a villamosenergia-ágazatban 2030-ra szintén növekedni fog, elérve az 57,8%-ot 2030-ban, az új megújuló energiaforrásokból (főként szél- és napenergia) származó villamosenergia-termelési kapacitások építésének eredményeként. Másrészt a biomassza-felhasználás csökkenése miatt, különösen a vidéki területeken, amelyet tisztább technológiák váltanak fel, a megújuló energiaforrások részesedése a fűtési és hűtési ágazatban kismértékben növekedni fog a teljes elemzett időszakban, és 2030-ra eléri a 41,1%-ot. Bár a biomasszát megújuló energiaforrásnak tekintik, a fogyasztás várhatóan csökkenni fog, mivel a LULUCF-elnyelések megőrzése nagy jelentőséggel bír, valamint a biomassza-fogyasztás kedvezőtlen levegőminőségi következményei miatt. A biomassza-tüzelésű kályhákat főként tiszta hőszivattyúk váltják fel, amelyeket szintén megújuló technológiának tekintenek.

Ábra 6 A megújuló energia végső energiafogyasztáson belüli részarányának becsült pályái a villamosenergia-, fűtési és hűtési, valamint a közlekedési ágazatokban



Forrás: 2015-2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2023-2030 LEAP-RO modell,

Megjegyzés: A 2023 utáni adatok tartalmazzák azokat a hőszivattyúkat is, amelyek nem szerepelnek a SHARE eszközben a 2015–2022 közötti időszakra vonatkozóan.

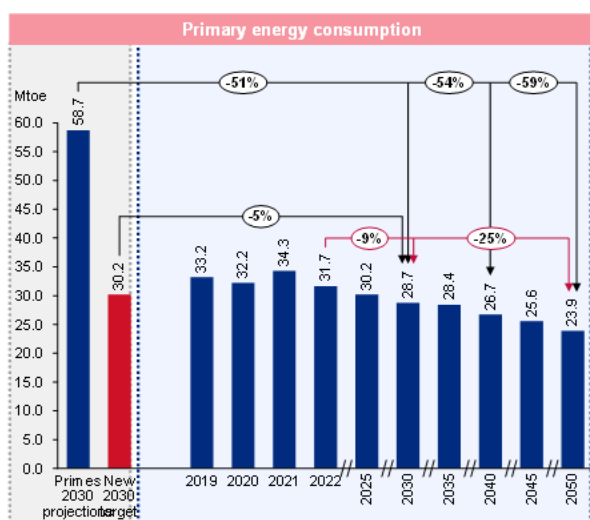
Dimenziós energiahatékonyság

A 2050-re vonatkozó energiafogyasztási előrejelzések az energiahatékonyság előtérbe helyezésének vezérelvén alapulnak („a költséghatékony energiahatékonysági intézkedések maximális figyelembevétele az energiapolitika alakítása és a vonatkozó beruházási döntések meghozatala során”).¹⁾

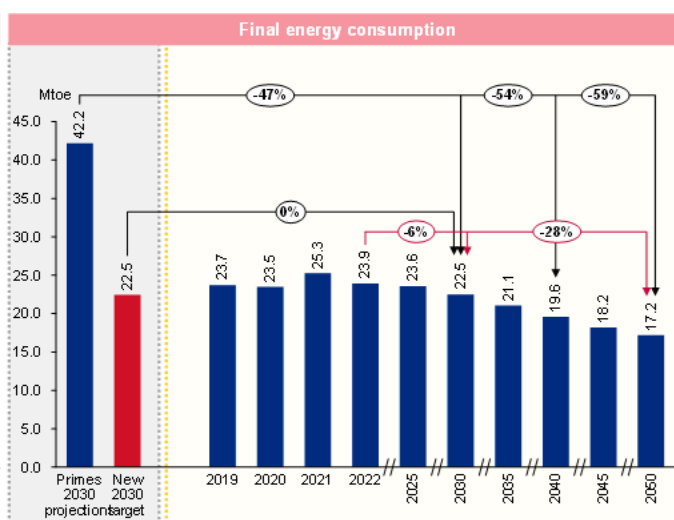
Az Energiahatékonysági Irányelv 2023-as átdolgozása értelmében Románia primerenergia-célja 30,2 Mtoe. Az előrejelzések szerint ez a cél 2030-ra 28,7 Mtoe értékkel teljesül, ami 9%-os csökkenést jelent 2022-höz képest (ahogyan az ábrán is látható). Ábra 7). Hasonlóképpen, a végső energiafogyasztás várhatóan 6%-kal csökkenni fog (ahogyan az a táblázatban is látható). Ábra 8), a termelékenységre gyakorolt negatív hatás nélkül, kiegészítve a megújuló forrásokból termelt energia arányának növelését célzó végrehajtási intézkedésekkel, amelyek 2030-ra abszolút értéken 22,5 ktoe értéket érnek el. Ez azt jelenti, hogy a végső energiafogyasztásra vonatkozó, szintén az Energiahatékonysági Irányelv átdolgozása szerint 2023-tól meghatározott cél (22,47 Mtoe) teljesül.

Románia 2050-re 25%-kal kívánja csökkenteni elsődleges energiafogyasztását, míg a végső energiafogyasztás várhatóan további 28%-kal csökken a 2022-es fogyasztási szinthez képest. Ezek a célok a fenntarthatóság és a zöldebb jövő iránti elkötelezettséget tükrözik.

Ábra 7. Becsült primerenergia-fogyasztási pálya



Ábra 8. Becsült végső energiafogyasztási pálya



Forrás: 2019-2022 Energiamérleg EUROSTAT, 2025-2050 LEAP-RO modell

Dimenziós energiabiztonság

Románia átfogó értékelést végzett céljainak az energiabiztonsági célokkal való összehangolása érdekében. Ez az értékelés az energiabiztonság fokozását célzó kezdeményezések, döntések, folyamatban lévő előrehaladások és előrejelzések széles skáláját öleli fel. A főbb fókuszterületek közé tartozik a hazai energiaellátás növelése és az üzemanyag-import diverzifikálása.

Villamosenergia-termelés Románia kiemelt prioritást élvez a hazai energiaellátás terén. A villamosenergia-termelési szektorban a cél az energiaforrások diverzifikálása és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése. A 2030-ra kitűzött cél 31,3 GW beépített kapacitás elérése, amelynek körülbelül 76%-a megújuló forrásokból származik (18. ábra). A terv magában foglalja új nukleáris és földgázüzemű létesítmények építését is, és befejezni néhány beruházást a vízerőművekbe, ami Romániát körülbelül 4,4 TWh villamosenergia-exportőr országgá teszi.

¹[https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-first-principle_en#:~:text=Az energiahatékonyság első alapelve, és a releváns beruházási döntések meghozatala.](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-first-principle_en#:~:text=Az%20energiahat%C3%A9konys%C3%A1g%20els%C3%B3%20alapelve,%20%C3%A9s%20a%20relev%C3%A1ns%20beruh%C3%A1z%C3%A1si%20d%C3%B6nt%C3%A9sek%20meghozatala.)

Földgázellátás Románia aktívan fejleszti földgázszállító hálózatát, beleértve az összeköttetéseket is, az ellátás diverzifikálása és az Oroszországtól való függőség csökkentése érdekében. Ez magában foglalja a részvételt különböző projektekben, mint például: a földgázszállító rendszer fejlesztése Romániában a Bulgária–Románia–Magyarország–Ausztria folyosó részeként (BRUA - I., II. és III. fázis), a földgázvezeték fejlesztése Románia területén a Fekete-tenger partjáról (Fekete-tenger – Podișor) történő átvételére, valamint a ... keretében végzett tevékenységek. Közép- és Délkelet-európai Energiahálózatok Összeköttetése (CESEC) kezdeményezés – Vertikális folyosó.

Románia arra törekszik, hogy **csökkenteni az importfüggőségét** a nyersolaj, a szilárd fosszilis tüzelőanyagok és a földgáz tekintetében 2030-ra villamosítás, széntüzelésű erőművek leszerelése és az ellátási források diverzifikálása révén a csökkentett importrészesedési célok elérése érdekében, mindezt hangsúlyozva az importforrások diverzifikálásának fontosságát, különösen a földgáz esetében.

Románia aktívan támogatja **keresletoldali fogyasztás** az energiaigény ingadozásainak hatékony kezelése érdekében, hogy kihasználják a fogyasztás rugalmasságát, és elérjék a rendszer megfelelőségére és rugalmasságára vonatkozó célokat. Ezenkívül az ország azon dolgozik, hogy **energiatárolás elemek**, különösen az akkumulátoros energiatárolás, amelynek célja legalább 1200 MW vagy 2400 MWh elérése 2030-ra, és körülbelül 2000 MWh 2035-re. Az akkumulátorok és a hidrogéntekológia használata, és a körülbelül 800 MW teljesítményű szivattyús-tározós vízerőművek alkalmazása 2030-ra (CHEAP), felülvizsgálat alatt, várhatóan javítja a hálózat stabilitását és támogatja a megújuló energiaforrások integrációját. A Transelectrica adatai szerint 2023-ban az energiatárolók beépített kapacitása 16,2 MW volt.

A belső energiapiac dimenziója

Románia átfogó megközelítése a belső energiapiacához az Energiaunió Stratégia keretében magában foglalja a villamosenergia-összeköttetésre való összpontosítást, amelynek célja a 2030-ra kitűzött 15%-os összekapcsoltsági cél elérése a határokon átnyúló kapacitás bővítése és a beépített kapacitás növelése révén, valamint az árkülönbségek kezelésére irányuló erőfeszítések révén. Kulcsfontosságú projekteket és modernizációs kezdeményezéseket vázolnak fel mind a villamosenergia-, mind a gázátviteli infrastruktúra terén, nagy hangsúlyt fektetve a közös érdekű projektek befejezésére. Az ország tervei kiterjesztik a megújuló energia, a keresletoldali válasz és a tárolás megkülönböztetésmentes részvételét, miközben aktívan előmozdítják az öntermelést és az új technológiákat. Románia prioritásként kezeli az energiarendszer rugalmasságát, különös tekintettel az energiatárolásra, különösen az akkumulátorokra, és célja a lakossági energiaszektor versenyképességének fokozása, az energiafogyasztók védelme és az energiaszegénység kezelése. Az átfogó cél egy ellenállóbb, fenntarthatóbb és összekapcsolhatóbb energiakörnyezet megteremtése Romániában.

Kutatás, innováció és versenyképesség dimenziója

A 2022–2027-es Nemzeti Kutatási, Innovációs és Intelligens Szakosodási Stratégia (SNCISI 2022–2027) Románia 2030-as Vízíóját valósítja meg, amely négy (egymással összefüggő) pillérre épül, mindegyikhez saját mutatók és célok tartoznak, amelyek megfelelnek a stratégia négy általános célkitűzésének.²:

- OG1. A kutatási, fejlesztési és innovációs rendszer fejlesztése;
- OG2. Az intelligens specializációkhoz kapcsolódó innovációs ökoszisztémák támogatása;
- OG3. Innovációs mozgósítás;
- OG4. Az európai és nemzetközi együttműködés fokozása.

Az általános innovációs teljesítményt tekintve (ahogyan az az Európai Innovációs Eredménytáblán - EIS) is tükröződik), Románia célja, hogy mérsékelt innovátorrá váljon (azaz az innovációs teljesítménye az uniós átlag 70% és 100%-a között legyen).

² Claudia, O. és Mihaela, H., 2022. Az innováció előmozdítása Romániában. Betekintés az intelligens specializációs stratégiákba. Üzleti és közgazdasági tanulmányok, 17(2).

Táblázat 1 Románia 2030-as jövőképeinek fő pillérei az SNCISI 2022-2027-es programján belül

Oszlop / Irányjelző	2030-as célérték, 2021-hez képest
I. Románia fejleszti, koncentrálja és összekapcsolja a kiválóságot a tudományos határterületekkel és a társadalmi kihívásokkal	
• A doktori fokozattal rendelkezők száma a felsőoktatásból végzetek számához viszonyítva	10%-os növekedés
• Kutatók ezer foglalkoztatottra vetítve	0,12 éves növekedés (a jelenlegi 2,0-ról 3,2-re 2030-ra)
• A Romániában dolgozó „vezető” kutatók száma (a „kutatói pályákra vonatkozó uniós keretrendszerben” meghatározottak szerint) 2030-ban	20%-os növekedés
• A WoS-indexelt cikkek száma a kutatók számához viszonyítva	Arányos növekedés
• Kutatási termelékenység (cikkek/kutatók)	Növelés 0,85-ről 1-re
• A tudástermelés minősége ○ A leggyakrabban idézett cikkek top 10%-ában szereplő cikkek ○ A leggyakrabban idézett cikkek top 1%-ában szereplő cikkek ○ Triadikus szabadalmak száma (2021-hez képest)	7%-ról 10%-ra növelés (jelenlegi uniós átlag: 12%) Növekedés 0,4%-ról 0,6%-ra 50%-os növekedés
II. A vállalkozások nagymértékben mozgósítják magukat az innováció felé	
• EIS teljesítmény	Mérsékelt innovátor státusz elérése
• Az új, innovatív termékeket piacra vezető vállalkozások aránya	2,9%-ról 6%-ra emelkedés (EU átlag 2018-ban: 13%)
• A kutatóintézetekkel együttműködő innovatív vállalkozások aránya	Több mint 7% (a 2018-as 3,5%-os egyetemi és 1,5%-os intézeti együttműködéshez képest)
• Köz-magán közös publikációk száma egymillió lakosra vetítve	Növelés 24,5-ről 50-re (jelenlegi EU-átlag: 95)
• Foglalkoztatás innovatív vállalkozásoknál	2,6%-ról 5%-ra emelkedés (EU átlag 2018-ban: 11,8%)
III. Az intelligens specializációkkal összefüggő innovációs ökoszisztémák támogatják a globális hozzáadott értékláncokban való előrelépést	
• A foglalkoztatás, a hozzáadott érték és az export növekedési üteme az intelligens szakosodási területekkel és b-vel összefüggő ökoszisztémákban nagyszabású projektekből származó előnyök	Kétszer olyan magas – az országos átlaghoz képest
IV. Nemzetköziesítés és európai, valamint nemzetközi együttműködés	
• A Horizont Európa Programból levont finanszírozás	Dupla – a Horizont 2020 keretében lehívott finanszírozáshoz képest (kb. 500 millió euró 2022 és 2027 között)
• Nemzetközi tudományos közös publikációk száma egymillió lakosra vetítve	Növelés 284-ről 600-ra (jelenlegi EU-átlag: 1172)
• Közös programokra és európai partnerségekre (beleértve az uniós projektekbe történő régióközi beruházásokat) elkülönített közfinanszírozás – a K+F nemzeti közfinanszírozásának százalékában	Minimum 5%
• A kétoldalú együttműködések kiegészítik ezeket a beavatkozásokat, és hozzájárulnak a hálózatépítési kapacitásépítéshez.	

III. Áttekintő táblázat a terv főbb céljaival, politikáival és intézkedéseivel

A javasolt szakpolitikák és intézkedések célja, hogy összhangban legyenek a kitűzött nemzeti célokkal és célkitűzésekkel, és ezen felül hozzájáruljanak az uniós célok eléréséhez is. Táblázat 2 áttekintést nyújt arról, hogy az egyes szakpolitikák vagy intézkedések hogyan járulnak hozzá a különböző dimenziókhoz.

Táblázat 2 A szakpolitikák és az intézkedések közötti kölcsönhatások

	Dekarbonizáció	Hatékonyság	Biztonság	Belső piac	K+F+I
1. PAM A széntüzelésű hőerőművek fokozatos kivezetése	✓				
2. PAM Megújuló hidrogén bevezetése az energiarendszerbe	✓				✓
PAM 3 Hidrogéntermelés	✓				✓
4. PAM Új kombinált ciklusú gázturbina-kapacitások fejlesztése	✓		✓		
5. célkitűzés: Nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermelő kapacitások előmozdítása	✓		✓		
PAM 6 Szén-dioxid-leválasztási, -hasznosítási és -tárolási (CCUS) technológiák alkalmazása	✓			✓	✓

PAM 7 A Kigali módosítás végrehajtása az ODS-helyettesítő termékek felhasználására vonatkozó részben	√				√
PAM 8 Az ipari folyamatok fejlesztése és hatékonysága	√			√	√
9. PAM Nemzeti kötelezettség meghatározása a CO2 besajtolására és tárolására az olaj- és gázipar számára	√			√	√
PAM 10 A bélben oldódó fermentációból származó kibocsátások csökkentése	√				√
PAM 11 A mezőgazdasági maradványok kezelésének javítása	√	√			√
PAM 12 A trágyakezelésből és a biogáztermelésből származó metánkibocsátás szintjének csökkentése	√	√			√
PAM 13 A mezőgazdasági napenergia-termelés növelése	√	√			√
14. PAM Integrált erdőtüzek kezelésének kialakítása	√				
PAM 15 napelemes rendszerek mezőgazdaságban öntözéshez	√	√			√
PAM 16 Mezőgazdasági gépek és berendezések felújítása	√	√			
PAM 17 Az egy főre jutó települési hulladék csökkentése	√				
PAM 18 Fokozott újrahasznosítás és biológiailag lebomló hulladékok komposztálásra való szelektív válogatása	√				
PAM 19 Hulladékégetési / együttégetési folyamatok optimalizálása	√	√			√
PAM 20 Hulladéklerakó gáz fáklyázása	√	√			
PAM 21 A szennyvíztisztítás fejlesztése	√				
PAM 22 A hazai fotovoltaiikus erőművek termelési kapacitásának növelése	√		√		
PAM 23 A szélenergia hazai termelési kapacitásának növelése	√		√		
PAM 24 Kis vízerőművek építése	√		√		
PAM 25 Szivattyútároló	√		√		
PAM 26 tetőtéri napelem	√	√	√		
PAM 27 Napkollektorok telepítése a lakossági szektorban	√	√	√		
PAM 28 Energiaközösségek létrehozásának elősegítése					
PAM 29 A hazai biomassza és biogáz termelési kapacitásának növelése kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő erőművekben és erőművekben	√	√	√		
PAM 30 Biogáz és biometán	√	√	√		
PAM 31 A fejlett bioüzemanyag-piac fejlesztése	√	√	√		√
PAM 32 Bioüzemanyagok a légi közlekedésben és a tengeri közlekedésben	√	√			
PAM 33 RFNBO	√	√	√		√
PAM 34 Biomassza, folyékony bio-energiahordozók és biogáz felhasználásának fejlesztése az EU-ETS létesítményekben energiaigényes termikus folyamatok alapján	√	√	√		√
PAM 35 A középületek energiahatékonyságának javítása központi szinten	√	√			
PAM 36 A középületek energiahatékonyságának javítása helyi szinten	√	√			
PAM 37 Lakóépületek felújítása	√	√			
PAM 38 Kereskedelmi épületek felújítása	√	√			
PAM 39 Közvilágítás felújítása	√	√			
PAM 40 Energiaszolgáltatások/piac fejlesztése, ESCO		√		√	
PAM 41 Zöld beszerzés	√	√		√	
PAM 42 Energiaaudit és energiagazdálkodás	√	√		√	
PAM 43 A hőszivattyúk megnövekedett részesedése	√	√			
PAM 44 Hatékony technológiák fokozott használata a lakossági szektorban	√	√			
PAM 45 Hagyományos üzemanyagok helyettesítése megújuló energiaforrásokkal a feldolgozóiparban	√	√			√
PAM 46 A technológiai hatékonyság növelése az ipari szektorban	√	√			√
PAM 47 Az alternatív üzemanyaggal működő autók arányának növekedése	√	√			
PAM 48 Az alternatív üzemanyaggal működő buszok arányának növekedése	√	√			

PAM 49 A városi tömegközlekedés korszerűsítése	√	√			
PAM 50 A földalatti közlekedési infrastruktúra fejlesztése	√	√			
PAM 51 Az alternatív üzemanyaggal működő teherautók arányának növekedése	√	√			
PAM 52 A haditengerészeti szállítás modernizálása	√	√			
PAM 53 A légi közlekedés modernizációja	√	√			
PAM 54 A vasúti közlekedés korszerűsítése és megújítása	√	√			
PAM 55 Vasúti gördülőállomány	√	√			
PAM 56 Alternatív mobilitás	√	√			
PAM 57 Az épületek energiahatékonyságának növelése a közlekedési szektorban	√	√			
PAM 58 Közúti közlekedési infrastruktúra korszerűsítése	√	√			
PAM 59 Támogatás a villamosenergia-elosztó hálózat bővítéséhez és korszerűsítéséhez	√	√	√		
PAM 60 A nukleáris energia fokozott felhasználása	√	√	√	√	√
PAM 61 Black Sea Corridor (ENTSO-E TYNDP ID 138)	√		√	√	
PAM 62 Közép-kontinentális keleti folyosó (ENTSO-E TYNDP ID 144)	√		√	√	
PAM 63 HU-RO (ENTSO-E TYNDP ID 259)	√		√	√	
PAM 64 North CSE folyosó (ENTSO-E TYNDP ID 341)	√		√	√	
PAM 65 Grúzia–Románia fekete-tengeri összekötő kábelprojekt (ENTSO-E TYNDP ID 1105)	√		√	√	
PAM 66 Románia keleti régiói és a SNI többi része közötti összekapcsoltság növelése	√		√	√	
PAM 67 Románia déli és délnyugati részén található erőművek teljesítményének integrálása	√		√	√	
PAM 68 400kV OHL Suceava-Bălți	√		√	√	
PAM 69 Meglévő alállomások felújítása és korszerűsítése	√		√	√	
PAM 70 A Depomureș-i (Marosvásárhely) földalatti földgáztároló felújítása és fejlesztése			√	√	
PAM 71 A napi kitermelési kapacitás növelése a földalatti gáztároló rendszerben (SISG) Bilciurești			√	√	
PAM 72 A földgáztároló rendszer infrastruktúrájának korszerűsítése - Bălăceanca			√	√	
PAM 73 A Ghercești-i lelőhely földalatti földgáztároló kapacitásának növelése			√	√	
PAM 74 A földalatti földgáztároló kapacitásának növelése a Sărmasel lelőhelyen (Erdély)			√	√	
PAM 75 Új földalatti földgáztároló Fălticeni-ben (Moldova)			√	√	
PAM 76 Földgázinfrastruktúra korszerűsítése a hidrogén szállításának lehetővé tétele érdekében	√		√	√	
PAM 77 Új infrastruktúra létrehozása a hidrogén szállításához	√		√	√	
PAM 78 Az SNT átviteli kapacitásának növelése és a földgázellátás biztonsága	√		√	√	
PAM 79 Az SNT szállítási kapacitásának növelése és a földgázellátás biztonságának garantálása a régió egészében.	√		√	√	
PAM 80 LNG terminál a Fekete-tenger partján, az SNT összekapcsolása az LNG terminállal és egy földgázszállító vezeték fejlesztése Románia területén a Fekete-tenger partjáról érkező földgáz átvételére			√	√	
PAM 81 Az SNT romániai területén történő fejlesztése a Bulgária–Románia–Magyarország–Ausztria folyosón (BRUA) – II. és III. fázis			√	√	
PAM 82 A földgázszállító infrastruktúra és a rendszerösszekötők fejlesztése/modernizálása			√	√	
PAM 83 SMG fejlesztése a T2 és T3 csővezetéseken kétirányú áramlás elérése érdekében			√	√	
PAM 84 Az SNT felújítása, korszerűsítése és bővítése	√		√	√	
PAM 85 Elektromos energiatároló kapacitások	√		√	√	
PAM 86 A zöld gázok termelését és kereskedelmét elősegítő környezet megteremtése.	√		√	√	

PAM 87 Teljes körű nemzeti szociális segélyezési informatikai rendszer fejlesztése és használata				√	
PAM 88 Az igazságos átállási folyamat végrehajtásának biztosítása				√	
PAM 89 Biztosítsa az energiafogyasztók hozzáférését a diverzifikált, fenntartható és hozzáférhető energiaforrásokhoz világítás, fűtés és hűtés céljából	√	√			
PAM 90 Egyablakos ügyintézők kialakítása	√	√			
PAM 91 Koordinált tárcaközi bizottság a kiszolgáltatót fogyasztók védelmével és az energiaszegénység kezelésével kapcsolatban	√	√			

1.2 A jelenlegi politikai helyzet áttekintése

I. A nemzeti terv nemzeti és uniós energiarendszere és szakpolitikai kontextusa

Románia energiapiaca a hagyomány és az átalakulás metszéspontjában áll, tükrözve mind a hagyományos energiaforrásoktól való történelmi függőségét, mind a fenntartható, alacsony szén-dioxid-kibocsátású jövőre való áttérés iránti elkötelezettségét. Az Európai Unió (EU) aktív tagjaként Románia összehangolja energiarendszerét és -politikáját az átfogó európai energiakeretrendszerrel, miközben egyedi nemzeti energiakihívásait és lehetőségeit is kezeli.

Románia energiamixe: Románia energiamátrixát a sokszínűség jellemzi, amely a fosszilis tüzelőanyagok, a megújuló energiaforrások és az atomenergia keverékét foglalja magában. Történelmileg Románia nagymértékben függött a fosszilis tüzelőanyagoktól, különösen a széntől és a földgáztól, hogy kielégítse energiaigényét. Az ország kiterjedt szénkészletei kulcsszerepet játszottak az energiabiztonság garantálásában. Ezenkívül a földgáz létfontosságú energiaforrásként szolgált mind az áramtermeléshez, mind a fűtéshez, tisztább alternatívát kínálva a szénnel szemben.

Az utóbbi időben, az EU irányelveinek és a fenntarthatóságra helyezett növekvő hangsúlynak köszönhetően, Románia elindult az energiaforrások diverzifikálásának útján. A megújuló energia kulcsszereplővé vált ebben az átalakulásban. Az országban jelentős növekedés tapasztalható a szél- és napenergia-termelésben. Románia földrajzi előnyei, különösen az olyan régiókban, mint Dobruzsza, az állandó és erős szél vonzotta a beruházásokat, és jelentős szélerőforrás-projektek fejlesztéséhez vezetett. Hasonlóképpen, az országszerte tapasztalható bőséges napsütés ösztönözte a napelemes fotovoltaikus berendezések elterjedését a tetőkön, naperőműveken és kereskedelmi létesítményekben.

Ezen átmenet közepette a Cernavodai Atomerőmű megőrizte jelentőségét. A két működő, kanadai tervezésű reaktorral felszerelt atomerőmű jelentősen hozzájárul Románia villamosenergia-termelő kapacitásához. Az atomenergia arról ismert, hogy nem bocsát ki üvegházhatású gázokat. és kiváló megbízhatóságáért, jelentősen hozzájárulva Románia energiaforrásainak diverzifikációjához.

Ez a változó energiamix aláhúzza Románia elkötelezettségét a tisztább és fenntarthatóbb energiaforrásokra való áttérés iránt. Ez az átmenet nemcsak az uniós irányelvekkel van összhangban, hanem az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére és az éghajlatváltozás elleni küzdelemre irányuló globális erőfeszítésekkel is. Románia sokrétű energiaportfóliója pragmatikus megközelítést tükröz, amely arra törekszik, hogy egyensúlyt teremtsen az ország energiaigénye, a környezeti felelősségvállalás és az energiabiztonság elengedhetetlensége között.

EU szakpolitikai kontextus: Románia energiapolitikai ambíciói elválaszthatatlanul kapcsolódnak az EU tágabb energia- és klímapolitikai célkitűzéseire. Az Európai Zöld Megállapodás, az uniós politika sarokköve, kötelezi az Európai Uniót a karbonsemlegesség 2050-re történő elérésére. Ez az ambiciózus cél az energiaszektor mélyreható átalakítását teszi szükségessé a tagállamokban.

Románia igazodik a „Tiszta energia minden európainak” csomagban foglalt különféle uniós irányelvekhez és rendeletekhez. Ezek az irányelvek és rendeletek előkészítik a terepet a tisztább, fenntarthatóbb energiarendszerre való fokozatos átálláshoz. A csomag figyelemre méltó elemei közé tartozik a Megújuló Energia Irányelv, amely ambiciózus megújuló energiacélokat tűz ki a tagállamok számára, valamint az Energiahatékonysági Irányelv, amely az ágazatokon átívelő energiamegtakarítási intézkedéseket hangsúlyozza.

A román nemzeti energia- és klímaterv (NECP): Az uniós szabályozással összhangban Románia kidolgozta Nemzeti Energia- és Klímatervét (NEKP). Ez a stratégiai dokumentum tervrajzként szolgál a nemzeti energia- és éghajlat-politikai prioritások összehangolásához az uniós célkitűzésekkel, biztosítva, hogy Románia hozzájáruljon az EU közös éghajlat- és energiacéljaihoz, miközben kezeli a sajátos nemzeti kihívásait. Románia NEKP-je a következő elvek mentén épül fel:

Megújuló energia bővítése: Románia elkötelezett a megújuló energiaforrások arányának jelentős növelése iránt az energiamixében. Ez a vállalás különféle megújuló forrásokra terjed ki, beleértve a szél- és napenergiát, a biomasszát és a vízenergiát. A szél- és napenergia-projektek várhatóan elterjednek, kihasználva az ország természeti erőforrásait a tiszta villamos energia előállítására. Az ország szélpotenciálja, különösen olyan régiókban, mint Dobruzsza, a szélenergia-fejlesztés központi eleme. A biomassza és a vízenergia szintén a stratégia részét képezi, amelynek célja a megújuló energiaportfólió további diverzifikálása.

Az energiahatékonyság előmozdítása: A terv számos kezdeményezést vázol fel, amelyek célja az energiahatékonyság növelése a különböző ágazatokban. Ezek az intézkedések magukban foglalják az épületek energiahatékonyságának javítása érdekében történő felújítását, valamint az ipari folyamatok korszerűsítését az energiafogyasztás minimalizálása érdekében. A cél az energiafelhasználás optimalizálása, a hulladék csökkentése, valamint a vállalkozások és a háztartások energiaköltségeinek csökkentése.

Kibocsátáscsökkentés: Románia elkötelezett az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése iránt gazdaságának különböző ágazataiban. Ez magában foglalja az ipart, a közlekedést és a lakossági szektort. Az erőfeszítések a tisztább technológiák és gyakorlatok bevezetésére összpontosulnak, ezáltal enyhítve a gazdasági tevékenységek környezeti hatását.

Igazságos átmenet: Felismerve az energetikai áttérés lehetséges társadalmi és gazdasági következményeit, Románia NEKP-je hangsúlyozza az „igazságos átmenet” fontosságát. Ez magában foglalja a klímasemleges gazdaságra való áttérés által érintett közösségek és munkavállalók támogatását. A mérlegelt intézkedések közé tartozik a foglalkoztatási szint növelése a továbbképzésbe történő beruházások révén, a zöld munkahelyekhez és a körforgásos gazdasághoz szükséges készségek fejlesztése, és/vagy a munkakeresők támogatása és aktív intézkedései révén.

Infrastruktúra-fejlesztés: Az energetikai infrastruktúrába történő beruházás kiemelt prioritás Románia NEKP-jében. Ez magában foglalja az energiahálózat fejlesztését, a regionális és határokon átnyúló energiaáramlás javítását célzó összekapcsolási projekteket, valamint az elektromos járművek töltőhálózatainak fejlesztését. A cél egy olyan robusztus és megbízható energiarendszer biztosítása, amely képes befogadni a megújuló energiaforrások megnövekedett kapacitását, és elősegíti az elektromos mobilitásra való áttérést.

Ezek az átfogó stratégiák és kezdeményezések alátámasztják Románia elkötelezettségét az EU fenntartható és alacsony szén-dioxid-kibocsátású energijövőre vonatkozó célkitűzéseivel való összhang megteremtése iránt. Románia nemzeti energia- és klímaterve nemcsak a megújuló energia integrációjának és a kibocsátáscsökkentésnek a technikai aspektusaival foglalkozik, hanem a társadalmi és gazdasági dimenziókkal is, biztosítva, hogy az áttérés mind a környezet, mind a polgárok számára előnyös legyen.

Összefoglalva, Románia energiarendszere és politikai kontextusa szerves részét képezi a tágabb európai energiatájképnek. A román NEKP tükrözi az ország elkötelezettségét az EU éghajlat- és energiacéljaival való összhang megteremtése iránt, miközben kezeli egyedi kihívásait és lehetőségeit. Románia fenntartható energijövő felé tett lépései nemcsak nemzeti érdekeit támogatják, hanem jelentősen hozzájárulnak az EU kollektív küldetéséhez is, amely az éghajlatváltozás elleni küzdelem és a tiszta, biztonságos és virágzó energijövő megteremtése minden európai számára.

Az alábbi táblázat a legfontosabb román törvényeket és kormányzati sürgősségi rendeleteket mutatja be az energia és az éghajlatvédelem területén.

Táblázat 3 A legfontosabb román törvények és kormányrendeletek az energia- és klímavédelem területén

A törvény címe / Sürgősségi kormányrendelet	Jogi/GEO szám és az elfogadás dátuma	Szabályozási hatály
TÖRVÉNY a kiszolgáltatott energiafogyasztók szociális védelmi intézkedéseinek megállapításáról	A 2021. szeptember 16-i 226/2021. számú törvény, a későbbi módosításokkal és kiegészítésekkel	A kiszolgáltatott fogyasztók védelme az energiaárak emelkedésével szemben az otthonok fűtésére, az energiafogyasztásra, az épületek energiahatékonyságának javítását célzó termékek és szolgáltatások vásárlására vagy az energiahálózathoz való csatlakozásra nyújtott támogatások révén. A törvény értelmében a kiszolgáltatott fogyasztók olyan egyedülálló személyek vagy családok, akik betegség, életkor, elégtelen jövedelem vagy az energiaforrásoktól való elszigeteltség miatt szociális védelmi intézkedésekből és kiegészítő szolgáltatásokból részesülnének, amelyek biztosítják minimális energiaszükségletüket. A törvény további kritériumokat határoz meg a kiszolgáltatott energiafogyasztók kategóriájába való besoroláshoz. Becslések szerint 500 000 háztartás kap havonta akár 500 RON (100 euró) összeget a számlák kifizetésére a hideg évszakban. Pénzügyi intézkedések Az e törvény által előírt támogatások a minimális energiaszükséglet biztosítását célzó támogatások nyújtásából állnak, pontosabban: a) otthoni fűtési támogatás; b) energiafogyasztási támogatás a háztartás éves energiafogyasztásának egy részének fedezésére; c) támogatás az otthoni világításhoz, hűtéshez, fűtéshez és melegvíz-ellátáshoz szükséges energiahatékony berendezések vásárlásához, a háztartási készülékek hatékony készülékekre való cseréjéhez, valamint az energiaigényes kommunikációs eszközök használatához; d) támogatás az épületek energiahatékonyságának növelését célzó termékek és szolgáltatások vásárlásához, vagy az energiaforrásokhoz való csatlakozáshoz. Nem pénzügyi intézkedések Az e törvény által előírt intézkedések magukban foglalják a minimális energiaigények biztosításához szükséges energiaforrásokhoz való hozzáférési és csatlakozási létesítményeket, beleértve a kiszolgáltatott fogyasztók bizonyos kategóriái számára az energiaforrásoktól való leválasztás tilalmát, valamint a lakosság átlátható és hozzáférhető tanácsadását és tájékoztatását az energiaforrásokról, a költségekről és a hozzáférési eljárásokról.
Sürgősségi kormányrendelet a villamosenergia- és földgázpiacon a végfelhasználókra vonatkozó intézkedésekről a 2022. április 1. és 2023. március 31. közötti időszakban, valamint egyes energetikai normatívák módosításáról és kiegészítéséről	A 2022. március 18-i 27/2022. számú GEO rendelet, amelyet módosításokkal jóváhagyott a 206/2022. számú törvény, valamint annak későbbi módosításai és kiegészítései.	Figyelembe véve a nemzetközi villamosenergia- és földgázpiacon bekövetkezett áremelkedés által meghatározott helyzetet, valamint ezen áremelkedések okozta hatásokat, ideiglenes intézkedések bevezetésére van szükség annak érdekében, hogy az ügyfelek által fizetett villamosenergia- és földgázárak ne súlyosbítsák az energiaszegénység szintjét, de figyelembe véve azt a tényt is, hogy a vészhelyzet idején a gazdasági szereplők olyan problémákkal szembesültek, amelyeket a korlátozások megléte, a tevékenység megszakadása, a forgalom csökkenése okozott, mindezek az intézkedések országos szinten ezen gazdasági tevékenységek blokkolásához vezettek, ami megnehezíti az energiapiacokon bekövetkezett áremelkedés által meghatározott többletköltségek viselésének lehetőségét. Ezért ez a rendelet a következőket állapítja meg: a háztartások és bizonyos egyéb kategóriák villamosenergia-árának felső határa, fogyasztási felső határ (kWh/hó), amely alapján kedvezmények érvényesülnek, valamint

		pénzbeli kompenzáció a háztartások villamosenergia- és földgázfogyasztásáért.
SÜRGŐSSÉGI KORMÁNYRENDELET az (EU) 2022/1854 rendelet egyes végrehajtási intézkedéseiről a magas energiaárak problémájának kezelésére irányuló sürgősségi beavatkozásról	A 2022. december 28-i 186/2022. számú GEO rendelet, amelyet módosításokkal jóváhagyott a 119/2023. számú törvény, valamint annak későbbi módosításai és kiegészítései.	Figyelembe véve az energiaárak emelkedésének közvetlen gazdasági hatásainak enyhítésének szükségességét, figyelembe véve a magas energiaárak problémájának kezelésére irányuló vészhelyzeti beavatkozásról szóló (EU) 2022/1854 tanácsi rendelet rendelkezéseit, amelyek előírják a tagállamok számára, hogy 2022. december 31-ig elfogadják és közzétegyék az olaj-, földgáz-, szén- és finomítóágazatban tevékenységet végző uniós vállalatok és állandó telephelyek által termelt többletnyereségre vonatkozó ideiglenes szolidaritási hozzájárulás végrehajtására vonatkozó intézkedéseket.
Villamosenergia- és földgáztörvény	123/2012. számú törvény, 2012. július 10., a későbbi módosításokkal és kiegészítésekkel	Ez a törvény meghatározza a kapcsolt energiatermeléssel termelt villamosenergia- és hőenergia-ágazaton belüli tevékenységek szabályozási keretét. E tevékenységek céljai közé tartozik a fenntartható gazdasági fejlődés biztosítása, az energiaforrások diverzifikálása, a versenyképes villamosenergia-piacok előmozdítása, a villamosenergia-hálózatokhoz való megkülönböztetésmentes hozzáférés biztosítása, az árképzés átláthatóságának javítása, üzemanyag-biztonsági tartalékok létrehozása, a szomszédos energiarendszerekkel való összekapcsolás elősegítése, a piaci versenyképesség javítása, a megújuló energiaforrások előmozdítása, valamint a környezetvédelem, a biztonság és a védelmi előírások betartása.
TÖRVÉNY a megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés ösztönzését célzó rendszer létrehozásáról	A 2008. október 27-i 220/2008. számú törvény, a későbbi módosításokkal és kiegészítésekkel	Ez a törvény jogi keretet hoz létre a megújuló energiaforrások felhasználásának bővítésére azáltal, hogy beruházásokat vonz ezekbe az erőforrásokba, ami növeli az energiabiztonságot, elősegíti a helyi és regionális fenntartható fejlődést és foglalkoztatást, csökkenti a szennyezést, és lehetőséget biztosít a társfinanszírozásra. A törvény rendelkezései szabályozzák a származási garanciákat, a megújuló energiaprojektekhez kapcsolódó adminisztratív eljárásokat, meghatározzák a hálózati csatlakozás szabályait, valamint fenntarthatósági kritériumokat állapítanak meg a bioüzemanyagok és a folyékony bio-energiahordozók esetében. Ezenkívül a törvény bevezet egy rendszert a megújuló forrásokból származó villamos energia előmozdítására. Ez a törvény 2016-ig ösztönözte a megújuló energiaforrásokból származó villamosenergia-termelési ágazat fejlődését, de nem alkalmazható olyan jogszabályként, amely valószínűleg új beruházásokhoz vezet ebben az ágazatban.
TÖRVÉNY a megújuló és alacsony szén-dioxid-kibocsátású forrásokból származó hidrogén ipari és közlekedési ágazatba való integrálásáról (Hidrogéntörvény)	2023. júniusi 237/2023. számú törvény	A hidrogéntörvény kötelezettségeket ró az üzemanyag-beszállítókra a megújuló forrásokból származó üzemanyagok biztosítására, és meghatározza a megújuló forrásokból származó hidrogén minimális százalékos arányát a Romániában felhasznált üzemanyagokban. A hidrogéntörvény prioritása az ország energiatermelő kapacitásának növelése és Románia energiabiztonságának megerősítése, ezáltal elérve a Románia Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Tervében (PNRR) a hidrogénpiac szabályozására vonatkozóan kitűzött célokat Romániában. A hidrogéntörvény értelmében az üzemanyag-szállítóknak 2030-ig biztosítaniuk kell, hogy a Romániában piacra szállított és a közlekedési

		ágazatban egy év alatt felhasznált, nem biológiai eredetű megújuló üzemanyagok energiatartalmának legalább 5%-a legyen a Romániában fogyasztásra vagy piaci felhasználásra szállított összes üzemanyag energiatartalmának. A hidrogéntörvény összhangban van mind a Nemzeti Hidrogénstratégiával, mind a hidrogénfejlesztésre vonatkozó európai stratégiákkal és a REPowerEU programmal. Ugyanakkor a törvényt összhangba hozzák az (EU) 2023/2413 irányelvvel (RED III irányelv), amelyet 2025-ben ültetnek át a nemzeti jogba.
Sürgősségi kormányrendelet az energiaszektor dekarbonizációjáról	A 2022. június 30-i 108/2022. számú GEO rendelet, amelyet módosításokkal jóváhagyott a 334/2022. számú törvény, valamint annak későbbi módosításai és kiegészítései.	Ez a sürgősségi rendelet átfogó keretet vázol fel a lignit- és szénforrásokból származó villamosenergia-termelés fokozatos kivonására az energiamixből. Ütemterveket határoz meg az ezeket az anyagokat felhasználó energiatermelő létesítmények leállítására és megőrzésére. A rendelet intézkedéseket foglal magában a szén- és lignitalapú villamosenergia-kapacitások ellenőrzött csökkentésére, a kapcsolódó kitermelőhelyek felelősségteljes leszerelésére, bezárására és biztosítására, a bezárt üzemek és bányászati területek ökológiai helyreállítására, valamint a munkaerő-átmenet és a helyi gazdasági támogatás elősegítésére. Nevezetesen, a rendelet tiltja a lignit- vagy szénalapú új villamosenergia-kapacitások üzembe helyezését, kivéve azokat, amelyek már rendelkeznek a hatálybalépése előtt kiadott meglévő engedélyekkel/engedélyekkel.
KORMÁNYI SÜRGŐSSÉGI RENDELET a szén-dioxid-leválasztásról és -tárolásról	64/2011. számú GEO rendeletmódosításokkal jóváhagyva a 2014/12/EU törvényben. 114/2013, a későbbi módosításokkal és kiegészítésekkel	Biztosítja a CO₂ geológiai tárolóhelyek kutatási és tárolási engedélyeinek kiadásának engedélyezésére, felügyeletére és ellenőrzésére vonatkozó intézményi felépítést és eljárásokat, amelyeket a Nemzeti Ásványi Erőforrás Ügynökség ad ki, mint illetékes hatóság mind a CO₂ geológiai tárolására, mind a szénhidrogén-műveletekre vonatkozóan. A tárgykört a következő rendelet részletezi tovább: ▪ Az ANRMPSG által 2015-ben kiadott CO₂ geológiai tárolására vonatkozó kutatási engedély megadásának eljárása ▪ Az ANRMPSG elnökének 16/2017. számú határozatával kiadott CO₂ geológiai tárolási engedély kiadásának eljárása ▪ Útmutató a dokumentáció elkészítéséhez üzemeltetők/tulajdonosok számára: A Fekete-tengeri Tengeri Köolajipari Műveleteket Szabályozó Hatóság által 2018 decemberében kiadott értesítés a tengeri kutak felhagyásáról és a létesítmények megszüntetéséről
Energiahatékonysági törvény	A 2014. július 18-i 121/2014. számú törvény, a későbbi módosításokkal és kiegészítésekkel	E törvény célja, hogy jogi keretet teremtsen az energiahatékonyság területén a nemzeti politika kidolgozásához és alkalmazásához az energiahatékonyság növelésére irányuló nemzeti célkitűzés elérése érdekében. Az energiahatékonyság területén hozott politikai intézkedések a teljes láncra vonatkoznak: az elsődleges erőforrásokra, a termelésre, az elosztásra, az ellátásra, a szállításra és a végső fogyasztásra. A 2030-as évre vonatkozó nemzeti indikatív energiahatékonysági hozzájárulást a 2021–2030-as integrált nemzeti energia- és klímaváltozási tervben kell meghatározni. Az Energiaügyi Minisztérium, azaz az Energiahatékonysági Osztály, amely a minisztériumon belüli, központi közigazgatási szintű szervezeti struktúra, feladata az energiahatékonyság területén az elsődleges és

		másodlagos politikák és jogszabályok kidolgozása és jóváhagyása.
Zöld közbeszerzésről szóló törvény	A 2016. április 25-i 69/2016. számú törvény	A törvény a zöld közbeszerzést úgy határozza meg, mint „azt az eljárást, amelynek során a szerződő hatóságok környezetvédelmi kritériumokat alkalmaznak a teljesítés minőségének javítására és a költségek optimalizálására rövid, közép- és hosszú távú közbeszerzések során”.
Az épületek energiahatékonyságáról szóló törvény	A 2005. december 13-i 372/2005. számú törvény, a későbbi módosításokkal és kiegészítésekkel	A törvény minimumkövetelményeket határoz meg az épületfelújításokra, valamint a közel nulla energiafogyasztású épületekre vonatkozóan.
KORMÁNYI SÜRGŐSSÉGI RENDELET a környezetvédelemről	A 2005. december 22-i 195/2005. számú GEO jóváhagyta 265. számú törvénnyel módosított/2006, a későbbi módosításokkal és kiegészítésekkel	Ez a jogszabály a környezetvédelemmel foglalkozik, amely kiemelt közérdekű, a fenntartható fejlődéshez vezető elvek és stratégiai elemek alapján. A környezet a Föld természeti elemeinek és állapotainak összességét jelenti: levegő, víz, talaj, altalaj, a táj jellemző aspektusai, az összes légköri réteg, minden szerves és szervesetlen anyag, valamint az élőlények, a kölcsönhatásban lévő természetes rendszerek, beleértve a korábban felsorolt elemeket, beleértve néhány anyagi és szellemi értéket, az életminőséget és azokat a feltételeket, amelyek befolyásolhatják az emberi jólétet és egészséget. A környezetvédelem a központi és helyi közigazgatási hatóságok, valamint minden természetes és jogi személy kötelessége és felelőssége. A központi és helyi közigazgatási hatóságok saját költségvetésükben forrásokat biztosítanak a környezetvédelmi jogszabályok végrehajtásából eredő kötelezettségek teljesítésére és a környezetvédelmi programokra, és együttműködnek a központi és területi környezetvédelmi hatóságokkal ezek elérése érdekében.
SÜRGŐSSÉGI KORMÁNYRENDELET a megújuló energiaforrásokból előállított energia előmozdítására vonatkozó jogszabályi keret kiegészítéséről, valamint egyes szabályozási aktusok módosításáról és kiegészítéséről,	GEO 163/2022, 2022. december 6.	A rendelet az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/2001 irányelvének (2018. december 11.) a megújuló energiaforrásból előállított energia támogatásáról szóló 2018/2001/EU irányelvének 2-31. és 37. cikkét, valamint II., III. és V-IX. mellékletét ülteti át, és elsősorban a polgárok és a magánszektor igényeinek szabályozására irányul a nemzeti politikák európai politikákkal való összehangolása, valamint az európai forrásokhoz való hozzáférés révén a megújulóenergia-termelési ágazatba történő jövőbeli beruházásokhoz.
Sürgősségi kormányrendelet a hulladékgazdálkodásról	A 2021. augusztus 19-i 92/2021. számú GEO jóváhagyta 17. számú törvénnyel módosított/2023, a későbbi módosításokkal és kiegészítésekkel	Ez a jogszabály a hulladékokról szóló 2008/98/EK irányelv módosításáról szóló (EU) 2018/851 irányelvet ülteti át. A cél a hatékony hulladékgazdálkodás szabályozása, valamint a hulladékkeletkezés megelőzésének és csökkentésének előmozdítása, és ha nem születnek megfelelő intézkedések jogilag, az károsíthatja a közérdeket, az emberi egészséget, valamint a környezetpolitika érdekeit és célkitűzéseit a környezet minőségének megőrzése, védelme és javítása tekintetében. E sürgősségi rendelet konkrét célja a környezet és a lakosság egészségének magas szintű védelmének biztosítása a következő intézkedések meghatározásával: ▪ a hulladékkeletkezés megelőzése és csökkentése, valamint azok hatékony kezelése; ▪ a hulladék keletkezése és kezelése által meghatározott káros hatások csökkentése; ▪ az erőforrások felhasználása által meghatározott általános hatások

		csökkentése és felhasználásuk hatékonyságának növelése, mint a körforgásos gazdaságra való áttérés biztosításának és a hosszú távú versenyképesség garantálásának alapvető elemei; valamint ▪ a hulladék szállításával és nyomon követhetőségével kapcsolatban.
--	--	---

A legfontosabb, közelmúltbeli (2023-as) uniós jogszabályok az energia és az éghajlatvédelem területén

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/956 rendelete kiadva a szén-dioxid-kibocsátás határokon történő kiigazítására szolgáló mechanizmus (CBAM) létrehozásáról szól.

Hatály

A szén-dioxid-szivárgás kockázatának leküzdésére irányuló hatékony intézkedések kidolgozása érdekében elfogadták és 2023. május 17-én hatályba lépett a szén-dioxid-kibocsátás határokon történő kiigazítására szolgáló mechanizmus (CBAM) létrehozásáról szóló (EU) 2023/956 rendelet. Célja egyrészt az ipari tevékenységek Európai Unión kívülre – olyan harmadik országokba, amelyek nem részesülnek a környezetre gyakorolt hatás szigorú szabályozásának előnyeiből – történő áthelyezésének kockázatának elkerülése, másrészt a harmadik országokból vásárolt/importált áruk árának az EU belső piacán belüli árakkal való kiegyenlítése a Párizsi Megállapodásban foglalt kötelezettségek teljesítése érdekében, az ilyen harmadik országokból importált áruk további megadóztatása révén. A CBAM így az uniós szinten a Zöld Megállapodás csomag keretében előirányzott intézkedések fontos pillérét képviseli, és a gyakorlatban közvetett adóként működik, amely megfelel az EU-n kívülről importált áruk szénlábnymának bizonyos ágazatokban, nevezetesen a cement-, vas- és acél-, alumínium-, műtrágya- és villamosenergia-iparban. A mechanizmus magában foglalja a hidrogént, egyes prekurzorokat és a fent említett ágazatokban a továbbfeldolgozási termékeket is.

Így a 2023. augusztus 24-i kormányülésen jóváhagyott, a „A határokon átnyúló szén-dioxid-kibocsátás kiigazítási mechanizmusának (CBAM) létrehozásáról szóló rendelet végrehajtásáért felelős nemzeti hatóság kijelölése” című memorandum révén a Pénzügyminisztérium volt a kijelölt hatóság e tekintetben, a hatásköröket pedig egy erre a célra létrehozott új struktúra gyakorolta.

Röviden, a szén-dioxid-kibocsátás határokon történő kiigazítására szolgáló mechanizmus (CBAM) egy új rendszer, amelyet az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/956 rendelete (2023. május 10.) a szén-dioxid-kibocsátás határokon történő kiigazítására szolgáló mechanizmus létrehozásáról szabályoz.

Ez a „Felkészülés 55 évre” csomag (az üvegházhatású gázok nettó kibocsátásának legalább 55%-os csökkentése 2030-ra) alapvető részét képezi.

E mechanizmus végrehajtása és működtetése révén ösztönzőket hoznak létre, amelyek célja, hogy az Európai Unión kívüli termelőket a kibocsátások csökkentésére irányuló intézkedések megtételére ösztönözzék.

Azzal, hogy megerősíti, hogy az Európai Unióba importált bizonyos áruk termelésébe ágyazott szén-dioxid-kibocsátásért árat fizettek, a CBAM biztosítani fogja, hogy az import szén-dioxid-ára megegyezzen a hazai termelés szén-dioxid-árával, és hogy az EU éghajlat-változási célkitűzései ne sérüljenek.

Ezt a mechanizmust azzal a céllal hozták létre, hogy egyenlő versenyfeltételeket biztosítson az Európai Unión belüli és kívüli iparágak között, amelyek termékeket importálnak az EU-ba, hogy mindkettő hasonló szén-dioxid-árat fizessen.

Így eszközként szolgál a szén-dioxid-szivárgás ellensúlyozására – olyan helyzetre, amikor a magas üvegházhatásúgáz-kibocsátású iparágak az EU-n kívülre, az EU-nál kevésbé szigorú éghajlat-politikai előírásokkal rendelkező joghatóságokba helyezik át termelésüket, ezáltal csökkentve a szén-dioxid-kibocsátást globálisan és támogatva a Párizsi Megállapodás célkitűzéseit.

A CBAM további célja az éghajlatvédelmi ambíciók növelése a nem európai országokban.

A CBAM a szennyezőnek minősülő termékeket – cementet, vasat és acélt, alumíniumot, műtrágyákat, polimereken alapuló termékeket, hidrogént vagy ammóniát – importáló vállalatokat célozza meg. Ez a mechanizmus az importőrök általi tanúsítványok vásárlásán keresztül működik. A tanúsítványok árát az EU ETS tanúsítványok átlagos heti aukciós ára alapján számítják ki, EUR/tonna kibocsátott CO₂-ben kifejezve.

A Pénzügyminisztériumon belül létrehozott új struktúra további célja, hogy adott esetben az adózási elemek szemszögéből kezelje a normatív aktusokat, annak érdekében, hogy megfeleljen az EU azon tervének, amely az üvegházhatású gázok kibocsátásának 55%-os csökkentését célozza 2030-ra, és a klímasemlegesség elérését 2050-re.

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/2405 rendelete (2023. október 18.) a fenntartható légi közlekedésben az egyenlő versenyfeltételek biztosításáról (ReFuelEU Aviation)

Hatály

Ez a rendelet harmonizált szabályokat határoz meg a fenntartható repülőgép-üzemanyagok (SAF) elterjedésére és ellátására vonatkozóan, és a következőkre vonatkozik:

1. **repülőgép-üzemeltetők**– olyan személy, aki az előző jelentési időszakban legalább 500 kereskedelmi személyszállító légi járatot vagy 52 kereskedelmi, kizárólag áruszállító légi járatot üzemeltetett uniós repülőterekről;
2. **Union repülőterek**- minden olyan repülőtér, ahol az előző jelentési időszakban az utasforgalom meghaladta a 800 000 utast, vagy ahol az árusforgalom meghaladta a 100 000 tonnát;
3. **Uniós repülőtér-irányító testületek**– egy repülőtér-irányító szerv, vagy amennyiben az érintett tagállam a központi üzemanyag-elosztó rendszerek irányítását egy másik szerv számára tartotta fenn, akkor ez a másik szerv; és
4. **Repülőgép-üzemanyag beszállítók, akik ellátják**¹⁾ repülőgép-üzemanyag – repülőgépekben közvetlenül felhasználható, azonnal felhasználható üzemanyag és/vagy 2) fenntartható repülőgép-üzemanyagok (SAF) – olyan repülőgép-üzemanyagok, amelyek vagy szintetikus repülőgép-üzemanyagok, repülőgép-bioüzemanyagok vagy újrahasznosított széntartalmú repülőgép-üzemanyagok.

Főbb célok és kötelezettségek

- A repülőgép-üzemanyag-beszállítóknak biztosítaniuk kell, hogy az egyes uniós repülőtereken a légi járművek üzemeltetői számára rendelkezésre bocsátott összes repülőgép-üzemanyag tartalmazza a szintetikus repülőgép-üzemanyag minimális részarányát, beleértve a szintetikus repülőgép-üzemanyag minimális részarányát is. 2025. január 1-jétől (kezdőévként) minden évben legalább 2%-os SAF-részarány, 2030. január 1-jétől minden évben legalább 6%-os SAF-részarány, 2035. január 1-jétől minden évben legalább 20%-os SAF-részarány, 2040. január 1-jétől minden évben legalább 34%-os SAF-részarány, 2045. január 1-jétől minden évben legalább 42%-os SAF-részarány, és 2050. január 1-jétől minden évben legalább 70%-os SAF-részarány.
- Az uniós repülőtér-irányító testületeknek minden szükséges intézkedést meg kell tenniük annak érdekében, hogy megkönnyítsék a légi járművek üzemeltetőinek hozzáférését a minimális SAF-arányt tartalmazó repülőgép-üzemanyagokhoz.
- A légijármű-üzemeltetők nem igényelhetnek kedvezményt azonos SAF-tétel egynél több üvegházhatású gázkibocsátási rendszer keretében történő felhasználásáért.
- Az uniós repülőtér-irányító testületek, a repülőgép-üzemanyag-beszállítók és az üzemanyag-kezelők adott esetben együttműködnek az adott tagállammal a repülőtereken az alternatív üzemanyagok infrastruktúrájának kiépítésére vonatkozó nemzeti szakpolitikai keretek kidolgozásában.
- A tagállamok kijelölik az e rendelet alkalmazásának végrehajtásáért, valamint a légi járművek üzemeltetőire, az uniós repülőtér-irányító testületekre és a repülőgép-üzemanyag-beszállítókra kiszabott bírságok kiszabásáért felelős illetékes hatóságot vagy hatóságokat.
- A tagállamok megállapítják az e rendelet megsértése esetén alkalmazandó szankciókra vonatkozó szabályokat, és 2024. december 31-ig értesítik a Bizottságot ezekről a szabályokról.

Végrehajtási határidő

Ez a rendelet 2024. január 1-jétől alkalmazandó. A célértékekkel és a főbb kötelezettségekkel kapcsolatos cikkek azonban 2025. január 1-jétől alkalmazandók.

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/1804 rendelete (2023. szeptember 13.) az alternatív üzemanyagok infrastruktúrájának kiépítéséről és a 2014/94/EU irányelv hatályon kívül helyezéséről

Hatály

Ez a rendelet kötelező érvényű nemzeti célkitűzéseket határoz meg, amelyek elegendő alternatív üzemanyag-infrastruktúra kiépítéséhez vezetnek az Unióban a közúti járművek, vonatok, hajók és álló légi járművek számára. Meghatározza a felhasználói információkra, az adatszolgáltatásra és a fizetési követelményekre vonatkozó közös műszaki előírásokat és követelményeket az alternatív üzemanyag-infrastruktúrával kapcsolatban. A rendelet szabályokat állapít meg a tagállamok által elfogadandó nemzeti szakpolitikai keretekre vonatkozóan is.

Főbb célok és kötelezettségek

- A tagállamok biztosítják, hogy területükön a könnyű elektromos járművek számára nyilvánosan hozzáférhető töltőállomásokat a könnyű elektromos járművek elterjedésével arányosan telepítsék, és hogy azok elegendő teljesítményt biztosítsanak e járművek számára. Ennek érdekében a tagállamok biztosítják, hogy 2024-től kezdődően minden év végén a rendeletben meghatározott teljesítménycélok kumulatív módon teljesüljenek.
- A tagállamok biztosítják a területükön található úthálózaton a könnyű elektromos járművek és a nehéz elektromos járművek számára fenntartott nyilvánosan hozzáférhető töltőpontok minimális lefedettségét. A töltőpontok üzemeltetőinek az általuk üzemeltetett nyilvánosan hozzáférhető töltőpontokon eseti alapon lehetőséget kell biztosítaniuk a végfelhasználók számára elektromos járművük feltöltésére.
- A tagállamok biztosítják, hogy területükön 2030. december 31-ig legalább egy bizonyos számú nyilvánosan hozzáférhető hidrogéntöltő állomás létesüljön. A hidrogéntöltő állomások üzemeltetőinek az általuk üzemeltetett nyilvánosan hozzáférhető töltőállomásokon eseti alapon biztosítaniuk kell a végfelhasználók számára a tankolás lehetőségét.
- A tagállamok 2024. december 31-ig biztosítják, hogy legalább a TEN-T törzshálózat mentén megfelelő számú nyilvánosan hozzáférhető cseppfolyósított metán töltőállomást telepítsenek annak érdekében, hogy a cseppfolyósított metánt használó nehézgépjárművek – ahol igény van rájuk – az Unió egész területén közlekedhessenek, kivéve, ha ennek költségei aránytalanok az előnyökhöz képest, beleértve a környezeti előnyöket is.
- A tagállamok biztosítják, hogy a TEN-T tengeri kikötőiben minimális part menti villamosenergia-ellátás álljon rendelkezésre a tengerjáró konténerhajók és a tengerjáró személyszállító hajók számára (a tagállamok 2029. december 31-ig megteszik a szükséges intézkedéseket a célok elérése érdekében). Meghatározzák a belvízi kikötők part menti villamosenergia-ellátására vonatkozó célokat, valamint a tengeri kikötők cseppfolyósított metánnal való ellátására vonatkozó célokat is.
- A tagállamok biztosítják, hogy a TEN-T törzshálózat és a TEN-T átfogó hálózat összes repülőterén az álló légi járművek áramellátása a következőképpen biztosított legyen: 2024. december 31-ig minden olyan légi járművel érintkező állóhelyen, amelyet kereskedelmi légi szállítási műveletekhez használnak utasok be- vagy kiszállására, illetve áruk be- vagy kirakodására, és 2029. december 31-ig minden olyan távoli légi járművel összekötött állóhelyen, amelyet kereskedelmi légi szállítási műveletekhez használnak utasok be- vagy kiszállására, illetve áruk be- vagy kirakodására. A tagállamok mentesíthetik a TEN-T hálózat azon repülőtereit, amelyek az elmúlt három év átlagában évi 10 000-nél kevesebb kereskedelmi járatot bonyolítanak le, az álló légi járművek áramellátásának kötelezettsége alól minden távoli légi járművel összekötött állóhelyen.
- A tagállamok értékelik az alternatív üzemanyag-technológiák és meghajtási rendszerek fejlesztését olyan vasúti szakaszok esetében, amelyeket műszaki vagy költséghatékonysági okokból nem lehet teljesen villamosítani, például a hidrogén- vagy akkumulátoros vonatok esetében, és adott esetben a töltő- és üzemanyag-töltő infrastruktúrával kapcsolatos igényeket.
- 2024. december 31-ig minden tagállam elkészíti és megküldi a Bizottságnak a közlekedési ágazatban az alternatív üzemanyagok piacának fejlesztésére és a vonatkozó infrastruktúra kiépítésére vonatkozó nemzeti szakpolitikai keret tervezetét. 2025. december 31-ig minden tagállam elkészíti végleges nemzeti szakpolitikáját, és értesíti azt a Bizottságról.
- 2027. december 31-ig, majd ezt követően két évente minden tagállam önálló nemzeti előrehaladási jelentést nyújt be a Bizottságnak a nemzeti szakpolitikai keretrendszerének végrehajtásáról. 2025. március 31-ig, majd ezt követően minden év március 31-ig a tagállamok jelentik a Bizottságnak a teljes

összesített töltőtéljesítményt és a telepített nyilvánosan hozzáférhető töltőpontok számát, valamint az előző év december 31-én a területükön regisztrált akkumulátoros elektromos járművek és plug-in hibrid járművek számát.

- A tagállamok 2025. április 14-ig kijelölnek egy azonosító-nyilvántartó szervezetet, amely egyedi azonosító („ID”) kódokat bocsát ki és kezel legalább a töltőpontok üzemeltetőinek és a mobilitási szolgáltatóknak az azonosítására.

Végrehajtási határidő

Ez a rendelet 2024. április 13-tól alkalmazandó.

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/1791 irányelve (2023. szeptember 13.) az energiahatékonyságról és az (EU) 2023/955 rendelet módosításáról (átdolgozás)

Hatály

Ez az irányelv közös intézkedési keretet hoz létre az energiahatékonyság előmozdítására az Unión belül, annak biztosítása érdekében, hogy az Unió energiahatékonysági céljai teljesüljenek, és lehetővé tegye a további energiahatékonysági fejlesztéseket. Az irányelv szerint az energiaszegénység „a háztartások alapvető energiaszolgáltatásokhoz való hozzáféréseinek hiánya – amennyiben ezek a szolgáltatások biztosítják az alapvető életszínvonalat és a tisztességes életszínvonalat és egészséget – beleértve a megfelelő fűtést, meleg vizet, hűtést, világítást és a készülékek működtetéséhez szükséges energiát a vonatkozó nemzeti kontextusban, a meglévő nemzeti szociálpolitikában és más vonatkozó nemzeti politikákban, amelyet több tényező kombinációja okoz, beleértve legalább a megfizethetlenséget, az elégtelen rendelkezésre álló jövedelmet, a magas energiakiadásokat és az otthonok rossz energiahatékonyságát”.

Ez az irányelv olyan szabályokat határoz meg, amelyek célja az energiahatékonyság prioritásként való megvalósítása minden ágazatban, az energiapiacra fennálló akadályok felszámolása, valamint az energiaellátás, -átvitel, -tárolás és -felhasználás hatékonyságát gátló piaci hiányosságok leküzdése. Emellett előírja a 2030-ra vonatkozó indikatív nemzeti energiahatékonysági hozzájárulások meghatározását.

Főbb célok és kötelezettségek

- Az energiahatékonyság elsődlegességének elvével összhangban a tagállamok biztosítják, hogy az energiahatékonysági megoldásokat, beleértve a keresletoldali erőforrásokat és a rendszer rugalmasságát is, értékeljék a tervezési, szakpolitikai és nagyobb beruházási döntések során, amelyek értéke egyenként meghaladja a 100 000 000 EUR-t, vagy a közlekedési infrastrukturális projektek esetében a 175 000 000 EUR-t, a következő ágazatokkal kapcsolatban: a) energiarendszerek; és b) nem energetikai ágazatok, amennyiben ezek az ágazatok hatással vannak az energiafogyasztásra és az energiahatékonyságra, mint például az épületek, a közlekedés, a víz, az információs és kommunikációs technológia (IKT), a mezőgazdaság és a pénzügyi ágazat.
- A tagállamok közösen biztosítják az energiafogyasztás legalább 11,7%-os csökkentését 2030-ra a 2020-as uniós referencia-forgatókönyv előrejelzéseire képest, hogy az Unió végső energiafogyasztása ne haladja meg a 763 Mtoe-t. A tagállamok erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy közösen hozzájáruljanak a 2030-ra kitűzött, legfeljebb 992,5 Mtoe-t kitevő indikatív uniós primerenergia-fogyasztási célhoz. E célból minden tagállam indikatív nemzeti energiahatékonysági hozzájárulást határoz meg. A tagállamok integrált nemzeti energia- és klímaterveik frissítéseinek részeként értesítik a Bizottságot ezekről a hozzájárulásokról, valamint a hozzájárulások indikatív ütemtervéről.
- A tagállamok biztosítják, hogy az összes közintézmény teljes végső energiafogyasztása évente legalább 1,9%-kal csökkenjen a 2021-es szinthez képest. A 2027. október 11-én véget érő átmeneti időszakban ez a célérték indikatív jellegű.
- Minden tagállam biztosítja, hogy a közintézmények tulajdonában lévő fűtött és/vagy hűtött épületek teljes alapterületének legalább 3%-át évente felújítsák, hogy azokat legalább közel nulla energiaigényű vagy nulla kibocsátású épületekké alakítsák át.
- A tagállamok biztosítják, hogy az ajánlatkérő hatóságok és a közszolgáltató ajánlatkérők a közbeszerzési és koncessziós irányelvekben meghatározott értékhatárokkal megegyező vagy annál nagyobb értékű közbeszerzési szerződések és koncessziós szerződések megkötésekor csak nagy energiahatékonyságú

termékeket, szolgáltatásokat és építési beruházásokat szerezzenek be, kivéve, ha ez műszakilag nem megvalósítható.

- A tagállamoknak 2021. január 1-jétől 2030. december 31-ig minden évben kumulatív végfelhasználási energiamegtakarítást kell elérniük, amely 0,8%-tól (2021. január 1-jétől 2023. december 31-ig) 1,9%-ig (2028. január 1-jétől 2030. december 31-ig) kezdődik.
- Új követelményeket határoznak meg az energiahatékonysági kötelezettségi rendszerekre, az alternatív szakpolitikai intézkedésekre, az energiagazdálkodási rendszerekre és az energetikai auditokra vonatkozóan.
- A tagállamok 2024. május 15-ig, majd azt követően minden évben előírják a területükön található, legalább 500 kW telepített informatikai (IT) teljesítményigényű adatközpontok tulajdonosai és üzemeltetői számára, hogy nyilvánosan hozzáférhetővé tegyék az irányelvben meghatározott információkat.
- A tagállamok biztosítják, hogy a földgáz végső felhasználói, valamint a távfűtés, a távhűtés és a használati melegvíz végső felhasználói versenyképes árú mérőórákhoz jussanak, amelyek pontosan tükrözik a végső felhasználó tényleges energiafogyasztását.
- Minden tagállam átfogó fűtési és hűtési értékelést nyújt be a Bizottságnak. A tagállamok olyan szakpolitikákat és intézkedéseket fogadnak el, amelyek biztosítják az átfogó értékelésekben azonosított potenciál megvalósítását.
- A hatékonyabb primerenergia-fogyasztás biztosítása és a hálózatba kapcsolt fűtési és hűtési ellátásban a megújuló energia arányának növelése érdekében egy hatékony távfűtési és -hűtési rendszernek meg kell felelnie az irányelvben foglalt kritériumoknak.
- **Nemzeti energiaszabályozó hatóságok** A tagállamok az „energiahatékonyság elsődleges” elvet alkalmazzák a gáz- és villamosenergia-infrastruktúra üzemeltetésével kapcsolatos döntéseikkel kapcsolatos szabályozási feladatok ellátása során, beleértve a hálózati tarifákkal kapcsolatos döntéseiket is. A tagállamok biztosítják, hogy a gáz- és villamosenergia-átviteli és -elosztórendszer-üzemeltetők az „energiahatékonyság elsődleges” elvet alkalmazzák az irányelv 3. cikkével összhangban a hálózattervezési, hálózatfejlesztési és beruházási döntéseik során.
- A tagállamok létrehoznak egy hálózatot, amely biztosítja az energiahatékonysággal kapcsolatos szakmák megfelelő szintű kompetenciáit, amelyek megfelelnek a piaci igényeknek. A tagállamok biztosítják, hogy tanúsítási vagy azzal egyenértékű képesítési rendszerek, beleértve szükség esetén a megfelelő képzési programokat is, álljanak rendelkezésre az energiahatékonysággal kapcsolatos szakmák, köztük az energetikai szolgáltatók, az energetikai auditok szolgáltatói, az energiamenedzserek, a független szakértők, az épületelemek szerelői és az integrált felújítási munkálatok szolgáltatói számára. A tagállamok világos és könnyen hozzáférhető információk terjesztésével előmozdítják az energiaszolgáltatási piacot és a kkv-k ahhoz való hozzáférését.
- A tagállamok elősegítik finanszírozási eszközök létrehozását, vagy a meglévők felhasználását az energiahatékonyság-javító intézkedésekhez, hogy maximalizálják a több finanszírozási forrásból, valamint a támogatások, pénzügyi eszközök és a technikai segítségnyújtás kombinációjából származó előnyöket.
- A tagállamok megállapítják az ezen irányelv alapján elfogadott nemzeti rendelkezések megsértése esetén alkalmazandó szankciókra vonatkozó szabályokat, és 2025. október 11-ig értesítik a Bizottságot ezekről a szabályokról.

Végrehajtási határidő

A tagállamok hatályba léptetik azokat a törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezéseket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy az egyes cikkeknek és mellékleteknek megfeleljenek 2025. október 11-ig. A 2012/27/EU irányelv 2025. október 12-én hatályát veszti, míg az irányelv azon cikkei és mellékletei, amelyek a tagállamokra vonatkozó kötelezettségeket írnak elő, 2025. október 12-től alkalmazandók.

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/1275 irányelve (2024. április 24.) az épületek energiahatékonyságáról (átdolgozás)

Hatály

Ez az irányelv az épületek energiahatékonyságának javítását és az épületekből származó üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését ösztönzi az Unión belül, a 2050-re nulla kibocsátású épületállomány

elérése céljából, figyelembe véve a kültéri éghajlati viszonyokat, a helyi adottságokat, a beltéri környezetminőségre vonatkozó követelményeket és a költséghatékonyságot.

Főbb célok és kötelezettségek

- Minden tagállam nemzeti épületfelújítási tervet készít annak biztosítására, hogy a nemzeti lakó- és nem lakóépület-állomány – mind a köz-, mind a magánépületek – 2050-re nagy energiahatékonyságú és dekarbonizált épületállománnyal felújításra kerüljön, azzal a céllal, hogy a meglévő épületeket nulla kibocsátású épületekké alakítsák át.
- A tagállamok módszertant alkalmaznak az épületek energiahatékonyságának kiszámítására.
- A tagállamok biztosítják, hogy az új épületek a 11. cikkkel összhangban nulla kibocsátású épületek legyenek: a) 2028. január 1-jétől a közintézmények tulajdonában lévő új épületek; és b) 2030. január 1-jétől minden új épület.
- A tagállamok biztosítják, hogy az épület életciklusra vetített globális felmelegedési potenciálját (GWP) a III. melléklettel összhangban számítsák ki, és azt az épület energiahatékonysági tanúsítványában közzélik: a) 2028. január 1-jétől minden új épület esetében, amelynek hasznos alapterülete nagyobb, mint 1000 m²; b) 2030. január 1-jétől minden új épület esetében.
- A minimum energiahatékonysági előírásoknak legalább azt biztosítaniuk kell, hogy minden nem lakóépület a következő értékek alatt legyen: a) a 16%-os küszöbérték 2030-tól; és b) a 26%-os küszöbérték 2033-tól.
- A tagállamok biztosítják, hogy a teljes lakóépület-állomány kWh/(m²·év)-ben kifejezett átlagos primerenergia-felhasználása: a) 2030-ra legalább 16%-kal csökkenjen 2020-hoz képest; b) 2035-re legalább 20-22%-kal csökkenjen 2020-hoz képest; c) 2040-re, majd azt követően ötévente megegyezzen vagy alacsonyabb legyen a 2030 és 2050 közötti, az átlagos primerenergia-felhasználás fokozatos csökkenéséből származó, nemzetileg meghatározott értéknél, összhangban a lakóépület-állomány nulla kibocsátású épületállománnyal való átalakításával.
- A tagállamok biztosítják a megfelelő napenergia-berendezések telepítését, amennyiben az műszakilag alkalmas, gazdaságilag és funkcionálisan megvalósítható, az alábbiak szerint: a) 2026. december 31-ig minden új, 250 m²-nél nagyobb hasznos alapterületű középületen és nem lakóépületen; b) minden meglévő, 500 m²-nél nagyobb hasznos alapterületű középületen; i) 2000 m²-nél, 2027. december 31-ig; ii) 750 m²-nél, 2028. december 31-ig; iii) 250 m²-nél, 2030. december 31-ig; c) 2027. december 31-ig az 500 m²-nél nagyobb hasznos alapterületű, meglévő nem lakóépületeken, amennyiben az épület jelentős felújításon vagy olyan beavatkozáson esik át, amelyhez közigazgatási engedély szükséges az épületfelújításhoz, a tetőn végzett munkálatokhoz vagy az épületgépészeti rendszer telepítéséhez; d) 2029. december 31-ig minden új lakóépületen; és (e) 2029. december 31-ig minden új, fedett parkolóban, amely fizikailag épületek mellett található.
- A tagállamok 2026. május 29-ig bevezetik a felújítási útlevelek rendszerét.
- A tagállamok követelményeket határoznak meg annak biztosítására, hogy – amennyiben műszakilag és gazdaságilag megvalósítható – a nem lakóépületek épületautomatizálási és -vezérlő rendszerekkel legyenek felszerelve az alábbiak szerint: a) 2024. december 31-ig a 290 kW-nál nagyobb effektív névleges teljesítményű fűtési rendszerek, légkondicionáló rendszerek, kombinált helyiségfűtési és -szellőztetési rendszerek, vagy kombinált légkondicionáló és -szellőztetési rendszerek esetében; b) 2029. december 31-ig a 70 kW-nál nagyobb effektív névleges teljesítményű fűtési rendszerek, légkondicionáló rendszerek, kombinált helyiségfűtési és -szellőztetési rendszerek, vagy kombinált légkondicionáló és -szellőztetési rendszerek esetében.
- Az ötnél több parkolóhellyel rendelkező új, nem lakóépületek, valamint az ötnél több parkolóhellyel rendelkező, jelentős felújítás alatt álló nem lakóépületek tekintetében a tagállamok biztosítják a következőket: a) minden öt parkolóhely után legalább egy töltőpont telepítése; b) a parkolóhelyek legalább 50%-án előzetes kábelezés, a fennmaradó parkolóhelyeken pedig kábelcsatornák, nevezetesen elektromos kábelek elvezetésének telepítése, hogy később lehetőség legyen töltőpontok telepítésére elektromos járművek, elektromos meghajtású kerékpárok és más L kategóriájú járműtípusok számára; és c) a nem lakóépületek átlagos felhasználói kapacitásának legalább 15%-át vagy a teljes felhasználói kapacitás 10%-át kitevő kerékpártároló helyek biztosítása, figyelembe véve a standard kerékpároknál nagyobb méretű kerékpárok számára szükséges helyet is.
- A 20-nál több parkolóhellyel rendelkező nem lakóépületek esetében a tagállamok 2027. január 1-jéig biztosítják a következőket: a) minden 10 parkolóhelyre legalább egy töltőpont telepítése, vagy kábelcsatorna, azaz elektromos kábelek elvezetésének biztosítása a parkolóhelyek legalább 50%-án, hogy később lehetővé tegyék az elektromos járművek töltőpontjainak telepítését; és b) kerékpártárolók

biztosítása, amelyek az épület átlagos felhasználói kapacitásának legalább 15%-át vagy teljes felhasználói kapacitásának 10%-át teszik ki, és amelyekhez a szabványos kerékpároknál nagyobb méretű kerékpárok számára is szükség van helyre. A közintézmények tulajdonában vagy használatában lévő épületek esetében a tagállamok 2033. január 1-jéig biztosítják a parkolóhelyek legalább 50%-ának előzetes kábelezését.

- A tagállamok az illetékes hatóságokkal és adott esetben a magánszektorbeli érdekelt felekkel együttműködve biztosítják technikai segítségnyújtási létesítmények létrehozását és működtetését, többek között az épületek energiahatékonyságával kapcsolatos inkluzív egyablakos ügyintézési pontok révén, amelyek az épületfelújításban részt vevő összes szereplőt, többek között a lakástulajdonosokat, valamint az adminisztratív, pénzügyi és gazdasági szereplőket, például a kkv-kat, beleértve a mikrovállalkozásokat is, célozzák meg.

Végrehajtási határidő

Ez az irányelv 2024. május 20-án lépett hatályba. A 30., 31., 33. és 34. cikk 2026. május 30-tól alkalmazandó.

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/955 rendelete (2023. május 10.) egy szociális klímaalap létrehozásáról és az (EU) 2021/1060 rendelet módosításáról

Hatály

Ez a rendelet létrehozza a Szociális Éghajlatvédelmi Alapot (a továbbiakban: Alap) a 2026 és 2032 közötti időszakra. Az Alap pénzügyi támogatást nyújt a tagállamoknak a Szociális Éghajlatvédelmi Terveikben (a továbbiakban: Tervek) foglalt intézkedésekhez és beruházásokhoz. Az Alap konkrét célkitűzései a kiszolgáltatott háztartások, a kiszolgáltatott mikrovállalkozások és a kiszolgáltatott közlekedési felhasználók támogatása ideiglenes közvetlen jövedelemtámogatás, valamint az épületek energiahatékonyságának növelését, az épületek fűtésének és hűtésének dekarbonizációját – beleértve a megújuló energiatermelés és -tárolás épületekbe való integrálását – célzó intézkedések és beruházások révén, továbbá a nulla és alacsony kibocsátású mobilitáshoz és közlekedéshez való jobb hozzáférés biztosítása.

Főbb kötelezettségek

- Minden tagállam benyújtja a Bizottságnak a tervét. A tervnek tartalmaznia kell a meglévő vagy új nemzeti intézkedések és beruházások koherens sorát a szén-dioxid-árazás kiszolgáltatott háztartásokra, kiszolgáltatott mikrovállalkozásokra és kiszolgáltatott közlekedési felhasználókra gyakorolt hatásának kezelésére, a megfizethető fűtés, hűtés és mobilitás biztosítása érdekében, miközben kíséri és felgyorsítja az Unió éghajlat-változási céljainak eléréséhez szükséges intézkedéseket. Minden tagállam biztosítja a terv és a frissített integrált nemzeti energia- és klímaterve közötti összhangot.
- Az Alap pénzügyi támogatást nyújt a tagállamoknak a terveikben meghatározott intézkedések és beruházások finanszírozásához. Az egyes tagállamoknak nyújtott pénzügyi támogatás kifizetése attól függ, hogy az adott tagállam eléri-e az e rendeletben meghatározott intézkedések és beruházások mérföldköveit és céljait. A tagállamoknak a terveik becsült összköltségének legalább 25%-át kell fedezniük.
- Minden tagállam két évente jelentést tesz a Bizottságnak a terv végrehajtásáról, valamint integrált nemzeti energia- és éghajlat-politikai haladásjelentést is benyújt.

Végrehajtási határidő

Ez a rendelet 2024. június 30-tól alkalmazandó, amely időpontig a tagállamoknak hatályba kell léptetniük azokat a törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezéseket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy megfeleljenek a 2003/87/EK irányelvnek a 2003/87/EK irányelv IVa. fejezete tekintetében történő módosításáról szóló (EU) 2023/959 irányelvnek.

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/959 irányelve (2023. május 10.) az üvegházhatású gázok kibocsátási egységeinek Unión belüli kereskedelmi rendszerének létrehozásáról szóló 2003/87/EK

irányelv és az uniós üvegházhatású gázok kibocsátási egységei piaci stabilizációs tartalékának létrehozásáról és működtetéséről szóló (EU) 2015/1814 határozat módosításáról

Hatály

A zöld átállás transzformatív változásokat igényel a gazdaság szintjén, beleértve azokat az ágazatokat is, ahol a tevékenység a szénlábnyom növekedését eredményezi. Az elmúlt években a közlekedés és az épületek szén-dioxid-kibocsátásának növekedése figyelhető meg, amelyhez – az ETS-politika kiegészítéseként – a meglévő épületek (felhasznált tüzelőanyagok) és a közlekedés területén keletkező kibocsátásokat is hozzá kell adni.

Főbb kötelezettségek

- Az üvegházhatású gázok kibocsátásának nagyobb mértékű csökkentése, hogy az hozzájáruljon a veszélyes éghajlatváltozás elkerüléséhez.

Végrehajtási határidő

Ez az irányelv 2027-től alkalmazandó, azzal a lehetőséggel, hogy 2028-ig elhalasztható.

II. Az Energiaunió öt dimenziójához kapcsolódó jelenlegi energia- és éghajlat-politikák és intézkedések

1. dimenzió: Dekarbonizáció

Megújuló energiaforrások fejlesztése Románia a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése érdekében előmozdította a megújuló energiaforrások, például a szél-, a nap- és a vízenergia fejlesztését. A betáplálási tarifák, a zöld bizonyítványok és a versenyképes aukciók ösztönözték a megújulóenergia-projektet.

Atomenergia-fejlesztés Romániában folyamatban vannak atomenergia-fejlesztési projektek, mint például a CNE Cernavodă 1. blokkjának átalakítása, két új atomerőművi blokk építése a CNE Cernavodă-ban, valamint az SMR projekt. Mindezek a beruházások hozzájárulnak az energiaszektor dekarbonizációjához, mivel a nukleáris forrásokból származó villamosenergia-termelés technológiája nulla üvegházhatású gázkibocsátással rendelkezik. Ezenkívül a nukleáris kapacitások képezik majd a termelési görbe alapját, lehetővé téve a megújuló energiaforrások biztonságos integrálását az elektromos hálózatba.

Szén-dioxid-árak: Románia részt vesz az EU ETS-ben, amely árat szab a nagy ipari létesítmények szén-dioxid-kibocsátására, összhangban az EU dekarbonizációs erőfeszítéseivel.

A dekarbonizációs célkitűzésekhez hozzájáruló releváns nemzeti stratégiai dokumentumok a következők:

1. **Románia helyreállítási és ellenálló képességi terve** amelyet az Európai Tanács 3-án hagyott jóvá. 2021. november, majd ezt követően 2023. december 8-án felülvizsgálták egy REPowerEU fejezet beillesztésével. A terv 66 reformot és 111 beruházási irányt irányoz elő azzal a céllal, hogy Románia fenntarthatóbbá, ellenállóbbá és jobban felkészültté váljon a zöld átállás kihívásaira és lehetőségeire. A tervezett beruházások 44,1%-a a fenntartható közlekedés/városi mobilitás (zöld és biztonságosabb városi közlekedést szolgáló infrastruktúra), az épületek felújítása (energiahatékonysági felújítás és az épületek szeizmikus konszolidációja), a biológiai sokféleség védelme, az ipar dekarbonizációja és a megújuló energiaforrások alkalmazása (a szén- és lignittüzelésű energiatermelés fokozatos kivezetése, különféle megújuló energiaforrások és hidrogén alkalmazása) révén támogatja a zöld átállást. A hozzáadott REPowerEU fejezet két új reformból és hét beruházásból áll, amelyek célja a REPowerEU célkitűzéseinek elérése, főként a zöldenergia-termelés felgyorsítására, az épületek energiahatékonyságának előmozdítására, valamint a munkaerő átképzésére és továbbképzésére összpontosítva a zöldenergia-termelés területén.

A tervben foglalt összes intézkedés mérföldköveit és céljait 2026 augusztusáig kell elérni. Az intézkedések végrehajtásához Románia összesen 28,5 milliárd eurót használhat fel uniós alapokból. Egy külön felújítási hullámalapot hoznak létre a meglévő épületállomány (többlakásos épületek és középületek) energiahatékonyságának javítása érdekében.

2. **Románia Nemzeti Stratégiai Terve (PAC) 2023–2027** olyan beavatkozások végrehajtását irányozza elő, amelyek célja egy ellenálló, fenntartható és versenyképes mezőgazdasági ágazat fejlesztése, a környezetvédelmi kötelezettségek betartása a környezetvédelemhez az alapvető követelményeket meghaladó mértékben hozzájáruló gazdálkodók díjazása révén, valamint a vidéki térség társadalmilag kiegyensúlyozott gazdaságának fejlesztése, beleértve az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére irányuló célkitűzéseket és az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást. A PAC révén többek között a következők kapnak támogatást:

- Nem termelő beruházások a mezőgazdasági ágazatban és megújuló energiatermelő berendezések háztartási felhasználásra;
- Beruházások modern létesítményekbe a megfelelő trágyakezelés érdekében, amelyek célja az üvegházhatású gázok és az ammóniában nyom csökkentése, valamint az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságot támogató technológiák stb.
- Beruházások az agrár-élelmiszeripari ágazatba, ahol a beruházás másodlagos összetevője a megújuló forrásokból származó energia termelése és felhasználása, ahol a termelt energiát kizárólag saját fogyasztásra használják fel anélkül, hogy a többletet a hálózatra táplálják;
- Másodlagos komponenssel rendelkező beruházások – egy kisgazdaságon belüli beruházás, amely hozzájárul a trágya megfelelő kezeléséhez és a biomaszra felhasználásával szerves trágyák előállításához;
- Új és/vagy nemrég letelepedett gazdálkodók által végrehajtott beruházások, ahol a beruházás másodlagos komponense hozzájárul az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez, szerves műtrágyák beszerzéséhez, valamint biomaszból származó megújuló energia előállításához és felhasználásához.
- A borágazatba történő beruházások az (EU) 2021/2115 rendelet szerint, amely a közös agrárpolitika keretében a tagállamok által kidolgozandó stratégiai tervek (KAP stratégiai tervek) támogatására vonatkozó szabályok megállapításáról és az Európai Mezőgazdasági Garanciaalap (EMGA) és az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA) finanszírozásáról szól.

3. **Románia Igazságos Átállási Programja** egy pénzügyi terv, amely segíti az országot a klímasemleges gazdaságra való átállásban 2050-re. A PTJ hat, az átmenet által leginkább érintett megyére összpontosít. Románia PTJ-je alapján támogatandó kulcsfontosságú területek közül néhány:

- Megújuló energiaprojektek, például napelemes és szélenergiaparkok fejlesztése;
- Az energiahatékonyság javítása az épületekben, az iparban és a közlekedésben;
- Zöld munkahelyek létrehozása a megújuló energia szektorban, az energiahatékonysági szektorban és más olyan ágazatokban, amelyek elősegítik az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését.
- Az átállás által érintett munkavállalók továbbképzése és átképzése, ami segíti őket abban, hogy új munkahelyeket találjanak a tisztaenergia-ágazatban vagy más ágazatokban.

A Területi igazságos átállási terv Az Igazságos Átállási Programon alapuló és az Európai Bizottság által 2022 decemberében jóváhagyott program keretében hat román megye: Dolj, Galași, Gorj, Hunyad, Maros és Prahova kap pénzügyi támogatást, azzal a céllal, hogy 2032-re fokozatosan kivonják a széntüzelést.

4. **Románia Általános Közlekedési Főterv** A kormány 2016 szeptemberében fogadta el a tervet, amely egy 15 éves időszakot (2030-ig) ölel fel, egyértelmű stratégiát biztosítva Románia közlekedési ágazatának fejlesztésére a következő 20 évre. Az Általános Közlekedési Főterv egy magas szintű tervezési eszköz az ágazatba történő nagyobb beruházások (projektek és intézkedések) számára. Ez egy ütemterv a fenntartható közlekedésfejlesztéshez, a hatékony erőforrás-elosztáshoz és a jobb regionális kapcsolatokhoz, amely mind Románia gazdasága, mind európai szomszédai számára előnyös. A fenntartható közlekedéstervezés eredendően összhangban van a tágabb környezetvédelmi és

energiacélokkal. Ezért a hatékony közlekedési módok előmozdításával, az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésével és az összeköttetések javításával a Főterv közvetve hozzájárul az energiahatékonyasághoz és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodóképességhez.

5. **A 2024–2030 közötti időszakra vonatkozó, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás nemzeti stratégiája (SNASC), kitekintéssel a 2050-ig tartó időszakra és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás nemzeti cselekvési terve (PNASC)** számos kulcsfontosságú nemzetközi és európai szakpolitikai keretrendszeren alapulnak, beleértve az Európai Zöld Megállapodást, a 2021-es uniós éghajlatváltozási alkalmazkodási stratégiát, az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményét és a Párizsi Megállapodást, különösen annak 7. cikkét, amely az alkalmazkodásra összpontosít, valamint a 13. fenntartható fejlődési célt. Az SNASC célja, hogy összehangolja Románia éghajlat-politikáját ezekkel a kötelezettségvállalásokkal, és stratégiai iránymutatásokat nyújt az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodáshoz, integrálva az éghajlati változékonysággal és a 2050-ig előre jelzett változásokkal kapcsolatos átfogó tanulmányok eredményeit. Az SNASC kidolgozása egy többlépcsős folyamatot foglalt magában, amely biztosította a tudományos és műszaki pontosságot, az összhangot a meglévő nemzetközi, európai és nemzeti stratégiákkal, valamint az érdekelt felekkel folytatott széleskörű konzultációkat. Magában foglalja az 1961 és 2020 közötti éghajlati adatelemzést, és a jövőbeli éghajlati hatásokat „reprezentatív koncentrációs útvonalak” (RCP) és „megosztott társadalmi-gazdasági útvonalak” (SSP) típusú forgatókönyvek segítségével vetíti előre az ágazatspecifikus stratégiai célok tájékoztatása érdekében.

Az SNASC ágazati és transzszektorális rendszerszintű megközelítést javasol, amelynek célkitűzései összhangban vannak az európai célokkal, és 13 kulcsfontosságú ágazatban kíván alkalmazkodni az éghajlatváltozás hatásaihoz. A stratégiai alkalmazkodási célok következetes végrehajtása, összhangban a Románia fenntartható fejlődéséhez alapvető fontosságú egyéb politikákkal és stratégiákkal, mint például az energiarendszer ellenálló képessége, a katasztrófakockázatok csökkentése és a vízkészlet-gazdálkodás, elengedhetetlen a román társadalom éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásához és annak közép- és hosszú távú hatásainak enyhítéséhez.

Ezenkívül a Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztérium az Országos Meteorológiai Hivatallal partnerségben létrehozta a RO-ADAPT (www.roadapt.ro) néven ismert országos platformot az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás elősegítésére. Ez az innovatív eszköz támogatja a nemzeti és ágazati éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási politikák és stratégiák kidolgozását. A platform virtuális munkakörnyezetet kínál, amely hozzáférést biztosít a következőkhöz:

- Valós időben frissített adatbázis éghajlati és nem éghajlati adatokból, amely szabványosított szolgáltatásokon/API-kon keresztül érhető el;
- Interaktív térkép intuitív, kétnyelvű (román és angol) felülettel, amely lehetővé teszi a platformon közzétett adatkészletek interaktív böngészését;
- Fejlett geoportál kifinomult GIS funkciókkal az adatelemzéshez és -megjelenítéshez.

A PNASC (Természetvédelmi és Környezetvédelmi Ügyek Tanácsa) a SNASC-ben felvázolt stratégiai célkitűzéseket valósítja meg, és azokat országos és helyi szinten különböző ágazatokban megvalósítható intézkedésekké alakítja át. Biztosítja a korábbi alkalmazkodási erőfeszítések folytonosságát, és részletes végrehajtási irányelveket, ütemterveket, felelős szerveket, eredménymutatókat és finanszírozási forrásokat tartalmaz. A PNASC a tartósság, a részvétel, az integráció, a rugalmasság, a bizonyítékokon alapuló döntések, a prioritások meghatározása és a nemzetközi felelősségvállalás elveit követi, hangsúlyozva a hatékony kommunikációt és az érdekelt felek bevonását. A felelősségi körök egyértelműen meghatározottak az egységes fellépés biztosítása érdekében, az intézkedéseket „puha”, „zöld” és „szürke” típusokra osztva. A terv prioritásként kezeli azokat a jogalkotási és politikai intézkedéseket, amelyek integrálják a természetalapú megoldásokat (NbS) és a technológiai alkalmazkodást, hogy fokozzák a rezilienciát Románia társadalmi-gazdasági és természeti rendszereiben.

Ezek a dokumentumok átestek a stratégiai környezeti vizsgálati eljáráson, valamint a döntéshozatali átláthatósági eljáráson, és hamarosan a GD elfogadási eljárásába is benyújtja őket.

6. **Hosszú távú stratégia (LTS)** A Romániai ÜHG-kibocsátáscsökkentési Keretrendszer, amelyet a 1215/2023. számú kormányrendelet fogadott el, az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/1999 rendeletének (2018. december 11.) rendelkezéseivel összhangban készült. Az ÜHG-kibocsátáscsökkentési Keretrendszer tükrözi Románia hosszú távú elképzeléseit az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére, a szén-dioxid-elnyelő rendszerek abszorpciós szintjének növelésére, valamint egy modern gazdaság és egy hatékony energiarendszer fejlesztésére, amely hozzájárul a Párizsi Megállapodásban vállalt kötelezettségek teljesítéséhez.

Három forgatókönyvet dolgoztak ki és elemeztek Románia klímasemlegességi tervén belül: referenciaforgatókönyvet (REF), középső forgatókönyvet (Middle) és romániai semleges forgatókönyvet (Románia semleges). A REF forgatókönyvet a 2021-2030 közötti NEKP céljaiból kiindulva építették fel, figyelembe véve a megújuló energiaforrások (RES) globális részesedésének jelentős növekedését a végső bruttó energiafogyasztásban: a NEKP jelenlegi verziójában feltüntetett 30,7%-ról a STL REF forgatókönyve esetében 34,3%-ra. A megvalósításra kiválasztott semleges romániai forgatókönyv célja Románia klímasemlegességének elérése 2050-re azáltal, hogy a nettó kibocsátást az 1990-es szinthez képest 99%-kal csökkenti. A középső forgatókönyvet a REF forgatókönyv és a romániai semleges forgatókönyv közötti köztes megoldásként tervezték.

Az STL 2050-re vonatkozó nemzeti és ágazati célokat, valamint 2025-re, 2030-ra, 2035-re, 2040-re és 2045-re vonatkozó köztes mérföldköveket határoz meg az ÜHG-kibocsátások, az elsődleges energiafogyasztás és a végső energiafogyasztás, valamint a megújuló energiaforrások bruttó végső energiafogyasztáson belüli arányának csökkentése érdekében.

2. dimenzió: Energiahatékonyság

Energiahatékonysági programok: Románia energiahatékonysági programokat és kezdeményezéseket vezetett be, amelyek célja az energiafogyasztás csökkentése különböző ágazatokban, beleértve az ipart, a közlekedést és az épületeket. Ezek az erőfeszítések összhangban vannak az EU energiahatékonysági célkitűzéseivel.

Épületek energiahatékonysága: Románia intézkedéseket hajtott végre az épületek energiahatékonyságának javítása érdekében, beleértve a szigorúbb energiahatékonysági előírásokat az új építésű és felújítású épületekre vonatkozóan.

3. dimenzió: Az energiaellátás biztonsága

Energiaforrások diverzifikációja: Románia azon dolgozik, hogy diverzifikálja energiaforrásait a megújuló energia arányának növelésével. Ez a diverzifikáció hozzájárul az energiabiztonsághoz azáltal, hogy csökkenti az egyetlen energiaforrástól való függőséget.

Földgáz infrastruktúra Románia földgázinfrastruktúrájának bővítésébe fektetett be csővezetékek és összeköttetések építésével a szomszédos országokkal, valamint a tárolókapacitások növelésével. Ezek a beruházások fokozzák az energiabiztonságot azáltal, hogy megkönnyítik a földgáz több forrásból történő ellátását.

4. dimenzió: Belső energiapiac

Piacliberalizáció: Románia intézkedéseket hajtott végre energiapiacának liberalizációja érdekében, ami nagyobb versenyt és választékot tesz lehetővé a fogyasztók számára. Ez összhangban van az EU azon célkitűzésével, hogy jól működő belső energiapiacot hozzon létre.

Integráció a regionális piacokkal: Románia integrálta villamosenergia- és gázpiacait a szomszédos országokkal, hozzájárulva egy jobban összekapcsolt európai energiapiachoz.

Táblázat 16A dokumentum I. melléklete bemutatja a 2023. évi integrált nemzeti energia- és éghajlat-politikai haladásjelentés (NEKP-haladásjelentés) IX. mellékletében bejelentett jelenlegi szakpolitikákat és intézkedéseket. Ugyanakkor, Táblázat 16 tartalmazza a legfontosabb nemzeti energia- és éghajlatvédelmi jogszabályokat.

A NEKP egyik legfontosabb része az energiaszegénységre összpontosít, amelyet az alábbiakban tárgyalunk.

Az energiaszegénységgel és a kiszolgáltatott energiafogyasztókkal kapcsolatos jelenlegi szakpolitikai és tervezési dokumentumok, valamint jogi keretrendszer

Információk az energiaszegénységgel kapcsolatos szakpolitikai és tervezési dokumentumokról

A 2021–2030-as NEKT a témával foglalkozó legrelevánsabb, még mindig hatályos szakpolitikai és tervezési dokumentum. Megjegyzi egyrészt Románia előrehaladását az energiaszegénység elleni küzdelemben, másrészt felvázolja az uniós átlagtól való lemaradás helyreállításának szükségességét. A nemzeti célkitűzés e tekintetben tehát az energiaszegénységi ráta csökkentése és a kiszolgáltatott fogyasztók védelmének biztosítása az emberi jogok védelme érdekében, figyelembe véve, hogy a 2015-ös uniós átlagráta elérte.

A 2021–2030-as NEKT-ben szereplő ágazatközi szakpolitikák és intézkedések a következőket irányozzák elő:

- A kiszolgáltatott fogyasztók, valamint finanszírozási eszközeik szabályozása és meghatározása, amely a jelenlegi NEKP elfogadása előtt már megtörtént az egyes költségvetési-költségvetési intézkedésekről, valamint egyes jogalkotási aktusok módosításáról és kiegészítéséről szóló 1/2020. számú sürgősségi kormányrendelet, valamint az ANRE 235/2019. számú, a végfelhasználók villamosenergia-ellátásáról szóló rendelet jóváhagyásáról szóló rendeletének jóváhagyásáról szóló rendelete révén;
- Az ME és az MMSS együttműködése az energiaszegénységi helyzetekre vonatkozó nemzeti cselekvési terv kidolgozásában, amely meghatározza a kritikus helyzeteket és a nemzeti hálózatról leválaszthatatlan fogyasztói kategóriákat, valamint az áramszolgáltatók költségeinek megtérítésére vonatkozó eljárásokat, a GD által jóváhagyott konkrét módszertan alapján;
- Nem pénzügyi támogatás nyújtása a kiszolgáltatott, alacsony jövedelmű fogyasztók számára a fizetési átütemezés lehetőségének biztosításával (a villanyszámla szakaszos fizetése);
- A Nemzeti Szociális Segélyezési Számítógépes Rendszer Megvalósítása;
- Otthonok fűtésére nyújtott támogatások mind a négy fűtési rendszer – fűtés, földgáz, villamos energia és fa, szén és olaj tüzelőanyagok – esetében a kiszolgáltatott fogyasztók számára;
- Hőtámogatások a fogyasztók kiszolgáltatottsági kritériumok szerinti megkülönböztetése nélkül, amelyeket közvetlenül az áramára alkalmaznak; és
- Az energiaszegénység csökkentését célzó támogatások nyújtása, amelyek az állami költségvetésből a Munkaügyi és Szociális Védelmi Minisztérium költségvetésén keresztül nyújtott szociális juttatásokból és a családi tartásdíjból állnak, valamint a szegénységben élő családok és egyedülállók számára garantált minimumjövedelem biztosításához nyújtott támogatások.

Információk az energiaszegénység és a kiszolgáltatott energiafogyasztók szempontjából legfontosabb jelenlegi elsődleges és másodlagos jogszabályokról

A jelenlegi NEKT elfogadását követően a következő, a kiszolgáltatott energiafogyasztókat közvetlenül érintő vagy számukra releváns jogszabályokat fogadták el és hajtották végre:

226/2021. számú törvény a kiszolgáltatott energiafogyasztók szociális védelmi intézkedéseinek megállapításáról

- Elfogadva: 2021. szeptember 7.
- Hatálybalépés dátuma: 2021. november 1.
- Fő célkitűzés: A kiszolgáltatott fogyasztók védelme az energiaárak emelkedésével szemben az otthonok fűtésére, az energiafogyasztásra, az épületek energiahatékonyságának javítását célzó termékek és szolgáltatások vásárlására vagy az energiahálózathoz való csatlakozásra nyújtott támogatások révén. A törvény értelmében a kiszolgáltatott fogyasztók olyan egyedülálló személyek vagy családok, akik betegség, életkor, elégtelen jövedelem vagy az energiaforrásoktól való elszigeteltség miatt szociális védelmi intézkedésekből és kiegészítő szolgáltatásokból részesülnének, amelyek biztosítják minimális energiaszükségletüket. A törvény további kritériumokat határoz meg a kiszolgáltatott energiafogyasztók kategóriájába való besoroláshoz. Becslések szerint 500 000 háztartás kap havonta akár 500 RON (100 EUR) támogatást a hideg évszakban a számlák kifizetésére. A rendszer főbb jellemzői:
 - Az e törvény által előírt pénzügyi intézkedések a minimális energiaszükséglet biztosítását célzó támogatások nyújtásából állnak, pontosabban: a) otthoni fűtési támogatás; b) energiafogyasztási támogatás a háztartás éves energiafogyasztásának

egy részének fedezésére; c) támogatás otthoni világításhoz, hűtéshez, fűtéshez és melegvíz-ellátáshoz szükséges energiahatékony berendezések vásárlásához, háztartási készülékek hatékony készülékekre való cseréjéhez, valamint energiaigényes kommunikációs eszközök használatához; d) támogatás az épületek energiahatékonyágának növelését célzó termékek és szolgáltatások vásárlásához, vagy energiaforrásokhoz való csatlakozáshoz.

- A támogatás kedvezményezettjei számára a maximális havi átlagjövedelem: családon belül személyenként 1386 RON (277 EUR), egyedülálló személyenként pedig 1445 RON (410 EUR).
- A támogatás mértékének meghatározása százalékos kompenzációval történik, amelyet a fűtési rendszertől függő differenciált referenciaértékhez alkalmaznak. Ez a kompenzáció a jövedelemtől függően 10% és 100% között van. A támogatás közvetlenül a számlán szereplő árban kerül elszámolásra.
- **Nem pénzügyi intézkedések** Az e törvény által előírt intézkedések magukban foglalják a minimális energiaigények biztosításához szükséges energiaforrásokhoz való hozzáférési és csatlakozási létesítményeket, beleértve a kiszolgáltatók bizonyos kategóriái számára az energiaforrásoktól való leválasztás tilalmát, valamint a lakosság átlátható és hozzáférhető tanácsadását és tájékoztatását az energiaforrásokról, a költségekről és a hozzáférési eljárásokról.
- A törvény előírja, hogy a minimális fogyasztási korlátot az MMSS miniszter rendelete határozza meg, az INS és az ANRE által szolgáltatott adatok alapján.

27/2022. sz. GEO rendelet a villamosenergia- és földgázpiacon a végfelhasználókra vonatkozó intézkedésekről a 2022. április 1. és 2023. március 31. közötti időszakban, valamint egyes energetikai normatívák módosításáról és kiegészítéséről

- Elfogadva: 2022. március 18.
- Módosításokkal jóváhagyva a 206/2022. számú törvénnyel
- Módosítva: 11 alkalommal 2022 és 2023 között
- Fő cél/tartalom: Figyelembe véve a nemzetközi villamosenergia- és földgázpiacon bekövetkezett áremelkedés által meghatározott helyzetet, valamint ezen áremelkedések okozta hatásokat, ideiglenes intézkedések bevezetésére van szükség annak érdekében, hogy az ügyfelek által fizetett villamosenergia- és földgázárak ne súlyosbítsák az energiaszegénység szintjét, de figyelembe véve azt a tényt is, hogy a veszélyhelyzet idején a gazdasági szereplők a korlátozások megléte, a tevékenység megszakadása, a forgalom csökkenése által meghatározott problémákkal szembesültek, mindezek az intézkedések országos szinten ezen gazdasági tevékenységek blokkolásához vezettek, ami megnehezíti az energiapiacokon bekövetkezett áremelkedés által meghatározott többletköltségek viselésének lehetőségét. Ezért ez a rendelet megállapítja: a háztartások és bizonyos egyéb kategóriák villamosenergia-árának felső határát, a fogyasztási felső határt (kWh/hó), amely alapján a juttatások érvényesülnek, valamint a háztartások villamosenergia- és földgázfogyasztásának pénzügyi kompenzációját.

186/2022. sz. GEO rendelet a magas energiaárak problémájának kezelésére irányuló vészhelyzeti beavatkozásról szóló (EU) 2022/1854 rendelet egyes végrehajtási intézkedéseiről

- Elfogadva: 2022. december 28.
- Módosításokkal jóváhagyva a 119/2023. számú törvénnyel
- Módosítva: kétszer 2023-ban
- Fő cél/tartalom: Figyelembe véve az energiaárak emelkedésének közvetlen gazdasági hatásainak enyhítésének szükségességét, figyelembe véve a magas energiaárak problémájának kezelésére irányuló vészhelyzeti beavatkozásról szóló (EU) 2022/1854 tanácsi rendelet rendelkezéseit, amelyek előírják a tagállamok számára, hogy 2022. december 31-ig elfogadják és közzétegyék az olaj-, földgáz-, szén- és finomítóágazatban tevékenységet végző uniós vállalatok és állandó telephelyek által termelt többletnyereségre vonatkozó ideiglenes szolidaritási hozzájárulás végrehajtására vonatkozó intézkedéseket.

5. dimenzió: Kutatás, innováció és versenyképesség

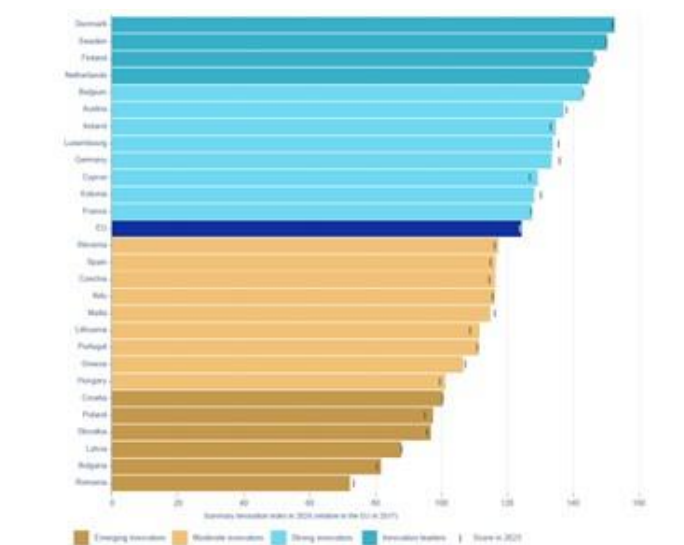
Kutatási és innovációs finanszírozás: Románia finanszírozást különített el a tiszta energiatechnológiák kutatására és innovációjára, az energiainnováció előmozdítását célzó uniós kutatási programok részeként.

Ezen erőfeszítések ellenére azonban a friss adatok, mint például a 2024-es európai innovációs eredménytábla összefoglaló innovációs indexe és a 2022-es uniós regionális versenyképességi index 2.0, kihívásokkal teli képet festenek Románia számára.

Nevezetesen az Összefoglaló Innovációs Index Romániát az utolsó helyre sorolja az uniós országok között (.).

Ábra 9). Hasonló a helyzet az EU regionális versenyképességi indexével, ahol minden NUTS 2 régió teljesítménye a lista alján található, kivéve a Bukarest-Ilfov régiót, amely közelebb áll az uniós átlaghoz (de még mindig a legalacsonyabban teljesítő feltörekvő innovátorok csoportjába tartozik).³.

Ábra 9 Az uniós tagállamok innovációs rendszereinek teljesítménye (2023 és 2024)



Forrás: Európai Bizottság, Kutatási és Innovációs Főigazgatóság, 2024. évi európai innovációs eredménytábla, Az Európai Unió Kiadóhivatala, 2024. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/779689>

Az ország alacsony innovációs potenciáljának kezelése és a román gazdaság versenyképességének növelése érdekében a kormány 2022-ben elfogadta a Kutatási, Innovációs és Intelligens Specializációs Nemzeti Stratégiát (SNCISI 2022-2027), amelyet a Kutatási, Innovációs és Digitalizációs Minisztérium (MCID) dolgozott ki. Az MCID feladatai a következők:

- A kutatással, innovációval és intelligens specializációval kapcsolatos politikák kidolgozása Romániában,
- A CDI-hez kapcsolódó nemzeti finanszírozási programok koordinációja
- Az ezen folyamatokhoz kapcsolódó jogi keretrendszer kidolgozása
- Az Intelligens Növekedés, Digitalizáció és Pénzügyi Eszközök Operatív Programjának 2022-2027 végrehajtásáért felelős közreműködő szervezet.

Az SNCISI 2022-2027 szorosan összefügg Románia 2030-ig tartó Fenntartható Fejlődési Stratégiájával (SNDDR 2030), közvetlenül hozzájárulva a „Tudományos kutatás erősítése, az ipari szektorok technológiai kapacitásainak korszerűsítése; az innováció ösztönzése és a kutatás-fejlesztésben foglalkoztatottak számának jelentős növelése, valamint a kutatás-fejlesztésre fordított állami és magánkiadások növelése” célkitűzéshez. Továbbá a „A kutatási és innovációs tevékenységek összekapcsolása a társadalmi kihívásokkal” Stratégiai Kutatási Terv keretében az SNCISI 2022-2027 támogatja a tudomány és a kutatás

³ <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis-2024#/ris>

hozzájárulását a fenntartható fejlődés kihívásainak kezeléséhez, a terv tartalma pedig Románia ezen kihívásainak kontextusba helyezését jelenti.

Versenyképesség a megújuló energiaforrások terén Románia lépéseket tett megújulóenergia-ágazatának versenyképességének fokozása érdekében, biztosítva, hogy az hatékonyan versenyképes legyen a tágabb európai energiakörnyezetben.

III. Határokon átnyúló vonatkozású főbb kérdések

Románia energia- és klímacéljainak elérésére törekszik, elismerve a szomszédos országokkal való együttműködés szükségességét a tágabb uniós kontextusban, és elismerve számos jelentős, határokon átnyúló aggályt figyelembe kell venni. Ezek a kritikus, határokon átnyúló kérdések a következőket foglalják magukban:

Energiapiaci integráció: Az energiapiacok és a szabályozások szomszédos országokkal való harmonizációjának biztosítása kulcsfontosságú a hatékony, határokon átnyúló energiakereskedelem előmozdítása és az energiabiztonság fokozása érdekében. Románia együttműködik és a jövőben is együtt fog működni a tagállamokkal és az EU-n kívüli szomszédos államokkal a piacok összekapcsolása, a szabályozás összehangolása és az infrastruktúra fejlesztése terén, hogy elősegítse a villamos energia és a földgáz határokon átnyúló szabad áramlását. Az előző állítást illusztráló példa a Moldovai Köztársaság nemzeti földgázszállító rendszerének irányításának (üzemeltetés, kitermelés, elosztás és szállítás) átvétele 2023 szeptemberétől a román nemzeti földgázszállító rendszer üzemeltetője, a „TRANSGAZ” SA Nemzeti Földgázszállító Társaság a moldovai leányvállalatán, a Vestmoldtransgaz SRL-n (VMTG) keresztül.

Összekapcsolási projektek: A határokon átnyúló energiainfrastruktúrába, például a villamosenergia-összekötőkbe és a gázvezetékekbe történő befektetés létfontosságú az energia-reziliencia növelése és a megújuló energiaforrások integrációjának lehetővé tétele érdekében. Együttműködési erőfeszítésekre van szükség a szomszédos országokkal ezen projektek fejlesztésének felgyorsításához.

Megújuló energia kereskedelme: A megújuló energia, különösen a szél-, nap- és vízenergiából származó többlet villamos energia kereskedelmének elősegítése mind Románia, mind szomszédai számára előnyös lehet. A kétoldalú megállapodások és a regionális kezdeményezések elősegíthetik a tiszta energia cseréjét, hozzájárulva a dekarbonizációs erőfeszítésekhez.

Energiahatékonysági együttműködés: A szomszédos országokkal való együttműködés az energiahatékonysági intézkedések terén segíthet csökkenteni az energiafogyasztást és az üvegházhatású gázok kibocsátását. A legjobb gyakorlatok, technológiák és szakpolitikai keretek megosztása fokozhatja a regionális fenntarthatóságot.

Hálózati rugalmasság: A hálózat üzemeltetésének és tervezésének összehangolása a szomszédos országokkal elengedhetetlen a villamos energia megbízható és rugalmas átvitelének biztosításához. Ez különösen fontossá válik a megújulóenergia-kapacitás növekedésével és a határokon átnyúló villamosenergia-áramlás fokozódásával.

Kibocsátáscsökkentési célok: A kibocsátáscsökkentési célok összehangolása a szomszédos országokkal és az EU-szintű célkitűzésekkel elengedhetetlen a hatékony éghajlat-politikához. A kibocsátáscsökkentési erőfeszítések következetes fenntartása és a monitoring rendszer optimalizálása megakadályozhatja a „széndioxid-szivárgást”, és tisztességes versenykörnyezetet biztosíthat a vállalkozások számára.

Határokon átnyúló környezeti hatás: Kritikus fontosságú biztosítani, hogy az energiaprojektek és -politikák ne gyakoroljanak káros, határokon átnyúló környezeti hatásokat. Ez magában foglalja az infrastruktúra-fejlesztés és a kibocsátások szomszédos ökoszisztémákra és populációkra gyakorolt hatásainak értékelését is.

Határokon átnyúló adatmegosztás: A szomszédos országokkal való együttműködés az energiafogyasztással, a kibocsátásokkal és a megújuló energiapotenciállal kapcsolatos adatok megosztása terén javíthatja az értékelések pontosságát és a szakpolitikai intézkedések hatékonyságát.

Ellátásbiztonság: Az energiabiztonsági intézkedések, például a vészhelyzeti reagálási tervek és a válságkezelés, valamint a fordított áramlású infrastruktúra fejlesztése terén a szomszédos országokkal való koordináció elengedhetetlen a potenciális ellátási zavarok közös kezeléséhez.

Igazságos átmenet a határ menti régiókban: Az energiával kapcsolatos változások által érintett határ menti régiókban élő közösségek és munkavállalók számára az igazságos átmenet biztosítása kulcsfontosságú. A határokon átnyúló együttműködés segíthet az érintett lakosságot támogató stratégiák azonosításában és végrehajtásában.

A földgáz tárolási kapacitásának növelését és a földgáz kitermelését célzó projektek: A földalatti lelőhelyekről történő gáztárolási kapacitás növelését és a gáz kitermelését célzó projektek fejlesztésébe történő beruházások az (EU) 2017/1938 és a 715/2009/EK rendelet gáztárolás tekintetében történő módosításáról szóló, 2022. június 29-i (EU) 2022/1032 európai parlamenti és tanácsi rendelet 6c. cikkének alkalmazásának biztosítása révén történnek.

Ezen határokon átnyúló szempontok beépítése a román NEKP-be fokozhatja a regionális energiabiztonságot, hozzájárulhat az EU energia- és éghajlat-politikai célkitűzéseinek eléréséhez, és előmozdíthatja a közös kihívások kezelésének fenntartható és együttműködésen alapuló megközelítéseit.

IV. A nemzeti energia- és klímapolitikák végrehajtásának adminisztratív struktúrája

A nemzeti energia- és klímapolitikák végrehajtásáért felelős közigazgatási keretrendszer minisztériumok és különféle intézmények alkotják, amelyek mindegyike meghatározott szerepet tölt be a meglévő, valamint az energia- és klímaváltozás területén fejlesztés alatt álló stratégiák és tervek végrehajtásában.

A NEKP végrehajtásának összefüggésében a főbb érdekelt felek a következők:

- Energiaügyi Minisztérium (ME)
- Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztérium (MMAF)
- Gazdasági, Vállalkozási és Turisztikai Minisztérium (MEAT)
- Pénzügyminisztérium
- Közlekedési és Infrastrukturális Minisztérium (MTI)
- Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Minisztérium (MADR)
- Fejlesztési, Közmunkaügyi és Közigazgatási Minisztérium (MDLPA)
- Európai Beruházások és Projektek Minisztériuma (MIPE)
- Munkaügyi és Társadalmi Szolidaritási Minisztérium (MMSS)
- Oktatási Minisztérium
- Kutatási, Innovációs és Digitalizációs Minisztérium (MCID)
- Nemzeti Statisztikai Intézet (INS)
- Nemzeti Stratégiai és Prognózis Bizottság (CNSP)
- Nemzeti Energiaügyi Szabályozó Hatóság (ANRE)
- Nemzeti Ásványi Erőforrás Ügynökség (ANRMPSG)
- Olyan kulcsfontosságú energiavállalatok, mint a Transelectrica, Transgaz, OPCOM és Conpet
- Szakmai üzleti szövetségek és gazdasági szereplők

Ezenkívül rendelkezés van más, jogalkotási aktusokon és miniszteri rendeleteken keresztül kijelölendő szervezetek bevonására is. Ezek a szervezetek megbízást kapnak arra, hogy a nemzeti energia- és klímaterv végrehajtására irányuló szélesebb körű erőfeszítések részeként konkrét feladatokat vállaljanak, és hozzájáruljanak annak sikeréhez.

1.3 Nemzeti és uniós szervezetek konzultációi és bevonása, valamint azok eredménye

Összesen 32 intézmény és szervezet, köztük az Európai Bizottság is, járult hozzá aktívan a NEKP felülvizsgálatához. Visszajelzéseik kulcsfontosságúak voltak a terv minőségének és hatókörének javításában. Az Európai Bizottság ajánlásai alapot szolgáltattak más szervezetek további hozzájárulásaihoz, amelyeket a NEKP végleges változatában figyelembe vettek és figyelembe vettek.

I. A nemzeti parlament bevonása

Az előző NEKP nyilvános konzultációs folyamatában a román parlament képviselőháza ajánlásokat fogalmazott meg Románia energia- és klímatervezésének javítása céljából, beleértve a következőket:

- A villamosenergia-előrejelzéseket hangolni kell a hivatalos energiastratégiákkal.
- A megújuló energiacélokat össze kell hangolni az EU hálózatfejlesztési finanszírozásával.
- Azonosítsa az európai finanszírozási forrásokat, és dolgozzon ki beruházási terveket a nemzeti átviteli rendszerekre vonatkozóan.
- A kiberbiztonság megerősítése az energiarendszerek digitális innovációihoz.
- A torlódások kezelésének végrehajtása az uniós előírásokkal összhangban.
- Rendszeresen frissítse a NEKP-t a technológiai trendekkel, költségekkel és finanszírozási forrásokkal.
- Az ANRE utasításainak és határozatainak beépítése a jogszabályok betartása mellett.
- Energiatároló kapacitások és tartalék rendszerek fejlesztése.
- Biztosítsa a termelés és a fogyasztás egyensúlyát a biztonság veszélyeztetése nélkül.
- Akciótervek készítése a NEKP végrehajtásához, beleértve a széntermelő régiókra való átállást és az energiahatékonyságot.

A felülvizsgálat során különböző intézményektől érkeztek észrevételek, amelyeket a NEKP-ben figyelembe vettek. A következő intézmények nyújtottak be észrevételeket:

1. INS
2. ANRE
3. ANRMPSG
4. Transelectrica
5. Transgáz
6. MTI
7. MADR
8. MMSS
9. MDLPA
10. MIPE
11. NEKEM
12. MMAP
13. HÚS

II. Helyi és regionális hatóságok bevonása

A NEKP kidolgozási folyamata ugyanolyan kulcsfontosságú, mint a tartalma. Fontos, hogy a NEKP létrehozását ne csupán stratégiai dokumentumként tekintsük, hanem a nemzeti stratégiák helyi realitásokhoz való igazításának lehetőségének is. Ezenkívül a NEKP elengedhetetlen az EU 2030-as energia- és éghajlatpolitikai célkitűzéseinek eléréséhez, és azokat a helyi önkormányzatok, a civil szervezetek, a magánszektor és más érdekelt felek bevonásával kell kidolgozni folyamatos, többszintű párbeszéd és nyilvános konzultációk révén. Az Energiaügyi Minisztérium biztosítja a helyi és regionális önkormányzatok bevonását azáltal, hogy bevonja őket a NEKP intézményközi munkacsoportjába, részt vesz a kidolgozás és felülvizsgálat minden szakaszában, valamint a nyilvános konzultációban.

Ezzel egyidejűleg a LIFE NECPlatform projekt keretében az „Energia Városok Romániában” Egyesület (OER) 2023 márciusa és 2024 októbere között párbeszédet szervezett, amelyen több kormányzati szint és a PNIESC frissítésének folyamatában kulcsfontosságú szereplők vettek részt az Energia- és Klímaváltozási Párbeszéd Platform fejlesztése és elősegítése révén. A 101076359 számú LIFE szerződés keretében az Európai Unió által társfinanszírozott NECPlatform projekt célja az állandó, többszintű párbeszéd platformok létrehozásának és irányításának támogatása az éghajlat- és energiaügy területén. A NECPlatform párbeszédében az Energiaügyi Minisztérium és a Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztérium képviselői, valamint a helyi hatóságok, a civil társadalom és más érdekelt tényezők képviselői vettek részt. A párbeszéd a Románia előtt álló főbb kihívásokat tárgyalták a PNIESC korszerűsítése és végrehajtása

során, és a párbeszéd résztvevői megvitatták a frissített PNIESC és az Európai Bizottság ajánlásainak összehangolásával kapcsolatos kihívásokat – a román tervek ambíciószintjének növekedését, valamint az energia- és klímátállást támogató megújuló energia arányának növelésére irányuló intézkedések, fellépések és finanszírozási források elégtelenségével kapcsolatos aggodalmakat.

III. Az érdekelt felekkel, köztük a szociális partnerekkel folytatott konzultációk, valamint a civil társadalom és a nagyközönség bevonása

A nemzeti energia- és klímaterv felülvizsgálatának folyamatában különböző érdekelt felek, szociális partnerek és civil szervezetek aktív szerepet játszottak, és értékes visszajelzésekkel járultak hozzá a dokumentum fejlesztéséhez.

1. AFEER (Román Energiaszolgáltatók Szövetsége)
2. ARPEE (Román Energiahatékonysági Előmozdítási Szövetség)
3. CIROM (Cement- és egyéb ásványi termékgyártás területén működő munkáltatói szervezet)
4. COGEN Románia
5. FPPG (Olaj- és Gázipari Munkáltatók Szövetsége)
6. OER (Romániai Városok Energiaszövetsége)
7. RPIA (Román Fotovoltaikus Ipari Szövetség)
8. RWEA (Román Szélenergia Szövetség)
9. AmCham Romania (Romániai Amerikai Kereskedelmi Kamara)
10. SC Energy-Serv SRL
11. Bankóra, 2 Celsius, Declic, Greenpeace
12. ACUE (Energiaszolgáltatók Szövetségének Szövetsége)
13. Concordia Munkáltatói Szövetség.
14. HENRO (Villamosenergia-termelők Szövetsége)
15. Engie Romania SA
16. IOGP (Kőolaj- és Gáztermelők Nemzetközi Szövetsége)
17. EPG (Energiapolitikai Csoport)

Három nyilvános vitát szerveztek. Ezeket 2024. február 21-én, február 28-án és március 6-án tartották, ahol kulcsfontosságú intézmények és szervezetek – köztük az Energiaügyi Minisztérium, a Kutatási, Innovációs és Digitalizációs Minisztérium, a CEZ Románia, a Bankwatch Románia, a WWF Románia és számos más szervezet – képviselői vitatták meg Románia energetikai átállásának kulcsfontosságú aspektusait, amelyek elengedhetetlenek a NEKP kidolgozásához.

Az első nyilvános vita a termelő-fogyasztók integrációjára és a Neptun Deep gázmező energiabiztonságra gyakorolt hatására összpontosított. Az Energiaügyi Minisztérium elkötelezte magát a gázkapacitás-előrejelzések felülvizsgálata és a megújuló fűtési projektekre vonatkozó adatok bővítése mellett, tekintettel a gáztüzelésű erőművektől való növekvő függőségre és azoknak az európai megújuló energiával kapcsolatos politikákkal való összhangjára. A Bankwatch Romania bírálta a fosszilis gázhálózatok bővítését és a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelési kapacitásokra vonatkozó részletesebb adatok szükségességét, sürgetve a megújuló energiára való áttérést. A CEZ Romania hangsúlyozta a NECP és az infrastrukturális beruházási tervek összehangolásának fontosságát a hálózat hatékonyságának javítása és a megújuló energiaforrások integrálása érdekében. Más résztvevők, köztük az ORSE és a SEEI Technology, az energiaszegénység kezelése és az alternatív energiaforrásokra, például a hidrogénre vonatkozó hosszú távú stratégiák tisztázása mellett érveltek. A Kutatási, Innovációs és Digitalizációs Minisztériumot arra kérték, hogy hangolja össze a hidrogénstratégiákat a folyamatban lévő kezdeményezésekkel. Az RPIA és az EPG a politikák, a beruházási becslések és a modellezés frissítését szorgalmazta, hogy jobban tükrözzék a fosszilis tüzelőanyagokról a megújuló energiaforrásokra való áttérést.

A második nyilvános vitán az érdekelt felek szélesebb köre vett részt, köztük a Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztérium, a Fejlesztési, Közmunkaügyi és Közigazgatási Minisztérium, valamint olyan szervezetek, mint a SAMER és a CONCORDIA. A megbeszélések hangsúlyozták a dekarbonizációs célok elérésére irányuló összehangolt megközelítést, az Energiaügyi Minisztérium pedig felvázolta a megújuló energiaforrásokba történő beruházások, valamint a geotermikus energia és az ipari hőszivattyúk fejlesztésének támogatását. A Bankwatch Romania aggodalmát fejezte ki a földgáz bevonásával és a megújuló központi fűtési projektek szükségességével kapcsolatban. A Női Vállalkozók Szervezete és a CEZ

Románia a kkv-k támogatására és a magánbefektetések vonzására összpontosított. A WWF Románia kérdéseket vetett fel a biomassza- és vízerőmű-projektekkel kapcsolatban, sürgetve a környezetvédelmi előírások betartását. Az Energiaügyi Minisztérium a Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztériummal együtt egy CCUS-stratégiát dolgoz ki. Az ORSE háromoldalú munkacsoportot javasolt az energiaszegénység kezelésére, míg a CONCORDIA hangsúlyozta a hidrogéntekológia és a villamosenergia-elosztás modernizációjára vonatkozó szabályozási keretek szükségességét. A Román Fuvarozók Nemzeti Szakszervezete megvitatta a zöld teherautók költségeivel és infrastruktúrájával kapcsolatos kihívásokat, támogatásokat és jobb töltőhálózatokat keresve.

A harmadik nyilvános vita rávilágított a 2024–2030-as és a 2030–2050-es időszakra vonatkozó részletes NEKP-jelentések szükségességére, amelyek a villamosenergia-fogyasztás és -termelés trendjeit, a megújuló energiára való átállást és a finanszírozási stratégiákat tárgyalják. A megbeszélések kiterjedtek az energiaszegénységre, a piaci torzulásokra, az intelligens mérésre 2035-ig, valamint az energiatárolási korlátokra, olyan lehetséges megoldásokkal, mint a Tarnita Vízerőmű. Hangsúlyozták a román kutatóintézetek bevonásának fontosságát a versenyképesség fokozásába, valamint a NEKP-adatok és a stratégiai tervezet számadatai közötti eltérések kezelését. Hangsúlyozták a hosszú távú stratégiai vízió és az európai szabályozással való összhang szükségességét is, különösen az elektromos járművek töltési ösztönzői és a rendszerhatékonyság tekintetében.

A nyilvános konzultáció mellett az intézmények és szervezetek visszajelzéseket és javaslatokat tettek Románia nemzeti energia- és klímatervéhez (NECP), és számos kulcsfontosságú fókuszterületet emeltek ki a különböző fejezetekben és politikailag korlátozott intézkedésekben (PRAM-ekben). A hangsúly a dekarbonizáción, a megújuló energiaforrások fejlesztésén, az energiahatékonyságon, az építőiparon és a közlekedésen, az energiabiztonságon, valamint a kutatás és az innováció fokozásán volt. Az alábbiakban összefoglaljuk a legtöbbet kommentált fejezeteket és PAM-eket, valamint a beérkezett visszajelzésekből azonosított általános témákat:

A főbb visszajelzéseket kapó fejezetek a következők voltak:

1. 1.2. fejezet: Ez a fejezet, amely az alapvető energiapolitikákkal és -stratégiákkal foglalkozik, visszajelzéseket kapott a dekarbonizációval, az atomenergiával és a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos intézkedések beépítéséről.
2. 2.1.2. fejezet: Az érdekelt felek az energiafogyasztás statisztikáira és előrejelzéseire összpontosítottak, különös tekintettel a megújuló energiacélokra és az adatok pontosságára.
3. 2.3. fejezet: A hozzászólások az energiabiztonsággal foglalkoztak, beleértve az atomenergiát, a megújuló energiaforrásokat és a szén-dioxid-árzási stratégiákat, tükrözve az energiabiztonság és a piaci műveletek integrálásának fontosságát.
4. 2.4.1. és 2.4.3. fejezet: Ezek a részek visszajelzéseket kaptak a kutatással, az innovációval és a versenyképességgel kapcsolatban, hangsúlyozva a Igazságos Átállási Programmal való stratégiai összehangolás szükségességét.
5. 3. fejezet: Az érdekelt felek kiemelték a tárolás, az elektromos átviteli hálózat és a piaci integráció fontosságát a 2030-as energiacélok elérése szempontjából.
6. 4.5.2. és 4.5.3. fejezet: Az ezekben a fejezetekben szereplő visszajelzések az energiahatékonyságra összpontosítottak, különösen az építőiparban, valamint az új technológiák, például a hőszivattyúk integrációjára.

A megvitatott főbb PAM-ek a következők voltak:

- 1., 7., 8. és 9. intézkedéscsomag: Ezeket az intézkedéseket általánosan kezelték, a szén fokozatos kivezetésére, a földgáz-erőművekre, az energiahatékonyságra és a hagyományos energiaágazatokra vonatkozó átmeneti stratégiákra összpontosítva.
- 14., 15., 16. intézkedés: Ezeket az intézkedéseket a mezőgazdasági és vidékfejlesztés támogatásában játszott szerepük miatt emelték ki az energetikai átállás részeként.

- 22., 23., 25., 26., 85. számú intézkedéscsomagok: A visszajelzések hangsúlyozták a megújuló energiaforrások alkalmazását, mint például a napenergia (beleértve a tetőkre szerelt napelemeket), a szél- és vízenergia, valamint az energiatárolás.
- 46., 47., 48., 49., 50. és 55. számú javaslatok: A hozzászólások a közlekedés villamosításával és a zöld mobilitásba való befektetés fontosságával foglalkoztak az éghajlati célok elérése érdekében.
- 12., 30., 31., 32. számú intézkedéscsomag: Az érdekelt felek a hulladékgazdálkodás és a bioüzemanyagok, beleértve a biometánt és az enyhén savanyított bioüzemanyagokat, valamint az RFNBO termelésének és felhasználásának fejlesztését javasolták.
- 28., 87., 88., 89., 90. és 91. számú intézkedés: Ezeket az intézkedéseket az energiaszegénység és a közösségi energiakezdeményezések kontextusában vitatták meg, javaslatokat tettek a fokozott támogatásra és integrációra.

És néhány általános téma, amelyre a legtöbb szervezet és intézmény összpontosított, a következő volt:

- Dekarbonizáció és energiabiztonság: A visszajelzések kiemelték a határozott dekarbonizációs politikák szükségességét, beleértve a nukleáris energia, a hidrogén, valamint a szén-dioxid-leválasztás és -tárolás (CCS) szerepét az energiabiztonság elérésében.
- Infrastruktúra és hálózatmodernizáció: A hozzászólások hangsúlyozták az infrastruktúra korszerűsítésének szükségességét, beleértve a tárolókapacitás bővítését és a megújuló energiaforrások hálózati integrációjának javítását.
- Igazságos átmenet: Számos hozzászólás hangsúlyozta az igazságos átmenet fontosságát, különös tekintettel a munkavállalók átképzésére és a tisztább energiaforrásokra való áttérés által érintett közösségek támogatására.
- Kutatás és innováció: Jelentős hangsúlyt fektettek a NEKP-nek az innovációs és versenyképességi stratégiákkal való összehangolására az új technológiák és a megújuló energia megoldások előmozdítása érdekében.

A szervezetek többsége azonban kiemelte a következő PAM-okat, és javaslatokat tett a fejlesztésre.

- A megújuló energiaforrásokra vonatkozó célértékek növelése a végső bruttó energiafogyasztásban 2030-ig
- Nem biológiai eredetű megújuló forrásokból származó üzemanyagok bevezetése (RFNBO)
- Hidrogén (PAM 2, PAM 3)
- Kötelező célérték meghatározása az olaj- és gázipar CO₂-befecskendezésére és -tárolására vonatkozóan (PAM 9)
- A mezőgazdasági maradványok kezelésének javítása (PAM 11)
- A hagyományos üzemanyagok megújuló energiaforrásokkal való helyettesítése a feldolgozóiparban (PAM 45)
- Az alternatív üzemanyagokkal működő személyszállító járművek arányának növelése (PAM 48)
- Az alternatív üzemanyagokkal működő teherszállító járművek arányának növelése (PAM 51)

Az Energiaügyi Minisztérium létrehozott egy munkacsoportot a romániai energiaközösségek fejlesztésére, és felhívást tett közzé az érdeklődők számára a csatlakozásra. Az Energiaközösségek Munkacsoportjának célja, hogy foglalkozzon a jogszabályi keret szükséges konkrét módosításaival, amelyek lehetővé tennék a romániai villamosenergia-fogyasztók számára, hogy profitáljanak az általuk képviselt energiaközösségeken belül termelt megújuló energiából.

Az érdekelt feleket, beleértve a fogyasztókat, a nem kormányzati szervezeteket, a helyi közösségeket, az ipart és a közszférát, arra ösztönzik, hogy csatlakozzanak ehhez a munkacsoporthoz, hogy hozzájáruljanak egy modern és rugalmas jogszabályi keretrendszer kidolgozásához, valamint tanuljanak a bevált gyakorlatokból azoktól, akik már megvalósítottak egy energiaközösségi modellt Romániában.

A csoport első találkozóját az Energiaügyi Minisztérium szervezte 2024. június 4-én. Az első találkozón körülbelül 40 egyesület, szervezet, egyetem, magánszemély és helyi önkormányzat vett részt.

IV. Más tagállamokkal folytatott konzultációk

A teljes folyamat befejezése után véglegesítendő.

V. Iteratív folyamat a Bizottsággal

A nemzeti energia- és klímaterv tervezetét benyújtották az Európai Bizottságnak, amely lényeges és konstruktív visszajelzéseket adott. Ezek az észrevételek kulcsfontosságúak voltak Románia nemzeti energia- és klímatervének minőségének javításában. Az ajánlások jelentős frissítéseket irányoztak elő, összehangolták a tervet az uniós szabványokkal, és pontosabb és megbízhatóbb adatokat biztosítottak. Ennek eredményeként a felülvizsgált dokumentum most jobban tükrözi Románia gazdasági valóságát, és megerősíti a fenntarthatósági célok iránti elkötelezettségét.

Az Európai Bizottság számos ajánlást tett Románia nemzeti energia- és klímatervéhez (NECP), amelyek között szerepelt a megújuló energia arányának növelése, az energiahatékonyság fokozása és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére vonatkozó konkrét célok elérése.

Üvegházhatású gázok kibocsátása: A Bizottság azt javasolta Romániának, hogy jelöljön ki egyértelmű utat a LULUCF (földhasználat, földhasználat-változás és erdőgazdálkodás) 2030-ra kitűzött -2380 kt CO₂-egyenértékes célkitűzésének eléréséhez. A frissített NEKP szerint Románia 2040-re eléri a karbonsemlegességet, 2050-re pedig a negatív kibocsátást, az erdők elnyelése pedig meghaladja a kibocsátást. Az új intézkedések közé tartozik a további erdőtelepítés és a fűtésre szánt biomassa-fogyasztás csökkentése.

Megújuló energia: A Bizottság azt javasolta Romániának, hogy 2030-ra emelje a megújuló energiaforrásokra vonatkozó célkitűzését legalább 41%-ra. Románia frissített NEKP-je a megújuló energia részarányát a tervezetben szereplő 36,2%-ról 38,3%-ra növelte, főként a hőszivattyú-használat növelésével és a gázfogyasztás csökkentésével. Ezenkívül a NEKP jelenlegi változatában szereplő új intézkedések a biometán földgázvezetékbe való keverésére összpontosítanak, amely várhatóan 2030-ra eléri az 5%-os részesedést (a vonatkozó jogi rendelkezéseknek megfelelően és a rendszer azon részein, ahol a műszaki feltételek ezt lehetővé teszik). A 41%-os cél elérése azonban kihívást jelent.

Fűtés és hűtés: Romániának azt tanácsolták, hogy nyújtson be egy hosszú távú tervet a megújuló energia elterjesztésére, beleértve az épületekre, az iparra és a nem biológiai eredetű megújuló üzemanyagokra (RFNBO) vonatkozó konkrét célokat. A frissített NEKP 41,1%-os megújuló energiaarányt vetít előre a fűtésben és hűtésben 2030-ra, ami javulás a tervezetben szereplő 36,3%-hoz képest. A terv hangsúlyozza a hőszivattyúk telepítését és a jobb statisztikai adatokat, hogy a hőszivattyúból származó hő beépüljön az energiamérlegbe. Ezenkívül az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/2413 irányelvében (2023. október 18.) a megújuló energiaforrásból előállított energia előmozdítása tekintetében történő módosításáról, valamint az (EU) 2015/652 tanácsi irányelv hatályaon kívül helyezéséről (RED III irányelv) előírt, legalább 1%-os RFNBO megújuló üzemanyag-arányt a közlekedési ágazatban 2030-ra hidrogénnel fogják elérni. Az iparágban a megújuló energia részarányát hidrogén használatával is kielégítették.

Energhiahatékonyság: A Bizottság kiemelte az ágazatok közötti energiamegtakarítás egyértelműbb számszerűsítésének szükségességét. Románia frissített NEKP-je 2030-ra 22,47 Mtoe végső energiafogyasztást céloz meg. Az elsődleges energiafogyasztási cél 30,2 Mtoe, az új előrejelzések 28,4 Mtoe-ra történő csökkenést mutatnak.

Energiabiztonság: A NEKP az orosz fosszilis tüzelőanyagoktól való függőség csökkentésének szükségességével foglalkozik a Neptun Deep földgázprojekt beépítésével, amely várhatóan hozzájárul a 2030-ra nulla importhoz, és végül 2050-re az exporthoz. Ez a projekt jelentős Románia energiabiztonsági célkitűzése és gazdasági kilátásai szempontjából.

Ezek a frissítések tükrözik Románia elkötelezettségét az energia- és éghajlat-politikájának az uniós célokkal való összehangolása, a bizottsági ajánlások végrehajtása és a fenntartható fejlődésre vonatkozó nemzeti stratégiák megerősítése iránt.

1.4 Regionális együttműködés a terv elkészítésében

I. Más tagállamokkal közös vagy összehangolt tervezés tárgyát képező elemek

1 Dekarbonizáció

- **Megújuló energia integrációja** A tagállamok együttműködnek a megújuló energiaforrások európai hálózatba való integrálásában. Ez magában foglalja a megújulóenergia-kapacitásra vonatkozó közös célok kitűzését, a legjobb gyakorlatok megosztását és a határokon átnyúló megújulóenergia-projektek tervezését. Romániának össze kellene hangolnia a megújulóenergia-kihasználását a szomszédos országokkal a tiszta energia határokon átnyúló zökkenőmentes áramlásának biztosítása érdekében.
- **Kibocsátáscsökkentési célok:** Az EU tagállamai együttműködnek a kibocsátáscsökkentési célok kitűzése és elérése érdekében. Összehangolják erőfeszítéseiket annak biztosítása érdekében, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére vonatkozó közös uniós cél teljesüljön. Romániának össze kell hangolnia nemzeti kibocsátáscsökkentési stratégiáit a többi tagállam stratégiáival, hogy hatékonyan hozzájáruljon az EU éghajlat-változási céljaihoz.
- **Szén-dioxid-árképzés és -kereskedelem:** Az EU kibocsátáskereskedelmi rendszere (EU ETS) a dekarbonizációs erőfeszítések sarokköve. A tagállamok összehangolják a szén-dioxid-árzásra, a kibocsátási egységekre és az engedélyek kiosztására vonatkozó megközelítéseiket. Románia részt vesz ebben a közös szén-dioxid-piacban, amely ösztönzi a határokon átnyúló kibocsátáscsökkentést.
- **Igazságos átmenet:** A szénfüggő régiókban az igazságos átmenet megtervezése a tagállamok közötti együttműködést igényli. Románia, más országokhoz hasonlóan, együttműködik az EU-val az érintett közösségek és munkavállalók finanszírozásának és támogatásának biztosítása érdekében, miközben az ország eltávolodik a széntől és más magas kibocsátású iparágaktól.
- **Hosszú távú klímastratégiák:** Az uniós tagállamoknak hosszú távú éghajlat-változási stratégiákat kell kidolgozniuk. Ezek a stratégiák felvázolják a karbonsemlegesség 2050-ig történő eléréséhez vezető utat. Románia stratégiája összhangban van a többi tagállam stratégiáival, és hozzájárul az EU átfogó éghajlat-változási célkitűzéseikhez.

2 Energiahatékonyság

- **Energiahatékonyság:** Az összehangolt tervezés magában foglalja a tapasztalatok és stratégiák megosztását az energiahatékonyság ágazatokon átívelő javítása érdekében. A tagállamok együttműködnek az energiafogyasztás és a kibocsátások csökkentését célzó politikák, programok és kezdeményezések kidolgozásában. Románia együttműködik az energiahatékonysági intézkedések terén, a határokon átnyúló lehetőségekre összpontosítva.

3 Az ellátás biztonsága

- **Összekapcsolási projektek:** A határokon átnyúló villamosenergia- és gázösszekötők fejlesztése az összehangolt tervezés kulcsfontosságú eleme. Ezek a projektek az energiabiztonság javítását, a villamos energia és a földgáz cseréjének elősegítését, valamint a megújuló energia integrációjának fokozását célozzák. Románia regionális kezdeményezésekben vesz részt az ilyen összekapcsolási projektek tervezése és megvalósítása érdekében.
- **Földgáztároló rendszer fejlesztési projektek:** céljuk az ellátásbiztonság garantálása nemzeti szinten, valamint a tárolókapacitás harmadik felekkel való megosztásának mechanizmusán keresztül (a Moldova Köztársasággal kötött memorandum, amelyet az Energiaügyi Minisztérium támogat/ösztönöz).

4 Belső energiapiac

- **Energiapiaci integráció:** A tagállamok egy teljesen integrált európai energiapiac létrehozásán dolgoznak. Ez magában foglalja az áram- és gázpiacok összehangolt tervezését, a szabályozás összehangolását és a határokon átnyúló kereskedelem megkönnyítését. Románia részt vesz a

regionális áram- és gázpiacokon és az összekapcsolódásokon az energiapiaci együttműködés megerősítése érdekében.

5 Kutatás, innováció és versenyképesség

- **Kutatás és innováció** Az EU tagállamai közösen finanszírozzák a dekarbonizációval kapcsolatos kutatási és innovációs projekteket. Románia részt vesz a Horizont Európa programban és más uniós kutatási programokban a dekarbonizációs célokat támogató technológiai fejlesztések és megoldások előmozdítása érdekében.

Ezen elemek összehangolt tervezése elengedhetetlen annak biztosításához, hogy Románia a többi uniós országgal együtt teljesítse dekarbonizációs céljait, hozzájáruljon az EU éghajlat-változási célkitűzéseire, és együttműködő megközelítést alkalmazzon az éghajlatváltozás globális kihívásának kezelésében.

II. A regionális együttműködés tervben való figyelembevételének magyarázata

A regionális együttműködés alapvető fontossága az ukrajnai háború nyomán, a földgáz- és villamosenergia-piacok fokozott volatilitásának veszélye, valamint a nettó nulla kibocsátásra való gyors átállás nyomán egyértelműen felismerhető. Ebben a szellemben az Integrált Nemzeti Energia- és Klímaterv kidolgozásának folyamata során figyelembe vették a NEKP öt pillérén belüli célok és szakpolitikai javaslatok kitűzésére vonatkozó konszolidált és egységes megközelítés fenntartásának szükségességét.

A regionális együttműködés témája központi szerepet kapott a NEKP előkészítő (szövegalkotási) szakaszában, figyelembe vették a vonatkozó regionális és nemzetközi projektek céljait és feladatait – amelyek a NEKP vonalai alá tartoznak. Az uniós szintű hatású politikák és jogszabályok szintén erős helyet foglaltak el a nemzeti éghajlat- és energiacélok kidolgozásában.

Románia aktív résztvevőjeként számos, az EU ellátásbiztonságának megerősítését, a megújuló energiaforrások kiépítését, a regionális piaci integrációt stb. célzó projektnek és/vagy kezdeményezésnek, képes volt hozzájárulni a környező szomszédaihoz és uniós partnereihez, és tanulni is tőlük. Ebben a szellemben számos konkrét szakpolitikát és intézkedést dolgoztak ki a NEKP-ben – tükrözve a román kormány azon törekvését és elkötelezettségét, hogy fenntartsa és hozzájáruljon a regionális és uniós fejlődéshez. Ezt követően a NEKP-ben hangsúlyozták a releváns területeken meglévő regionális együttműködést, és részletezték azok várható hatásait és céljait.

Ebben az összefüggésben az energiahatékonysági dimenzió területén belül hangsúlyozták Románia részvételét és hozzájárulását az energiahatékonysági politikák kidolgozásához az Energiahatékonysági Irányelv 7. cikke szerinti energiatakarékossági politikák végrehajtásának, nyomon követésének és ellenőrzésének javítása (ENSMOV) projekt keretében.

Az energiabiztonság dimenziója terén – a várható előnyök és a román fél hozzájárulása a végrehajtáshoz Földgázszállító rendszer fejlesztése Romániában a Bulgária–Románia–Magyarország–Ausztria folyosó (BRUA - I., II. és III. fázis) részeként, valamint a Fekete-tenger partjáról földgázt átvevő román területen létesítendő földgázvezeték fejlesztése (Fekete-tenger – Podișor) projektek, valamint a ... keretében végzett tevékenység. Bemutatják a Közép- és Délkelet-európai Energiahálózatok Összeköttetése (CESEC) kezdeményezést – Vertikális Folyosó.

Az Energiainfrastruktúra dimenzió szempontjából – a Villamosenergia-piaci Átviteli Rendszerirányítók Európai Hálózata (ENTSO-E) és a Gázpiaci Átviteli Rendszerirányítók Európai Hálózata (ENTSO-G) 2022-es Tízéves Hálózatfejlesztési Tervében (a legfrissebb verzió a 2024-es TYNDP) jelenleg felsorolt projektekre, valamint az 5. közös érdekű projektek (PCI) listáján szereplő releváns közös érdekű projektekre (PCI), amelyek hatással vannak a romániai hálózati infrastruktúra fejlesztésére, hivatkoztak. Ezenkívül az ezekből a befektetési klaszterekből eredő projektspecifikus intézkedéseket és törekvéseket politikák és intézkedések formájában beépítették ebbe a dimenzióba.

Végül, a jelen NEKP-ben meghatározott összes törekvés egyértelműen támogatja a régió és azon túli érdekelt felekkel való hosszú távú, gyümölcsöző kapcsolatok kialakítását és fenntartását. A román rendszeren belüli összes érintett intézmény és a regionális partnerek közötti magas szintű regionális együttműködés fenntartása kulcsfontosságú a jelen NEKP kitűzött céljainak és általános törekvéseinek eléréséhez.

2. NEMZETI CÉLKITŰZÉSEK ÉS CÉLKITŰZÉSEK

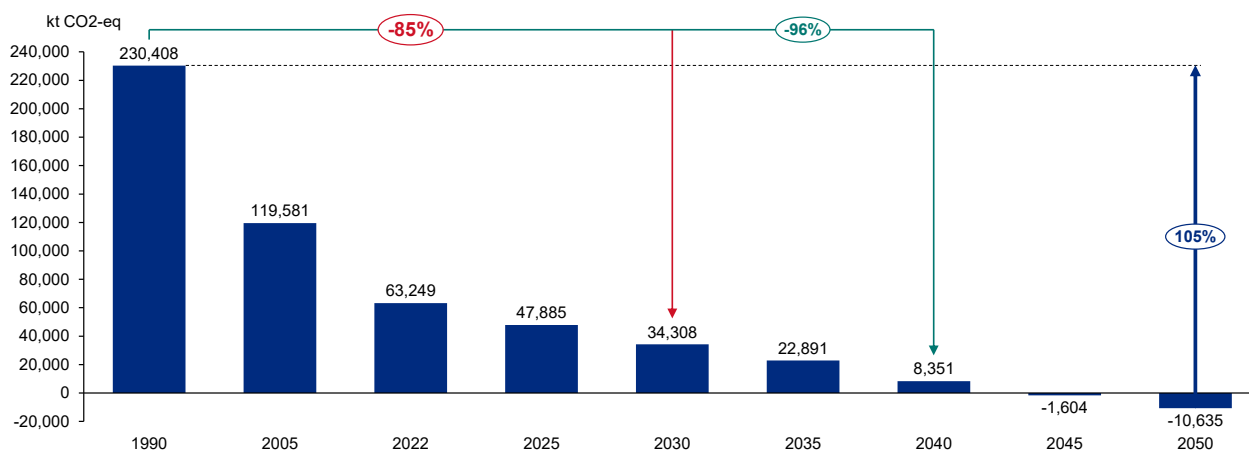
2.1 Dimenziós dekarbonizáció

2.1.1. Üvegházhatású gázok kibocsátása és eltávolítása

I. A 4. cikk a) pontjának 1. alpontjában meghatározott elemek

Románia gazdaságszintű nettó ÜHG-kibocsátáscsökkentési célkitűzése 2030-ra 85% az 1990-es referenciaértékhez képest. Ábra 10). Az indikatív pálya azt mutatja, hogy 2022-re Románia már elérte a 2030-ra kitűzött teljes nettó ÜHG-kibocsátáscsökkentési cél 85%-át kitevő referenciaértéket, és 2025-re a 2030-as cél 93%-át fogja elérni. 2040-re a cél az, hogy az ÜHG-kibocsátás nettó értéke körülbelül 96%-kal, míg a 2050-re vonatkozó cél a nettó ÜHG-kibocsátás 105%-os csökkentése az 1990-es szinthez képest.

Ábra 10 A nettó ÜHG-kibocsátás csökkentésének indikatív céljai és pályája.



Forrás: 1990, 2005, 2022 ÜHG-leltár, 2025-2050 LEAP-RO modell

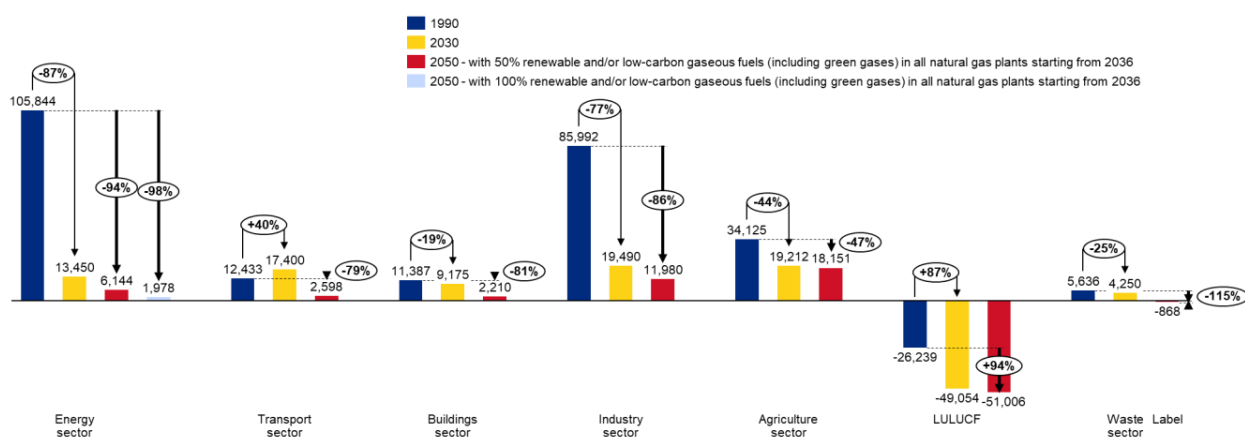
II. Adott esetben egyéb, a Párizsi Megállapodással és a meglévő hosszú távú stratégiákkal összhangban lévő nemzeti célkitűzések és célok. Adott esetben az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére irányuló átfogó uniós kötelezettségvállaláshoz való hozzájárulás tekintetében egyéb célkitűzések és célok, beleértve az ágazati célokat és az alkalmazkodási célokat, amennyiben rendelkezésre állnak.

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére vonatkozó cél elérése érdekében ágazati célkitűzéseket határoztak meg 2030-ra az 1990-es szinthez képest (Ábra 11):

- **Energiaszektor**– 87%-os üvegházhatású gázkibocsátás-csökkentés 2030-ra 1990-hez képest (főként a szén- és lignittüzelésű erőművek fokozatos leszerelése és a megújuló energiaforrások kapacitásának kiépítése révén)
- **Közlekedési szektor**– az üvegházhatású gázok kibocsátásának legfeljebb 40%-os növekedése 2030-ban az 1990-es szinthez képest (főként a hibrid, a plug-in hibrid és az elektromos járművek arányának növelésével)
- **Építési szektor**– 19%-os üvegházhatású gázkibocsátás-csökkentés 2030-ra 1990-hez képest (főként az épületek energiahatékonyságának javításával, valamint a hőszivattyúk és napkollektorok arányának növelésével)

- **Iparág**– 77%-os üvegházhatású gázkibocsátás-csökkentés 2030-ra 1990-hez képest (főként a fosszilis tüzelőanyagok felhasználásának csökkentésével, villamos energiával és megújuló energiaforrásokkal való helyettesítésével, valamint a technológiák hatékonyságának javításával)
- **Mezőgazdaság**– 44%-os üvegházhatású gázkibocsátás-csökkentés 2030-ra 1990-hez képest (megfelelő állati takarmányozással és takarmányozással)
- **LULUCF**– Az üvegházhatású gázok elnyelése 87%-kal nő 2030-ban az 1990-es szinthez képest (főként a megfelelő erdőtüzek kezelésének köszönhetően).
- **Hulladék**– Az üvegházhatású gázok kibocsátásának 25%-os csökkentése 2030-ra az 1990-es szinthez képest (a hulladék megfelelő csökkentésével, újrafelhasználásával és újrahasznosításával)

Ábra 11 Ágazati célkitűzések az üvegházhatású gázok kibocsátásának 2030-ra és 2050-re történő csökkentésére az 1990-es szinthez képest.



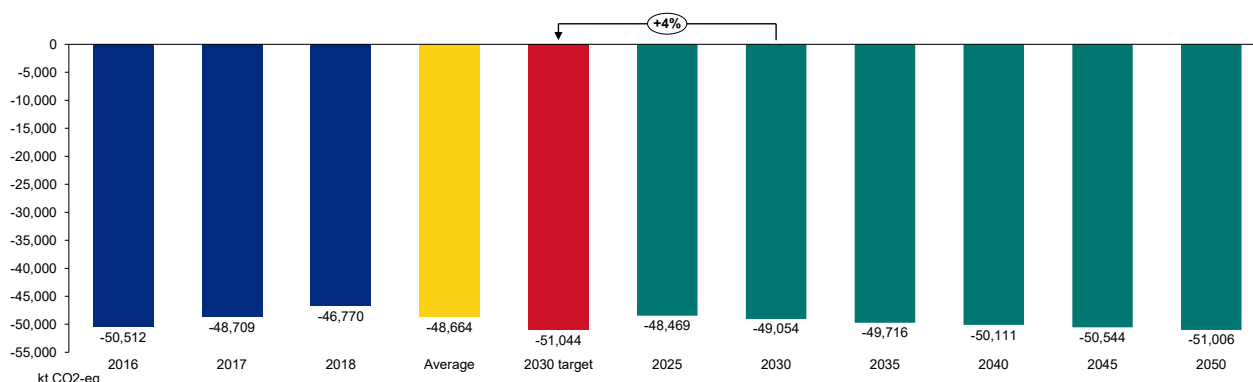
Forrás: 1990-es ÜHG-leltár, 2030-as és 2050-es LEAP-RO modell. 2050-re vonatkozóan két forgatókönyvet veszünk figyelembe: 50% és 100%-ban megújuló és/vagy alacsony szén-dioxid-kibocsátású gáznemű tüzelőanyagok (beleértve a zöld gázokat) minden földgáztermelőben 2036-tól kezdődően.

Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodással kapcsolatban a SNASC 13 kulcsfontosságú, sebezhető ágazatra vonatkozó stratégiai célkitűzéseket vázol fel a klímaváltozáshoz való fenntartható alkalmazkodás biztosítása érdekében Romániában. Ezek az ágazatok a következők: vízkészletek, erdők, biodiverzitás és ökoszisztéma-szolgáltatások, népesség, közegészségügy és levegőminőség, oktatás, tudatosságnövelés, kutatás, innováció és digitalizáció, kulturális örökség, települések, mezőgazdaság és vidékfejlesztés, energia, közlekedés, turizmus és szabadidős tevékenységek, ipar, valamint biztosítás. Például a vízkészletekre vonatkozó célkitűzések közé tartozik a szűkösség kockázatának és az árvíz kockázatnak a csökkentése. Az erdők esetében a célkitűzések közé tartozik az erdőgazdálkodás éghajlatváltozás hatásaihoz való igazítása és az erdőszült területek bővítése. Az energiaágazatban az energiaágazat és a kritikus infrastruktúra ellenálló képességének növelése élvez prioritást. Minden célkitűzés összhangban van a tágabb európai célokkal, és úgy lett kialakítva, hogy az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást hatékonyan integrálja az ágazati és ágazatokon átívelő politikákba. A stratégiai célkitűzéseket és azoknak a NEKP öt dimenziójával való összefüggését tartalmazó táblázat a dokumentum III. mellékletében található.

Ezenkívül a PNASC részletezi a SNASC-ben meghatározott stratégiai célok megvalósítására irányuló konkrét intézkedéseket, amelyeket „puha intézkedésekre”, „zöld intézkedésekre” és „szürke intézkedésekre” kategorizálnak. A puha intézkedések közé tartoznak a szakpolitikai, jogalkotási, társadalmi, kutatási, irányítási és pénzügyi kezdeményezések. A zöld intézkedések a természet alapú megoldásokat (NbS) ösztönzik az ökoszisztéma-szolgáltatások felhasználásával fokozandó ellenálló képesség érdekében. A szürke intézkedések technológiai és mérnöki megoldásokat foglalnak magukban az infrastruktúra és a társadalom alkalmazkodására. Ezeket az intézkedéseket rangsorolják, hogy a puha intézkedéseket hangsúlyozzák, ahol ez lehetséges, ezt követik a zöld, majd a szürke megoldások. Minden intézkedés a megfelelő stratégiai célokhöz kapcsolódik, meghatározva a végrehajtási időszakokat, a felelős szerveket, a finanszírozási forrásokat és az eredménymutatókat az éghajlatváltozáshoz való hatékony alkalmazkodás biztosítása érdekében.

Az Európai Bizottság ajánlásához kapcsolódó fontos szempont a 2030-ra kitűzött LULUCF-cél, amely a 2016–2018-as átlaghoz képest további 2380 kt CO₂-t igényel nyelőekben. Az INEGES új verziója (2024. március) szerint az átlagos nyelések ebben az időszakban 48 664 kt CO₂-t tesznek ki. Ezért a 2030-as cél 51 044 kt CO₂-ben van meghatározva. A 2030-as LULUCF-cél elérésének érdekében további intézkedéseket kell javasolni. A NEKP jelenlegi verziójában két intézkedést vezetnek be a LULUCF-ágazatban, amelyek összhangban vannak a 2022-ben elfogadott román erdőgazdálkodási stratégiával. Az első a 65 ezer hektáros erdőterület erdősítése 2030-ig, valamint mintegy 350 hektáros városi terület erdősítése. Ezek az intézkedések azonban némi javulást eredményeznek a nyelőben 2030-ig, de a szám továbbra is a célérték alatt marad. 2030-ra az előrejelzések 48 867 kt CO₂-t mutatnak, ami majdnem megegyezik a 2016-2018-as átlaggal. A LULUCF ágazat régi 2030-as célkitűzése 34 412 kt CO₂ volt, ami kiemeli a jelenlegi ÜHG-leltárban végrehajtott jelentős frissítéseket és kiigazításokat, amelyek a következő leltár esetében is fennállhatnak. Összességében az előrejelzések azt mutatják, hogy 2030-ban Románia 4%-kal a célzott elnyelések alatt lesz (Ábra 12).

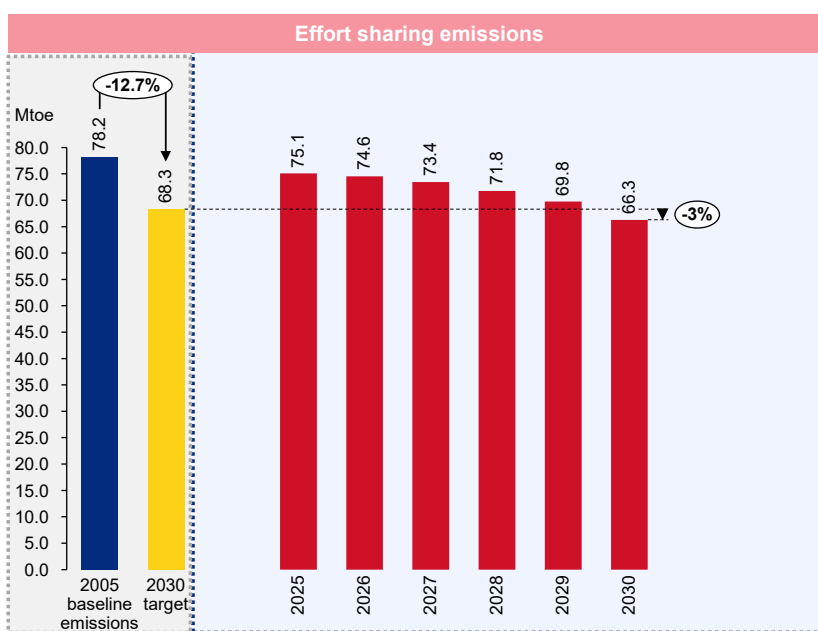
Ábra 12 A LULUCF ÜHG-kibocsátásának ÜHG-pályagörbéje (frissített leltárral)



Forrás: 2016, 2017, 2018 INEGES (2024. március), 2025-2050 LEAP_RO modell

Ábra 13-ára a 2025 és 2030 közötti közös erőfeszítésekből eredő kibocsátásokat szemlélteti. A 2005-ös 78,2 Mtoe alapértékről kiindulva a 2030-as cél 68,3 Mtoe (12,7%-os csökkenés). A kibocsátások várhatóan évente csökkenni fognak, és 2030-ra elérik a 63,1 Mtoe-t, ami 8%-os csökkenést jelent a 2030-as célhoz képest. Ez a tendencia egyértelmű elkötelezettséget mutat a kibocsátások időbeli csökkentése iránt, a közös erőfeszítésekből eredő célokkal összhangban.

Ábra 13 Közös erőfeszítésekből származó kibocsátások



Forrás: LEAP_RO előrejelzési csapat elemzései

Az Európai Bizottság (COM) / 2023.12.18. által a NEKP frissített tervezetéről kiadott ajánlás szerint Romániának intézkedéseket kell tennie „A 2030-ig évente leválasztható CO₂-kibocsátás mennyiségének meghatározására, beleértve az egyes kibocsátások forrását, a leválasztott CO₂ szállításának módjára vonatkozó részletek megadására, valamint a 2030-ig rendelkezésre álló teljes CO₂-tárolási kapacitás és a befecskendezett CO₂-mennyiségek meghatározására”.

Tekintettel arra, hogy az Energiaügyi Minisztérium koordinálja a NEKP frissítésének folyamatát, szintjén elemzést indítottak a CCUS-ban érdekelt felek által szolgáltatott adatok alapján, amelyekből a következő következtetések vonhatók le:

- egy projekt megvalósításának időtartama a teljes értékláncon (leválasztás/szállítás/tárolás) 6 és 7 év között van.
- A becslések szerint évente körülbelül 62 millió t CO₂ megkötésére van szükség (ebből legalább 26 millió t/év az acél- és cement-/mésziparban).
- Becslések szerint akár évi 16 millió tonna CO₂ is szállítható csővezetéken keresztül (forrás: CONPET).
- A geológiai CO₂-tárolási kapacitást legalább 9 millió t/évre becsülik.

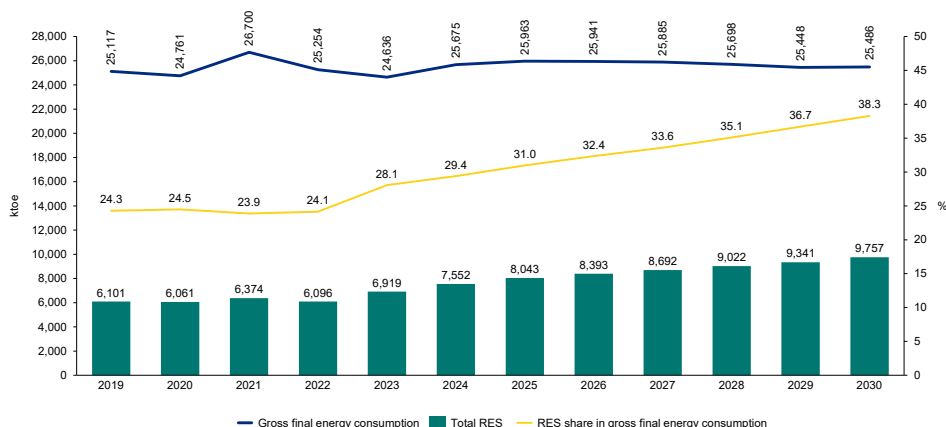
A fentiek alapján stratégiai jövőképet kell kidolgozni a javasolt célok elérésére és finanszírozására, valamint az EU nettó nulla kibocsátású iparról szóló törvényének ((EU) 2024/1735 rendelet) (NZIA) rendelkezései által előírt kvóták betartására.

2.1.2. Megújuló energia

I. A 4. cikk a)(2) pontjában meghatározott elemek

A megújuló energia bruttó végső energiafogyasztáson belüli részarányára vonatkozó nemzeti célkitűzés 2030-ra 38,3% (ahogyan az ábrán látható). Ábra 14). Az indikatív pálya szerint 2025-re a megújuló energiaforrások bruttó végső energiafogyasztásban való részesedése várhatóan eléri a 31%-ot. E célkitűzés eléréséhez a legnagyobb hozzájárulás a szél- és napenergia alapuló villamosenergia-termelés beépített kapacitásának növelése, valamint a hőszivattyúk fűtésre és hűtésre való használatának növelése. Ábra 15). A biomassza továbbra is domináns szerepet fog játszani, de a teljes megújuló energiaforrásból való részesedése 56%-ról (2022) 34%-ra (2030) csökkenni fog. A megújuló energiaforrásokra vonatkozó előrejelzett cél már most is ambiciózus a jelenlegi növekedési ütemek fényében. A szél-, nap- és hőszivattyú-kapacitások tervezett növekedése, valamint a közlekedési és ipari szektor villamosítása jelentős, de nem elegendő a 41%-os cél eléréséhez, így a 41%-os megújuló energiaforrás-arány 2030-ra történő elérése kihívást jelent. Ezenkívül a technológiai, gazdasági és infrastrukturális akadályok tovább korlátozzák a magasabb cél eléréséhez szükséges gyors bővülést. A 2020-2022-es időszakban a hőszivattyúk nem szerepeltek a statisztikai adatokban, bár országos szinten telepítették és alkalmazták őket. 2023-tól kezdődően a hőszivattyúkat (meglévő és új) a fűtésben és hűtésben használt technológiának tekintik.

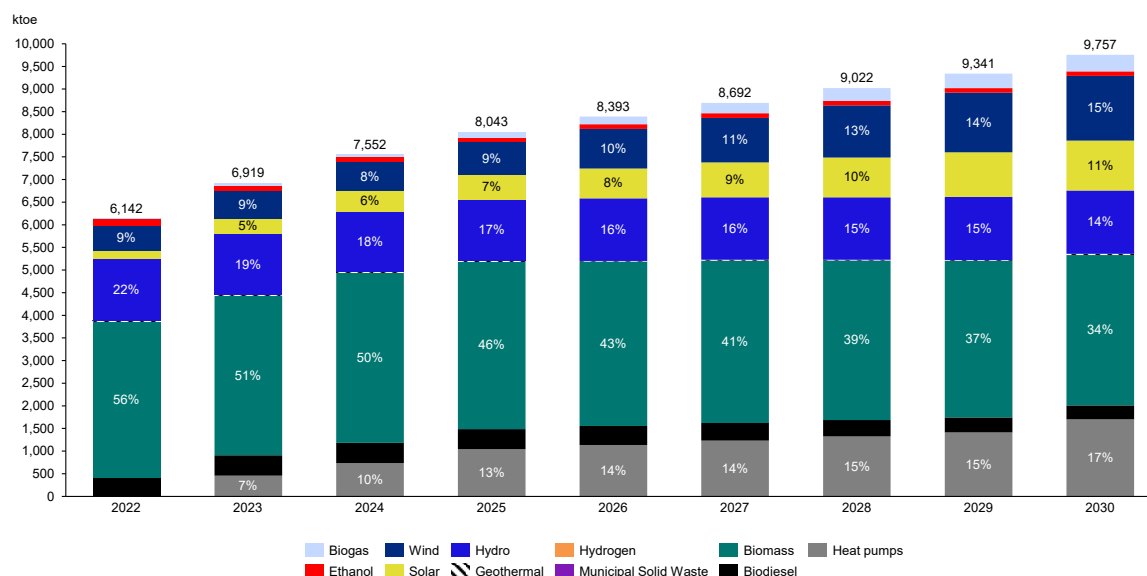
Ábra 14 A megújuló energiaforrásokból előállított energia aránya a bruttó végső energiafogyasztásban, indikatív ütemtervvel



Forrás: 2019–2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2023–2030 LEAP-RO modell

Megjegyzés: A 2023 utáni adatok tartalmazzák azokat a hőszivattyúkat is, amelyek nem szerepelnek a SHARE eszközben a 2019–2022 közötti időszakra vonatkozóan.

Ábra 15 Megújuló energiaforrások fogyasztása és részaránya üzemanyagonként, indikatív ütemtervvel



Forrás: 2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2023–2030 LEAP-RO modell

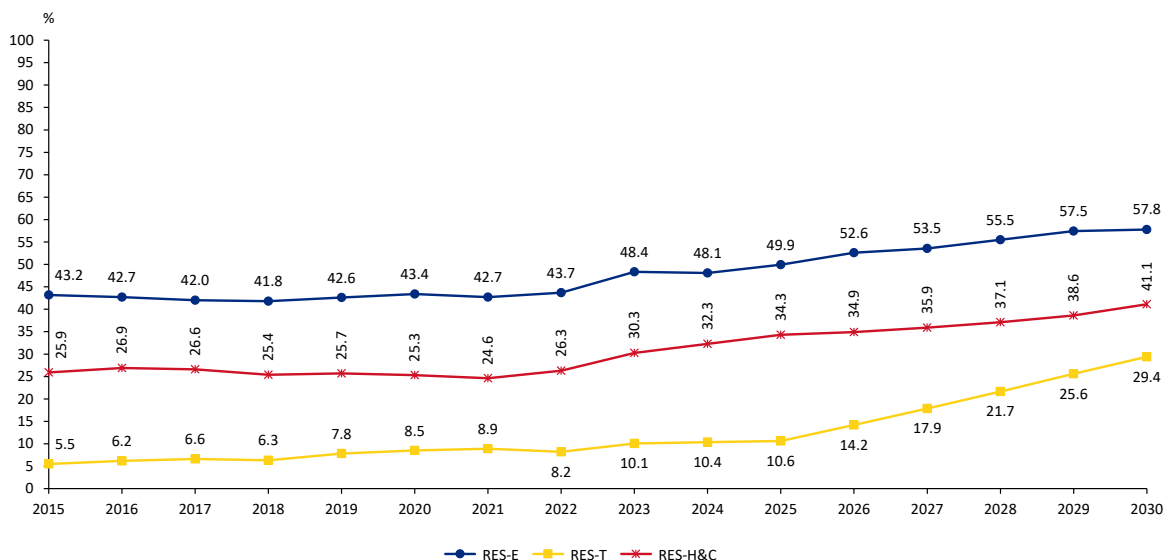
II. A megújuló energia végső energiafogyasztáson belüli ágazati részesedésének becsült pályái 2021 és 2030 között a villamosenergia-, fűtés-hűtési, valamint a közlekedési ágazatban

A megújuló energiaforrások közlekedési ágazatban való részesedésére vonatkozó becsült pályák azt mutatják, hogy Románia, amely 2030-ra 29,4%-os részesedést kíván elérni, el fogja érni a 2030-ra kitűzött 29%-os kötelező célt az ágazatban felhasznált villamos energia növelésével. (EU 2023/2413 irányelv (RED III irányelv))

Ábra 16). A megújuló energiaforrások részesedése a villamosenergia-ágazatban 2030-ra szintén növekedni fog, elérve az 57,8%-ot 2030-ban, az új, megújuló energiaforrásokon (főként szél- és napenergián) alapuló villamosenergia-termelő kapacitások építésének eredményeként. Másrészt a biomassza-felhasználás csökkenése miatt, különösen a vidéki területeken, amelyet tisztább technológiák váltanak fel, a megújuló energiaforrások részesedése a fűtési és hűtési ágazatban kismértékben növekedni fog a teljes elemzett időszakban, és 2030-ra eléri a 41,1%-ot. Bár a biomasszát megújuló energiaforrásnak tekintik, a fogyasztás várhatóan csökkenni fog, mivel a LULUCF-elnyelések megőrzése nagy jelentőséggel bír, valamint a biomassza-fogyasztás kedvezőtlen levegőminőségi következményei miatt. A biomassza-tűzhelyeket főként tiszta hőszivattyúk váltják fel, amelyeket szintén megújuló technológiának tekintenek.

A fűtésre és hűtésre vonatkozó 2021–2025-ös célkitűzés a megújuló energiaforrások évi 0,8%-os növelését írja elő, ami összesen 4%-os növekedést jelent ebben az időszakban (megújuló energiaforrásokról szóló irányelv). A hivatalos adatok azt mutatják, hogy a megújuló energiaforrások részaránya a fűtésben és hűtésben 2020-ban 26,3% volt, ami 2025-re 30,3%-os célt jelent. A nemzeti energia- és klímaterv (NECP) számításai 2025-re 34,3%-os megújuló energiaforrás-részarányt vetítenek előre, ami meghaladja ezt a célt. A 2026–2030-as célkitűzés évi 1,1%-os növekedést igényel, ami 2030-ra 39,8%-os célt jelent, amelyet Románia a tervek szerint elér a 41,1%-os megújuló energiaforrás-részarányával.

Ábra 16 A megújuló energia végső energiafogyasztáson belüli részarányának becsült pályái a villamosenergia-, fűtés-hűtési és közlekedési ágazatban.



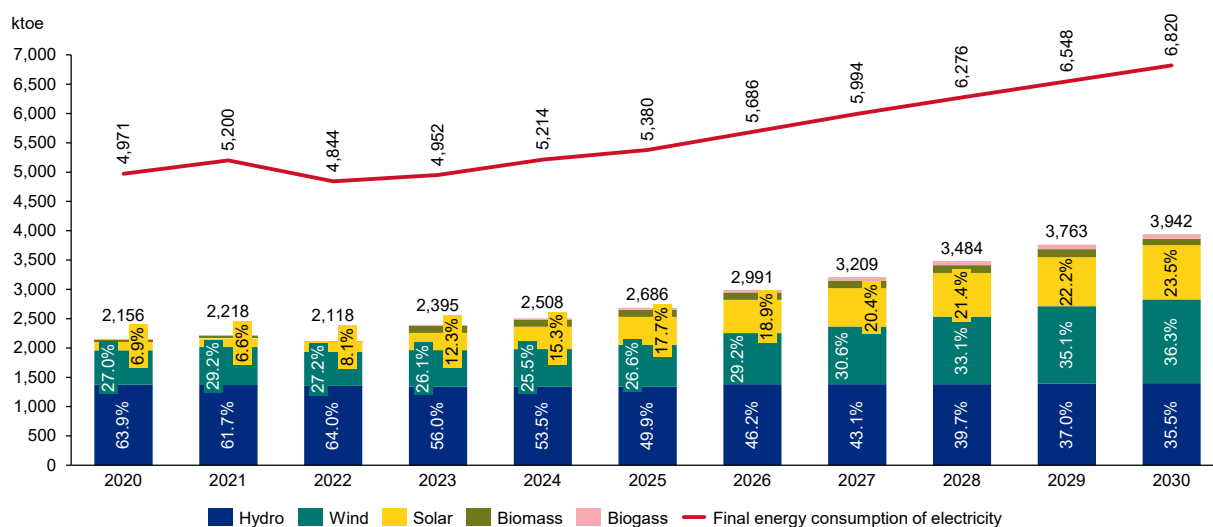
Forrás: 2015-2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2023-2030 LEAP-RO modell

Megjegyzés: A 2023 utáni adatok tartalmazzák azokat a hőszivattyúkat is, amelyek nem szerepelnek a SHARE eszközben a 2015–2022 közötti időszakra vonatkozóan.

III. A megújulóenergia-technológiák becsült pályái, amelyeket a tagállam a 2021 és 2030 közötti időszakra vonatkozó átfogó és ágazati pályák eléréséhez tervez használni, beleértve a várható teljes bruttó végső energiafogyasztást technológiánként és ágazatonként Mtoe-ban, valamint a tervezett teljes beépített kapacitást (osztva az új kapacitással és az átalakítással) technológiánként és ágazatonként MW-ban.

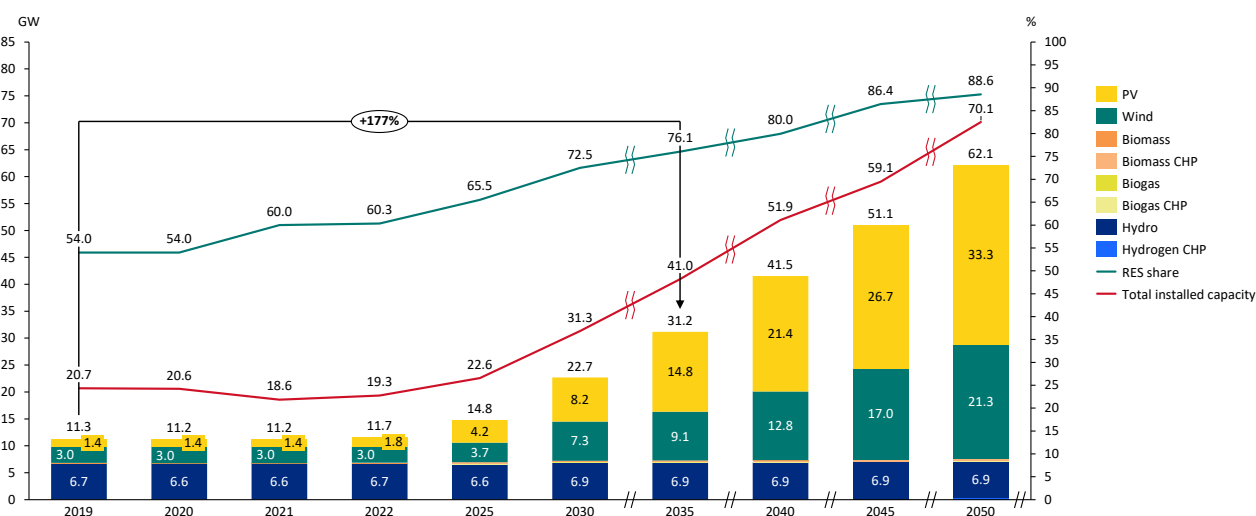
Amint azt korábban említettük, a villamosenergia-ágazatban a megújuló energiaforrások részesedésére vonatkozó célkitűzés eléréséhez a fő összetevő az új nap- és szélenergia-kapacitások építése (Ábra 17 és Ábra 18). Ezért feltételezzük, hogy a vízerőművekből termelt villamos energia aránya a bruttó végső energiafogyasztásban a 2020-as körülbelül 64%-ról 2030-ra 35,5%-ra csökken. Másrészt a szélenergia részesedése lesz a legnagyobb, körülbelül 36%-os, ezt követi a napenergia, körülbelül 24%-os részesedéssel, a bruttó végső energiafogyasztásban. Ez 2050-ben összesen körülbelül 33,3 GW naperőmű (szárazföldön és tetőkön egyaránt) és 21,3 GW szélenergia-kapacitással és telepítésével érhető el.

Ábra17A megújuló energiaforrások technológiájának becsült pályája a bruttó végső energiafogyasztásban, villamosenergia-ágazat.



Forrás: 2020-2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2023-2030 LEAP-RO modell

Ábra 18 A megújuló energiaforrásokból származó villamosenergia-termelés beépített kapacitásának pályája technológiánként



Forrás: 2019-2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2025-2050 LEAP-RO modell

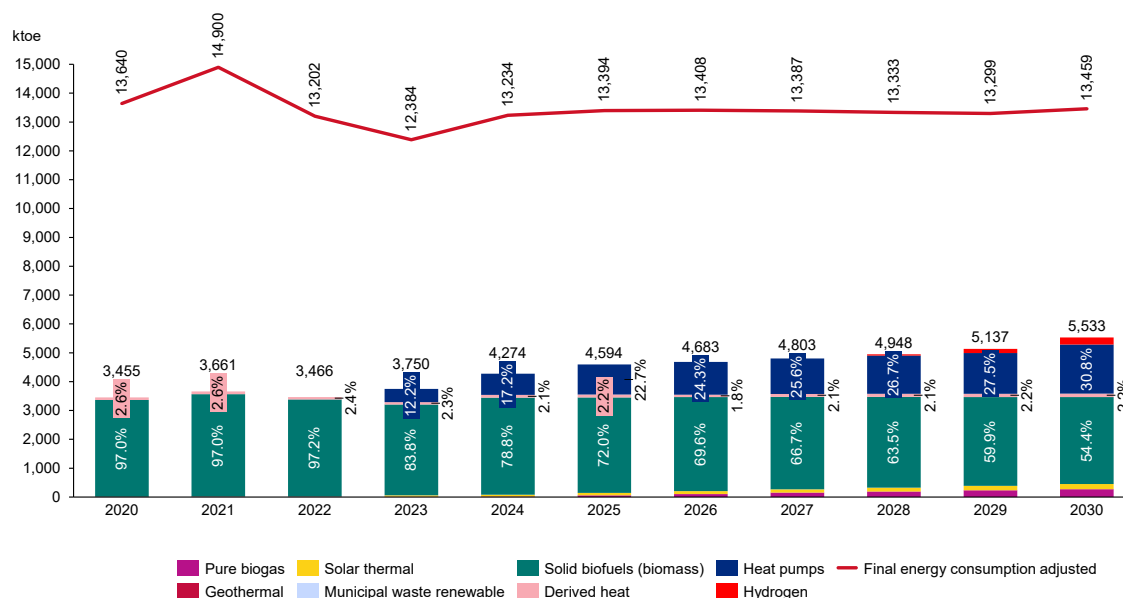
Megjegyzés: 2036-tól kezdődően minden földgáztermő legalább 50%-ban megújuló és/vagy alacsony szén-dioxid-kibocsátású gáztermő tüzelőanyagok (beleértve a zöld gázokat) használatára fog áttérni, ami további „megújuló” kapacitásokhoz és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez vezet. A fenti grafikonokon 2035 után földgáz alatt földgázt, biometánt és megújuló hidrogént értünk.

Ahhoz, hogy 2030-ra elérjük a fűtési és hűtési szektorban a megújuló energiaforrások részarányára vonatkozó pályát, a biomasszát tiszta technológiákkal kell helyettesíteni (

Ábra 19). Ahogy korábban kifejtettük, bár a biomasszát megújuló energiaforrásként kategorizálják, terv van a felhasználásának csökkentésére. Ezt a csökkentést a földhasználat, a földhasználat-változás és az erdőgazdálkodás (LULUCF) elnyelésének megőrzése, valamint a biomassza-fogyasztással kapcsolatos negatív levegőminőségi hatások kezelése vezérli. A cél elsősorban a biomassza bruttó végső energiafogyasztásban való részesedésének 97%-ról (2020) 54,4%-ra (2030) való csökkentése. Másrészt a hőszivattyúk részesedése, amelyeket szintén megújuló technológiaként ismernek el, 2030-ra eléri a 30%-ot. A 2020-2022-es időszakban a hőszivattyúk nem szerepeltek a statisztikai adatokban, bár országos szinten

telepítették és alkalmazták őket. 2023-tól kezdődően a hőszivattyúkat (meglévő és új) fűtésben és hűtésben használt technológiának tekintik.

Ábra 19 A megújuló energiaforrások technológiájának becsült pályája a bruttó végső energiafogyasztásban, a fűtési és hűtési szektorban.



Forrás: 2020-2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2023-2030 LEAP-RO modell

Megjegyzés: A 2023-tól kezdődő adatok tartalmazzák a hőszivattyúkat, amelyek nem szerepelnek a SHARE eszközben a 2020–2022-es időszakra vonatkozóan. Az ábrán szereplő százalékos arányok a megújuló energiaforrások részarányát jelentik a kizárólag megújuló energiaforrásokból előállított teljes bruttó végső energiafogyasztáson belül.

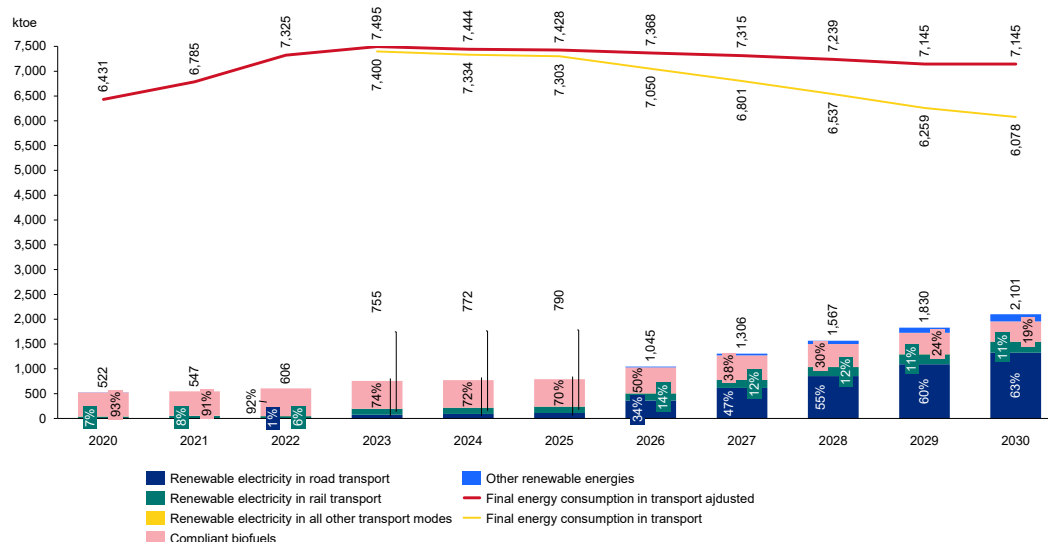
A közlekedési ágazatban a megújuló energiaforrások 2030-as részesedésére vonatkozó célt főként az ágazat villamosításával fogják elérni, így a megújuló villamos energia 2030-ban több mint 70%-os részesedést fog képviselni az ágazat végső energiafogyasztásában (

Ábra 20). Ezenkívül a megújuló energiaforrásokból előállított energia támogatásáról szóló (EU) 2018/2001 irányelvnek megfelelő bioüzemanyagok is jelentős szerepet játszanak, amelyek 2030-ban a közlekedésben felhasznált megújuló energiaforrásokból származó energia 19%-os részarányát fogják kitenni. Fontos hangsúlyozni, hogy a 2023/2413/EU irányelvben (RED III irányelv) foglalt, 2030-ra kitűzött 1%-os, nem biológiai eredetű megújuló üzemanyag (RFNBO) részarányra vonatkozó célkitűzés teljesülni fog, mivel a hidrogénfogyasztás várhatóan eléri a közlekedési ágazat végső energiafogyasztásának 2%-át.

A közlekedési ágazat kiigazított végső energiafogyasztását az (EU) 2018/2001 irányelv és az EUROSTAT Share eszköze szerint számítják ki. Konkrétan a közlekedési ágazatban felhasznált megújuló

energiaforrásokból előállított villamos energia részarányát a közúti járművek számára történő felhasználás esetén az energiatartalmának négyszeresének, míg a vasúti közlekedés számára történő felhasználás esetén az energiatartalmának másfélszeresének tekintik.

Ábra 20 A megújuló energiaforrások technológiájának becsült pályája a végső energiafogyasztásban, a közlekedési szektorban.



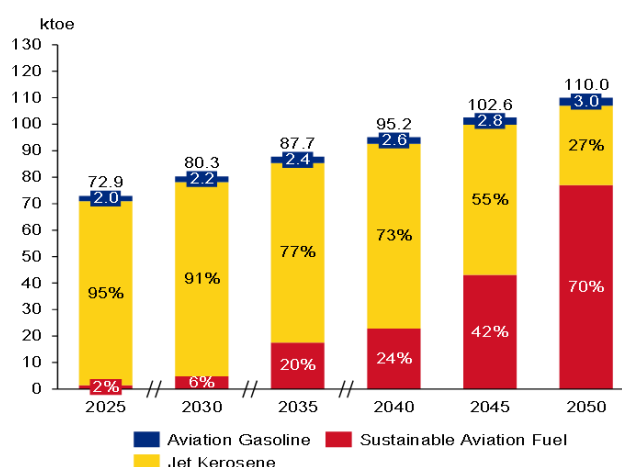
Forrás: 2020-2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2023-2030 LEAP-RO modell

Megjegyzés: Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/2001 irányelvének (2018. december 11.) a megújuló energiaforrásokból előállított energia támogatásáról szóló rendelkezései szerint a közlekedésben felhasznált végső energiafogyasztás a következőképpen alakul:

Ábra 20 magában foglalja a közlekedési szektor villamosenergia-fogyasztását is, amelyet a ... pontban mutatnak be. Ábra 17.

A légi közlekedési kötelezettségekkel kapcsolatos nyilvános konzultáció során beérkezett észrevételekből származó ajánlásokat figyelembe vették. 2025-től kezdődően a fenntartható repülőgép-üzemanyagok 2%-át vezetik be. Ez a százalékos arány 2030-ra 6%-ra, 2035-re 20%-ra, 2045-re 42%-ra, 2050-re pedig 70%-ra emelkedik. Ezeket a lépéseket a ... dokumentum ismerteti. Ábra 21, amely a légi közlekedés végső energiafogyasztásának és a fenntartható repülőgép-üzemanyagok bevezetésének becsült pályáit mutatja be 2050-ig. Ez a terv biztosítja, hogy a légi közlekedési ágazat folyamatosan növelje a fenntartható üzemanyagok használatát, összhangban a hosszú távú környezetvédelmi célokkal. Továbbá várható, hogy 2028-tól kezdődően fenntartható repülőgép-üzemanyagokat fognak gyártani Romániában.

Ábra 21 A légi közlekedés végső energiafogyasztásának becsült pályái és a fenntartható repülőgép-üzemanyagok bevezetése (új eredmények a 2050-ig tartó időszakra)

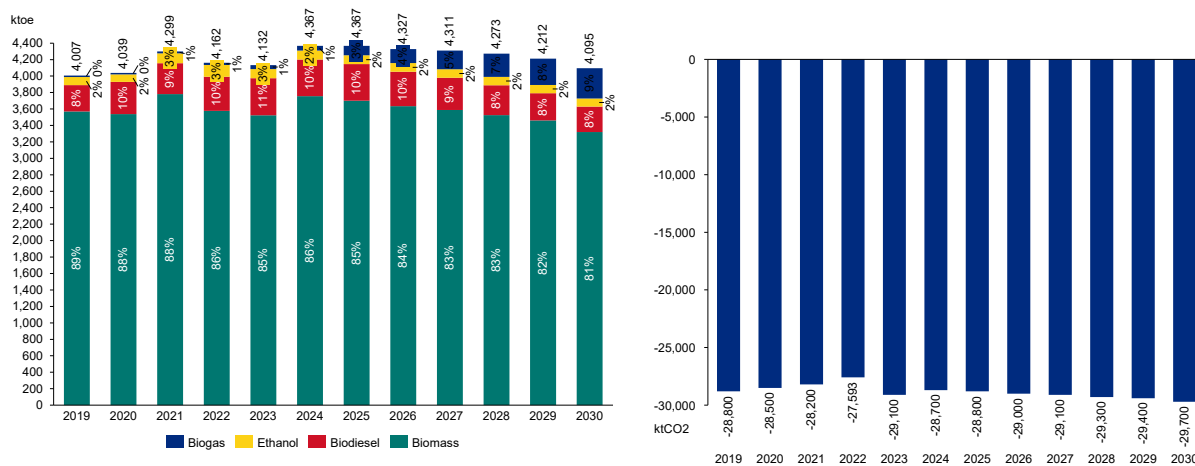


Forrás: LEAP-RO modell

IV. A bioenergia-kereslet becsült pályái, hő-, villamosenergia- és közlekedés szerinti bontásban, valamint a biomassza-kínálat alapanyagok és eredet szerinti bontásban (különbséget téve a hazai termelés és az import között). Az erdei biomassza esetében a forrásának és a LULUCF-nyelőre gyakorolt hatásának értékelése.

A bioenergia-kereslet becsült pályája azt mutatja, hogy a biomassza továbbra is a fő felhasznált tüzelőanyag marad (Ábra 22). A biomassza-fogyasztás 2030-ban kismértékben csökkenni fog 2021-hez képest, de részesedése a vizsgált időszakban végig 85% körül marad. Másrészt az erdészeti ágazat elnyelésére vonatkozó előrejelzések konzervatívak (Ábra 23). A 2022-es román nemzeti hozamjelentés (NIR) szerint feltételezhető, hogy a nyelők a 2019–2020-ban rögzített szinthez hasonló szinten maradnak. Meg kell jegyezni, hogy a ... ábrán látható nyelők... Ábra 23A 2019–2021-es időszakra vonatkozó adatok a 2024-es román nemzeti kibocsátáskereskedelmi jelentés (NIR) szerint kerülnek meghatározásra, amelyben a nyelőket a 2022-ig tartó teljes időszakra vonatkozóan felülvizsgálták. Figyelembe kell venni azonban az alacsonyabb kockázatú adatokat, ezért az ágazatból származó elnyelések nem lehetnek kevesebbek 29 700 ktCO₂-egyenértéknél 2030-ban. Szinte a teljes biomassza-termelést Romániában fogják előállítani.

Ábra 22 A bioenergia-kereslet becsült pályája, Ábra 23 Az erdészeti ágazatban a nyelők becsült pályája a LULUCF alapján.

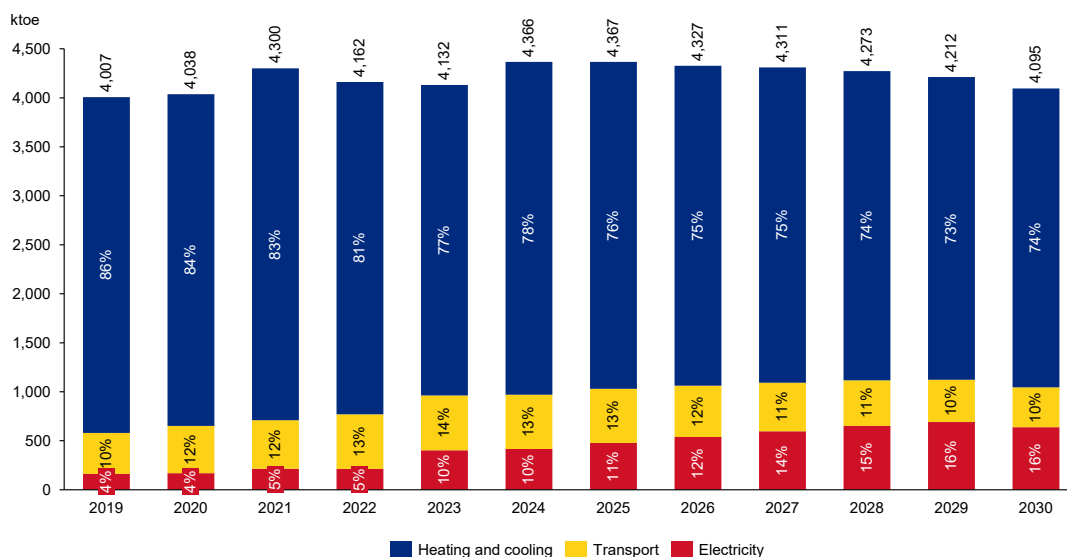


Forrás: 2020-2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2023-2030 LEAP-RO modell

Ágazatonkénti elemzéskor a várakozásoknak megfelelően a bioenergia-igény nagy részét fűtésre és hűtésre fordítják a biomassza felhasználása miatt (

Ábra 24A cél az, hogy 2030-ra 74%-ra csökkentsék e szektor részesedését, miközben a villamosenergia-szektor részesedését növeljék a biomasszából és biogázból történő villamosenergia-termelésnek köszönhetően.

Ábra 24 A bioenergia-kereslet becsült pályája, hő- és villamosenergia-termelésre lebontva

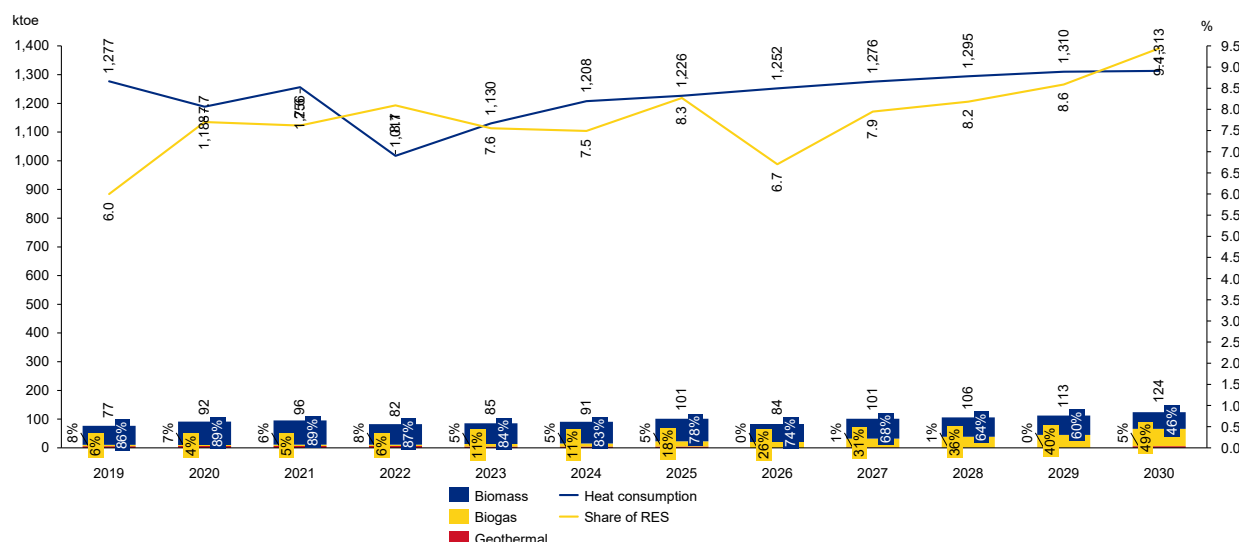


Forrás: 2020-2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2023-2030 LEAP-RO modell

V. Adott esetben egyéb nemzeti pályák és célkitűzések, beleértve a hosszú távú vagy ágazati célokat is (pl. a megújuló energia részaránya a távfűtésben, a megújuló energia felhasználása az épületekben, a városok, a megújulóenergia-közösségek és az önellátó megújulóenergia-fogyasztók által termelt megújuló energia, a szennyvízkezelés során keletkező iszapból kinyert energia).

Romániában a különböző forrásokból származó távfűtés-termelés eltérő trendeket mutatott. A hőszivattyúk és a napenergia használata várhatóan jelentősen növekedni fog, ami jelentős mértékben hozzájárul a távfűtési igényekhez. Ezzel szemben a biomassza-alapú, szilárd biotüzelőanyagokat használó távfűtés viszonylag stabil maradt, 2022 után fokozatosan növekedett 2030-ig. Ezek a trendek a fenntarthatóbb és megújulóbb források felé való elmozdulást tükrözik a távfűtésben Romániában. A megújuló energiaforrások távfűtésben való részesedésének célja, hogy 2030-ra elérje a 9,4%-ot. (Ábra 25).

Ábra 25 A megújuló energiaforrások távfűtésben való részesedésének becsült pályája.

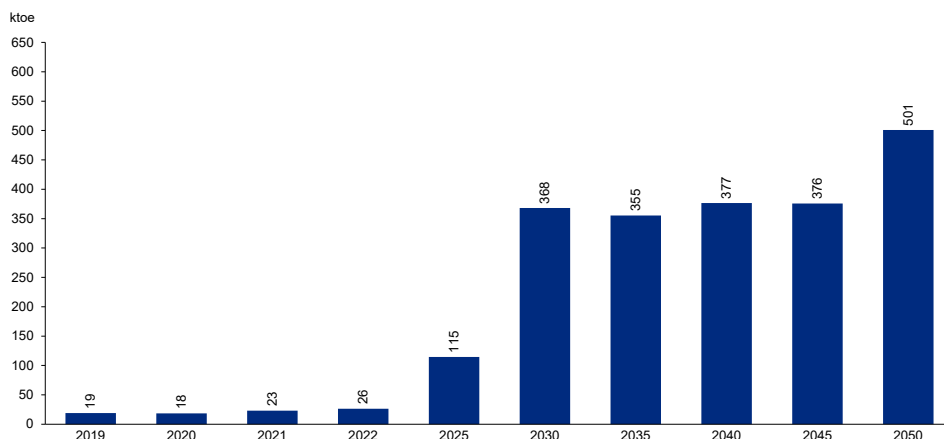


Forrás: 2020-2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2023-2030 LEAP-RO modell

Az EBRD által Romániában végzett biometán-tanulmány szerint a hulladék- és trágyahasznosítás, valamint a növényi maradványok kulcsszerepet játszanak a biometán előállításában. A tanulmány megállapította, hogy Romániában potenciál van a biometán előállítására. A megújuló energiaforrások teljes arányának növelése és a metánkibocsátás csökkentése érdekében ebben a NEKP-ben a földgázhálózatban a biometán 5%-os, 2030-ra pedig 10%-os részarányának elérése a cél (a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően és a rendszer

azon részein, ahol a műszaki feltételek ezt lehetővé teszik). Ez a kezdeményezés tovább növeli a biometán szerepét Románia energiamixében, és támogatja a hosszú távú fenntarthatósági célokat. Az előrejelzések szerint a hulladék- és mezőgazdasági ágazatokból 2050-re körülbelül 501 ktoe biometán állítható elő (Ábra 26).

Ábra 26 A biogáz/biometán termelésének becsült pályája

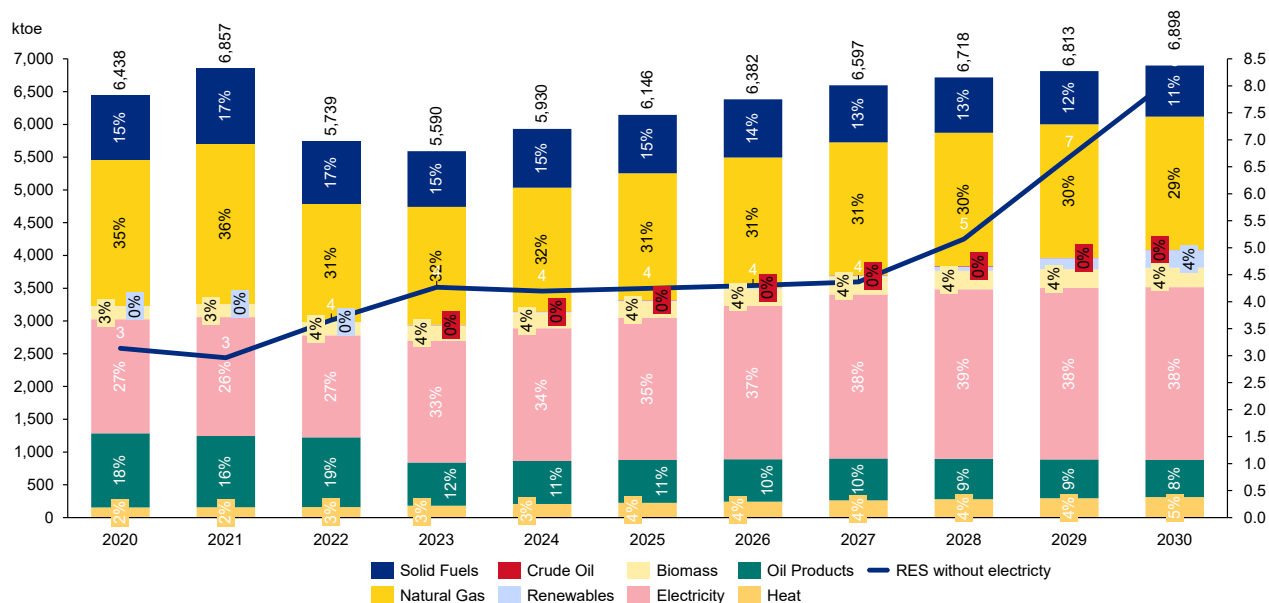


Forrás: 2019–2022-es EUROSTAT energiamérleg, 2023–2030-as LEAP-RO modell

A megújuló energia fűtési és hűtési szektorban történő felhasználásának előmozdítása érdekében a megújuló energiaforrásokról szóló irányelv külön célt javasol az ipari szektor számára. 2021 és 2025 között Romániának átlagosan legalább évi 0,8 százalékponttal kell növelnie a megújuló energia részarányát az ipari szektorban. A 2026 és 2030 közötti időszakra a cél legalább évi átlagos 1,1 százalékpontos növekedés. A megújuló energiaforrásokról szóló irányelv különböző szabályokat vázol fel e cél elérésére, és Románia esetében a megújuló energiaforrásokból származó villamos energiát kell beleszámítani.

Az irányelv százalékos arányai és a megújuló energiaforrások 2020-as ipari részaránya alapján Románia 2030-as célkitűzése 14,1%. A biomassza-fogyasztás várhatóan 50%-kal fog növekedni a 2020-as szinthez képest, a hidrogén pedig várhatóan eléri a közel 4%-os részesedést 2030-ra. Ezek az intézkedések azonban önmagukban csak 8,2%-os megújuló energiaforrás-részesedést fognak elérni. A 14,1%-os cél eléréséhez megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia használata szükséges az ipari szektorban.

Ábra 27 A megújuló energiaforrások becsült ütemterve az iparban.



2.2 Dimenziós energiahatékonyság

I. A 4. cikk b) pontjában meghatározott elemek

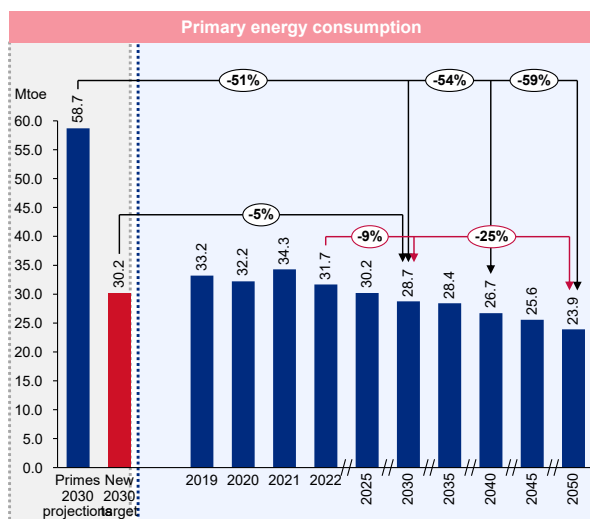
A 2050-re vonatkozó energiafogyasztási előrejelzések az energiahatékonyság előtérbe helyezésének vezérelvén alapulnak („a költséghatékony energiahatékonysági intézkedések maximális figyelembevétele az energiapolitika alakítása és a vonatkozó beruházási döntések meghozatala során”).⁴⁾

Az Energhatékonsági Irányelv 2023-as átdolgozása értelmében Románia primerenergia-célja 30,2 Mtoe. Az előrejelzések szerint ez a cél 2030-ra 28,7 Mtoe értékkel teljesül, ami 9%-os csökkenést jelent 2022-höz képest (ahogyan az ábrán is látható). Ábra 28). Hasonlóképpen, a végső energiafogyasztás várhatóan 6%-kal csökkenni fog (ahogyan az a táblázatban is látható). Ábra 29), a termelékenységre gyakorolt negatív hatás nélkül, kiegészítve a megújuló forrásokból termelt energia arányának növelését célzó végrehajtási intézkedésekkel, amelyek 2030-ra abszolút értéken 22,5 ktoe értéket érnek el. Ez azt jelenti, hogy a végső energiafogyasztásra vonatkozó, szintén az Energhatékonsági Irányelv átdolgozása szerint 2023-tól meghatározott cél (22,47 Mtoe) teljesül.

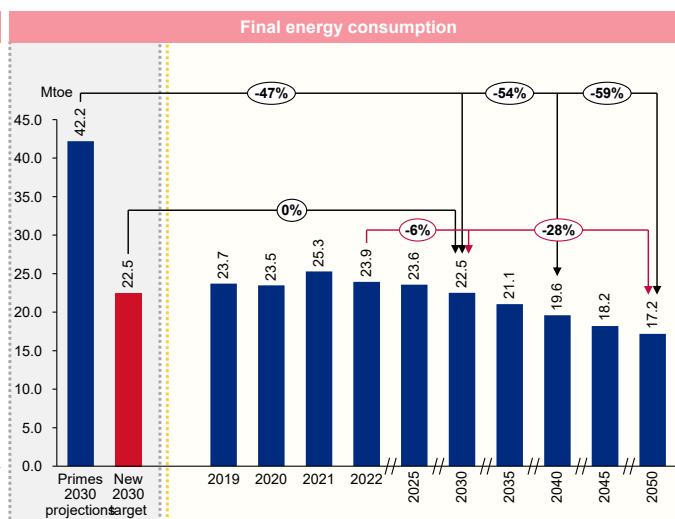
A Primes modell által meghatározott 2030-as referencia-előrejelzésekhez képest Románia 2030-ra kitűzött energiahatékonysági célja az elsődleges energiafogyasztás figyelemre méltó 51%-os csökkentése, valamint a végső energiafogyasztás ennek megfelelő 47%-os csökkentése. Ábra 28 és Ábra 29), a termelékenységre gyakorolt negatív hatás nélkül. Ez a cél kiegészíti a megújuló energiaforrások bruttó végső energiafogyasztáson belüli részarányára vonatkozó célt. Románia 2050-re 25%-kal kívánja csökkenteni primerenergia-fogyasztását, míg a végső energiafogyasztás várhatóan további 28%-kal csökken a 2022-es fogyasztási szinthez képest. Ezek a célok a fenntarthatóság és a zöldebb jövő iránti elkötelezettséget tükrözik.

Az energiahatékonyságról ágazatonként és üzemanyagtípusonként további részletek a 4. és az 5. fejezetben találhatóak.

Ábra 28. Becsült primerenergia-fogyasztási pálya



Ábra 29. Becsült végső energiafogyasztási pálya



Forrás: 2019-2022 Energiamérleg EUROSTAT, 2025-2050 LEAP-RO modell

⁴https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-first-principle_en#:~:text=Az energiahatékonyság első alapelve, és a releváns beruházási döntések meghozatala.

II. A 2021–2030 közötti időszakban elérendő végfelhasználási energiamegtakarítás kumulatív mennyisége a 2012/27/EU irányelv szerinti energiamegtakarítási kötelezettségekről szóló 7. cikk (1) bekezdésének b) pontja értelmében.

A 2021–2030 közötti időszakra vonatkozó előrejelzett éves energiamegtakarítást a következő táblázat ismerteti: Táblázat 4 2030-ra a kumulatív energiamegtakarítás becslések szerint eléri a 10 116,5 ktoe értéket.

Táblázat 4 Éves és kumulatív végfelhasználási energiamegtakarítás

Év	Éves energiamegtakarítás (ktoe)										TELJES
2021	115										115,0
2022	115	115									230,0
2023	115	115	160,9								390,9
2024	115	115	160,9	183,9							574,8
2025	115	115	160,9	183,9	183,9						758,7
2026	115	115	160,9	183,9	183,9	183,9					942,6
2027	115	115	160,9	183,9	183,9	183,9	316,1				1258,6
2028	115	115	160,9	183,9	183,9	183,9	316,1	345,0			1603,7
2029	115	115	160,9	183,9	183,9	183,9	316,1	345,0	345,0		1948,6
2030	115	115	160,9	183,9	183,9	183,9	316,1	345,0	345,0	345,0	2293,6
TELJES kumulatív energiahatékonyság (ktoe)											10116,5

Forrás: Energiaügyi Minisztérium

Táblázat 5 felvázolja az építőiparra vonatkozó indikatív mérföldköveket. A Nemzeti Hosszú Távú Felújítási Stratégiában ajánlott forgatókönyvet követve, amely támogatja a lakó- és nem lakóépületek – mind a köz-, mind a magántulajdonban lévő – nemzeti állományának felújítását, és fokozatosan átalakítja azt egy nagy energiahatékonyságú és dekarbonizált épületállománnyal 2050-re (SNRTL), amelyet a 1034/2020. számú kormányrendelet fogadott el, a későbbi módosításokkal és kiegészítésekkel együtt, az éves felújítási arányok várhatóan fokozatosan 0,69%-ról 3,39%-ra emelkednek 2021 és 2030 között, majd a 2031–2040 közötti időszakban 3,79%-ra, végül pedig a 2041–2050 közötti időszakban eléri a 4,33%-ot. Ezek a progresszív felújítási arányok várhatóan a végső fogyasztás 9%-os csökkenését eredményezik 2030-ban (0,83 Mtoe), az üvegházhatású gázok kibocsátásának kumulatív 24%-os csökkenését 2021-2030-ban, a végső fogyasztás 65%-os csökkenését 2050-ben (6,14 Mtoe), és a kumulatív ÜHG-kibocsátás 80%-os csökkenését 2021-2050-ben.

Táblázat 5 Indikatív mérföldkövek az épületállomány dekarbonizációjához 2050-ig.

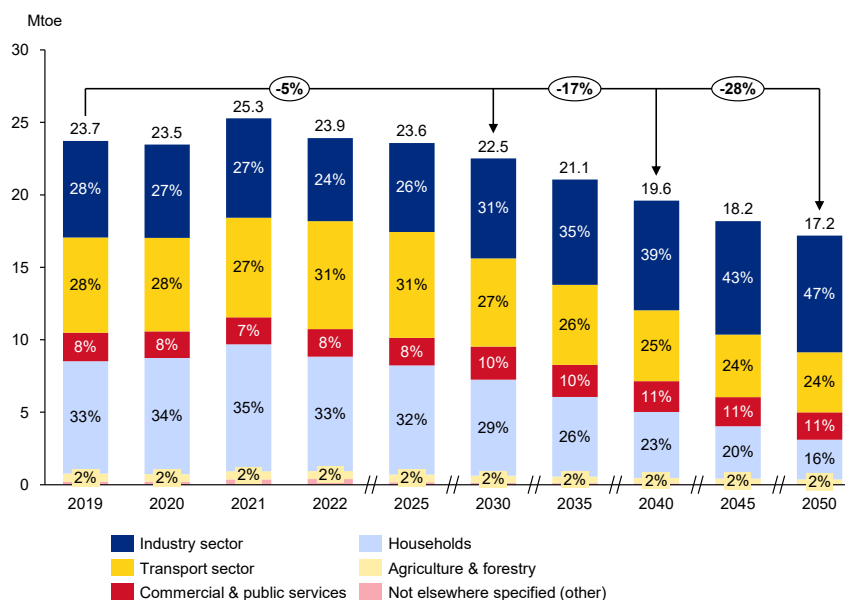
Mérföldkövek	2030	2040	2050
Megtakarítás	0,83 millió olajegyenérték (9%)	3,32 millió olajegyenérték	6,14 millió olajegyenérték (65%)
Teljes fogyasztás	8,69 millió olajegyenérték	6,20 millió olajegyenérték	3,38 millió tonna olajegyenérték
Éves felújítási arány	fokozatos növekedés 0,69%-ról 3,39%-ra	3,79%	4,33% (Az épületállomány teljes alapterületének 77%-a felújításra vagy újjáépítésre kerül)
Növekvő energiaigényű épületek száma	1%	4%	23%
A legrosszabbul teljesítő épületek számának csökkenése	19%	23%	26%
CO ₂ -csökkentés	24%	50%	80%
Teljes CO ₂ -kibocsátás	7,50 millió tonna	4,93 millió tonna	1,99 millió tonna

Forrás: Az Európai Bizottság munkadokumentuma – A nemzeti hosszú távú felújítási stratégiák elemzése (2022).⁵ és a Nemzeti hosszú távú felújítási stratégia⁶

III. Adott esetben egyéb nemzeti célkitűzések, beleértve a hosszú távú célokat vagy stratégiákat és az ágazati célokat, valamint a nemzeti célkitűzések olyan területeken, mint az energiahatékonyság a közlekedési ágazatban, valamint a fűtés és hűtés tekintetében.

Az ágazatonkénti végső energiafogyasztás hosszú távú előrejelzései (lásd a táblázatot) Ábra 30) azt szemléltetik, hogy az épületek energiahatékonyságának javítását és a hatékonyabb technológiák használatának előmozdítását célzó politikák és kezdeményezések jelentősen befolyásolják majd a háztartási szektort. Ez a végső energiafogyasztáson belüli részesedésének csökkenéséhez vezet, a 2022-es 33%-ról 2030-ra 29%-ra, majd 2050-re tovább csökken 16%-ra. Ezzel szemben az ipari szektor részesedése várhatóan emelkedni fog, 2030-ra elérve a 31%-ot, 2050-re pedig a 47%-ot. Míg a közlekedési szektor fogyasztásának a teljes végső energiafogyasztáson belüli részesedése kismértékben változik, a 2022-es 31%-ról 2030-ra 27%-ra, 2050-re pedig 24%-ra csökken, a tényleges fogyasztás abszolút értékben várhatóan mintegy 18%-kal csökken 2030-ra, és közel 44%-kal 2050-re.

Ábra 30 Végső energiafogyasztás ágazatonként



Forrás: 2019-2022 Energiamérleg EUROSTAT, 2025-2050 LEAP-RO modell

2.3 Dimenziós energiabiztonság

I. A 4. cikk c) pontjában meghatározott elemek

Az ország ezen a téren elért céljainak meghatározása és összehangolása érdekében átfogó értékelést végeztek, amely magában foglalta a különféle kezdeményezéseket, döntéseket, folyamatban lévő előrehaladást, valamint az energiabiztonság különböző céljait előmozdító előrejelzéseket. Ez főként a hazai energiaellátás növelését, valamint a különböző üzemanyagok importjának diverzifikálását foglalja magában.

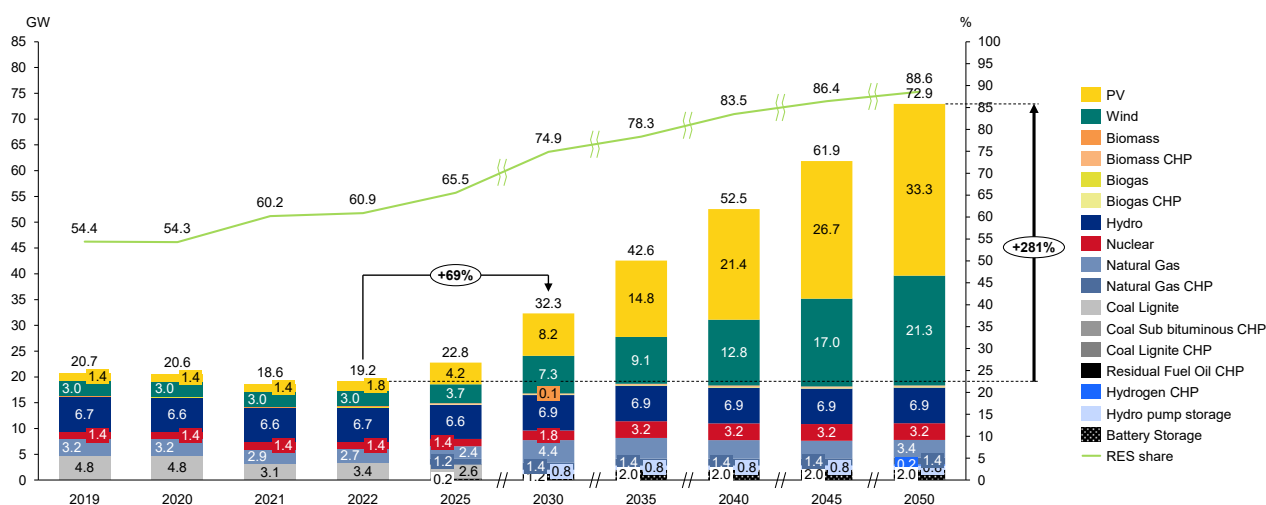
⁵ <https://energy.ec.europa.eu/system/files/2022-12/SWD-Analysis-of-2020-LTRS.PDF>

⁶ https://energy.ec.europa.eu/system/files/2021-04/ro_2020_ltrs_en_version_0.pdf

II. Nemzeti célkitűzések a következők tekintetében: az energiaforrások és a harmadik országokból származó ellátás diverzifikálása a regionális és nemzeti energiarendszerek ellenálló képességének növelése céljából

Románia a hazai forrásokból történő energiaellátást tekinti a nemzeti energiabiztonság garantálásának legfontosabb célkitűzésének. Az áramtermelés tekintetében a cél az energiaforrások diverzifikálásának fenntartása, miközben egyidejűleg a megújuló energiaforrások (RES) bővítésén keresztül csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását. Amint az a ... ábrán látható. Ábra 31A 2030-ra kitűzött cél 32,3 GW beépített kapacitás elérése, ami 68,2%-os növekedést jelent 2022-höz képest. Ennek a 2030-ra előrejelzett kapacitásnak nagyjából 75%-a megújuló forrásokból származik majd, biztosítva a hazai erőforrások felhasználását a villamosenergia-termeléshez.

Ábra 31 A villamosenergia-termelés beépített kapacitására vonatkozó indikatív célkitűzés.



Forrás: 2019-2021-es energiamérleg, EUROSTAT, 2025-2050-es LEAP-RO modell

Megjegyzés: 2036-tól kezdődően minden földgáztermelő legalább 50%-ban megújuló és/vagy alacsony szén-dioxid-kibocsátású gáznemű tüzelőanyagok (beleértve a zöld gázokat) használatára fog áttérni, ami további „megújuló” kapacitásokhoz és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez vezet. A fenti grafikonokon 2035 után földgáz alatt földgázt, biometánt és megújuló hidrogént értünk.

Továbbá Románia célja, hogy 2030-ra új, nukleáris kismoduláris reaktorokat (SMR) építsen, amelyek teljes beépített kapacitása 462 MW. Ezeken felül Románia két új, egyenként 700 MW teljesítményű blokk építését is tervezi a CNE Cernavodă-ban, amelyeket 2031-ben, illetve 2032-ben helyeznek üzembe, valamint a CNE Cernavodă 1. blokkjának 2029-ig történő felújítását. Ezenkívül a cél 2030-ra egy 2,6 GW földgázüzemű kombinált ciklusú gázturbina és körülbelül 900 MW földgázüzemű kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő erőmű megépítése.

A cél az, hogy a nettó villamosenergia-import 2030-ra a jelenlegi 5% alatti szinten maradjon, és 2030 után körülbelül 4,4 GWh exportot érjen el.

A földgázellátást illetően Románia jövőképe elsősorban a földgázszállító hálózat, beleértve az összeköttetéseket is, fejlesztésére összpontosít az európai BRUA (BRUA) részévé válás révén. I., II. és III. fázis) és Közép- és Délkelet-európai Energiahálózatok Összeköttetésére irányuló kezdeményezés (CESEC) – Vertikális Folyosó (CESEC).

A földgázszállítási infrastruktúra fejlesztésével párhuzamosan a földgáztároló rendszer fejlesztési projektjeit is támogatják. Mindezek a projektek segítik Románia erőfeszítéseit a földgázellátás diverzifikálásában és az Oroszországtól való energiafüggőség csökkentésében azáltal, hogy összeköttetést biztosítanak a jövőbeli gázinfrastruktúra-projektekkel, mint például a TAP, a közép-európai gázelosztó központok, valamint a Fekete-tengeri lelőhelyekről történő gázkitermelés és -szállítás.

A Neptun-mélység projektből származó első földgázt, amelyet az OMV Petrom és a Romgaz a Fekete-tengeren termel ki, 2027 ősztől a Tuzla-Podisor vezetéken keresztül szállítják majd. A becslések szerint

évente körülbelül 8,16 milliárd m³ földgázt fognak szállítani a Neptun-mélység pereméről az országos földgázszállító hálózatba.

III. Adott esetben a harmadik országokból származó energiainporttól való függőség csökkentésére vonatkozó nemzeti célkitűzések a regionális és nemzeti energiarendszerek ellenálló képességének növelése céljából.

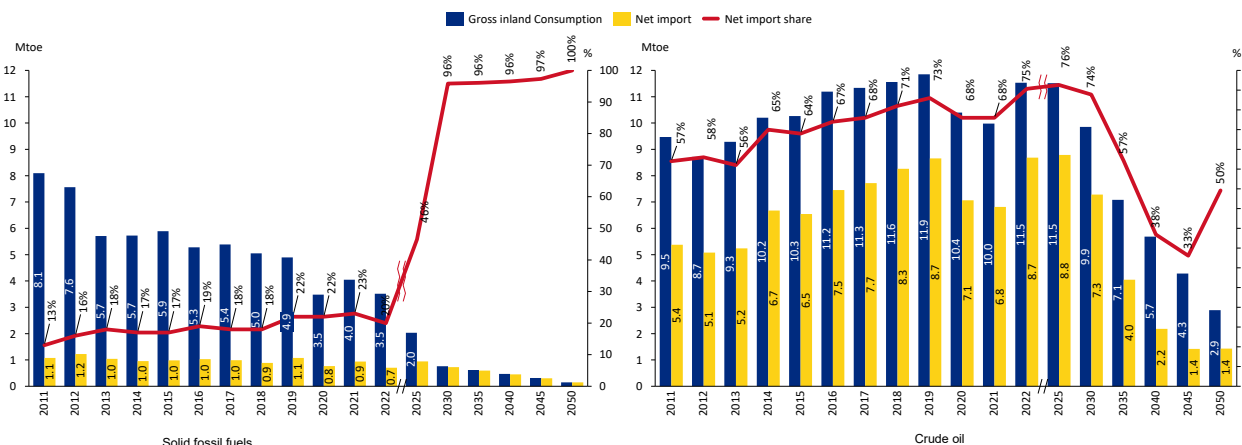
Amint azt a 4.4. fejezetben leírtuk (Ábra 88) Románia legnagyobb energiainport-függősége a nyersolaj, a földgáz és a szilárd fosszilis tüzelőanyagok tekintetében van. 2021-ben a nyersolaj importja 68% volt, és egyetlen év alatt 75%-ra emelkedett (2022). A CNSP előrejelzései szerint a hazai nyersolajtermelés a következő években tovább csökken. A csökkenő olajfogyasztás miatt, különösen a közlekedési ágazatban, a 2030-as cél az, hogy a nyersolaj importfüggőségét a 2022-es szinten tartsák fenn. 2030 után ez a függőség várhatóan 33%-ra csökken 2045-re. Ez a csökkenés elsősorban a közlekedés és az ipar villamosításával érhető el, ami a nyersolaj iránti kereslet csökkenéséhez vezet. A nyersolajat importáló országokat illetően, amint azt a Ábra 90 2021-ben az import 73%-a Kazahsztánból és az Oroszországi Föderációból származik, ezért a cél a nyersolajat importáló országok diverzifikálása.

A szilárd fosszilis tüzelőanyagok importjának villamosenergia- és hőtermeléshez való részesedésére vonatkozó cél 2030-ra 0% legyen. Ez a széntüzelésű erőművek leszerelésének eredménye, így nem lesz szükség importra. Ezenkívül a többi ágazatban a szénfogyasztás idővel csökkenni fog, és 2050-re várhatóan majdnem nulla lesz. A nettó importrészesedés 2021-ben 23%.

Az új földgázüzelésű erőművek és tárolólétesítmények építése, valamint a Neptun Deep projekt megnyitása miatt Románia nettó földgázimport-részesedése várhatóan negatív lesz 2030-ban. Ez azt jelenti, hogy 2030-ban Románia több földgázt fog exportálni, mint importálni. Ez a negatív nettó import várhatóan 2040-ig folytatódik, amikor a Neptun Deep projekt leszerelését tervezik. Azonban abban az időszakban, amikor a földgáz nettó importja pozitív, fontos megjegyezni, hogy Románia célja az ellátási források diverzifikálása, figyelembe véve azt is, hogy 2021-ben a földgázimport több mint 75%-a az Orosz Föderációból származott. A gázszállítási infrastruktúra fejlesztéséhez, figyelembe véve a geostratégiai dimenziót és a szükséges gyors fejlesztési ütemet, valamint a közforrásokból származó, vissza nem térítendő finanszírozás hiányát (amelyet csak legfeljebb 100%-os hidrogén szállítására biztosítanak), szükséges a pénzügyi támogatásról szóló fejezet belefoglalása.

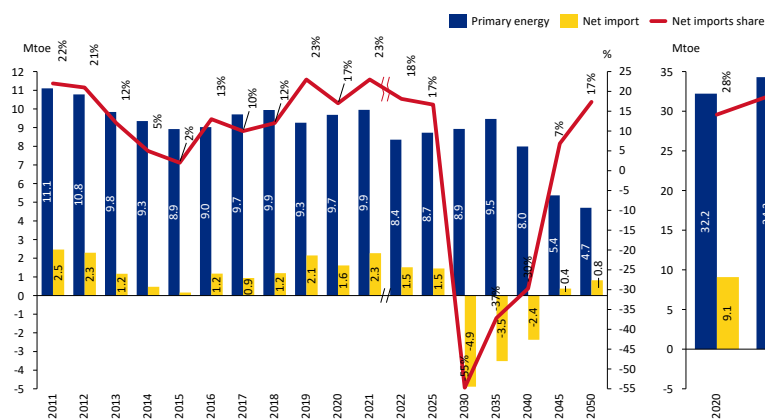
Az elmúlt években Románia teljes importfüggősége körülbelül 30% (+/- 2%) volt. Az energiafogyasztás csökkentése és a Neptun Deep projekt elindítása várhatóan jelentősen csökkenti a nettó importot. Az előrejelzések szerint 2035 és 2040 között Románia nettó energiaexportórrá válik. Ez a változás növelni fogja Románia energiabiztonságát.

Ábra 32 A szilárd fosszilis tüzelőanyagok importfüggősége (múltbeli és 2050-ig terjedő előrejelzések) **Ábra 33 A nyersolaj importfüggősége (múltbeli és 2050-ig előrejelzések)**

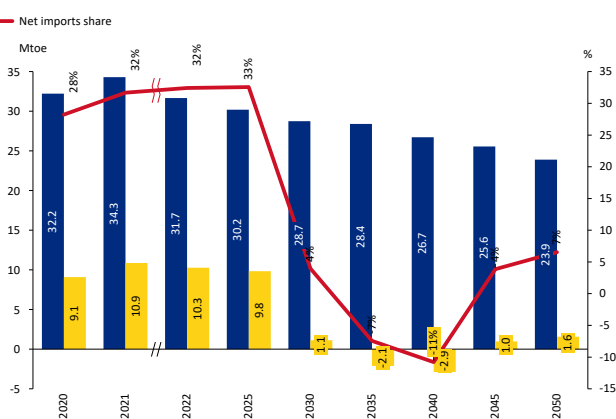


Forrás: 2011–2022-es energiamérleg az EUROSTAT-nál, 2030-as LEAP-RO modell

Ábra 34 Teljes importfüggőség (múltbeli és 2050-re vonatkozó előrejelzések)



Ábra 35 Földgázimport-függőség (múltbeli és 2050-ig előrejelzések)



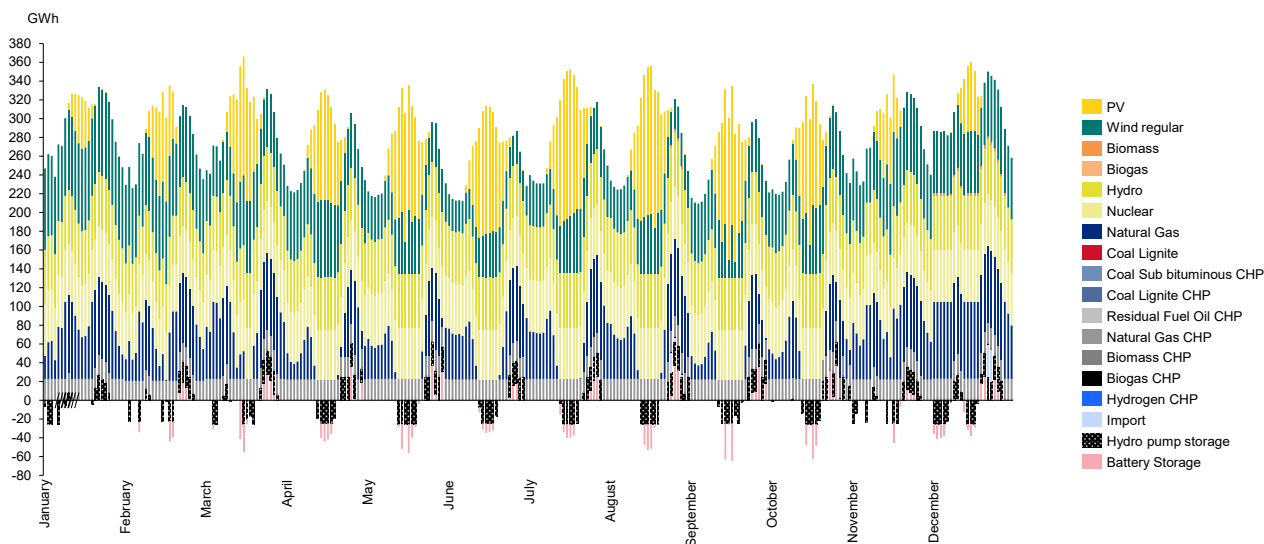
Forrás: 2011–2022-es energiamérleg az EUROSTAT-nál, 2030-as LEAP-RO modell

IV. Nemzeti célkitűzések a nemzeti energiarendszer rugalmasságának növelésére vonatkozóan, különösen a hazai energiaforrások, a keresletoldali válasz és az energiatárolás révén

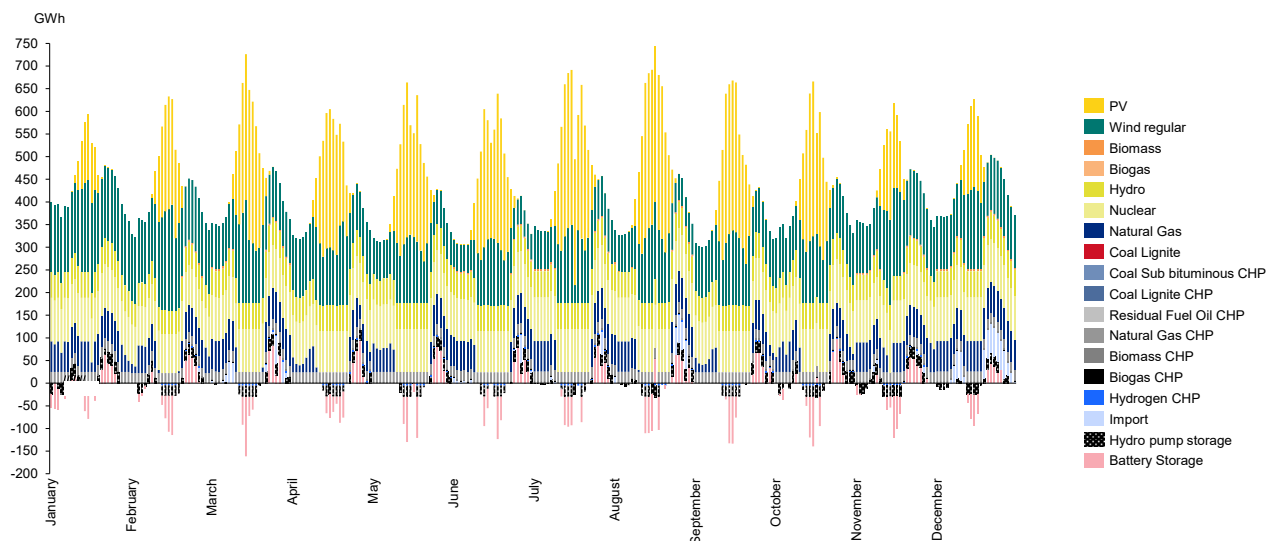
Románia olyan célokat vázol fel, amelyek célja a keresletoldali fogyasztás ösztönzése az energiaigény ingadozásainak hatékony kezelése érdekében, valamint az energiatárolással kapcsolatos célkitűzéseket. Románia aktívan vizsgálta az akkumulátorok villamosenergia-tárolásra való felhasználását, elsősorban a megújuló energia integrációja és a hálózati stabilitás összefüggésében. A cél az, hogy 2030-ra legalább 1200 MW vagy 2400 MWh akkumulátoros energiatároló álljon rendelkezésre. Az akkumulátorok és a 800 MW vízszivattyús energiatároló telepítése jelentősen növeli a rendszer rugalmasságát, amint azt a NEKP-ben elvégzett további rugalmassági elemzések is mutatják (Ábra 36). A előrejelzések szerint 2035-re 2000 MW-os akkumulátorokat telepítenek, 2040-re pedig 4500 MW beépített akkumulátorkapacitásra lesz szükség a jövőbeli igények, valamint a fotovoltaikus és szélenergia-termelés kielégítéséhez. Ez a megnövekedett rugalmasság lehetővé teszi a hatékonyabb hidrogéntermelést (

Ábra 37). A megújuló energiaforrások műszaki és gazdasági potenciáljának fejlődése és kihasználása az energiarendszeren belül a tárolási képességek fejlesztésétől és a megújuló energiaforrásokból származó szintézisgáz formájában előállított hidrogén beépítésének technológiájától, valamint az ipari folyamatokban való alkalmazásától függ.

Ábra 36 Óránkénti villamosenergia-termelés (2030)



Ábra 37 Óránkénti villamosenergia-termelés (2040)



2.4 A belső energiapiac dimenziója

2.4.1. Villamosenergia-összeköttetés

- I. A tagállam által 2030-ra kitűzött villamosenergia-összeköttetési szint, figyelembe véve a 2030-ra kitűzött legalább 15%-os villamosenergia-összeköttetési célt, a 2021-től kezdődő szinthez vonatkozó stratégiát az érintett tagállamokkal szoros együttműködésben határozták meg, figyelembe véve a 2020-ra kitűzött 10%-os összekapcsolási célt és a fellépés sürgősségének alábbi mutatóit:

Románia elsődleges célja az összekapcsoltsági szint növelése a 2030-ra kitűzött 15%-os cél elérése érdekében. Az (EU) 2019/943 rendelet 15. cikkének (2) bekezdésével és 16. cikkének (8) bekezdésével összhangban az uniós tagállamoknak biztosítaniuk kell az övezetek közötti kereskedelem kapacitásának éves növelését a 2025 végére kitűzött minimális kapacitás eléréséig. Románia esetében ezek a rendelkezések a Románia (RO) és Magyarország (HU), valamint a Románia és Bulgária (BG) határán zajló határkeresztesző kereskedelemre vonatkoznak, amely az alábbiakban bemutatott lineáris pálya szerint fog növekedni, a Transelectrica által kidolgozott „2022–2031 közötti villamosenergia-átviteli hálózat (RET) fejlesztési tervében” meghatározottak szerint, amely dokumentum egy táblázatot is tartalmaz a nettó rendszerösszekötő kapacitások (NTC) alakulásáról 2030-ig.

Táblázat 6 Nettó átviteli kapacitás, 2021–2025 (magyar és bolgár határ)

Maximális havi NTC értékek [MW]	2021	2022	2023	2024	2025
HU->RO	800	980	1160	1340	1520
BG->RO	700	1110	1470	1830	2190

Forrás: Transelectrica, 2022–2031-es villamosenergia-átviteli hálózat (RET) fejlesztési terve

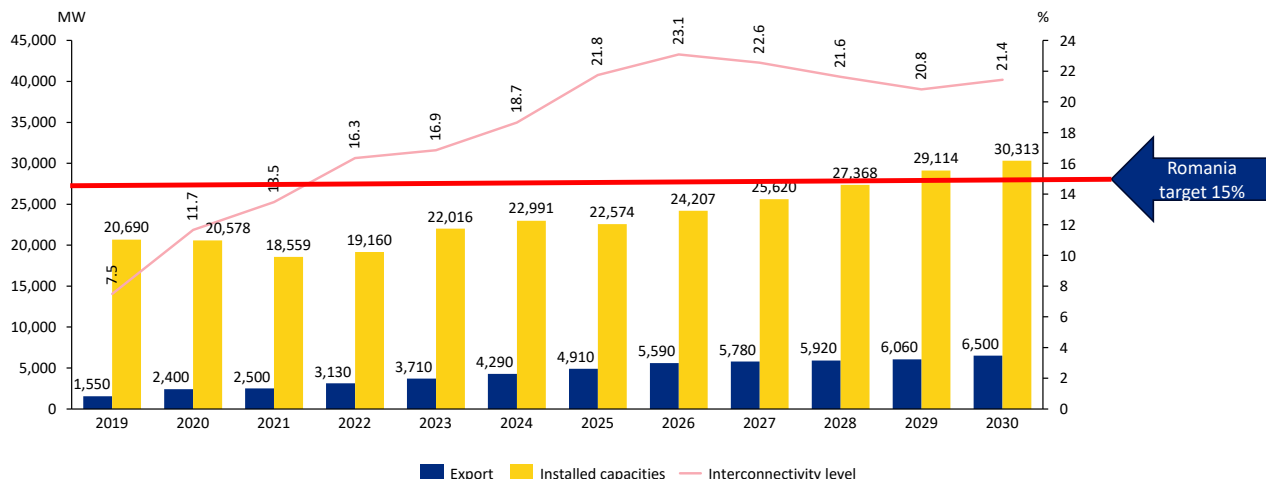
Táblázat 7 Nettó átviteli kapacitás, 2025 és 2030 (minden határ)

	2025	2030
Romániai import/export	5510	7450
RO-HU	1520	1700
RO-BG	2190	2600
RO-RS	1000	2000
RO-UA	400	400
RO-MD	400	750

SForrás: Transelectrica

A határkeresztező kapacitás az összekapcsoltsági szint kiszámításához használt tényezők egyike. Egy másik kulcsfontosságú tényező a Románián belüli beépített kapacitás. Az elvégzett elemzések alapján a 2030-ra várható villamosenergia-termelési kapacitás körülbelül 31,3 GW. Ha a határkeresztező kapacitást elosztjuk a tervezett beépített kapacitással, megkapjuk az összekapcsoltsági szintet, amely nagyjából 21%, meghaladva a 2030-ra kitűzött 15%-os célt (Ábra 38). Ez azt jelenti, hogy a telepített kapacitás bővítésének párhuzamosan kell zajlania a határkeresztező kapacitás növelésével.

Ábra 38 Románia összekapcsoltsági szintje 2030-ig.



Forrás: ANRE, éves jelentések, 2022–2030 LEAP-RO modell

- (1) A nagykereskedelmi piacon a tagállamok, régiók vagy ajánlattételi övezetek között a 2 EUR/MWh indikatív küszöbértéket meghaladó árkülönbség;

Az ENTSO-E által jelentett óránkénti másnapi árak alapján kiszámították az árkülönbséget a 2020-2021-es időszakra. Megállapították, hogy 2021-ben Románia és Bulgária, valamint Románia és Magyarország közötti árkülönbség meghaladta a 2 EUR/MWh-t, míg 2020-ban alacsonyabb volt, mint 1 EUR/MWh.

Határ	Egység	2020	2021
Románia - Magyarország	EUR/MWh	0,79	2,96
Románia - Bulgária	EUR/MWh	0,98	2,48

Forrás: ENTSO-E

- (2) A csúcsterhelés 30%-a alatti összeköttetések névleges teherbírása;
- (3) A rendszerösszekötők névleges átviteli kapacitása a megújuló forrásokból származó energiatermelés beépített teljesítményének 30%-a alatt;

2.4.2. Energiaátviteli infrastruktúra

- I. Kulcsfontosságú villamosenergia- és gázátviteli infrastrukturális projektek, és adott esetben modernizációs projektek, amelyek szükségesek az Energiaunió Stratégia öt dimenziója szerinti célkitűzések és célszámok eléréséhez

A 718/2017. számú, az európai energiahálózatok konszolidációjáról szóló közleményben vázolt, 2030-ra kitűzött 15%-os összekapcsolási cél eléréséhez Románia elsődleges eszköze a közös érdekű projektek végrehajtása, valamint a Transelectrica által kidolgozott 2022–2031-es RET fejlesztési tervben és a Transgaz által kidolgozott 2024–2033-as SNT fejlesztési tervben meghatározott egyéb projektek befejezése lesz.

Románia szerves részét képezi a „Villamosenergia-összeköttetések Közép-Kelet- és Délkelet-Európában („NSI East Electricity”)” kezdeményezés 3. számú prioritási folyosójának, amely az észak-déli és kelet-nyugati irányú villamosenergia-összeköttetések és belső vezetékek fejlesztésére összpontosít. Ezek az erőfeszítések a belső energiapiac megvalósításának elősegítését és a megújuló energiatermelés integrációjának előmozdítását célozzák. Ezt a kezdeményezést elismerték és támogatták az (EU) 2022/564 rendelettel ratifikált ötödik európai közös érdekű projektek (PCI) listája. Adott esetben a közös érdekű projekteken (PCI) kívüli főbb infrastrukturális projektek is szerepelnek. A negyedik és ötödik PCI listán a következő projektek kerültek jóváhagyásra:

- Fekete-tengeri folyosó (TYNDP ID 138)
- Közép-kontinentális keleti folyosó (TYNDP ID 144)
- Intelligens Hálózati CARMEN Projekt

A földgázhálózatot illetően Románia a kiemelt folyosó szerves részét képezi. *Gázösszeköttetések az Észak-Déli folyosón Közép-Európában és Délkelet-Európában („NSI EastGas”)* amelynek célja a földgáz-összeköttetések fejlesztése/javítása észak-déli és kelet-nyugati irányban. Ez a kezdeményezés az ötödik európai közös érdekű projektek (PCI) listáján szerepel, ahol a következő projekteket hagyták jóvá:

- BRUA - II. fázis, TRA-A-1322
- Fekete-tenger – Podișor, TRA-F-362
- A Bilciurești földalatti gáztároló rendszer (SISG) napi kitermelési kapacitásának növelése UGS-F-311
- A tárolókapacitás növelése - Depomureș USG-A-233

Az egyes projektekről további részletek a 3.4. fejezetben találhatók. Románia fő célja ezen projektek megvalósítása, az összekapcsoltság szintjének növelése és a földgázellátás diverzifikálása érdekében.

II. Adott esetben a közös érdekű projekteken (PCI-ken) kívüli főbb tervezett infrastrukturális projektek

A kötelezettség teljesítése érdekében a Transelectrica két évente átfogó RET fejlesztési tervet készít, amely felvázolja a hálózat növekedését és fejlődését a következő tíz évben. Ezt a tervet az ANRE szabályozó hatóságnak kell jóváhagynia. A Transelectrica rövid és hosszú távú RET-elemzéseket végez, a következő 5, illetve 10 évet lefedve. Ez a két éves tervezési ciklus összhangban van az ENTSO-E európai átviteli rendszer-üzemeltetők szövetségében való részvételre és a két évente esedékes európai tízéves hálózatfejlesztési tervhez (TYNDP) való hozzájárulásra vonatkozó kötelezettségvállalásával. A Transelectrica legújabb hálózatfejlesztési terve a 2022-2031 közötti időszakra vonatkozik. Az új tervben számos intézkedés szerepel a következőkkel kapcsolatban:

- Felújítás/modernizálás
- Biztonságos ellátás
- Új üzemek termelésének integrációja
- Az összekapcsolási kapacitás növelése és a megújuló energiaforrásokból származó termelés integrálása

A javasolt intézkedések végrehajtása jelentősen javítani fogja az ellátásbiztonságot. További részletek ezekről az intézkedésekről a 3.4. fejezetben találhatók.

Az Európai Unió összes földgázszállító rendszerüzemeltetője számára az CE/73/2009 európai irányelv 22. cikkében foglalt megfelelési követelményeknek megfelelően, amelyek előírják az Európai Unióban működő összes földgázszállító rendszerüzemeltető (ENTSO TYNDP) éves 10 éves fejlesztési tervének kidolgozását, az SNTGN Transgaz SA Mediaș, Románia nemzeti földgázszállító rendszerének műszaki üzemeltetőjeként eljárva elkészítette a nemzeti földgázszállító rendszer 2024-2033 közötti időszakra vonatkozó fejlesztési tervét (PDSNT 2024-2033). Ez a dokumentum leírja a román földgázhálózat fejlesztési pályáit, és felvázolja a vállalat által a következő évtizedben megvalósítani kívánt főbb projekteket. Az elsődleges cél a nemzeti földgázszállító rendszer fejlődésével kapcsolatos magas szintű átláthatóság

előmozdítása, lehetővé téve a piaci szereplők számára, hogy időben hozzáférjenek a meglévő és tervezett szállítási kapacitásokkal kapcsolatos információkhoz. Ez megkönnyíti a megalapozott döntéshozatalt a nyilvános konzultációk révén, különösen a földgázszállító hálózatba történő beruházásokkal kapcsolatban a piaci igények kielégítése érdekében.

Az ebben a tervben felvázolt projektek célja:

- Biztosítsa a földgázellátás biztonságát.
- A nemzeti földgázszállító hálózat európai hálózattal való összekapcsoltságának javítása.
- Javítani kell a nemzeti földgázszállító hálózat rugalmasságát.
- A kérelmezők földgázhálózathoz való csatlakozásának megkönnyítése.

Az utóbbi években a hidrogén egyre vonzóbb lehetőségként jelent meg az energiaszektor dekarbonizációjának elérésében, összhangban az EU által kitűzött éghajlati célokkal. A folyamatban lévő tanulmányok kiemelik a dekarbonizáció előnyeit egy hibrid energiarendszeren belül.

A PDSNT 2024-2033 projektjeinek egy része a Hidrogén és Földgáz programban is szerepel. Az ENTSG 2024-es évtizedes hálózatfejlesztési terve (TYNDP), amely a következő, Romániát érintő projekteket tartalmazza:

- Románia–Szerbia összeköttetés -TRA-A-1268
- Fejlesztés az NTS romániai területén (BG–RO-HU-AT) - II. fázis - TRA-A-1322
- A BG—RO—HU—AT átviteli folyosó (BRUA) további bővítése 3. fázis - TRA-N-959
- Eastring – Románia – TRA-A-655
- Fejlesztés a Déli Átviteli Folyosó romániai területén - TRA-F-362
- A GMS Isaccea 2 és a GMS Negru Voda 2 frissítése – TRA-N-602
- A GMS Isaccea 3 és a GMS Negru Voda 3 frissítése – TRA-N-888
- Az NTS és a Fekete-tengeri LNG-terminál összekapcsolása - TRA-N-1080

Kapacitásnövelés a RO-BG IP Ruse Giurgiu - TRA-N-603 üzemben

Más projektek a PDSNT 2024-2033 részét képezik:

- Románia északnyugati részén található földgázszállító infrastruktúra fejlesztése és korszerűsítése
- Fekete-tengeri LNG-terminál
- A Földgáz Nemzeti Átviteli Rendszer katódos védelmi állomásainak felügyeleti, vezérlő és adatgyűjtő rendszere
- SCADA rendszerfejlesztés a Földgáz Nemzeti Átviteli Rendszerhez

További fejlesztési projektek:

- Földgázszállító vezeték a Mintia CHP (beleértve az egyéb ipari és lakossági fogyasztókat) ellátására
- A Földgáz Országos Átviteli Rendszerének átviteli kapacitásának növelése, valamint az Electrocentrale Isalnita leányvállalat (Dolj megye) és az Electrocentrale Turceni leányvállalat (Gorj megye) ellátásbiztonságának biztosítása
- Jupa - Herkulesfürdő - Orşova - Prunişor földgázszállító vezeték
- Mihai Bravu – Siliştea földgázszállító vezeték és annak átalakítása Isten ördögi vezetékké
- Tetila - Horezu - Râmnicu Vâlcea földgázszállító vezeték
- Gherceşti – Jitaru földgázszállító vezeték
- Fekete-tengeri LNG-terminál

- Földgáz Nemzeti Átviteli Rendszer bővítése
- A földgázszállító infrastruktúra (csővezetékek, technológiai csomópontok, kompresszorállomások, nyomócsövek) felújítása és korszerűsítése.

Egy integrált energiakeretrendszeren belül a hidrogén lehetőséget kínál arra, hogy elősegítse a különböző ágazatok, többek között az ipar, a közlekedés, az energiatermelés és az épületek dekarbonizációját Európában. Az EU hidrogénstratégiája felvázolja azokat az intézkedéseket, amelyekkel ez a potenciál valósággá válik, hangsúlyozva a beruházásokat, a szabályozási kereteket, a piacfejlesztést, valamint a kutatást és az innovációt.

Az uniós szintű nettó nulla energiafogyasztású rendszerre való áttérésben a hidrogén és a biometán kulcsszerepet fog játszani a megújuló villamos energiával való szinergikus keverékben, kihasználva Európa meglévő és jól kiépített energiainfrastruktúráját. Ezt a változást előre látva az SNTGN Transgaz SA, mint a földgázszállító rendszer üzemeltetője, fejlesztési stratégiájában a megújuló, alacsony szén-dioxid-kibocsátású forrásokból származó hidrogén integrálását irányozza elő a földgázszállító rendszerbe. Ez a stratégiai megközelítés összhangban van a hatályos európai irányelvekkel, stratégiákkal és megállapodásokkal. E célok elérése érdekében az SNTGN Transgaz SA aktívan együttműködik a döntéshozó intézményekkel/hatóságokkal a jogalkotási javaslatok és műszaki előírások kidolgozásában, és alkalmazza a hidrogén és/vagy biometán befecskendezésének területére vonatkozó jogi rendelkezéseket.

Az SNTGN Transgaz SA, az Európai Beruházási Bank (EBB) finanszírozásával, végrehajtotta a Dekarbonizációs és Klímastratégiát. Ez az átfogó stratégia magában foglalja az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését célzó kezdeményezések sorát a rövid távú (2030), középtávú (2040) és hosszú távú (2050) dekarbonizációs célok elérése érdekében. A stratégia szerves részeként kidolgoztak egy Beruházási Tervet, amely elősegíti a dekarbonizációs folyamathoz kulcsfontosságú intézkedések végrehajtását.

A Transelectrica és a Transgaz fő célja fejlesztési terveinek és stratégiáinak megvalósítása. A javasolt intézkedések végrehajtása nagymértékben javítja az ellátásbiztonságot. Az intézkedésről további részletek a 3.4. fejezetben találhatók.

A projektek, amelyek a következőket érintik: szállítása hidrogénből, amely aAz ENTSG 2022-es évtizedes hálózathálózati tervei a következők:

- Isaccea - Jupa folyosó korszerűsítése hidrogén szárazszállítás- HYD-N-640
- Giurgiu - Nădlac folyosó korszerűsítése hidrogén szállítás- HYD-N-999
- Fekete-tenger – Podișor hidrogénvezeték korszerűsítése szállítás- HYD-N-608
- Onești – Ungheni folyosó korszerűsítése a hidrogén szállítás- HYD-N-625
- Románia-Szerbia összeköttetés korszerűsítése hidrogén szállítás- HYD-N-648
- Coroi - Medieșu Aurit folyosó korszerűsítése hidrogén szállítás - HYD-N-730
- Negru Voda – Isaccea folyosó korszerűsítése a hidrogén szállítás- HYD-N-756
- Vadu – T1 csővezeték korszerűsítése hidrogén szállítás- HYD-N-647
- Giurgiu-Podișor-Bibesti-Jupa-Horia-Nădlac útvonal a hidrogén szállításához
- Marea Neagră – Podișor útvonal a hidrogén szállításához

2.4.3. Piaci integráció

- I. A belső energiapiac egyéb aspektusaihoz kapcsolódó nemzeti célkitűzések, mint például a rendszer rugalmasságának növelése, különösen a vonatkozó ágazati jogszabályokkal összhangban lévő, versenyképes villamosenergia-árak előmozdításával, a piaci integrációval és összekapcsolással kapcsolatban, amelyek célja a meglévő rendszerösszekötők kereskedhető kapacitásának növelése, az intelligens hálózatok, az aggregálás, a keresletoldali válasz, a tárolás, az elosztott energiatermelés, a teherelosztási, újraelosztási és korlátozási mechanizmusok, valamint a valós idejű árjelzések, beleértve a célkitűzések elérésére vonatkozó időkeretet is.

A belső piaci integráció kiemelt célkitűzésének elérése érdekében Románia jelentős integrációs folyamatot ért el a másnapi és napon belüli villamosenergia-piacok tekintetében a páneurópai egységes másnapi piac-összekapcsolás (SDAC) és az egységes napon belüli piac-összekapcsolás (SIDC) keretében, figyelembe véve a CORE régióra alkalmazandó, határkeresztező áramlásalapú kapacitások implicit elosztásának módszertanát (megvalósítási határidő: a vonatkozó uniós rendeletek rendelkezéseit végrehajtó projektek ütemtervei szerint), amelyhez tartozik, és anélkül, hogy kimaradt volna az NTC-alapú villamosenergia-piacok egységes összekapcsolásának korai megvalósításából.

Regionális szinten Románia egyik kulcsfontosságú stratégiai kezdeményezése az egységes napi és napon belüli piac-összekapcsolási rendszerekbe, különösen az SDAC-ba és az SIDC-be való integrációja volt tagállami időszaka alatt. Románia sikeresen végrehajtotta a napi piac-összekapcsolást Bulgáriával. Románia azonban fenntartotta elkötelezettségét az Energiaközösség szerződő feleivel való együttműködés iránt, különösen az SDAC-hoz és az SIDC-hez való csatlakozásukat illetően. Ennek az együttműködésnek az előrehaladása azonban továbbra is a balkáni régión belüli piaci mechanizmusok meghatározásának alakulásától függött.

- II. Adott esetben a megújuló energia, a keresletoldali válasz és a tárolás – beleértve az aggregáláson keresztül – megkülönböztetésmentes részvételével kapcsolatos nemzeti célkitűzések az összes energiapiacra, beleértve a célkitűzések elérésére vonatkozó időkeretet is.

2020-tól kezdődően a napi és napon belüli piacokat úgy szervezik, hogy minden piaci szereplő egyénileg vagy aggregáltan hozzáférhessen a piachoz. A végfelhasználók így közvetlenül vagy aggregáltan is részt vehetnek a szervezett villamosenergia-piacokon, ha a csatlakozási igazolásban jóváhagyott 500 kW feletti teljesítménnyel rendelkeznek. Ha a beépített teljesítmény legfeljebb 500 kW, a végfelhasználók kizárólag aggregátorokon keresztül vehetnek részt a szervezett villamosenergia-piacokon.

- III. Adott esetben a nemzeti célkitűzések annak biztosítására vonatkozóan, hogy a fogyasztók részt vegyenek az energiarendszerben, és élvezhessék az öntermelés és az új technológiák, többek között az intelligens mérők előnyeit;

A saját villamosenergia-termelés Romániában jelentős növekedést mutat, különösen 2022-ben és 2023-ban. A termelő-fogyasztók teljes beépített kapacitása 2023 végén elérte a körülbelül 1,4 GW-ot, ami körülbelül 107 000 termelő-fogyasztót jelent. Ez a figyelemre méltó növekedés jól mutatja a romániai magánszemélyek és vállalkozások lelkesedését és elkötelezettségét az energiafogyasztásuk feletti ellenőrzés és a szénlábnyomuk csökkentése iránt.

A továbblépés elsődleges célja ennek a lendületnek a fenntartása a termelő-fogyasztói technológiák bevezetésének további ösztönzésével és ezen decentralizált energiatermelők beépített kapacitásának növelésével. Az ambiciózus cél egy jelentős mérföldkő elérése 2030-ra, a 2,5 GW-os célértékkel. Ez az elosztottabb energiarendszerre való áttérés lehetővé teszi a fogyasztók számára, hogy csökkentsék energiaköltségeiket és tiszta, fenntartható energiát termeljenek.

IV. Nemzeti célkitűzések a villamosenergia-rendszer megfelelőségének biztosítására, valamint az energiarendszer megújulóenergia-termeléssel kapcsolatos rugalmasságára vonatkozóan, beleértve a célkitűzések elérésére vonatkozó időkeretet is

Románia 2030-ra és az azt követő időszakra vonatkozó energiarendszer-víziójában az akkumulátorokban történő energiatárolás kulcsszerepet játszik a rendszer rugalmasságának növelésében. Az akkumulátoros tárolás, mivel képes elsődleges, másodlagos és harmadlagos szabályozási szolgáltatásokat nyújtani, megbízható eszköznek bizonyul a rendszer egyensúlyának biztosításában. Az előnye a fogyasztási görbéhez való alkalmazkodóképessége, a teljesítményszabályozási igények kielégítéséhez szükséges rövid időn belüli villamos energia betáplálásának vagy felvételének képessége a hálózatba, azzal a további előnnyel, hogy nem függ a természeti tényezőktől. Ez a stratégiai beruházás kettős célt szolgál: támogatja az elektromos hálózat rugalmasságát és elősegíti a további megújuló energiakapacitások integrációját.

A fokozott rugalmasság elérése érdekében Románia kormánya konkrét célul tűzte ki 1200 MW akkumulátoros tárolókapacitás telepítését 2030-ra, amelyből 2400 MWh, illetve 2000 MW tárolási potenciál áll rendelkezésre 2035-re. Megfelelő közfinanszírozást (például PNRR és MF) különítettek el a célok támogatására, aláhúzva az ország energiainfrastruktúrájának megerősítése és a rugalmasabb és fenntarthatóbb energiajövő biztosítása iránti elkötelezettséget. Erről az intézkedésről további részletek a 3.4.3. fejezetben találhatók.

A földgázzal működő erőművek létfontosságú szerepet játszanak az energiarendszer rugalmasságának növelésében. Ezeket a technológiákat az jellemzi, hogy képesek gyorsan reagálni a villamosenergia-igény változásaira. Továbbá a földgázzal működő erőművek megbízható tartalékként szolgálhatnak a szakaszosan működő megújuló energiaforrások számára, biztosítva a folyamatos energiaellátást még alacsony megújuló energiatermelés esetén is. Románia fő célja új földgáz-erőművek üzembe helyezése, amelyek növelik a rendszer rugalmasságát és kiváltják a szénrel termelt villamos energiát. Ugyanakkor ez az új technológia 2035 után hidrogénnel is működhet.

V. Adott esetben az energiafogyasztók védelmére és a kiskereskedelmi energiaágazat versenyképességének javítására vonatkozó nemzeti célkitűzések

Románia végrehajtotta az összes olyan jogszabályi rendelkezést, amely feljogosítja a végfelhasználókat arra, hogy 21 naptári napos előzetes értesítéssel többletköltségek nélkül válasszanak/változtassanak szolgáltatót. Ugyanakkor a szolgáltatóknak tilos a szállítási szerződésektől való elállás.

A panaszok kezelését illetően a szabályozó hatóság egy sor jogalkotási aktust hajtott végre a szerződéskötés előtti szakaszban és a szerződések végrehajtása során felmerülő releváns konfliktusok kezelésére vonatkozóan.

2.4.4. Energiaszegénység

I. Adott esetben az energiaszegénységgel kapcsolatos nemzeti célkitűzések, beleértve a célkitűzések elérésére vonatkozó időkeretet is

Az emberek azon képessége, hogy energiát biztosítsanak otthonuk fűtéséhez, tükrözi az ország energiaszegénységének szintjét, de az ország energiapiacának fejlettségét is. Erre a célra a „Lakosság, amely szegénységi státusz miatt nem képes megfelelően fűteni otthonát” mutatót használták. E mutató szerint 2022-ben a lakosság 15,2%-a...⁷Románia lakosságának 80%-a nem tudja megfelelően fűteni otthonát (nehézségeket okoz a villanyszámlák kifizetése, nem tudja megfelelően fűteni otthonát, vagy nem fér hozzá megfizethető energiaforrásokhoz). Az EU 28 szintjén jobb a helyzet, a lakosság 9,3%-a nem tudja megfelelően fűteni otthonát.

Nemzeti szinten, a 226/2021. számú törvény értelmében az energiaszegénység a következőképpen definiálható: „az egyetlen személy/család azon képtelensége, aki egészségügyi okokból, életkor, elégtelen

⁷ <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/w/DDN-20230911-1>

jövedelem vagy energiaforrásoktól való elszigeteltség miatt szociális védelmi intézkedésekre és kiegészítő szolgáltatásokra szorul legalább minimális energiaszükségletének biztosításához, azaz az egyetlen személy/család minimális energiafogyasztásának biztosításához a világításhoz, az otthon optimális hűtéséhez és fűtéséhez, a főzési lehetőségek támogatásához és a melegvíz-ellátáshoz, az energiafelhasználással járó kommunikációs eszközök használatához vagy az orvostechikai eszközök működtetéséhez az élet fenntartása vagy az emberek egészségének javítása érdekében”.

Románia célja a fent említett mutató jelentős javítása azáltal, hogy biztosítja az energiafogyasztók hozzáférését a diverzifikált, fenntartható és hozzáférhető energiaforrásokhoz a világítás, fűtés és hűtés területén, összhangban az energiaszegénység szintjének csökkentésével és a kiszolgáltatott fogyasztók védelmét célzó célzott intézkedések bevezetésével, valamint egy energiaszegénység-irányítási rendszer megszilárdításával, amely méri, nyomon követi és rendszeresen frissíti az energiaszegénységi célkitűzéseket. Románia célja az energiaszegénység által érintett háztartások arányának csökkentése, a „lakás megfelelő fűtésének hiánya” mutató 9,8%-ra csökkentését célozva 2030-ra.

Románia ezért a következő célkitűzések megvalósítását tervezi, valamint olyan konkrét intézkedéseket, amelyek potenciálisan csökkenthetik az energiaszegénység szintjét 2030-ig:

1. célkitűzés: Biztosítani az energiafogyasztók hozzáférését a diverzifikált, fenntartható és hozzáférhető energiaforrásokhoz világítás, fűtés és hűtés céljából.

- 1. intézkedés: Az elszigetelt háztartások villamos energiához való hozzáféréseinek megkönnyítése fenntartható villamosítási programok révén, az országos villamosítás befejezése, a villamosenergia-átviteli és -elosztó rendszerek fejlesztése, valamint mikrohálózatok létrehozása. Ezenkívül ez az intézkedés a megújuló energiaforrásokból származó villamos energia, valamint a megújuló energiaforrásokból származó fűtés és hűtés arányának növelését is célozza, különösen decentralizált megoldások révén. Románia uniós és nemzeti forrásokat fog elkülöníteni a megújuló forrásokból származó villamosenergia- és hőtermelés és -tárolás decentralizált rendszereire, valamint a fogyasztók SACET-hez való csatlakoztatására, a fűtőközeg-termelési forrás dekarbonizációjával együtt.
- 2. intézkedés: Alacsony szén-dioxid-kibocsátású fűtési-hűtési rendszereken alapuló projektek végrehajtása, különösen a vidéki területeken (fatüzelésű kályhák cseréje hatékonyakra, fenntartható biomassza használata, hőszivattyúk stb.), valamint a központi fűtési rendszer dekarbonizációja a városi területeken

2. célkitűzés: Célzott intézkedések az energiaszegénység szintjének csökkentésére és a kiszolgáltatott fogyasztók védelmére

- 1. intézkedés: Helyi közigazgatási és megyei szintű egyablakos ügyintézési pontok létrehozása azzal a céllal, hogy az energiafogyasztók, a termelő-fogyasztók, a természetes és jogi személyek, beleértve az energiaközösségeket, a beruházások potenciális kedvezményezettjei számára tájékoztatást és műszaki tanácsadást nyújtsanak az épületek energiahatékonyságával és a megújuló energiaforrások hasznosításával kapcsolatban az európai alapokból, állami költségvetésből, valamint más jogi forrásokból finanszírozott beruházási programokkal kapcsolatban. Ezenkívül az egyablakos ügyintézési pontok elemzést végeznek az energiaszegény háztartások azonosítására, amelyeket a későbbi lehetséges beruházási programoknak prioritásként kell kezelniük.
- 2. intézkedés: Energiailag önálló falvak fejlesztése, az egyes közösségek számára testreszabott megoldások révén, különösen a helyi erőforrások felhasználásával. E tekintetben az Energiaügyi Minisztérium az Energiaközösségek Munkacsoportján keresztül nemcsak a villamosenergia-fogyasztók, hanem a helyi önkormányzatok számára is lehetővé teszi energiaközösségek létrehozását.
- 3. intézkedés: A jövedelemtámogatási és fűtéstámogatási intézkedések konszolidációja a célzottság javítása és az átmeneti támogatási eszközként való működés érdekében, figyelembe véve az egyablakos ügyintézés által végzett elemzés során azonosított energiaszegény háztartásokat.

3. célkitűzés: Az energiaszegénység elleni küzdelem irányítási rendszerének megszilárdítása az energiaszegénységi célkitűzések mérése, nyomon követése és rendszeres frissítése érdekében

1. intézkedés: Koordinált tárcaközi bizottság a kiszolgáltatott fogyasztók védelmével és az energiaszegénység kezelésével kapcsolatban. Az energiaszegénység elleni akciócsoport javasolt felépítése a következő:

1. A legfontosabb minisztériumok képviselői
2. Az akadémiai környezet képviselői

A jelenleg gyűjtött adatok rendszerezése a 123/2012. évi törvény és más végrehajtott intézkedések értelmében egyetlen, a tárcaközi bizottság által kezelt közös adatbázisban, amely felhasználható folyamatos statisztikai elemzésre, diagnózisra, előrejelzésre, általánosságban a politikaalkotásra, monitoringra és jelentéstételre.

Ebben az összefüggésben a tárcaközi bizottság felelős lesz az energiaszegénység szintjének felméréseért és az energiaszegénység kezelését akadályozó tényezők azonosításáért Romániában. Az energiaszegénység összetettségét figyelembe véve ezért a következő mutatókat is figyelemmel kell kísérni:

- Alacsony jövedelmű, magas költségekkel járó (LICH)A LIHC mutató azokat a háztartásokat jelöli, amelyek az energiaszámlájuk kifizetése után a szegénységi küszöb alá esnek. Más szóval, azokat a háztartásokat mutatja, amelyek kénytelenek választani az energiaköltségek és az egyéb havi megélhetési költségek között.
- 10%A 10%-os mutató azon háztartások arányát jelöli, amelyeknél az energiaköltségek meghaladják a családi jövedelem 10%-át.
- Alacsony abszolút energiafelhasználás (M/2)Az M/2 mutató azon háztartások arányát jelöli, amelyek abszolút energiakiadása az országos medián fele alatt van, vagyis az M/2 mutató egy rejtett energiaszegénység állapotát jelzi, ahol a háztartások a családi költségvetésben való megtakarítás érdekében korlátozzák energiafogyasztásukat, és az országos háztartások átlagához képest rendellenesen kevés energiát fogyasztanak.
- Az energiakiadások magas aránya a jövedelemben (2M)A 2M mutató azon háztartások arányát jelenti, amelyek energiakiadásainak jövedelemhez viszonyított aránya meghaladja a nemzeti medián kétszeresét, ezért a 2M mutató segít azonosítani a túlfogyasztás eseteit és a potenciális energiahatékonysági problémákat.

A REPowerEU fejezeten keresztül Románia 1,2 milliárd eurót különített el az energiaszegénység kezelésére, különösen az energiahatékonyság növelésére és a megújuló energiaforrások termelésének fejlesztésére:

- Utalványprogram a megújuló energiaforrásokból származó kapacitások háztartásokban történő telepítésének felgyorsítására (610 762 268 EUR)
- Utalványprogram az energiahatékonyság javítására az egyes háztartásokban (559 651 395 EUR)
- Egyablakos ügyintézési pontok bevezetése az energiahatékonyság és a megújuló energiaforrásokból származó energiatermelés területén a termelő-fogyasztók számára nyújtott energiatanácsadási szolgáltatások nyújtására (431 438 EUR)

Ugyanakkor a jelenleg kidolgozás alatt álló és a Bizottságnak 2025. június 30-ig megküldendő nemzeti Szociális Éghajlatvédelmi Terv (SCP) keretében támogatási intézkedéseket fognak biztosítani az Éghajlatvédelmi Szociális Alap (FSC) létrehozásáról szóló 955/2023. számú rendelet által meghatározott energetikailag kiszolgáltatott csoportok – azaz a kiszolgáltatott háztartások, a kiszolgáltatott mikrovállalkozások és a kiszolgáltatott közlekedési felhasználók – számára.

2.5 A kutatás, az innováció és a versenyképesség dimenziója

- I. Nemzeti célkitűzések és finanszírozási célok az Energiaunióval kapcsolatos állami és – ahol rendelkezésre áll – magánkutatás és innováció terén, beleértve adott esetben a célkitűzések elérésére vonatkozó időkeretet is

Az EU kettős (zöld és digitális) átállásra vonatkozó célja a (legtágabb értelemben vett) innovációt helyezi előtérbe, míg az EU kohéziós politikája (amelynek célja az országok és régiók közötti egyenlőtlenségek

orvoslása) nagymértékben támaszkodik az intelligens specializációs stratégiára, mint a nemzeti és regionális innovációs ökoszisztémák megerősítésének fő módszertanára.

Az Energiaunió az Európai Unió (EU) szakpolitikáinak és kezdeményezéseinek összessége, amelynek célja, hogy biztonságos, fenntartható, versenyképes és megfizethető energiát biztosítson polgárai számára. Öt egymást kölcsönösen támogató dimenzió alapul: energiabiztonság, szolidaritás és bizalom; a belső energiapiac; energiahatékonyság; a gazdaság dekarbonizációja; valamint kutatás, innováció és versenyképesség.⁸

Az EU az elmúlt években jelentős előrelépést tett az Energiaunió céljainak elérésében. Például az EU 1990 óta 22%-kal csökkentette üvegházhatású gázok kibocsátását, és a megújuló energia aránya az EU energiamixében 22%-ra nőtt.⁹ Azonban még sok a tennivaló. Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra való áttérés költséges és jelentős beruházásokat igényel. Szükség van új technológiák fejlesztésére is a fosszilis tüzelőanyagok helyettesítésére, valamint az energiahatékonyság javítására az EU-szerte. Az Energiaunió fő céljai a következők:

- Az üvegházhatású gázok kibocsátásának legalább 40%-kal történő csökkentése 2030-ra az 1990-es szinthez képest.
- Az energiahatékonyság legalább 32,5%-kal történő növelése 2030-ra.
- A megújuló energiaforrások részarányának növelése az EU energiafogyasztásának legalább 32%-ára 2030-ra.
- Legalább 15%-os villamosenergia-összekötetési szint garantálása a szomszédos tagállamok között.

Románia a közelmúltban jelentős előrelépést tett energiaszektorának az Európai Unió Energiaunió kezdeményezésében kitűzött célokkal való összehangolásában.^{10,11}

- Megújuló energia bővítése Románia azon dolgozik, hogy növelje a megújuló energiaforrások arányát az energiamixében. Ez magában foglalja a szél-, nap-, víz- és biomassza-energiába történő beruházásokat. Az ország intézkedéseket hozott a megújuló energiatermelés ösztönzésére különféle támogatási mechanizmusok, például betáplálási tarifák és zöld tanúsítványok révén. Ezek az erőfeszítések hozzájárulnak az EU azon célkitűzéséhez, hogy a megújuló energiaforrások aránya az összes energiafogyasztáson belül magasabb legyen.
- Energiahatékonysági fejlesztések Románia az energiahatékonyság növelésére összpontosított a különböző ágazatokban. Ez magában foglalja az energiahatékony technológiák bevezetését, az építési szabványok javítását és az energiatakarékos gyakorlatok előmozdítását az iparban. Az energiafogyasztás csökkentésével, miközben fenntartja vagy akár javítja a termelékenységet, Románia hozzájárul az energiafelhasználás optimalizálására irányuló tágabb uniós célkitűzéshez.
- Dekarbonizációs erőfeszítések Az Energiaunió üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére irányuló kötelezettségvállalásával összhangban Románia lépéseket tett az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra való áttérés érdekében. Ez magában foglalja a széntüzelésű erőművek fokozatos leállítását és a tisztább technológiákba való beruházást. Az ország erőfeszítései e tekintetben elengedhetetlenek az EU átfogó éghajlat-változási céljainak eléréséhez.
- Összeköttetés és infrastruktúra-fejlesztés Románia aktívan részt vesz a határokon átnyúló energiainfrastruktúra, például a gáz- és villamosenergia-összeköttetések fejlesztésében. Ezek az összekapcsolódások fokozzák az energiabiztonságot, javítják a piaci integrációt, és lehetővé teszik az energiaforrások hatékony megosztását az EU tagállamai között. A regionális energiaprojektekben való együttműködéssel Románia hozzájárul az Energiaunió egységes energiapiac létrehozására irányuló céljához.
- Energiaforrások diverzifikációja Az energiaforrások diverzifikált keverékének biztosítása kulcsfontosságú az energiabiztonság szempontjából. Románia lehetőségeket keres energiaforrásainak diverzifikálására, beleértve a földgáz különböző útvonalokról történő importját és a hazai energiaforrásokba való beruházást. Ez a megközelítés csökkenti az egyetlen energiaszolgáltatótól való függőséget, és összhangban van az Energiaunió diverzifikációs elvével.
- Politikai és szabályozási reformok Románia azon dolgozik, hogy korszerűsítse energiapolitikáját és -szabályozását, hogy összhangba kerüljön az EU energia- és éghajlat-változási céljaival. Ez magában

⁸ <https://www3.eurelectric.org/the-five-dimensions-of-the-energy-union/overview-and-key-findings/>

⁹ https://energycentral.com/c/ec/exclusive-interview-eu-vice-president-maros-%C5%A1ef%C4%8Dovi%C4%8D-energy-union-deepest-staff-working-document-assessment-necp-romania-hu_0.pdf (europa.eu)

¹¹ [necp factsheet ro final_0.pdf](https://necp-factsheet-ro-final_0.pdf) (europa.eu)

foglalja ambiciózus célok kitűzését, a tiszta energia elterjedésének keretrendszerének létrehozását és az energiaágazatba vetett befektetői bizalom előmozdítását. Az ilyen politikai kiigazítások kedvező környezetet teremtenek a fenntartható energiafejlesztéshez.

- **Kutatás és innováció:** Románia előmozdítja a kutatást és az innovációt az energiaágazatban. A fejlett energiatechnológiákra, az intelligens hálózatokra, az energiatárolásra és a digitalizációra összpontosító kutatási kezdeményezések kulcsszerepet játszanak az Energiaunió céljainak előmozdításában és az általános energiakörnyezet javításában. Például Románia számos kutatási és fejlesztési központot hozott létre az energiaágazatban, mint például a Román Gázturbinák Kutatási és Fejlesztési Intézetét (COMOTI - amelynek fő kutatási iránya a környezetvédelem és az energiatermelés nagy hatékonyságú villamos- és hőenergia előállításával, mint például Románia első kogeneratív hőerőműveinek fejlesztése (pl. az SC TERMICA SA – Botoșani és az SC PETROM – Suplacu de Barcău erőművei), amelyek megnyitják a lehetőséget a hőenergia lakossági és ipari fogyasztásra történő szállítására), valamint a Nemzeti Elektrokémiai és Sűrített Anyagok Kutatási és Fejlesztési Intézetét (INCEMC). A kormány pénzügyi ösztönzőket is nyújt a vállalkozásoknak a megújuló energia és az energiahatékonysági projektekbe való befektetéshez.

Románia az energiainfrastruktúrájának fejlesztésén is dolgozik. Ez magában foglalja az elektromos hálózat korszerűsítését és új összekötő vezetékek kiépítését a szomszédos országokkal. Ezek a beruházások elősegítik Románia jobb integrációját az európai energiapiacba, valamint az energia könnyebb importálását és exportálását.

Az Európai Innovációs Terv kimondja, hogy „Az innováció elengedhetetlen Európa versenyképességének előmozdításához, valamint polgárai egészségének és jólétének biztosításához. Az innováció formálja a piacokat, átalakítja a gazdaságokat, ösztönzi a közszolgáltatások minőségének ugrásszerű változását, és elengedhetetlen a kettős zöld és digitális átállás átfogó célkitűzéseinek eléréséhez.”¹²

Az Európai Innovációs Eredménytábla (EIS) minden évben értékeli és összehasonlítja az uniós tagállamok kutatási és innovációs teljesítményét. Azáltal, hogy azonosítja a rendszerek relatív erősségeit és gyengeségeit, az EIS segíti az uniós országokat az innovációs teljesítményük javításához szükséges beavatkozási területek és kezdeményezések meghatározásában.

A 2024. július 9-én közzétett 2024-es európai innovációs eredménytábla legfrissebb adatai szerint Románia a „feltörekvő innovátorok” csoportjába tartozik, de az összes uniós ország közül a lista alján található (Ábra 39).

A romániai összefoglaló innovációs index teljesítménye az uniós átlag 37,4%-a 2017-hez képest (az uniós átlag 110).¹³Ezenkívül a teljesítmény az EU-nál alacsonyabb ütemben növekszik (az összesített index mindössze 1,5%-pontos növekedést mutat a 2017–2024 közötti időszakban, szemben a 10%-pontos uniós átlaggal), ami azt jelenti, hogy az ország teljesítménybeli különbsége az EU-hoz képest egyre nagyobb.

Az EIS 2024 Románia országprofilja szerint az ország legnagyobb gyengeségei a következő mutatókban találhatók:

- Felsőfokú végzettséggel rendelkező népesség (a 25-34 éves korosztály tagjainak száma, akik valamilyen felsőfokú végzettséggel rendelkeznek)
- Üzleti folyamatinnovátorok (Kis- és középvállalkozások (kkv-k) száma, amelyek legalább egy, a vállalat vagy a piac számára új üzleti folyamatinnovációt vezettek be)
- Innovatív kkv-k, amelyek másokkal együttműködnek (Innovációs együttműködési tevékenységet folytató kis- és középvállalkozások (kkv-k) száma, beleértve az összes olyan vállalkozást, amelynek a felmérési időszak három évében innovációs tevékenységekre vonatkozó együttműködési megállapodása volt más vállalkozásokkal vagy intézményekkel)

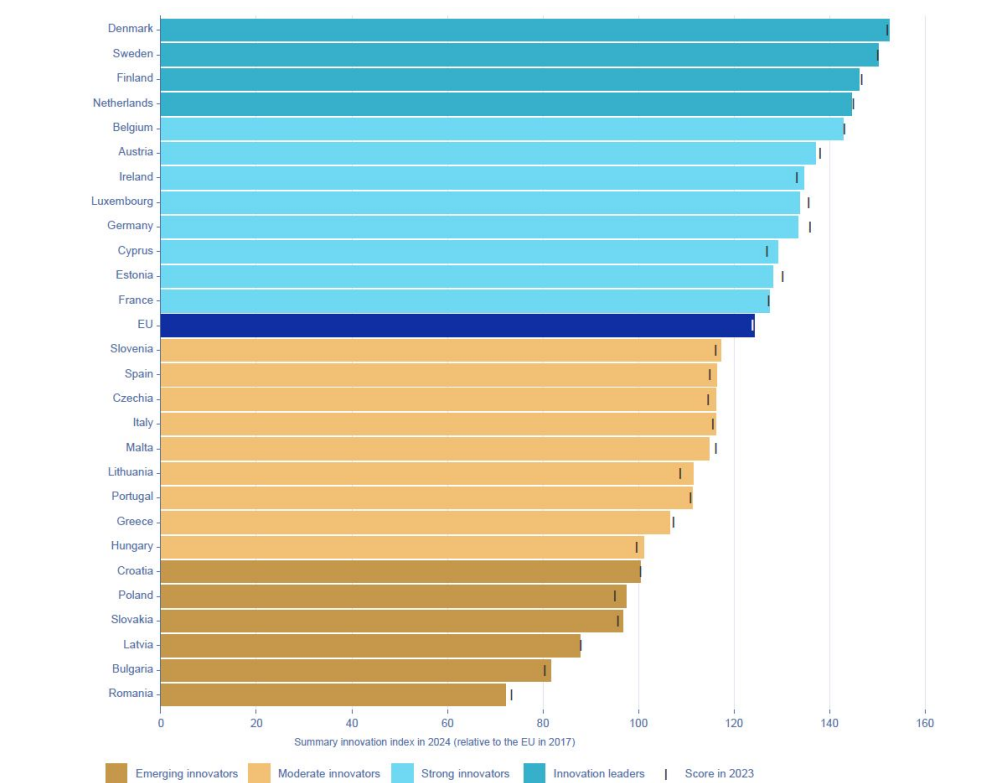
¹²Európai Bizottság. (2022). Új európai innovációs terv. A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának. Brüsszel. <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:52022DC0332>

¹³ https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis-2024#/eis/countries/RO?perf_indicators=4

Ezenkívül, ha összehasonlítjuk Románia 2024-es és 2017-es státuszát, megfigyelhető, hogy a legerősebb csökkenést mutató mutatók ebben az időszakban a következők:

- Környezetvédelemmel kapcsolatos technológiák (Környezetvédelemmel kapcsolatos technológiák fejlesztése, az összes technológia százalékában)
- Nem K+F innovációs kiadások (a forgalom százalékában)
- Új doktori fokozattal rendelkezők (A természettudományok, a technológia, a mérnöki tudományok és a matematika (STEM) területén végzett új doktori fokozattal rendelkezők száma 1000 főre vetítve a 25-34 éves lakosok között).

Ábra 39 Az uniós tagállamok innovációs rendszereinek teljesítménye (2023 és 2024)



Forrás: Európai Bizottság, Kutatási és Innovációs Főigazgatóság, 2024. évi európai innovációs eredménytábla, Az Európai Unió Kiadóhivatala, 2024. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/779689>

Azonban kevés olyan mutató van, ahol a teljesítmény viszonylag jó az uniós átlaghoz képest:

- Élethosszig tartó tanulásban részt vevő népesség (A 25–64 éves népesség élethosszig tartó tanulásban részt vevő százalékos aránya)
- Tudományos publikációk a legtöbbet idézett 10%-ban (Tudományos publikációk a legtöbbet idézett 10%-ban)
- Szélessávú internet penetráció (Azon vállalkozások száma, amelyeknek a leggyorsabb vezetékes internetkapcsolatának maximális szerződéses letöltési sebessége legalább 100 Mb/s)
- Tudásintenzív szolgáltatásexport (A tudásintenzív szolgáltatások exportja az EBOPS 2011 (kibővített fizetési mérleg szolgáltatásokszátozása) tételeiben szereplő kreditek összegeként van meghatározva: SC1 (Tengeri szállítás); SC2 (Légi szállítás); SC3A (Űrszállítás); SF (Biztosítási és nyugdíjszolgáltatások); SG (Pénzügyi szolgáltatások); SH (Szellemi tulajdon használatáért felszámított díjak); SI (Távközlési, számítástechnikai és információs szolgáltatások); SJ (Egyéb üzleti szolgáltatások); SK1 (Audiovizuális és kapcsolódó szolgáltatások))
- Védjegybejelentések száma milliárd GDP-re vetítve (az EUIPO-nál benyújtott védjegybejelentések száma)
- Legtöbbet idézett publikációk (A világszerte legtöbbet idézett publikációk top 10%-ába tartozó tudományos publikációk az ország összes tudományos publikációjának százalékában kifejezve)

Az ország innovációs potenciáljának javítása érdekében a román kormány 2022-ben elfogadta a Kutatási, Innovációs és Digitalizációs Minisztérium (MCID) által készített Nemzeti Kutatási, Innovációs és Intelligens Szakosodási Stratégiát (SNCISI 2022-2027).¹⁴ A stratégia 4 fő pilléren nyugszik:

1. pillér: Kiválóság a kutatásban és az innovációban. Ez a pillér Románia kutatási és innovációs kapacitásainak megerősítését célozza az emberi tőkébe, a kutatási infrastruktúrába és a tudástranszferbe való befektetés révén.

2. pillér: Vállalkozói ökoszisztéma. Ez a pillér a romániai vállalkozói ökoszisztéma megerősítését célozza az induló vállalkozások és a kkv-k támogatásával, valamint az innovációt elősegítő környezet megteremtésével.

3. pillér: Intelligens specializáció. Ez a pillér a nagy növekedési potenciállal rendelkező feltörekvő technológiák és ágazatok azonosítását és fejlesztésének támogatását célozza.

4. pillér: Nemzetközi együttműködés. Ez a pillér a nemzetközi kutatási és innovációs együttműködés előmozdítását célozza a román és nemzetközi szereplők közötti partnerségek elősegítésével.

SNCISI 2022-2027 várhatóan hozzájárul Románia gazdasági fejlődéséhez munkahelyteremtés, termelékenységnövelés és életminőség javítása révén. Emellett várhatóan segíteni fogja Romániát a 21. század kihívásainak, például az éghajlatváltozásnak és a digitális átalakulásnak a kezelésében.

A kutatás, innováció és versenyképesség dimenzióihoz kapcsolódó nemzeti célok és célszámok nagy része az SNCISI 2022-2027 programban jelenik meg, és az alábbi szövegben kerül bemutatásra.

II. Nemzeti célkitűzések és finanszírozási célok az Energiaunióval kapcsolatos állami és – ahol rendelkezésre áll – magánkutatás és innováció terén, beleértve adott esetben a célkitűzések elérésére vonatkozó időkeretet is

SNCISI 2022-2027 megfogalmazza Románia 2030-as jövőképét, amely négy (egymással összefüggő) pillérré épül (amelyek megfelelnek a stratégia négy általános célkitűzésének), mindegyikhez saját (mutatók és) célok tartoznak (Táblázat 8)¹⁵ Az innovációs teljesítmény általános értékelése (ahogyan az az EIS-ben is tükröződik) Románia célja, hogy mérsékelt innovátorrá váljon (azaz az innovációs teljesítménye az uniós átlag 70% és 100%-a között legyen).

Táblázat 8 Románia Nemzeti Kutatási, Innovációs és Intelligens Szakosodási Stratégiája 2022–2027 – fő célok

Oszlop / Irányjelző	Cél
I. Románia fejleszti, koncentrálja és összekapcsolja a kiválóságot a tudományos határterületekkel és a társadalmi kihívásokkal	
• A doktori fokozattal rendelkezők száma a felsőoktatásból végzettek számához viszonyítva	10%-os növekedés
• Kutatók ezer foglalkoztatottra vetítve	0,12 éves növekedés (a jelenlegi 2,0-ról 3,2-re 2030-ra)
• A Romániában dolgozó „vezető” kutatók száma (a „kutatói pályákra vonatkozó uniós keretrendszerben” meghatározottak szerint) 2030-ban	20%-os növekedés
• A WoS-indexelt cikkek száma a kutatók számához viszonyítva	Arányos növekedés
• Kutatási termelékenység (cikkek/kutatók)	Növelés 0,85-ről 1-re
• A tudástermelés minősége	
○ A leggyakrabban idézett cikkek top 10%-ában szereplő cikkek	7%-ról 10%-ra növelés (jelenlegi uniós átlag: 12%)
○ A leggyakrabban idézett cikkek top 1%-ában szereplő cikkek	Növekedés 0,4%-ról 0,6%-ra
○ Triadikus szabadalmak száma (2021-hez képest)	50%-os növekedés
II. A vállalkozások nagymértékben mozgósítják magukat az innováció felé	
• EIS teljesítmény	Mérsékelt innovátor státusz elérése
• Az új, innovatív termékeket piacra vezető vállalkozások aránya	2,9%-ról 6%-ra emelkedés (EU átlag 2018-ban: 13%)
• A kutatóintézetekkel együttműködő innovatív vállalkozások aránya	Több mint 7%

¹⁴ Kutatási, Innovációs és Digitalizációs Minisztérium (MCID). Román Kormány. (2022). Nemzeti Kutatási, Innovációs és Intelligens Szakosodási Stratégia 2022–2027. <https://www.research.gov.ro/uploads/comunicate/2022/strategia-na-ional-de-cercetare-inovare-i-specializare-intelligent-2022-2027.pdf>

¹⁵ Claudia, O. és Mihaela, H., 2022. Az innováció előmozdítása Romániában. Betekintés az intelligens specializációs stratégiákba. Üzleti és közgazdasági tanulmányok, 17(2).

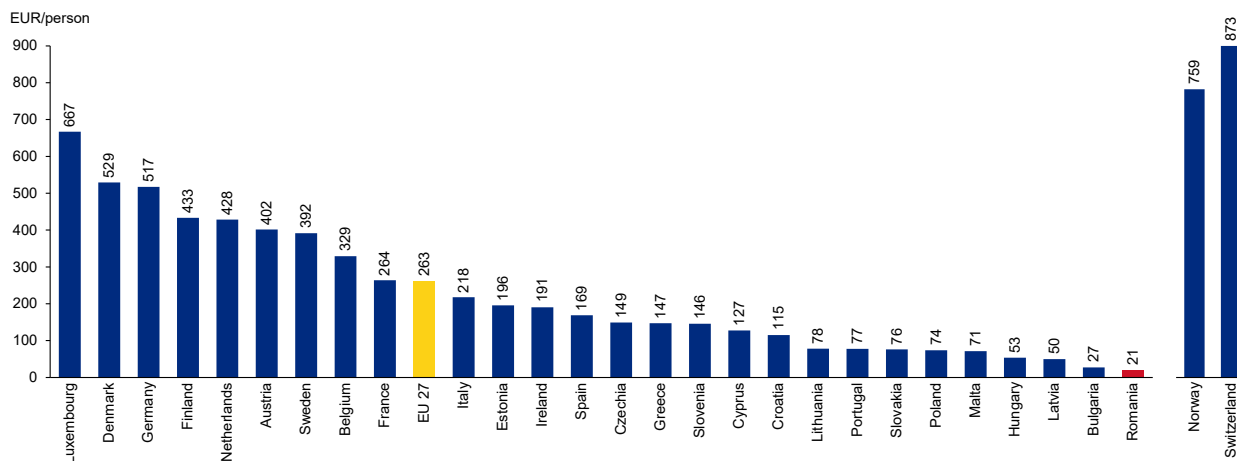
	(a 2018-as 3,5%-os egyetemi és 1,5%-os intézeti együttműködéshez képest)
• Köz-magán közös publikációk száma egymillió lakosra vetítve	Növelés 24,5-ről 50-re (jelenlegi EU-átlag: 95)
• Foglalkoztatás innovatív vállalkozásoknál	2,6%-ról 5%-ra emelkedés (EU átlag 2018-ban: 11,8%)
III. Az intelligens specializációkkal összefüggő innovációs ökoszisztémák támogatják a globális hozzáadott értékláncokban való előrelépést	
• A foglalkoztatás, a hozzáadott érték és az export növekedési üteme az intelligens szakosodási területekkel és b-vel összefüggő ökoszisztémákban nagyszabású projektekből származó előnyök	Kétszer olyan magas – az országos átlaghoz képest
IV. Nemzetköziesítés és európai, valamint nemzetközi együttműködés	
• A Horizont Európa Programból levont finanszírozás	Dupla – a Horizont 2020 keretében lehívott finanszírozáshoz képest (körülbelül 500 millió euró 2022 és 2027 között)
• Nemzetközi tudományos közös publikációk száma egymillió lakosra vetítve	Növelés 284-ről 600-ra (jelenlegi EU-átlag: 1172)
• Közös programokra és európai partnerségekre (beleértve az uniós projektekre történő régióközi beruházásokat) elkülönített közfinanszírozás – a K+F nemzeti közfinanszírozásának százalékában	Minimum 5%
• A kétoldalú együttműködések kiegészítik ezeket a beavatkozásokat, és hozzájárulnak a hálózatépítési kapacitásépítéshez.	/

A kutatási tevékenységek megerősítése jelentős mértékben függ a K+F tevékenységekbe történő további állami és magánberuházások vonzásától.

Románia kevesebbet költ egy főre vetítve (20,9 millió euró Ábra 40), hanem a GDP százalékában (0,46%) is, kutatás-fejlesztésre (K+F) fordítva az Eurostat adatai szerint. Románia az utolsó helyen áll az Európai Unióban ezen a mutatón belül.

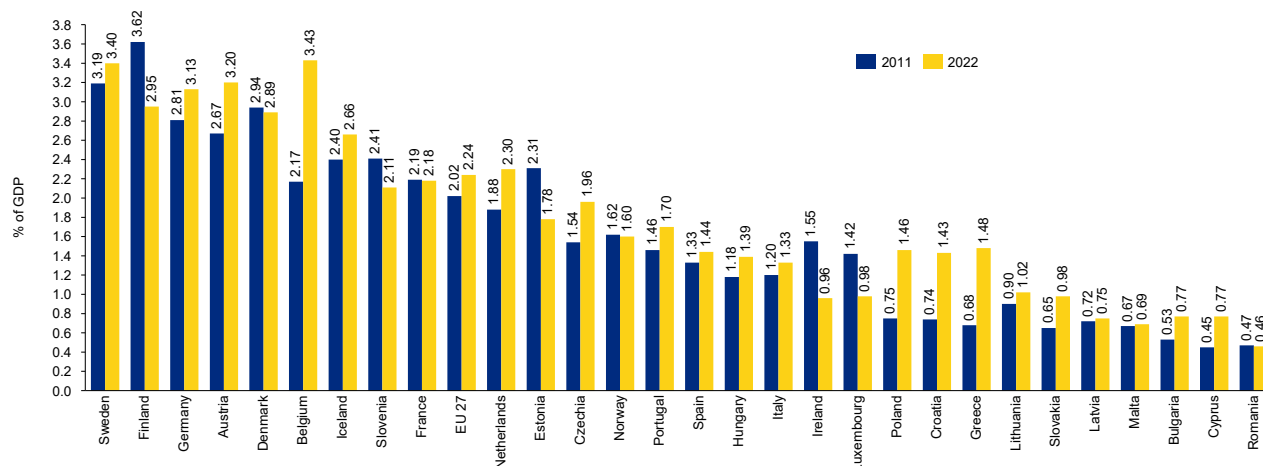
A K+F-re fordított bruttó hazai kiadásokat tekintve Románia szintén az EU-országok listájának utolsó helyén áll (Ábra 41, Ábra 42).

Ábra 40 Kormányzati költségvetési előirányzat K+F-re, 2022



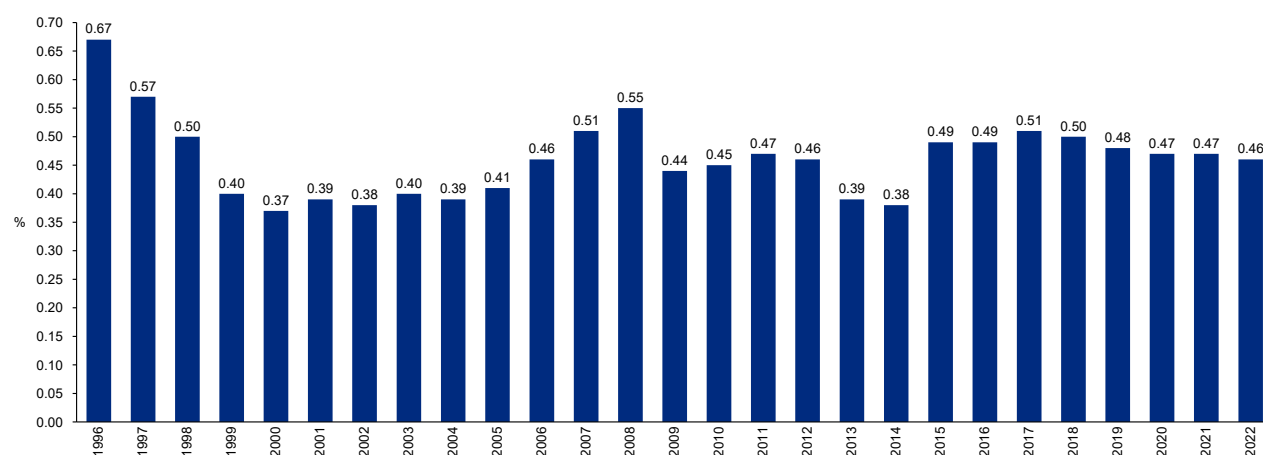
Forrás: EUROSTAT, adatok a K+F-re szánt kormányzati költségvetési előirányzatokról (GBARD), [Statisztikák | Eurostat \(europa.eu\)](#), csapatelemzések

Ábra 41 Bruttó hazai K+F kiadások 2011-ben és 2022-ben



Forrás: EUROSTAT, GERD teljesítményágazatonként, [Statisztikák | Eurostat \(europa.eu\)](https://statisztikak.eurostat.europa.eu), csapatelemzések

Ábra 42 Bruttó hazai K+F kiadások az 1996–2022 közötti időszakban



Forrás: EUROSTAT, GERD teljesítményágazatonként, [Statisztikák | Eurostat \(europa.eu\)](https://statisztikak.eurostat.europa.eu), csapatelemzések

Románia azonban az SNCISI 2022-2027 stratégiai opció keretében nagyon optimista célt tűzött ki a K+F közkiadások GDP-arányos 1%-ának növelésére 2027-re. Az SNCISI 2022-2027-et az európai és nemzeti politikákkal és stratégiákkal összhangban dolgozták ki. A stratégia szorosan összefügg a ...-val/-vel. Románia Fenntartható Fejlesztési Stratégiája 2030 (SNDDR 2030) Összhangban van a tudományos kutatásra, a technológiafejlesztésre és az innovációra vonatkozó hatályos nemzeti jogszabályokkal, reagál a kormány általános prioritásaira, az „intelligens szakosodás nemzeti vagy regionális stratégiájának jó kormányzása” kedvező feltételre, valamint Románia Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Tervének rendelkezéseire.

III. Amennyiben rendelkezésre állnak, a tiszta energiatechnológiák előmozdításával kapcsolatos 2050-es nemzeti célkitűzések, és adott esetben a nemzeti célkitűzések, beleértve a karbonszegény technológiák bevezetésére vonatkozó hosszú távú célokat (2050), beleértve az energia- és szén-dioxid-intenzív ipari ágazatok dekarbonizációját, valamint adott esetben a kapcsolódó szén-dioxid-szállítási és -tárolási infrastruktúrát.

BeSNCISI 2022-2027, Románia nagyon optimista célt tűzött ki maga elé, hogy 2027-re a GDP 1%-át kitevő K+F közkiadásokat növelje. Ez magában foglalja a kutatásba, fejlesztésbe és innovációba, az emberi tőkébe, valamint a tudás- és technológiaátadásba és a tudás- és innovációalapú technológiák fejlesztésébe történő beruházásokat különböző programokon keresztül.

A nemrégiben elfogadott SNCISI 2022-2027A 7 (hét) azonosított tematikus prioritási terület közül 2 (kettő) közvetlenül kapcsolódik az alacsony szén-dioxid-kibocsátási célokra, az energiahatékonyságra és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra:

3. Energia és mobilitás

3.1. Zöld mobilitás

Magában foglalja az elektromos és hibrid járműveket, beleértve a hidrogén alapúakat is, minden közlekedési módban, valamint: a meghajtási rendszerek alkatrészeit és azok segédberendezéseit; a tárolórendszereket és az energiagazdálkodást hozzájuk; ezen járművek megosztását és integrálását az intelligens városokba; valamint az intermodalitási és intermodalitási megoldásokat a közlekedésben.

3.2 Modern energiatermelő technológiák alacsony vagy nulla kibocsátással

Megújuló energiaforrásokból (hidraulika, szél, napenergia, biomassa, geotermikus energia) származó energiaátalakítási technológiák és rendszerek, hidrogén energetikai kinyerése, atomenergia felhasználása, szén és földgáz alacsony kibocsátású energetikai kinyerése.

3.3. Digitalizáció az energetikában

Az energiarendszerek monitorozására és irányítására szolgáló digitális megoldások, amelyek az ágazat szintjei (termelés, szállítás, elosztás, felhasználás) között integrálódnak, megkönnyítik az energiahatékonyság növelését, a rendszer rugalmasságának növelését, a tiszta energia fogyasztásának előtérbe helyezését és a felhasználók fogyasztásának optimalizálását célzó intézkedések végrehajtását. A digitalizáció lehetővé teszi az intelligens hálózat koncepciójának fejlesztését és az intelligens hálózatokhoz hasonló funkciók megvalósítását a villamosenergia-szállítás és -elosztás szintjén, de a felhasználók szintjén is.

3.4. Energiatárolás

Az energiátárolás a megújuló energiaforrások részarányának növelését biztosító fő eszköz. Az energiátárolás területén a technológiák fejlődését számos fő tényező hajtja: a gazdasági ágazatok dekarbonizációjára irányuló erőfeszítések, a digitalizáció és a decentralizáció – ahol a végfelhasználók aktív „szereplővé” („pro-sumers”) válnak. A tárolórendszerek lehetnek kémiaiak, gravitációs potenciállal, elektromos potenciállal, magas hőmérsékleten, látens hővel és kinetikusak.

6. Környezetvédelem és ökoteknológiák

6.1 Környezetgazdálkodási, -monitoring és -mentesítési technológiák

Magában foglalja a környezet monitorozására szolgáló technológiákat (többek között érzékelőhálózatokon és műholdas adatokon keresztül), valamint azokat, amelyeket a levegő, a víz, a talaj és az összetett biológiai rendszerek minőségének javítására, valamint a szennyezési helyzetek gyors és hatékony kezelésének lehetővé tételére terveztek.

6.2 Körforgásos gazdaság technológiái

Magában foglalja a hulladékgazdálkodási technológiákat (például az optimalizált gyűjtést és szelektálást, a vízszűrést, a biológiai újrafeldolgozást, a hulladékból energetikai hasznosítást, a pirolízist stb.), valamint azokat a megoldásokat, amelyek hozzájárulnak a hulladék csökkentéséhez és az újrahasznosítás mértékének növeléséhez az elektronikai termékekhez, akkumulátorokhoz, csomagolásokhoz, műanyagokhoz, textiltermékekhez, építőanyagokhoz, élelmiszerekhez stb. kapcsolódó értékláncokban.

A fent említett összes cél elérése érdekében a program prioritási területein belül SNCISI 2022-2027A román költségvetésből származó közfinanszírozású kutatások és a magánszektor beruházásai mellett a 2021–2027 közötti európai kohéziós alapok, beleértve a Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv (RRP) és az Igazságos Átállást Támogató Alap (MÁTF) keretében biztosított forrásokat is, fontos szerepet fognak játszani a kutatás, a fejlesztés, az innováció és a versenyképesség 2030-ig történő előmozdításában.

Emellett a jövőben fontos szerepet kell játszania az Éghajlatváltozási Alapnak is, amelyet többek között az energetikai K+F és demonstrációs projektek finanszírozására fognak felhasználni, a hidrogén, valamint a megújuló energiaforrásokból származó villamos energia előállítására és felhasználására szolgáló

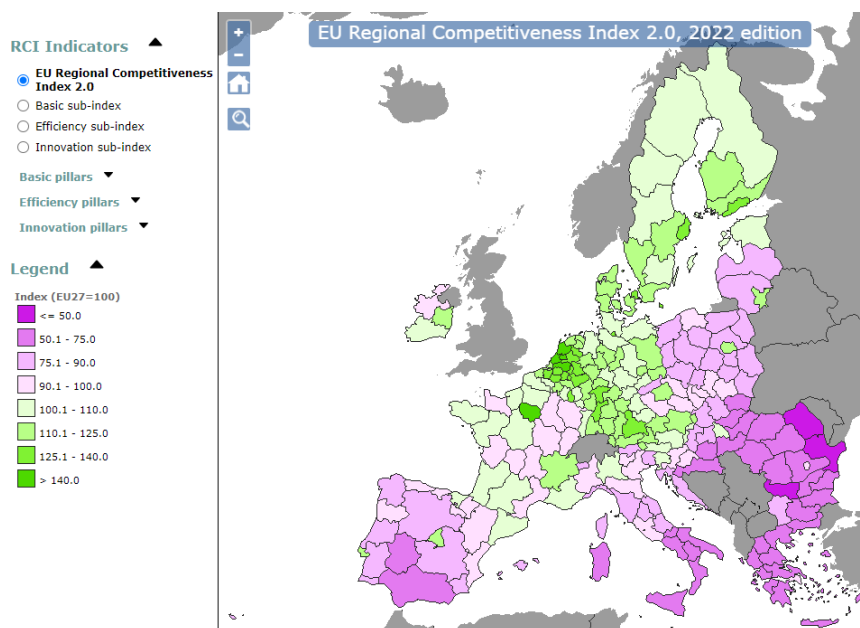
technológiák felhasználásának feltárására, a kibocsátások csökkentésére és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra törekedve, beleértve az Európai Stratégiai Energiatechnológiai Terv (SET-terv) és az Európai Technológiai Platformok kezdeményezéseiben való részvételt. Ezenkívül az EU Innovációs Alapja, a LIFE és a Horizont Európa programok is elérhetőek lesznek a 2027-ig tartó programozási időszakban az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák innovációjának támogatására, valamint a zöld technológiákkal kapcsolatos kutatás és innováció fellendítésére irányuló finanszírozásra.

IV. Adott esetben a versenyképességgel kapcsolatos nemzeti célkitűzések

2010 óta az EU regionális versenyképességi indexe (RCI) méri az Európai Unió összes NUTS-2 szintű régiójának versenyképességének főbb tényezőit.¹⁶ Az index gazdag mutatókészlettel méri egy régió azon képességét, hogy vonzó környezetet kínáljon a vállalatok és a lakosok számára az élethez és a munkavégzéshez. Ábra 43 és

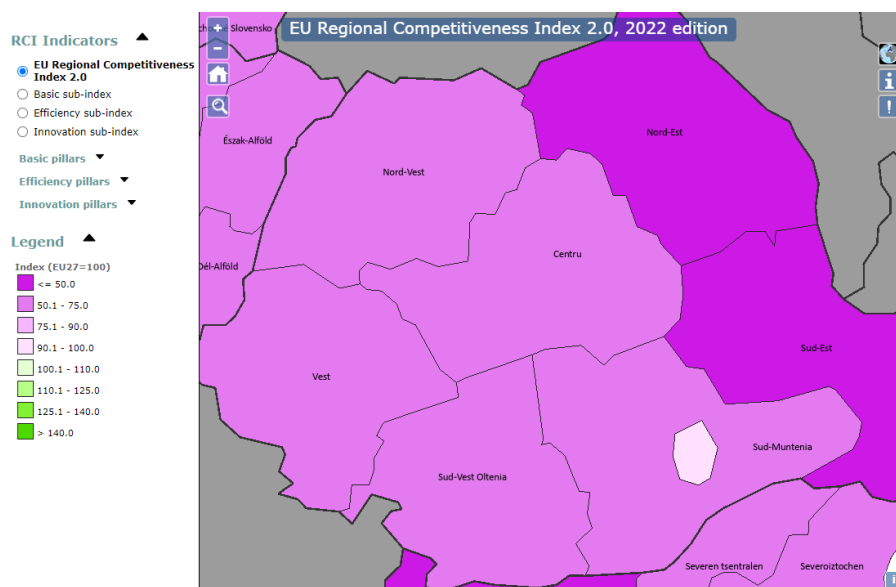
Ábra 44 ábra Románia NUTS 2 régióinak helyzetét mutatja be más EU régiókhoz képest. Megfigyelhető, hogy a Bukarest-Ilfov régió kivételével, amely közel van az EU átlaghoz, az összes többi régió az EU átlag alatt teljesít.

Ábra 43 EU Regionális Versenyképességi Index 2.0. (2022-es kiadás)



¹⁶ https://ec.europa.eu/regional_policy/assets/regional-competitiveness/index.html#/

Ábra 44 Románia NUTS-2 régióinak helyzete a Regionális Versenyképességi Index 2.0-n (2022-es kiadás)

Forrás: https://ec.europa.eu/regional_policy/assets/regional-competitiveness/index.html#/

Az SNCISI 2022-2027 közvetlenül foglalkozik Románia alacsony versenyképességi szintjével. A 8 Regionális Fejlesztési Ügynökség (ADR) által kidolgozott regionális intelligens specializációs kutatási és innovációs stratégiákkal (RIS3) együtt ezek a dokumentumok meghatározzák a román gazdaság versenyképességének növelésére vonatkozó jövőképet és utat. Az elfogadott célkitűzéseknek és céloknak képesnek kell lenniük arra, hogy előmozdítsák az ország gazdasági versenyképességét és társadalmi fejlődését, valamint kettős – zöld és digitális – átállását.

Az SNCISI 2022-2027 és a 8 RIS3 fejlesztési folyamatai összhangban voltak az Európai Bizottság irányelveivel és ajánlásaival. A vállalkozói felfedezési folyamatban alulról felfelé építkező megközelítést alkalmaztak, az érdekelt felek jelentős részvételével és bevonásával a prioritási specializációs területek és részterületek azonosítása érdekében. A nemzeti prioritású intelligens szakosodási területek azokra a területekre összpontosítanak, amelyek a gazdaság és a társadalom más ágazatait is előmozdíthatják, és amelyek esetében az együttműködés nemzeti dimenziója kulcsfontosságú. Táblázat 9 bemutatja Románia intelligens specializációs területeit nemzeti és regionális szinten egyaránt.

Táblázat 9 Románia intelligens szakosodási területei

Országos szinten	Regionális szint
Biogazdaság (kék gazdaság technológiái; vetőmagok és fajták nemesítése; öko-mezőgazdasági, agroökológiai és erdészeti	Észak-Nyugat: Élelmiszerek; Kosmetikumok és élelmiszer-kiegészítők; Egészségügy; Új anyagok; Korszerű termelési technológiák; IKT

technológiák; mezőgazdaság 4.0; biztonságos és fenntartható élelmiszerek az egészséges táplálkozáshoz)
 Digitális gazdaság és űrtechnológiák (mikroelektronikai eszközök és rendszerek intelligens termékekhez; a jövő hálózata, kommunikáció és IoT; technológiák a térgazdasághoz; XR technológiák; MI-rendszerek; kiberbiztonság; nyomonkövethetőségi technológiák; robotok és kognitív ágensek)
 Energia és mobilitás (zöld mobilitás; modern technológiák az alacsony/nulla kibocsátású energiatermeléshez; energia digitalizációja; energiatárolás)
 Korszerű gyártás (repülőgépipari gyártástechnológiák; a gyártás digitalizálása és robotizálása; fejlett gyártástechnológiák)
 Fejlett (funkcionális) anyagok (optoelektronika; intelligens kompozit anyagok; újrahasznosítható anyagok és technológiák az anyagújrahasznosításhoz; anyagok elektronikai, elektromos, fotonikus, mágneses és szenzoros alkalmazásokhoz; biokompatibilis anyagok; anyagok energetikai célokra)
 Környezetvédelem és ökoteknológiák (környezeti monitoring és gazdálkodás, valamint szennyezés-szabályozás technológiái)
 Egészségügy – megelőzés, diagnózis és fejlett kezelés (precíziós sebészet; új generációs nukleáris technológiák diagnosztikához és kezeléshez; hosszú élet orvoslása; korai diagnózis; technológiák az autonóm élethez; e-egészségügy; személyre szabott és genomikai gyógyászat; technológiák viselhető eszközökhöz)

Központ: Autóipar és mechatronikai ipar; Repülőgépipar; Mezőgazdasági és élelmiszeripari ágazat; Erdészet, fafeldolgozás és bútortipar; Könnyűipar; IT szektor és kreatív iparágak; Egészségügy; Fenntartható épített környezet; Turizmus

Észak-Kelet: Mezőgazdaság-élelmiszeripar és faipar; Energia; Környezetvédelem; Textilipar; IKT; Egészségügy; Turizmus

Délkelet: Mérnöki tudományok és hajózás; Ruhaipar; Mezőgazdaság és biotechnológia; Akvakultúra és halászat; Turizmus; Információs és kommunikációs technológia

Bukarest-Ilfov: Információs és kommunikációs technológia (IKT); Kulturális és kreatív iparágak; Intelligens rendszerek és alkatrészek (elektronika, optoelektronika, mechatronika, mikroelektronika stb.); Korszerű anyagok; Új élelmiszerek és élelmiszerbiztonság; Egészségügy

Délnyugat-Olténia: Közlekedési rendszerek; Ipari és anyagmérnöki tudományok; Mezőgazdasági és élelmiszeripar; Egészségügy és jóllét; IKT és digitalizáció; Kreatív iparágak

Mellény: Mezőgazdaság és élelmiszeripar; Energiahatékonyság és fenntartható épületek; Gyártás és feldolgozóipar; Kulturális és kreatív iparágak; IKT és autóipar; Egészség és életminőség

Forrás: SNCISI 2022-2027 és a 8. RIS3

Az intelligens specializációs prioritások frissítése érdekében 2025-ben és 2027-ben új vállalkozói felfedezési folyamat ciklusokra kerül sor. Ez a folyamat a meglévő területek és részterületek értékelésén alapul, amelyet megdupláz a specializációs potenciállal rendelkező új területek azonosítása (a CDI ökoszisztéma dinamikájáról szóló kvalitatív időszakos jelentésekből kiindulva).

3. SZAKPOLITIKÁK ÉS INTÉZKEDÉSEK

3.1 Dimenziós dekarbonizáció

3.1.1. Üvegházhatású gázok kibocsátása és eltávolítása

- I. Az (EU) 2018/842 rendeletben meghatározott, a 2.1.1. pontban említett cél elérését célzó szakpolitikák és intézkedések, valamint az (EU) 2018/841 rendeletnek való megfelelést célzó szakpolitikák és intézkedések, amelyek kiterjednek minden kulcsfontosságú kibocsátó ágazatra és az elnyelés fokozására irányuló ágazatokra, kitekintve a hosszú távú jövőképre és célra, hogy alacsony kibocsátású gazdasággá váljunk, és a Párizsi Megállapodással összhangban egyensúlyt teremtsünk a kibocsátások és az elnyelés között.

PAM1 A széntüzelésű hőerőművek fokozatos kivezetése

Fő célkitűzés: A lignittüzelésű szén- és lignittüzelésű hőerőművek fokozatos kivezetése

Leírás: Az LTS előirányozza az összes lignittüzelésű szén- és lignittüzelésű hőerőmű fokozatos kivezetését, a dekarbonizáció és a megújuló energia előmozdítása céljából. Ez az intézkedés azt feltételezi, hogy a 4920 MW nettó beépített kapacitású hőerőműveket 2032-ig leállítják.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiaellátás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR - GEO 108/2022 az energiarendszer dekarbonizációjáról - A 108/2022. számú GEO jóváhagyásáról szóló 334/2022. számú törvény - Igazságos Átmeneti Program 2021–2027 (PTJ) és Területi Igazságos Átmeneti Terv (PTTJ)			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és optimalizálás az LTS kidolgozásához kifejlesztett és alkalmazott LEAP-RO modell segítségével IPCC-módszertan			
 Feltételezések	A tervek szerint: 1,695 MW-ot szereltek le 2021.12.31-én 330 MW-ot szereltek le 2023.06.01-én 330 MW-ot helyeztek készenléti állapotba 2023.06.01-én 1425 MW leszerelésre kerül 2025.12.31-ig 1140 MW leszerelt/készenléti állapotba helyezett erőmű 2025.12.31-ig Az Olténia Energiakomplexum szerkezetátalakítási terve szerint a bezárásra kerülő lignitalapú energiatermelő kapacitások pótlása és a SEN biztonságának veszélyeztetésének elkerülése érdekében új beruházásokat hajtanak végre földgáz- és megújuló energiaforrásokon alapuló erőművekbe.			
A végrehajtás állapota				
Megvalósítás alatt Zárt kapacitások: 1695 MW 2021.12.31-én - A Rovinari Hőerőmű 3. számú energiatermelő egységének (330 MW) leszerelése 2023.06.01-től, valamint a Turceni Hőerőmű 7. számú energiatermelő egységének (330 MW) felügyelet alá vétele a 2023.06.01. és 2025.12.31. közötti időszakra. - A fokozatos kivonás folytatása Jogszabályi változások: - a 108/2022. számú sürgősségi kormányrendelet az energiaszektor dekarbonizációjáról, - A 2022. november 29-i 334. számú törvény az energiaszektor dekarbonizációjáról szóló 108/2022. június 30-i sürgősségi kormányrendelet jóváhagyásáról, - A 334/29.11.2022. számú törvényt módosító 175/2022. számú sürgősségi kormányrendelet,				
 Megtett lépések				

		1573/2022. számú kormányhatározat bizonyos lignittüzelésű energiatermelő kapacitások és kapcsolódó bányászati tevékenységek bezárásának elhalasztásáról, 264/2023. számú kormányhatározat az egyes lignittüzelésű energiatermelő kapacitások és a kapcsolódó bányászati tevékenységek bezárásának elhalasztását jóváhagyó 1.573/2022. számú kormányhatározat hatályon kívül helyezéséről, - A 108/2022. számú sürgősségi kormányrendeletet módosító 14/2023. számú sürgősségi kormányrendelet, - A 108/2022. számú sürgősségi kormányrendeletet módosító 19/29.03.2023. számú sürgősségi kormányrendelet. - A Rovinari Hőerőmű 3. számú, 330 MW teljesítményű erőművének végleges kivonása az üzemből 2023.06.01-től, valamint a Turceni Hőerőmű 7. számú, 330 MW teljesítményű erőművének leállítása 2023.06.01. és 2025.12.31. között.						
Előirányzott lépések		1425 MW leszerelésre kerül 2025.12.31-ig 1140 MW leszerelt/készenléti állapotba helyezett erőmű 2025.12.31-ig Az Olténia Energiakomplexum szerkezetátalakítási terve szerint a bezárásra kerülő lignitalapú energiatermelő kapacitások pótlása és a SEN biztonságának veszélyeztetésének elkerülése érdekében új beruházásokat hajtanak végre földgáz- és megújuló energiaforrásokon alapuló erőművekbe.						
Indikátorok		<table> <tr> <th>Érték az utolsó jelentési évben</th><th>Indikatív pálya</th><th>Célérték</th></tr> <tr> <td>2021-2022</td><td>2025</td><td>2032</td></tr> </table>	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	2021-2022	2025	2032
Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték						
2021-2022	2025	2032						
	Előrehalad	További kivezetésre kerülő kapacitás (MW)						
	2355	3780						
	4920							
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)		~8000						
~1100								
Más		Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)						
2300		340						
Pénzügy		Költségvetés						
Finanszírozási forrás		Nem alkalmazható						
Végrehajtó szervezet		/						
Felügyeleti szerv		- NEKEM - MMAF - Magánbefektetők						
Kapcsolat más dimenziókkal		NEKEM						

PAM2 Megújuló hidrogén bevezetése az energiarendszerbe

Fő célkitűzés: Az energiarendszer dekarbonizációja**Leírás:** 2036-ra minden földgázüzemű erőmű (CCGT, CHP) 50%-ban készen áll majd a megújuló gázok (megújuló hidrogén) használatára.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiaellátás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR 237/2023. számú törvény a megújuló és alacsony szén-dioxid-kibocsátású forrásokból származó hidrogén ipari (például: átállítás a bioüzemanyag-bombázóról a H2-DRI-EAF-ra) és a közlekedési ágazatokba való integrálásáról (Hidrogéntörvény) 53/2019. számú sürgősségi rendelet a települések központosított hőellátó rendszereinek korszerűsítésére, felújítására, felújítására és bővítésére vagy létesítésére vonatkozó többéves beruházási finanszírozási program jóváhagyásáról, valamint az 51/2006. számú közösségi közműszolgáltatásokról szóló törvény módosításáról és kiegészítéséről - A 2024–2030-as Nemzeti Hidrogénstratégia tervezete – kidolgozás alatt - A BIZOTTSÁG (EU) 2022/1214 FELHATALMAZÁSON ALAPULÓ RENDELETE (2022. március 9.) az (EU) 2021/2139 felhatalmazáson alapuló rendeletnek az egyes energiaágazatokban folytatott gazdasági tevékenységek, valamint az (EU) 2021/2178 felhatalmazáson alapuló rendeletnek az említett gazdasági tevékenységekre vonatkozó konkrét nyilvános közzétételek tekintetében történő módosításáról			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és legkisebb költségű optimalizálás a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	100%-ban megújuló hidrogénnel működő kombinált ciklusú gázturbinás (CCGT) és kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő (CHP) 2036-ra			
A végrehajtás állapota		Tervezett		
 - Megtett lépések - Előirányzott lépések	A 2024–2030-as Nemzeti Hidrogénstratégia és a végrehajtására vonatkozó cselekvési terv előkészítése Technológiák cseréje			
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020-2021	2025	2030
 Előrehalad	További beépített kapacitás (MW)		430	2615
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)				
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	A hatás 2035 után lesz érezhető.		
Pénzügy		Költségvetés	millió euró	
		Finanszírozási forrás	Modernizációs Alap – MF, Igazságos Átállási Program – PTJ, Innovációs Alap – IF, Magánforrások	
Végrehajtó szervezet		- NEKEM - MMAF - Magánbefektetők		
Felügyeleti szerv		NEKEM		
Kapcsolat más dimenziókkal		Kutatás, innováció és versenyképesség		

*Megjegyzés: Az új, földgázüzemű CCGT-nek hidrogén-előállításra alkalmasnak kell lennie

PAM3 Hidrogéntermelés

Fő célkitűzés: Növelni a megújuló energiaforrások részarányát

Leírás: Ösztönözni kell a hidrogén ipari szektorban való felhasználását, azzal a végső céllal, hogy integrálódjon az EU megújuló hidrogén kereskedelmi piacába. Romániának lehetősége van csatlakozni az átmenet támogatására tervezett európai programokhoz. A részvétellel Románia kihasználhatja jelentős potenciálját a csökkentett szénlábnymó hidrogéntermelésben. Ez a részvétel előnyös helyzetbe hozná Romániát a növekvő megújuló hidrogén piacon. Végül soron ez a stratégia Románia ipari képességeinek fokozását és az EU-szerte érvényes fenntarthatósági célok elérését célozza.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiaellátás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR 237/2023. számú törvény a megújuló és alacsony szén-dioxid-kibocsátású forrásokból származó hidrogén ipari (például: átállás a bioüzemanyag-bombázóról a H2-DRI-EAF-ra) és a közlekedési ágazatokba való integrálásáról (Hidrogéntörvény) 53/2019. számú sürgősségi rendelet a települések központosított hőellátó rendszereinek korszerűsítésére, felújítására, felújítására és bővítésére vagy létesítésére vonatkozó többéves beruházási finanszírozási program jóváhagyásáról, valamint az 51/2006. számú közösségi közműszolgáltatásokról szóló törvény módosításáról és kiegészítéséről - A 2024–2030-as Nemzeti Hidrogénstratégia tervezete – kidolgozás alatt - A BIZOTTSÁG (EU) 2022/1214 FELHATALMAZÁSON ALAPULÓ RENDELETE (2022. március 9.) az (EU) 2021/2139 felhatalmazáson alapuló rendeletnek az egyes energiaágazatokban folytatott gazdasági tevékenységek, valamint az (EU) 2021/2178 felhatalmazáson alapuló rendeletnek az említett gazdasági tevékenységekre vonatkozó konkrét nyilvános közzétételek tekintetében történő módosításáról			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és legkisebb költségű optimalizálás a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota	Tervezett			
 - Megtett lépések - Előirányzott lépések	A 2024–2030-as Nemzeti Hidrogénstratégia és a végrehajtására vonatkozó cselekvési terv előkészítése Technológiák cseréje			
Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	2020-2021	2025	2030	
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/	336	
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/	245	
 Pénzügy	Költségvetés	millió euró		
	Finanszírozási forrás	FM, PTJ, Nemzeti Ellenállóképességi és Helyreállítási Terv – PNRR, IF, Magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - MMA - HÚS - Magánbefektetők			
 Felügyeleti szerv	NEKEM			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Kutatás, innováció és versenyképesség			

PAM4 Új CCGT-kapacitások fejlesztése

Fő célkitűzés: Az energiatermeléshez használt technológiák fejlesztése, ezáltal az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése

Leírás: Az intézkedés célja új kombinált ciklusú gázturbinák (CCGT) fejlesztése, amely összhangban van az energiaszektor dekarbonizációjának célkitűzésével a szénalapú kapacitásokról a gáztüzelésű és megújuló energiaforrásokra való átállás révén.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiellátás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• LTS • PNRR • GEO 108/2022 az energiarendszer dekarbonizációjáról • A 108/2022. számú GEO jóváhagyásáról szóló 334/2022. számú törvény			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és legkisebb költségű optimalizálás a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A tervek szerint 2040-re további kapacitások fognak növekedni: • 430 MW (Iernut) 2024.01.01-től • legalább 860 MW (Mintia), lehetőséggel 1700 MW-ra 2026-ra • 1325 MW (Isalnita & Turceni) 2026.07.01-től. megépítésre kerül.			
A végrehajtás állapota		Tervezett		
 • Megtett lépések • Előirányzott lépések		• Erőművek építése		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020-2021	2025	2030
	Előrehalad	További beépített kapacitás (MW)	430	legalább 2615
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)		113,9	692,7
	Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	120	732
 Pénzügy		Költségvetés	2400 millió euró	
		Finanszírozási forrás	MF, Magánforrások	
 Végrehajtó szervezet		• NEKEM • MMAP • Magánbefektetők		
 Felügyeleti szerv		NEKEM		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Energiabiztonság		

PAM5 Nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermelő kapacitások előmozdítása

Fő célkitűzés: Nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermelő kapacitások előmozdítása új kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő erőművek telepítésével.

Leírás: A kapcsolt energiatermelő egységek hozzájárulnak az energiaellátás biztonságának növeléséhez, különösen helyi szinten, ezáltal csökkentve az áram- és hőellátási zavarok kockázatát. A kapcsolt energiatermelés további lehetséges előnye a kisebb üzemanyag-igény az alternatív technológiákhoz képest, ami pozitív hatással lehet az importtól való függőség csökkentésére.

Folyamatban vannak a nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermelési képességek megerősítése és a megújuló energiaforrások integrálása a központi fűtési rendszerek hőtermelésébe.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiaellátás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR 53/2019. számú sürgősségi rendelet a települések központosított hőellátó rendszereinek korszerűsítésére, felújítására, felújítására és bővítésére vagy létesítésére vonatkozó többéves beruházási finanszírozási program jóváhagyásáról, valamint az 51/2006. számú közösségi közmu-szolgáltatásokról szóló törvény módosításáról és kiegészítéséről 325/2006. sz. törvény a közüzemi hőenergia-szolgáltatásról			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és legkisebb költségű optimalizálás a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A tervek szerint 2040-re további kapacitások fognak növekedni: 80 MW (Rompotrol Navodari) 2024-től 52 MW (CET Constanta) 2025-től 295 MW (CET Craiova) 2026-tól kezdődően 70 MW (egyéb) 2026-tól kezdődően. 50 MW (CET Progresu) 2028-tól kezdődően 34 MW (CET Grozavesti) 2029-től 300 MW (CET Sud Vitan) 2030-tól			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 Megtett lépések	Az 5. számú kulcsprogram (Nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermelés és a távfűtési hálózatok korszerűsítése - Támogatás nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermelő erőművek korszerűsítéséhez és építéséhez, valamint a távfűtési hálózatok korszerűsítéséhez) létrehozása a 60/2022. számú GEO keretében, a Modernizációs Alapon keresztül Romániának juttatott források végrehajtására és kezelésére szolgáló intézményi és pénzügyi keretrendszer létrehozásáról, valamint egyes normatív aktusok módosításáról és kiegészítéséről.			
Előirányzott lépések				
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Céltérték
		2020-2021	2025	2030
 Előrehalad	További beépített kapacitás (MW)		132	900
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)			35	238
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)		37	252
 Pénzügy		Költségvetés		
		Finanszírozási forrás		
		1350 millió euró		
		MF, PDD, PNRR, magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - MMAF - Magánbefektetők			
 Felügyeleti szerv	NEKEM			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiabiztonság			

PAM6 Szén-dioxid-leválasztási, -hasznosítási és -tárolási (CCUS) technológiák alkalmazása

Fő célkitűzés: A CCUS népszerűsítése és társfinanszírozása a nagymértékű kibocsátáscsökkentés érdekében

Leírás: A CCUS-technológiák ásványkincs-iparban, amelybe a cementgyártás is beletartozik (ahogyan az NC8-ban meghatározott), történő alkalmazásával 2050-re a kibocsátások legalább 50%-át meg lehet kötni. A CCUS-technológiákat minden más energiaigényes/nehezen csökkenthető iparágban is alkalmazni fogják a GES-kibocsátási szint csökkentése érdekében.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki, szabályozási	Ipar	CO2	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS 64. számú GEO a szén-dioxid geológiai tárolásáról (Románia Hivatalos Közlönye, 461. szám, 2011. június 30.) - A Bizottság közleménye az ipari szén-dioxid-gazdálkodásról, 2024. február 6.			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell és az IPCC módszertan felhasználásával			
 Feltételezések	2050-re az ásványi ipar kibocsátásának legalább 50%-át le fogják kötni.			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
Megtett lépések		- A meglévő jogszabályok frissítésének kezdeményezése (a CCS-irányelv átültetése) - A CO2 leválasztásával, szállításával és geológiai tárolásával foglalkozó intézményközi munkacsoport létrehozása		
		- A geológiai tárolási potenciál felmérése, beleértve a tárolóhelyek felkutatását és a kis CO2-mennyiségű helyi szintű kísérleti projekteket, európai és nemzeti források támogatásával. - Átfogó nemzeti szén-dioxid-gazdálkodási stratégia kidolgozása, amely a CCUS-t más stratégiákkal, például a hidrogénnel kapcsolatos stratégiákkal összhangban integrálja, miközben hangsúlyozza a geológiai tárolási potenciált és részletezi a belső tárolókapacitást, a 2030/2050-ig előrejelzett besajtolási mennyiségeket, a közlekedési infrastruktúrát és a finanszírozási mechanizmusokat. - Megfelelő szabályozási keretrendszer és új jogszabályok létrehozása az európai és nemzeti célokkal összhangban, beleértve az EU nettó nulla kibocsátású iparági törvényének (NZIA rendelet) végrehajtását, a CCUS-projektek stratégiai projektekké nyilvánítását, valamint egy egyszerűsített engedélyezési folyamat bevezetését. - Finanszírozási és társfinanszírozási megvalósíthatósági tanulmányok kidolgozása, különös tekintettel a szárazföldi tárolásra és a CCUS-projektek potenciális ipari központjaira. - A CCS rendelkezésre álló finanszírozási forrásainak bemutatása, az európai forrásokhoz való gyors hozzáférés biztosítása és az EU ETS bevételeinek felhasználása a CCS fejlesztésére Romániában. - A CCUS fejlesztéséhez szükséges intézményi kapacitás bővítése, beleértve a finanszírozás vonzását, a projektek monitorozását és a tudáscserében való részvételt európai és nemzetközi szinten, 2025-ig. - Társadalmi bevonási program kidolgozása a CCUS-technológiák szükségességével, CO2-kibocsátáscsökkentési előnyeivel és gazdasági előnyeivel kapcsolatos tudatosság növelése érdekében, figyelembe véve a határokon átnyúló dimenziókat is. - Finanszírozási lehetőségek megnyitása a Modernizációs Alapon keresztül a CO2-leválasztással, -szállítással, -felhasználással és -tárolással kapcsolatos projektekhöz 2025-ig. - A CO2-szállítási infrastruktúra fejlesztéséhez szükséges biztosítások biztosítása és legalább három CCUS-projekt társfinanszírozása 2027-ig.		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben Indikatív pálya Célérték		
		2020 – 2021 2025 2030		
 Előrehalad Elfogadott dokumentumok		- Nemzeti Szén-dioxid-gazdálkodási Stratégia (CCUS Stratégia) - Finanszírozási lehetőségek megnyitása a Modernizációs Alapon keresztül a CO2-leválasztással, -szállítással, -felhasználással és - A CO2-szállítási infrastruktúra fejlesztéséhez szükséges biztosítások biztosítása és legalább három CCUS-projekt társfinanszírozása 2027-ig.		

		tárolással kapcsolatos projektekhez 2025-ig.
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)		2583 csomó (2050)*
Más	Elsődleges energia	Attól függően, hogy hol helyezik el a tárolólétesítményeket, a CO2 leválasztása, szállítása és tárolása növelheti az energiafogyasztást.
 Pénzügy	Költségvetés	Legalább 750 millió eurós közfinanszírozás 2027-ig a CCUS-technológiákat megvalósító és a CO2-szállítási infrastruktúrát fejlesztő szervezetek számára
	Finanszírozási forrás	MF, IF, Európai Energiahatékonysági Alap – EEEF, Magánforrások, Kereskedelmi hitelek
 Végrehajtó szervezet		• ANRMPSG • HÚS • NEKEM • MMAP • Többségi állami tőkével rendelkező vállalatok, a CO2-kibocsátás nagy termelői (Oltenia vezérgazgató), valamint a csővezetéken keresztüli szállítást (Conpet, Transgaz) vagy CO2-tárolást biztosító vállalatok • Magánbefektetők
 Felügyeleti szerv		HÚS, ÉN, MMAP, ANPM, ANRMPSG, ANRE
 Kapcsolat más dimenziókkal		Belső energiapiac, kutatás, innováció és versenyképesség

*Csak az ásványi ipar számára

PAM7 A Kigali módosítás végrehajtása az ODS-helyettesítő termékek felhasználására vonatkozó irányelvben

Fő célkitűzés: A Montreali Jegyzőkönyv Kigali módosításának végrehajtása az ózonréteget lebontó anyagok helyettesítőként való felhasználásában

Leírás: A Montreali Jegyzőkönyv Kigali módosításának végrehajtása 2050-re körülbelül hétszeresére csökkenti az ózonréteget lebontó anyagok helyettesítőként való felhasználásából származó kibocsátásokat 2019-hez képest. Az ózonréteget lebontó anyagok helyettesítőjeként való termékfelhasználás eredményeként az F-gázok is bekerülnek ebbe az ágazatba, amelyek kibocsátása drasztikusan csökkenni fog. Ennek eredményeként 2050-re az ipari ágazat üvegházhatású gázkibocsátásának több mint 96%-át a CO₂-kibocsátás fogja kitenni.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Szabályozási, műszaki	Ipar	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - A Montreali Jegyzőkönyv ózonréteget lebontó anyagokról szóló módosításának elfogadásáról szóló 30/2020. sz. törvény (Kigali módosítás, 2016)			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 Megtett lépések		Szabályozási keretrendszer létrehozása		
 Előirányzott lépések		A HFC-k monitorozására és jelentésére szolgáló infrastruktúra fejlesztése		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)		2020 – 2021	2020	2025
				2030
				legfeljebb 1510
				Legfeljebb 1090
Pénzügy		/		
Költségvetés				
Finanszírozási forrás		Magánforrások		
Végrehajtó szervezet		- MMA - Magánbefektetők		
Felügyeleti szerv		MMA		
Kapcsolat más dimenziókkal		Kutatás, innováció és versenyképesség		

PAM8 Az ipari folyamatok fejlesztése és hatékonysága

Fő célkitűzés: Az ipari szektorban a kibocsátási tényező összehangolása a BR4, BR5 és az NC8 szerint, amelyet az UNFCCC-nek nyújtottak be.

Leírás: Románia jelentős lépéseket tesz az ipari folyamatok fejlesztése és a kibocsátások csökkentése érdekében. A cementgyártásban a kibocsátási tényező klinkertonként lesz kifejezve. Ezenkívül az acéltipar elektromos ívkemence (EAF) és közvetlen redukált vas-elektromos ívkemence (DRI-EAF) technológiák bevezetésével kívánja csökkenteni kibocsátási tényezőjét.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki, szabályozási	Ipar	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - BR - Észak-Karolina - NSCE			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	- A cementgyártásban az EF-szint (a karbonátokból származó CaO és MgO tartalom alapján számítva) 0,52-ről 0,49 tCO2/t klinkerre csökken az NC8 szerint. - A mésztermelés a termelési index növekedési trendjét fogja követni (a CNSP adatokkal összhangban), az EF pedig a BR4-gyel összhangban lesz. - Az üvegyártás a termelési index növekedési trendjét fogja követni (a CNSP adataival összhangban), az EF pedig a BR4-gyel összhangban lesz. - A kerámiaiparban és az összes többi, nemfémes ásványokat alkalmazó iparágban a termelés és a kibocsátás szintje a BR4-nek megfelelően lesz. - A szódatermelés éves növekedési üteme a BR4-nek megfelelően 1,8% lesz. - Az acélgártás EF-je 1,01 tCO2/t-ról 0,3 tCO2/t-ra csökken 2030-ra az elektromos ívkemence (EAF) és a DRI-EAF technológiák alkalmazásának eredményeként.			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 Megtett lépések		EAF és DRI-EAF technológiákat alkalmazva.		
 Előirányzott lépések		- Ipari stratégiai frissítés, 2024 - A Zöld Megállapodás Ipari Tervének kidolgozása, 2024 - A Modernizációs Alap 7. kulcsprogramja szerinti finanszírozási tengely megnyitása a BAT szintű modernizációs projektek számára		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad	Elfogadott dokumentumok	- Ipari stratégia frissítése - A Zöld Megállapodás Ipari Tervének kidolgozása		
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)		1700		
 Pénzügy		Költségvetés		
		Finanszírozási forrás		
		MF, IF, magánforrások, kereskedelmi hitelek		
 Végrehajtó szervezet		- HÚS - NEKEM - MMAP - Magánbefektetők		
 Felügyeleti szerv		MMAP, ANPM, HÚS		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Belső energiapiac, kutatás, innováció és versenyképesség		

PAM9 Nemzeti kötelezettség meghatározása a CO₂ besajtolására és tárolására az olaj- és gázipar számára

Fő célkitűzés Megállapított elkötelezettség az olaj- és gázipar besajtolására és tárolására

Leírás: Az NZIA (Javaslat az Európai Parlament és a Tanács rendeletére az európai nettó nulla kibocsátású technológiai termékgyártási ökoszisztéma megerősítését célzó intézkedési keret létrehozásáról – COM (2023) 161, 2023.03.16.) szerint 2030-ra kötelezettségeket írnak elő az olaj- és gázipar CO₂-befecskendezésére és -tárolására.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki, szabályozási	Ipar	CO ₂	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS 64/2011. sz. GEO a szén-dioxid geológiai tárolásáról - A Bizottság közleménye az ipari szén-dioxid-gazdálkodásról, 2024. február 6.			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
Megtett lépések		- A meglévő jogszabályok frissítésének kezdeményezése (a CCS-irányelv átültetése) - A CO₂ leválasztásával, szállításával és geológiai tárolásával foglalkozó intézményközi munkacsoport létrehozása		
Előirányzott lépések		- A geológiai tárolási potenciál felmérése, beleértve a tárolóhelyek felkutatását és a kis CO₂-mennyiségű helyi szintű kísérleti projekteket, európai és nemzeti források támogatásával. - Átfogó nemzeti szén-dioxid-gazdálkodási stratégia kidolgozása, amely a CCUS-t más stratégiákkal, például a hidrogénnel kapcsolatos stratégiákkal összhangban integrálja, miközben hangsúlyozza a geológiai tárolási potenciált és részletezi a belső tárolókapacitást, a 2030/2050-ig előrejelzett besajtolási mennyiségeket, a közlekedési infrastruktúrát és a finanszírozási mechanizmusokat. - Megfelelő szabályozási keretrendszer és új jogszabályok létrehozása az európai és nemzeti célokkal összhangban, beleértve az EUNZIA rendelet végrehajtását, a CCUS projektek stratégiai projektekké nyilvánítását és egy egyszerűsített engedélyezési folyamat bevezetését. - Finanszírozási és társfinanszírozási megvalósíthatósági tanulmányok kidolgozása, különös tekintettel a szárazföldi tárolásra és a CCUS-projektek potenciális ipari központjaira. - A CCS rendelkezésre álló finanszírozási forrásainak bemutatása, az európai forrásokhoz való gyors hozzáférés biztosítása és az EU ETS bevételeinek felhasználása a CCS fejlesztésére Romániában. - A CCUS fejlesztéséhez szükséges intézményi kapacitás bővítése, beleértve a finanszírozás vonzását, a projektek monitorozását és a tudáscserében való részvételt európai és nemzetközi szinten, 2025-ig. - Társadalmi bevonási program kidolgozása a CCUS-technológiák szükségességével, CO₂-kibocsátáscsökkentési előnyeivel és gazdasági előnyeivel kapcsolatos tudatosság növelése érdekében, figyelembe véve a határokon átnyúló dimenziókat is. - Finanszírozási lehetőségek megnyitása a Modernizációs Alapon keresztül a CO₂-leválasztással, -szállítással, -felhasználással és -tárolással kapcsolatos projektekhez 2025-ig. - A CO₂-szállítási infrastruktúra fejlesztéséhez szükséges biztosítások biztosítása és legalább három CCUS-projekt társfinanszírozása 2027-ig. - Az NZIA rendelet követelményeivel való összhang		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Céltérték
		2020 – 2021	2025	2030
	Előrehalad	Kötelező meghatározva	céltérték	
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)		nincs adat		
Pénzügy		millió euró		
Költségvetés		MF, IF, magánforrások, kereskedelmi hitelek		
Finanszírozási forrás				
Végrehajtó szervezet		- NEKEM - MMAP - ANRMPSG		

		• Magánbefektetők
	Felügyeleti szerv	ME, MMAP, ANPM
	Kapcsolat más dimenziókkal	Belső energiapiac, kutatás, innováció és versenyképesség

PAM10 A bélben oldódó fermentációból származó kibocsátások csökkentése

Fő célkitűzés: Csökkenti a bélben oldódó fermentációból származó CH₄-kibocsátást

Leírás: A bélben történő erjedésből származó kibocsátások csökkentése megfelelő étrend bevezetésével. E feltételezés alapján a bélben történő erjedés kibocsátási tényezője 2030-ra 10%-kal, 2050-re pedig 30%-kal csökken a 2020-as értékhez képest.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Oktatás, Műszaki	AFLOU- Állattenyésztés	CH ₄	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - GEO 163/2022 a megújuló energiaforrásokból származó energiafelhasználás előmozdítására vonatkozó jogi keretrendszer kiegészítésére, valamint egyes normatív aktusok módosítására és kiegészítésére			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések	- A nagy termelékenyséű tejelő tehenek számának növekedése az intenzív gazdálkodásban, - Bevezették a módosított TMR-t és a táplálkozási menedzsmentet. - Várhatóan 50 főnél nagyobb gazdaságokban szervezeten működnek.			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
Megtett lépések				
Előirányzott lépések		az állati táplálkozás és takarmányozási gyakorlatok javítására összpontosít az állattenyésztési ágazat versenyképességének fokozása, a termékbiztonság és -minőség javítása, valamint a környezeti hatások csökkentése érdekében		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Céltérték
 Előrehalad		2020 – 2021	2025	2030
Bevezetett táplálkozási és etetési gyakorlatok				√
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)				1450
 Pénzügy		millió euró		
Költségvetés		Állami költségvetés, Magánforrások		
Finanszírozási forrás				
 Végrehajtó szervezet		ANSVSA		
 Felügyeleti szerv		ANSVSA		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Kutatás, innováció és versenyképesség		

PAM11 A mezőgazdasági maradványok kezelésének javítása

Fő célkitűzés: A maradványok fejlett hasznosítása a körforgásos biogazdaság megvalósítása érdekében, szántóföldi égetés nélkül, ezáltal nulla kibocsátással.

Leírás: A klímakárosító és hozamcsökkentő növénytüzek csökkentése a gazdálkodók ösztönzésével a mezőgazdasági maradványok gyűjtésére és elvezetésére, valamint a tarló energiaforrásként (fenntartható biomassza) vagy állati takarmányozásban történő felhasználására. A mezőgazdasági maradványok kezelésének javítása, mint fontos széntárolási módszer, kutatási projektek kezdeményezése és mérési technológia az oldalspecifikus egyensúly fenntartása érdekében, tekintve, hogy a növényi maradványok N₂O-t is termelnek.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Szabályozási, pénzügyi	AFOLU-Mezőgazdaság	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- Közös Agrárpolitika Stratégiai Terve (PS PAC 2023-2027) - LTS			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések	2030-tól kezdődően nem szabad mezőgazdasági maradványokat égetni a szántóföldön.			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
Megtett lépések				
Előirányzott lépések		- A RED II végrehajtásához szükséges másodlagos jogszabályok kidolgozása, valamint egy nemzeti fenntarthatósági és ÜHG-kibocsátáscsökkentési tanúsítási rendszer kidolgozása – 2024 végéig - Biomassza-felhasználási stratégia kidolgozása – 2024 végéig, összhangban a nemzeti szinten kidolgozott egyéb tervekkel és stratégiákkal (STL, Körforgásos Gazdasági Stratégia, Szén-dioxid-gazdálkodási Stratégia stb.).		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad Elfogadott dokumentumok		- A RED II végrehajtásához szükséges másodlagos jogszabályok, valamint a fenntarthatóságra és az üvegházhatású gázok csökkentésére vonatkozó nemzeti tanúsítási rendszer - Biomassza-felhasználási stratégia		
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték), metán visszanyerése		nincs adat		
 Pénzügy Költségvetés Finanszírozási forrás		millió euró PAC 2023-2027, Vidéki Beruházások Finanszírozásáért Felelős Ügynökség – AFIR, Magánforrások		
 Végrehajtó szervezet		- MADR - NEKEM - MMAP - IGSU		
 Felügyeleti szerv		MADR, MMAP, ANPM, ÉN, IGSU, ANRE		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Energiahatékonyság, kutatás, innováció és versenyképesség		

PAM12 A trágyakezelésből és a biogáztermelésből származó metánkibocsátás csökkentése

Fő célkitűzés: A trágyakezelésből és a biogáztermelésből származó CH₄-kibocsátás csökkentése

Leírás: A mezőgazdaságból származó kibocsátások csökkentése érdekében szükséges a trágya megfelelő tárolása és felhasználása a mezőgazdasági területeken. Ennek megvalósításához a gazdálkodóknak tanácsot kell adni a megfelelő technológia használatához és beszerzéséhez. Pénzügyi támogatást kell nyújtani olyan technológiákhoz, amelyek elősegítik a trágya környezetbarát módon történő kezelését.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály												
2022 – 2050	Műszaki	AFOLU- Állattenyésztés	CH4	Nemzeti												
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• PS PAC 2023-2027 • LTS • PNRR															
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal															
 Feltételezések	A trágya metánkibocsátásának leválasztásával és biogáz előállítására való felhasználásával a trágyagazdálkodás kibocsátási szintje 40%-kal csökken 2050-re a 2030-as szinthez képest, és a mezőgazdaság energiaigényének 5%-a kielégíthető.															
A végrehajtás állapota																
Megvalósítás alatt																
• Megtett lépések • Előirányzott lépések																
Indikátorok																
<table><tr><th>Érték az utolsó jelentési évben</th><th>Indikatív pálya</th><th>Célérték</th></tr><tr><th>2020 – 2021</th><th>2025</th><th>2030</th></tr><tr><td>  Előrehalad Bevezetett metántechnológia leválasztása és felhasználása </td><td>√</td><td>√</td></tr><tr><td>Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)</td><td>34</td><td>74</td></tr></table>					Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	2020 – 2021	2025	2030	 Előrehalad Bevezetett metántechnológia leválasztása és felhasználása	√	√	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	34	74
Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték														
2020 – 2021	2025	2030														
 Előrehalad Bevezetett metántechnológia leválasztása és felhasználása	√	√														
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	34	74														
Költségvetés																
millió euró																
Pénzügy																
Finanszírozási forrás																
PAC 2023-2027, Magánforrások																
• MADR • MMAP • ANSVSA																
Felügyeleti szerv																
MADR, MMAP, ANSVSA																
Kapcsolat más dimenziókkal																
Energiahatékonyság, kutatás, innováció és versenyképesség																

PAM13 A mezőgazdasági napenergia-termelés növelése

Fő célkitűzés: A napenergia részarányának növelése mezőgazdasági (beleértve az élelmiszeripari) célokra.

Leírás: Ez az intézkedés összekapcsolja a mezőgazdaságot és a tiszta energia előállítását. A cél elérése érdekében napelemeket telepítenek a mezőgazdasági területekre vagy a mezőgazdasági tevékenységeket szolgáló építményekre, lehetővé téve mind az energiatermelést, mind a jövedelmező mezőgazdasági tevékenységeket. Ez a helyzet minden érintett számára előnyös. Segíti a környezetet, és biztosítja, hogy elegendő legyen abból, amire szükségünk van. Segíti a gazdálkodókat/az élelmiszeriparban működőket is azáltal, hogy több lehetőséget biztosít számukra a pénzügyi növekedésre, és hosszú távon segít abban, hogy a gazdaságok és a vidéki területek erősebbek legyenek.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	AFOLU, Energia	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• PS PAC 2023-2027 • LTS • PNRR • 220/2008. SZ. TÖRVÉNY a megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés ösztönzésére szolgáló rendszer létrehozásáról			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések	A mezőgazdasági energiafelhasználás tekintetében a napenergia részaránya 2050-re 15%-ra fog növekedni.			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
• Megtett lépések		•		
• Előírányzott lépések		•		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad	További beépített kapacitás (MW)			
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)				
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			
Pénzügy		Költségvetés		
		Finanszírozási forrás		
		millió euró		
Végrehajtó szervezet		MF, Regionális Programok - PR, PAC 2023-2027, Magánforrások		
		• MADR • NEKEM		
Felügyeleti szerv		• MADR • NEKEM		
Kapcsolat más dimenziókkal		Energiahatékonyság, kutatás, innováció és versenyképesség		

PAM14 Integrált erdőtüzek kezelésének kialakítása

Fő célkitűzés: Az átlagos éves égett terület csökkentése**Leírás:** Az erdőtüzeket már most is az erdőpusztulás és az üvegházhatású gázok kibocsátásának igen jelentős problémájaként azonosították. Ez az intézkedés magában foglalja az erdőterület védelmét az erdőtüzek és az erdőtüzek okozta károk megelőzésével.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	AFLOU-Erdészet	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• A 2030-as Nemzeti Erdőstratégia • LTS • PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések	Az éves átlagos erdőégés mértéke 2050-re megegyezik majd a 2010-2019 közötti átlagos erdőégés mértékével.			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
• Megtett lépések		•		
• Előirányzott lépések		•		
 Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	2020 – 2021	2025	2030	
			8	
 Pénzügy	Költségvetés	/		
	Finanszírozási forrás	Állami és magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	• MMAP • MAI • IGSU • Nemzeti Környezetvédelmi Őrség • Nemzeti Erdészeti Igazgatóság - Romsilva			
 Felügyeleti szerv	MMAP			
 Kapcsolat más dimenziókkal				

PAM15 Napelemes rendszerek a mezőgazdaságban öntözéshez

Fő célkitűzés: Növelni a megújuló energiaforrások részarányát és csökkenteni a mezőgazdasági ágazatból származó üvegházhatású gázok kibocsátását.

Leírás: Egy fotovoltaiikus öntözőrendszer telepítése, amely a dízel üzemanyag elektromos szivattyúkkal való helyettesítésével és a fotovoltaiikus technológia beépítésével mérsékli a kibocsátást, mind a meglévő, mind az új, mezőgazdasági öntözőrendszerekhez alkalmas. Az intézkedés magában foglalja az öntözőcsatornákon úszó naperőművek telepítését is.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Oktatás, Műszaki, pénzügyi	AFOLU- Föld/Mezőgazdaság	CO2	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
	Megtett lépések		A Román Nemzeti Földfejlesztési Ügynökség a PNRR (16. komponens, REPowerEU) forrásaiból fog forrásokhoz jutni egy 20 MW teljesítményű úszó napelempark megépítéséhez a Gălățui–Călărași fő öntözőcsatornákon, amelyek már felújítottak. A projekt várhatóan 2025 negyedik negyedévének végére fejeződik be.	
	Előirányzott lépések		A fotovoltaiikus öntözés előmozdítása, az agrovoltaiikus öntözés mérséklési intézkedésként	
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
	Előrehalad	További kapacitás (MW)	20	100
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)		3	28
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)		2	24
 Pénzügy	Költségvetés		80 millió euró	
	Finanszírozási forrás		MF, PR, PAC 2023-2027, Magánforrások	
 Végrehajtó szervezet	- MADR - NEKEM			
 Felügyeleti szerv	MADR, ME			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiahatékonyság, kutatás, innováció és versenyképesség			

PAM16 Mezőgazdasági gépek és berendezések felújítása

Fő célkitűzés: A mezőgazdasági gépek és berendezések korszerűsítése**Leírás:** Különböző promóciós és támogatási programok végrehajtása, amelyek lehetővé teszik a gazdálkodók számára a mezőgazdasági gépek korszerűsítését

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki, pénzügyi	AFOLU-Mezőgazdaság	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• PS PAC 2023-2027 • LTS			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
• Megtett lépések • Előirányzott lépések		• Növelni az új mezőgazdasági gépek számát		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad Új mezőgazdasági gépek				
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)				
Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)				
 Pénzügy Költségvetés		millió euró		
Finanszírozási forrás		PAC 2023-2027, Állami támogatási programok AFM, Magánforrások		
 Végrehajtó szervezet		• MADR • MMAP • AFM		
 Felügyeleti szerv		MADR, MMAP, AFM		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Energiahatékonyság		

PAM 17 Az egy főre jutó települési hulladék csökkentése

Fő célkitűzés: A hulladéktermelés minimalizálása

Leírás: A települési hulladék keletkezésének csökkentése a romániai irányelvekkel összhangban. Áttekintés az európai nemzeti hulladékmegelőzési programokról - Országprofil 2021, EEA

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Oktatás, szabályozás, információ	Hulladék	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- Nemzeti Hulladékgazdálkodási Terv - LTS - PNRR 92/2021. sz. GEO rendelet a hulladékgazdálkodási rendszerről			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések	2030-ra a feltételezések szerint az egy főre jutó háztartási hulladék mennyisége 10%-kal csökken 2017-hez képest (azaz a 2017-ben regisztrált 228 kg/főről 2030-ra 204 kg/főre csökken).			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 - Megtett lépések - Előirányzott lépések				
 Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
Előrehalad		2020 – 2021	2025	2030
Hulladék fejenként				204
 Pénzügy		millió euró		
Költségvetés		PDD, PTJ, állami támogatási programok AFM		
Finanszírozási forrás				
 Végrehajtó szervezet		- MMAP - Helyi hatóságok		
 Felügyeleti szerv		MMAP, ANPM		
 Kapcsolat más dimenziókkal				

PAM 18 Fokozott újrahasznosítás és biológiailag lebomló hulladékok komposztálásra való szelektív válogatása

Fő célkitűzés: Újrahasznosítás – a hulladékanyagok nyersanyaggá és komposztá alakítása.

Leírás: A hulladékanyagok, például a papír, üveg, fém, műanyag stb. elsődleges anyagokká történő átalakításának módszereként az újrahasznosítás intenzívebbé tétele, valamint a szerves élelmiszerek és kerti hulladékok komposztá alakítása műtrágyaként való felhasználásra.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki, szabályozási	Hulladék	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- Nemzeti Hulladékgazdálkodási Terv - LTS - PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések	Újrahasznosítási arányok: - Fa – 25% 2025-ben, 30% 2030-ban (a Zero Waste Europe-Policy tájékoztató dokumentum szerint) és 50% 2050-ben - Papír és textil – 80% 2050-re - Élelmiszer- és kerti hulladék – 50% 2030-ban és 60% 2050-ben. A csökkentett mennyiségű élelmiszer- és kerti hulladékot a komposztálási folyamatban fogják felhasználni. Ezenkívül a komposztálás kibocsátási tényezőit 3 kt CH4/tonnára és 0,24 kt N2O/tonnára csökkentik 2050-re, ami összhangban van az ÜHG-kibocsátási tényezők felülvizsgálatával – ESA.			
A végrehajtás állapota				
 - Megtett lépések - Előirányzott lépések				
Érték az utolsó jelentési évben				
Indikatív pálya				
Célérték				
2020 – 2021				
2025				
2030				
25%				
30%				
50%				
Indikátorok				
Előrehalad				
Faipari Élelmiszer				
Költségvetés				
Finanszírozási forrás				
Pénzügy				
millió euró				
PDD, PTJ, állami támogatási programok AFM				
Végrehajtó szervezet				
- MMAF - Helyi hatóságok				
Felügyeleti szerv				
- MMAF - ANPM				
Kapcsolat más dimenziókkal				

PAM 19 Hulladékégetési / együttégetési folyamatok optimalizálása

Fő célkitűzés: A hulladékégetési/együttégetési folyamatok fejlesztése**Leírás:** A hulladékégetés/együttégetés folyamatának fejlesztése a várhatóan megnövekedett hulladékégetés kezelése érdekében

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Hulladék	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- Nemzeti Hulladékgazdálkodási Terv - LTS 92/2021. sz. GEO rendelet a hulladékgazdálkodási rendszerről			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések	- A települési hulladék elégetett/együttégetett mennyisége 2030-ra 500 kt-ra, 2050-re pedig 900 kt-ra fog növekedni (hasonlóan az NC8-hoz), azzal a lehetőséggel, hogy ezt a hulladékot energetikai hasznosításra hasznosítsák újrahasznosító létesítményekben és/vagy cementgyárakban. - A RED II végrehajtásához szükséges másodlagos jogszabályok kidolgozása, valamint egy nemzeti fenntarthatósági és ÜHG-kibocsátáscsökkentési tanúsítási rendszer kidolgozása – 2024 végéig - Biomassza-felhasználási stratégia kidolgozása – 2024 végéig, összhangban a nemzeti szinten kidolgozott egyéb tervekkel és stratégiákkal (STL, Körforgásos Gazdasági Stratégia, Szén-dioxid-gazdálkodási Stratégia stb.).			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 • Megtett lépések		•		
 • Előirányzott lépések		•		
 Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
Előrehalad		2020 – 2021	2025	2030
Az elégetett települési hulladék mennyisége (kt)				500
 Pénzügy		/		
Költségvetés				
Finanszírozási forrás		PTJ, állami támogatási programok AFM		
 Végrehajtó szervezet		- MMAP - Helyi hatóságok		
 Felügyeleti szerv		- MMAP - ANPM		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Energiahatékonyság, kutatás, innováció és versenyképesség		

PAM 20 Hulladéklerakó gáz fáklyázása

Fő célkitűzés: Környezetvédelem és a legmagasabb európai szabványoknak való megfelelés

Leírás: A hulladékgazdálkodási régiókban található meglévő hulladéklerakók és illegális („vad”) hulladéklerakók rehabilitációja, amelyek nagyon magas, magas és közepes kockázatúak, valamint regionális hulladéklerakók megnyitása. A rehabilitáció magában foglalja a meglévő, nem megfelelő hulladéklerakók lefedését, kiegészítve a gáz kinyerésével és fáklyázásával.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Hulladék	CO2, CH4	Regionális
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- Nemzeti Hulladékgazdálkodási Terv - LTS			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések	2050-re a nem újrahasznosított hulladékból származó kibocsátás 60%-át, valamint a korábbi kibocsátásokat fáklyázásra fogják felhasználni, amennyiben a keletkezett biogáz nem gyűjthető össze és nem hasznosítható energetikai célra.			
A végrehajtás állapota				
Megvalósítás alatt				
- Megtett lépések - Előirányzott lépések				
Érték az utolsó jelentési évben				
Indikatív pálya				
Célérték				
2020 – 2021				
2025				
2030				
Előrehalad				
Fáklyázott metán (kt)				
94				
millió euró				
Magánforrások				
- MMAP - Helyi hatóságok				
- MMAP - ANPM				
Energiahatékonyság				

PAM 21 A szennyvíztisztítás fejlesztése

Fő célkitűzés: A háztartási szennyvíz jobb gyűjtése és kezelése

Leírás: Fokozott szennyvízgyűjtés a vidéki területeken a csatornahálózatokba való bekötés bővítésével, valamint a vidéki és városi területeken a szennyvíztisztító telepekhöz való csatlakozások bővítésével, továbbá a mezőgazdaságban nem hasznosítható szennyvíziszap szárításával és energetikai hasznosításával (pl. cementgyárakban).

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Hulladék	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- Nemzeti Hulladékgazdálkodási Terv - LTS - PNRR 107/1996. számú vízügyi törvény			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések	A tervek szerint: 2050-re a vidéki lakosság 90%-a rá lesz kötve a szennyvízhálózatra. 2030-ra minden városi terület szennyvíztisztító telepekre lesz kötve. 2025-re a vidéki területek 5%-a, 2050-re pedig 70%-a lesz szennyvíztisztító telepekkel összekötve. - A szennyvíztisztításból származó iszapot mezőgazdaságban fogják felhasználni, vagy szárítják és energiaforrásként hasznosítják a cementiparban. - A RED II végrehajtásához szükséges másodlagos jogszabályok kidolgozása, valamint egy nemzeti fenntarthatósági és ÜHG-kibocsátáscsökkentési tanúsítási rendszer kidolgozása – 2024 végéig - Biomassza-felhasználási stratégia kidolgozása – 2024 végéig, összhangban a nemzeti szinten kidolgozott egyéb tervekkel és stratégiákkal (STL, Körforgásos Gazdasági Stratégia, Szén-dioxid-gazdálkodási Stratégia stb.).			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
Megtett lépések				
Előirányzott lépések				
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
Előrehalad		2020 – 2021	2025	2030
Csatlakozva szennyvíztisztító telephez			a vidéki területek 5%-a	a vidéki területek 70%-a
Pénzügy		millió euró		
Költségvetés		PDD, PNI Anghel Saligny		
Finanszírozási forrás				
Végrehajtó szervezet		- MMAP - Helyi hatóságok		
Felügyeleti szerv		MMAP		
Kapcsolat más dimenziókkal				

II. Adott esetben regionális együttműködés ezen a területen

Az (EU) 2018/842 rendelet 5. cikkének (4)-(7) bekezdésével összhangban Románia az éves kibocsátási jogosultság egy részét átruházhatja az ETS hatályán kívüli ágazatokban. Az ilyen átruházások pályázati eljárások keretében, piaci közvetítők megbízásából vagy kétoldali megállapodások alapján történhetnek.

III. Az állami támogatási szabályok alkalmazhatóságának sérelme nélkül, adott esetben a nemzeti szintű finanszírozási intézkedések, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását, ezen a területen

3.1.2. Megújuló energia

- I. A 4. cikk a)(2) bekezdésében említett, a megújuló energiára vonatkozó 2030-as uniós célkitűzéshez való nemzeti hozzájárulás elérését célzó szakpolitikák és intézkedések, valamint – adott esetben vagy rendelkezésre állva – az e melléklet 2.1.2. pontjában említett elemek, beleértve az ágazat- és technológiaspecifikus intézkedéseket is

PAM 22 A hazai fotovoltaikus erőművek termelési kapacitásának növelése

Fő célkitűzés: A hazai fotovoltaikus erőművek termelési kapacitásának növelése

Leírás: Napelemez erőművek építése

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiaellátás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR 220/2008. SZ. TÖRVÉNY a megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés ösztönzésére szolgáló rendszer létrehozásáról - GEO 163/2022 a megújuló energiaforrásokból származó energiafelhasználás előmozdítására vonatkozó jogi keretrendszer kiegészítésére, valamint egyes normatív aktusok módosítására és kiegészítésére			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és legkisebb költségű optimalizálás a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A tervek szerint 2050-re további kapacitások fognak növekedni: 700 MW évente 2023 és 2030 között, megépítésre kerül.			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 - Megtett lépések - Előirányzott lépések		PV PP építése		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020-2021	2025	2030
 Előrehalad	Teljes beépített kapacitás (MW)		2400	6400
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)		672	1793
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)		578	1541
 Pénzügy	Költségvetés	3100 millió euró		
	Finanszírozási forrás	MF, PNRR, PTJ, PR, magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - Magánbefektetők			
 Felügyeleti szerv	NEKEM			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Az ellátás biztonsága			

PAM 23 A szélenergia hazai termelési kapacitásának növelése				
Fő célkitűzés: A hazai szélenergia-termelési kapacitás növelése				
Leírás: Szélerőművek építése				
 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiaellátás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• LTS • PNRR • 220/2008. SZ. TÖRVÉNY a megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés ösztönzésére szolgáló rendszer létrehozásáról • GEO 163/2022 a megújuló energiaforrásokból származó energiafelhasználás előmozdítására vonatkozó jogi keretrendszer kiegészítésére, valamint egyes normatív aktusok módosítására és kiegészítésére • A tengeri szélenergiáról szóló 121/2024. számú törvény, hatályba lépett 2024. június 7-én			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és legkisebb költségű optimalizálás a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A tervek szerint 2050-re további szárazföldi és tengeri kapacitások fognak megvalósulni: • 750 MW évente 2025 és 2026 között, • 800 MW évente 2027 és 2030 között, • 675 MW évente 2031 és 2040 között • 750 MW évente 2041 és 2050 között megépítésre kerül. Ezenkívül a következő automatikus szélerőmű-kapacitások épülnek (szélenergiából származó villamosenergia-termelő kapacitások, amelyek olyan szervezetek tulajdonában vannak, amelyek fő tevékenysége nem a villamosenergia-termelés, és amelyek a villamos energia termelését részben vagy egészben saját fogyasztásra is felhasználhatják): • 75 MW évente 2023 és 2025 között, • 60 MW évente 2031 és 2040 között, • 100 MW évente 2041 és 2050 között			
A végrehajtás állapota				
	Megvalósítás alatt			
• Megtett lépések	• Elfogadott jogi keretrendszer			
• Előirányzott lépések	• Szélerőművek építése (az első tengeri erőmű várhatóan 2032-ben épül)			
	Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020-2021	2025	2030
	Előrehalad Teljes beépített kapacitás (MW)		3700	7300
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)			
	Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			
 Pénzügy	Költségvetés	5600 millió euró		
	Finanszírozási forrás	MF, PNRR, PTJ, magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	• NEKEM • Magánbefektetők			
 Felügyeleti szerv	NEKEM			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Az ellátás biztonsága			

PAM 24 Kis vízerőművek építése

Fő célkitűzés: A megújuló energiaforrásokból származó hazai termelési kapacitás növelése**Leírás:** Új kis vízerőművek építése a környezeti és társadalmi hatások figyelembevételével

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiellátás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS 220/2008. SZ. TÖRVÉNY a megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés ösztönzésére szolgáló rendszer létrehozásáról 107/1996. számú vízügyi törvény - GEO 175/2022 a folyamatban lévő vízerőművek, valamint más, megújuló energiát felhasználó, kiemelt közérdekű projektek megvalósítására vonatkozó beruházási célokkal kapcsolatos intézkedések megállapításáról, valamint egyes normatív aktusok módosításáról és kiegészítéséről - GEO 163/2022 a megújuló energiaforrásokból származó energiafelhasználás előmozdítására vonatkozó jogi keretrendszer kiegészítésére, valamint egyes normatív aktusok módosítására és kiegészítésére			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és legkisebb költségű optimalizálás a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A tervek szerint 2050-re további kapacitások fognak növekedni: 65 MW (AHE Bumbesti Livezeni) 2026-tól 9,4 MW (AHE Pascani Sirt) 2026-tól 40,5 MW (AHE Cornetu – Avrig (Caineni és Lotrioara)) 2029-től 55 MW (AHE Surduc Siriu) 2026-tól 38 MW (AHE Siret Cosmesti - Movileni) 2026-tól 35 MW (AHE Rastolita) 2026-tól 15 MW (AHE Cerna Belareca) 2029-től 29 MW (AHE Izbiceni Dunare, Islaz) 2030-tól megépítésre kerül.			
A végrehajtás állapota				
Megvalósítás alatt				
- Megtett lépések - Előirányzott lépések - Kisfeszültségű erőművek építése				
Érték az utolsó jelentési évben				
Indikatív pálya				
Célérték				
2020-2021				
2025				
2030				
 Előrehalad	További beépített kapacitás (MW)			
287				
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)				
80				
Más				
Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)				
69				
Költségvetés				
483 millió euró				
Finanszírozási forrás				
Állami költségvetés				
- NEKEM „Hidroelectrica” SA (Hidroelectrica) vízenergia-termelő vállalat				
Felügyeleti szerv				
NEKEM				
Kapcsolat más dimenziókkal				
Az ellátás biztonsága				

PAM 25 Szivattyútároló

Fő célkitűzés: Növelje a rendszer rugalmasságát

Leírás: A szivattyús energiatárolás kulcsfontosságú az elektromos rendszer rugalmassága szempontjából. Lehetővé teszi az alacsony keresletű időszakokban termelt többletenergia tárolását, amelyet aztán a csúcsidőszakokban lehet felhasználni. A kínálat és a kereslet egyensúlyának megteremtése segít stabilizálni a hálózatot és megelőzni az áramkimaradásokat. Ezenkívül a szivattyús energiatárolás támogatja a megújuló energiaforrások, például a szél- és napenergia integrációját azáltal, hogy energiát tárol, amikor a termelés magas, és felszabadítja, amikor a termelés alacsony.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiaellátás	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS 220/2008. SZ. TÖRVÉNY a megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés ösztönzésére szolgáló rendszer létrehozásáról 107/1996. számú vízügyi törvény - GEO 175/2022 a folyamatban lévő vízerőművek, valamint más, megújuló energiát felhasználó, kiemelt közérdekű projektek megvalósítására vonatkozó beruházási célokkal kapcsolatos intézkedések megállapításáról, valamint egyes normatív aktusok módosításáról és kiegészítéséről - GEO 163/2022 a megújuló energiaforrásokból származó energiafelhasználás előmozdítására vonatkozó jogi keretrendszer kiegészítésére, valamint egyes normatív aktusok módosítására és kiegészítésére			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és legkisebb költségű optimalizálás a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	800 MW			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 • Megtett lépések		•		
 • Előirányzott lépések		•		
 Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
Előrehalad		2020-2021	2025	2030
További beépített kapacitás (MW)		800		
 Pénzügy		1800 millió euró		
Költségvetés		PM, Állami költségvetés, Magánforrások		
Finanszírozási forrás				
 Végrehajtó szervezet		- NEKEM „Hidroelectrica” SA (Hidroelectrica) vízenergia-termelő vállalat		
 Felügyeleti szerv		NEKEM		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Energiabiztonság		

II. Adott esetben a regionális együttműködésre vonatkozó konkrét intézkedések, valamint opcióként a megújuló forrásokból származó energia becsült többlettermelése, amely más tagállamoknak átvihető a 2.1.2. pontban említett nemzeti hozzájárulás és pályák elérése érdekében.

A statisztikai átutalási mechanizmus lehetővé teszi, hogy az egyik uniós tagállamban termelt többlet megújuló energiaforrást más tagállamoknak átadják. Ez a mechanizmus nagyobb rugalmasságot biztosít a tagállami szinten meghatározott részesedések elérése érdekében azáltal, hogy eszközt biztosít számukra a megújuló energiaforrásokban rejlő potenciál kölcsönösen előnyös fejlesztéséhez. Ily módon a magas megújuló energiaforrásokban rejlő potenciállal rendelkező országok támogathatják a többi tagállamot egyéni céljaik elérésében. A tagállamok közötti együttműködésnek ezt a módszerét a megújuló energiaforrásokból előállított energia támogatásáról szóló 2009/28/EK irányelv elfogadásával vezették be, és ennek a mechanizmusnak a folytatását a „Tiszta Energia Csomag” jogalkotási csomagként biztosítja.

Ebben az összefüggésben az együttműködési mechanizmus által biztosított eszközök (statisztikai átutalás vagy a megújuló energiaforrások termelési projektjeinek két vagy több tagállam általi társfinanszírozása) lehetőséget jelenthetnek a Romániában telepített megújuló energiaforrások kapacitásának növelésére,

feltéve, hogy a vonatkozó statisztikai átutalás nem a nemzeti megújuló energiaforrásokra vonatkozó célok elérésének kárára és a különleges energiaforrások hálózatának (SEN) biztonságos üzemeltetésére gyakorolt negatív hatással történik.

- III. Adott esetben a megújuló energiaforrásokból előállított energia villamosenergia-termelésben, fűtésben és hűtésben, valamint közlekedésben történő előállításának és felhasználásának előmozdítására irányuló pénzügyi támogatásra vonatkozó egyedi intézkedések, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását

Ezen intézkedések jelentős részének megvalósítása a Romániának elkülönített PNRR és Modernizációs Alap felhasználásától függ. Ez kulcsszerepet játszik az ambiciózus programok és projektek támogatásában.

- IV. Adott esetben a megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia támogatásának a tagállamok által az (EU) 2018/2001 irányelv 6. cikkének (4) bekezdése értelmében elvégzendő értékelése,

A RED II 6. cikkének (4) bekezdése szerinti értékelés elengedhetetlen Románia számára annak biztosításához, hogy a megújuló villamos energiára vonatkozó támogatási mechanizmusok és támogatások összhangban legyenek az EU állami támogatási szabályaival, és hozzájáruljanak az ország megújulóenergia-céljainak eléréséhez. A Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv szerint Románia versenyképes finanszírozási rendszer (különbözeti szerződés mechanizmusa) révén igyekszik ösztönözni a megújuló villamosenergia-termelés növekedését. Ez a kezdeményezés a megújuló energiaprojektek hitelképességének javítását és a diverzifikált energiapiac előmozdítását célozza, vonzóvá téve azt a különböző piaci szereplők számára.

A javasolt versenyzőtönző program célja a költségek minimalizálása és a megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés előmozdítása egy nyílt, versenyképes keretrendszeren keresztül, elsősorban a kis- és középvállalkozásokat (kkv-kat) célozva meg, miközben a nagyobb befektetők számára is elérhető marad. Ha ezeket a mechanizmusokat összehangolják a finanszírozási irányelvekkel, a program keretében körülbelül 950 MW fotovoltaikus és szélenergia-termelő kapacitás telepítését tervezik. Ez a kapacitás várhatóan évente körülbelül 1700 GWh energiát fog termelni, ami az ország éves energiafogyasztásának nagyjából 3%-át teszi ki, ami körülbelül 55 TWh.

Ugyanekkor, mint ahogyan az látható a PAM 26 tetőtéri napelem (állami költségvetésből finanszírozott) Üvegház fotovoltaikus programon keresztül a fotovoltaikus tetők építését és telepítését támogatják.

- V. Konkrét intézkedések egy vagy több kapcsolattartó pont bevezetésére, az adminisztratív eljárások egyszerűsítésére, tájékoztatás és képzés nyújtására, valamint az energiavásárlási megállapodások elterjedésének elősegítésére. Összefoglaló a tagállamok által az (EU) 2018/2001 irányelv 21. cikkének (6) bekezdése és 22. cikkének (5) bekezdése értelmében bevezetendő, a támogató keretrendszer szerinti politikákról és intézkedésekről az önálló és megújulóenergia-közösségek fejlesztésének előmozdítása és megkönnyítése érdekében.

PAM 26 tetőtéri napelem

Fő célkitűzés: A megújuló energiaforrásokból származó hazai termelési kapacitás növelése

Leírás: Tetőerőművek építése magán- és középületeken, akár termelő-fogyasztóként, akár olyan rendszerekként, amelyekből a teljes megtermelt villamos energiát saját célokra használják fel, vagy tárolják. A napelemes tetőrendszerek beépített kapacitásának növelésére az egyik lehetőség a megújulóenergia-közösségek.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki, szabályozási	Háztartási, kereskedelmi és ipari szektor	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok • SNRTL • LTS • PNRR C16 komponens, Repower EU • 220/2008. törvény a megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés ösztönzésére szolgáló rendszer létrehozásáról • 372/2005. törvény az épületek energiahatékonyságáról • 121/2014. évi törvény az energiahatékonyságról				

		- GEO 163/2022 a megújuló energiaforrásokból származó energiafelhasználás előmozdítására vonatkozó jogi keretrendszer kiegészítésére, valamint egyes normatív aktusok módosítására és kiegészítésére - Igazságos Átmeneti Program 2021–2027 (PTJ) és Területi Igazságos Átmeneti Terv (PTTJ)															
	Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és legkisebb költségű optimalizálás a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan															
	Feltételezések	Új napelemes autópári és tetőtéri napelemes rendszerek: 100 MW évente 2023 és 2029 között 800 MW évente 2030 és 2050 között megépítésre kerül.															
	A végrehajtás állapota	Megvalósítás alatt															
	Megtett lépések	- Üvegházhatású fotovoltaius program - 2023. április 26-i 1063. számú rendelet a villamosenergia-termelésre szolgáló fotovoltaius panelrendszerek telepítésére vonatkozó program finanszírozási útmutatójának jóváhagyásáról, a fogyasztási igények fedezése és a többlet országos hálózatba való betáplálása érdekében - közzétéve: 2023.05.03. A tetőre telepített fotovoltaius rendszerek támogatása legfeljebb 4000 EUR. 2023-ban a program keretében 500 millió EUR-t különítettek el. - Utalványok odaítélésének programja a megújulóenergia-kapacitások háztartásokon belüli telepítésének felgyorsítására (610 762 268 EUR támogatás)															
	Előirányzott lépések	Tetőtéri PP építése															
	Indikátorok	<table> <tr> <th>Érték az utolsó jelentési évben</th><th>Indikatív pálya</th><th>Célérték</th></tr> <tr> <td>2020-2021</td><td>2025</td><td>2030</td></tr> <tr> <td></td><td>Legalább 2500</td><td>Legalább 3500</td></tr> <tr> <td></td><td>701</td><td>981</td></tr> <tr> <td></td><td>843</td><td>602</td></tr> </table>	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	2020-2021	2025	2030		Legalább 2500	Legalább 3500		701	981		843	602
Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték															
2020-2021	2025	2030															
	Legalább 2500	Legalább 3500															
	701	981															
	843	602															
	Előrehalad	További beépített kapacitás (MW)															
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)																
	Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)															
	Pénzügy	Költségvetés Finanszírozási forrás															
	Végrehajtó szervezet	- AFM - NEKEM - MMAP - Magánbefektetők															
	Felügyeleti szerv	NEKEM															
	Kapcsolat más dimenziókkal	Energiahatékonyság, Energiabiztonság															

PAM 27 Napkollektorok telepítése a lakossági szektorban

Fő célkitűzés: Az energiaköltségek csökkentése és a hatékonyság javítása

Leírás: A melegvíz-ellátó elektromos készülékek az egyik legnagyobb energiafogyasztók, amelyek jelentősen befolyásolják a számlákat. Másrészt a napkollektorok beszerzésének és telepítésének alacsonyabb beruházási költsége nagy jelentőséggel bír, mivel csökkentheti a fogyasztók melegvíz-számláit. Ezek a rendszerek energiamegtakarítást is szolgálnak, és éves szinten legalább 50%-ot képesek kielégíteni, a melegvíz-igénytől függően. Továbbá a napkollektorok elektromos és távfűtési rendszerekkel kombinálva is használhatók.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Háztartások és kereskedelmi szektor	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• LTS • SNRTL • 220/2008. törvény a megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés ösztönzésére szolgáló rendszer létrehozásáról • 372/2005. törvény az épületek energiahatékonyságáról • 121/2014. évi törvény az energiahatékonyságról •			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A napkollektorok részesedése: • Városi - 2030, 28% és 2050, 54% • Vidéki – 2030, 16% és 2050, 33%			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 • Megtett lépések		•		
 • Előirányzott lépések		•		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)		2020 – 2021	2025	2030
			43	130
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)		60	95
 Pénzügy		Költségvetés		
		Finanszírozási forrás		
		2300 millió euró		
 Végrehajtó szervezet		• NEKEM • Végfelhasználók		
 Felügyeleti szerv		NEKEM		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Energiahatékonyság, Energiabiztonság		

PAM 28 Energiaközösségek létrehozásának elősegítése									
Fő célkitűzés: Energiaközösségek létrehozásának lehetővé tétele									
Leírás: Ennek a célja, hogy foglalkozzon a jogszabályi keret szükséges konkrét módosításaival, amelyek felgyorsítanak az energiaközösségek és az önellátó falvak létrehozását									
	Időkeret		Típus		Ágazat		Gázok		Hatály
2024 – 2050		Jogi		Energia		CO2, N2O, CH4,		Nemzeti	
	Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok		- VÖRÖS III - GEO 163/2022 123/2012. törvény						
	Módszertan		Együttműködésen alapuló politikafejlesztés						
	Feltételezések		Az elsődleges és másodlagos jogszabályok szükséges módosításait a Romániában már működő energiaközösségek által tapasztalt akadályok/kihívások alapján fogják meghatározni.						
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt							
 Megtett lépések		Érdektelt felek bevonása: - Az Energiaügyi Minisztérium létrehozott egy munkacsoportot a romániai energiaközösségek fejlesztésére, és felhívást tett közzé az érdeklődő szervezetek, például a fogyasztók, a nem kormányzati szervezetek, a helyi közösségek, az ipar és a közszféra számára. - A csoport első találkoztóját az Energiaügyi Minisztérium szervezte, és 2024. június 4-én került megrendezésre.							
		- Közösen elemezzék a meglévő jogszabályi keretet az akadályok és kihívások azonosítása érdekében. - A Romániában, valamint más uniós tagállamokban már meglévő energiaközösségek alapján bevált gyakorlatok azonosítása. - Közösen dolgozzanak ki javaslatokat a szükséges másodlagos jogszabályok és a kapcsolódó elsődleges jogszabályok létrehozására/módosítására az energiaközösségek létrehozásának lehetővé tétele érdekében. - Biztosítsa a javasolt változtatások hatékony végrehajtását, és időbeli hatásuk nyomon követését.							
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben		Indikatív pálya		Célérték			
	Előrehalad	2022		2025		2030			
Létrehozott energiaközösségek száma (db)									
	Pénzügy	Költségvetés		/					
Finanszírozási forrás		/							
	Végrehajtó szervezet		NEKEM						
	Felügyeleti szerv		ÉN, ANRE						
	Kapcsolat más dimenziókkal								

VI. Új, megújuló energiaforrásokból előállított távfűtési és -hűtési infrastruktúra kiépítésének szükségességének felmérése

PAM 29 A hazai biomassza és biogáz termelési kapacitásának növelése kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő erőművekben és erőművekben

Fő célkitűzés: A hazai biomassza és biogáz kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő erőművek és erőművek kapacitásának növelése

Leírás: Új biomassza- és biogázüzemű kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő erőművek és erőművek építése. A megújuló energiaforrások részarányának növelése mellett ezeknek a kapcsolt hő- és villamosenergia-erőműveknek hozzá kell járulniuk a villamosenergia-rendszer rugalmasságának növeléséhez és az ellátásbiztonság biztosításához is. A tervek szerint hulladék biomasszát fognak felhasználni, figyelembe véve a biomassza nemzeti szintű fenntarthatóságát.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiaellátás	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS 220/2008. törvény a megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés ösztönzésére szolgáló rendszer létrehozásáról 121/2014. évi törvény az energiahatékonyságról 53/2019. sz. GEO rendelet a települések központosított hőenergia-ellátó rendszereinek korszerűsítésére, felújítására, átszervezésére és bővítésére vagy kiépítésére, valamint az 51/2006. sz. közszolgáltatásokról szóló törvény módosítására és kiegészítésére vonatkozó többéves beruházási finanszírozási program jóváhagyásáról 325/2006. számú törvény, a hőenergia-ellátás közszolgáltatásáról - GEO 163/2022 a megújuló energiaforrásokból előállított energia előmozdítását célzó jogi keretrendszer kidolgozásáról, valamint egyes normatív aktusok módosításáról és kiegészítéséről			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és legkisebb költségű optimalizálás a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A tervek szerint 2050-re további kapacitások fognak növekedni: - Új biomassza kapcsolt hő- és villamosenergia-termelők – 10 MW évente 2050-re - Új biogáz kapcsolt hőerőmű – évi 5 MW 2050-re - Új biogázüzemű erőmű – évi 5 MW 2050-re megépítésre kerül.			
A végrehajtás állapota				
 Megtett lépések	Megvalósítás alatt Az intelligens távfűtési hálózat korszerűsítésére/felújítására irányuló beruházások támogatása a Modernizációs Alap 5. kulcsprogramjának ("Nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermelés és a távfűtési hálózatok korszerűsítése") keretében.			
Előirányzott lépések	Biomassza- és biogáz-erőművek építése			
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020-2021	2025	2030
 Előrehalad	Teljes beépített kapacitás (MW)	150		
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)		42		
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	36		
 Pénzügy	Költségvetés	618 millió euró		
	Finanszírozási forrás	MF, PDD, magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - Magánbefektetők			
 Felügyeleti szerv	NEKEM			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiahatékonyság, Energiabiztonság			

PAM 30 Biogáz és biometán

Fő célkitűzés: A mezőgazdaságból és a hulladékból származó megújuló energiaforrások arányának növelése és a metánkibocsátás csökkentése

Leírás: A mezőgazdaságból és a hulladékból származó metánkibocsátás csökkentése a hulladékgazdálkodási gyakorlatok és technológiák, például az anaerob lebontás révén mérsékli az egyik legerősebb üvegházhatású gáz kibocsátását. Ezek az együttes erőfeszítések nemcsak az éghajlatváltozás mérsékléséhez járulnak hozzá, hanem tisztább, ellenállóbb energia- és környezeti környezetet is teremtenek.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiaellátás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS 220/2008. törvény a megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés ösztönzésére szolgáló rendszer létrehozásáról 121/2014. évi törvény az energiahatékonyságról 53/2019. sz. GEO rendelet a települések központosított hőenergia-ellátó rendszereinek korszerűsítésére, felújítására, átszervezésére és bővítésére vagy kiépítésére, valamint az 51/2006. sz. közszolgáltatásokról szóló törvény módosítására és kiegészítésére vonatkozó többéves beruházási finanszírozási program jóváhagyásáról 325/2006. számú törvény, a hőenergia-ellátás közszolgáltatásáról - GEO 163/2022 a megújuló energiaforrásokból előállított energia előmozdítását célzó jogi keretrendszer kidolgozásáról, valamint egyes normatív aktusok módosításáról és kiegészítéséről			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és legkisebb költségű optimalizálás a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések				
 A végrehajtás állapota	Megvalósítás alatt			
 - Megtett lépések - Előirányzott lépések	- EBRD-tanulmány készül a biometán potenciáljáról			
 Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
	2020-2021	2025	2030	
 Előrehalad Biometán részesedése a földgázhálózatban			5% (a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően és a rendszer azon részein, ahol a műszaki feltételek ezt lehetővé teszik)	
Biometán-fogyasztás (ktoe)			368	
 Pénzügy	Költségvetés	millió euró		
	Finanszírozási forrás	PAC 2023-2027, AFIR, PNRR, MF, állami költségvetés, magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - Magánbefektetők			
 Felügyeleti szerv	NEKEM			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiahatékonyság, Energiabiztonság			

VII. Adott esetben a biomasszából származó energia felhasználásának előmozdítására vonatkozó konkrét intézkedések, különösen az új biomassza-mobilizáció tekintetében, figyelembe véve:

— *biomassza elérhetősége, beleértve a fenntartható biomasszát is: mind a hazai potenciál, mind a harmadik országokból származó import*

PAM 31 A fejlett bioüzemanyag-piac fejlesztése

Fő célkitűzés: A fejlett bioüzemanyagok hazai termelésének növelése

Leírás: A közlekedési ágazatban a megújuló energiaforrások részaránya csak fejlett bioüzemanyagok használatával érhető el. Figyelembe véve a RED II irányelv szerinti, fejlett bioüzemanyagok használatára vonatkozó kötelezettséget és a teljesítendő fenntarthatósági kritériumokat, a román hatóságoknak együtt kell működniük a vállalatokkal a hazai termelés növelése érdekében.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály																				
2022 – 2050	Műszaki	Energiaellátás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti																				
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - A megújuló energiaforrásokból származó energiatermelés ösztönzését célzó rendszer létrehozásáról szóló 220/2008. évi törvény, amelyet a 163/2022. számú GEO módosított a megújuló energiaforrásokból származó energia felhasználásának előmozdítását célzó jogi keretrendszer kiegészítése, valamint egyes normatív aktusok és egyéb jogszabályok módosítása és kiegészítése céljából. (EU) 2023/2413 irányelv (RED III irányelv)																							
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan																							
 Feltételezések	A fejlett bioüzemanyagok legalább 5%-át kell a közlekedési ágazat végső energiafogyasztásának 2030-ra kitenni.																							
A végrehajtás állapota																								
 - Megtett lépések - Előirányzott lépések																								
Indikátorok																								
	<table><tr><td>Előrehalad</td><td>A bioüzemanyagok részesedése</td><td>Érték az utolsó jelentési évben</td><td>Indikatív pálya</td><td>Célérték</td></tr><tr><td>Más</td><td>Teljes bioüzemanyag-fogyasztás (ktoe)</td><td>2020-2021</td><td>2025</td><td>2030</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5%</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~400</td></tr></table>				Előrehalad	A bioüzemanyagok részesedése	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	Más	Teljes bioüzemanyag-fogyasztás (ktoe)	2020-2021	2025	2030					5%					~400
Előrehalad	A bioüzemanyagok részesedése	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték																				
Más	Teljes bioüzemanyag-fogyasztás (ktoe)	2020-2021	2025	2030																				
				5%																				
				~400																				
 Pénzügy	<table><tr><td>Költségvetés</td><td>millió euró</td></tr><tr><td>Finanszírozási forrás</td><td>PM, Állami költségvetés, Magánforrások</td></tr></table>				Költségvetés	millió euró	Finanszírozási forrás	PM, Állami költségvetés, Magánforrások																
Költségvetés	millió euró																							
Finanszírozási forrás	PM, Állami költségvetés, Magánforrások																							
 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - MTI - Magánbefektetők																							
 Felügyeleti szerv	NEKEM																							
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiahatékonyság, energiabiztonság, kutatás, innováció és versenyképesség																							

PAM 32 Bioüzemanyagok a légi közlekedésben és a tengeri közlekedésben

Fő célkitűzés: Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése

Leírás: Bár a légi és tengeri közlekedésben a fogyasztás Romániában elhanyagolható a közúti közlekedéshez képest, a bioüzemanyagok és az alternatív üzemanyagok ezekben az ágazatokban fenntartható alternatívát kínálnak a hagyományos fosszilis tüzelőanyagokkal szemben, jelentősen hozzájárulva az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Szállítás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/2405 rendelete (2023. október 18.) a fenntartható légi közlekedésben az egyenlő versenyfeltételek biztosításáról (ReFuelEU Aviation)			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 Megtett lépések	A Bizottság SWD(2023) 930 final dokumentumban szereplő észrevételeinek végrehajtása			
 Előirányzott lépések	- További elemzés készül a SAF hazai gyártásának lehetőségéről. - Az MF által finanszírozott állami támogatási program elindul, amely támogatást nyújt a bioüzemanyag-gyártóknak (beleértve a SAF-ot is).			
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad	Részesedés fenntartható repülőgép-üzemanyagok	6%		
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)		Legalább 14		
Más	Állami támogatásban részesülő SAF belföldi termelése (kt)	20 (belföldi és nemzetközi légi közlekedés esetén is)		
 Pénzügy	Költségvetés	millió euró		
	Finanszírozási forrás	SCF, MF, állami költségvetés, EEEF, magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	- MTI - NEKEM - MMAP - Magánbefektetők			
 Felügyeleti szerv	ME, MMAP			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció			

PAM 33 RFNBO

Fő célkitűzés: A megújuló energiaforrások arányának növelése a közlekedési ágazatban

Leírás: Románia számára kulcsfontosságú egy rész cél meghatározása a fejlett bioüzemanyagok és a nem biológiai eredetű megújuló üzemanyagok (RFNBO) közlekedési ágazatban való felhasználására vonatkozóan, tekintettel azok növekvő jelentőségére. Ez az intézkedés biztosítja a 2030-ra előírt minimális RFNBO-szint betartását, különös tekintettel a megújuló hidrogénre. Románia jelenlegi céljai ambiciózusak, de hiányzik belőlük a szilárd szabályozási keret és a megfelelő finanszírozás. A projektek gyorsabb és egyszerűbb megvalósítása érdekében harmonizálni és egyszerűsíteni kell az alkalmazandó jogszabályokat, támogatva a nyersanyagok hatékony gyűjtését és felhasználását a RED II és potenciálisan a RED III irányelvekben foglaltak szerint.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiaellátás	CO2, N2O	CH4, Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS 220/2008. törvény a megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés ösztönzésére szolgáló rendszer létrehozásáról (EU) 2023/2413 irányelv (RED III irányelv)			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A fejlett bioüzemanyagok legalább 5%-át kell a közlekedési ágazat végső energiafogyasztásának 2030-ra kitenni, amelyből legalább 1%-ot a hagyományos, mesterségesen előállított bioüzemanyagoknak kell biztosítaniuk.			
 A végrehajtás állapota	Megvalósítás alatt			
 Megtett lépések				
 Előirányzott lépések				
 Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Céltérték	
	2020-2021	2025	2030	
 Előrehalad	Az RFNBO részesedése		legalább 1%	
Más	Fogyasztás a további intézkedések (ktoe) mellett		146 (2%-os részesedés a közlekedés végső energiafogyasztásában 2030-ban)	
 Pénzügy	Költségvetés	millió euró		
	Finanszírozási forrás	PM, Állami költségvetés, Magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - MTI - Magánbefektetők			
 Felügyeleti szerv	NEKEM			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiahatékonyság, energiabiztonság, kutatás, innováció és versenyképesség			

—egyéb biomassza-felhasználások más ágazatokban (mezőgazdaság és erdőalapú ágazatok); valamint a biomassza-termelés és -felhasználás fenntarthatóságát célzó intézkedések

A PAM 34 hozzájárul a biomassza-termelés fenntarthatóságához.

PAM 34 Biomassza, folyékony bioenergiahordozók és biogáz felhasználásának fejlesztése az EU ETS létesítményeken belül, energiaigényes termikus folyamatok alapján

Fő célkitűzés: A biomassza, a folyékony bio-energiahordozók és a biogáz felhasználásának növelése az energiaigényes termikus folyamatokon alapuló EU-ETS létesítményekben a fosszilis tüzelőanyagok felhasználásának csökkentése és az ipari ágazatok dekarbonizációjának ösztönzése érdekében.

Leírás: Az ipari ágazatok dekarbonizációja az égésből származó kibocsátások csökkentésével, a fosszilis tüzelőanyagoktól való függőség mérséklése csak úgy lehetséges, ha ezeket a tüzelőanyagokat alternatív energiaforrásokkal (például hulladékból vagy maradékanyagokból) vagy fenntartható biomasszával helyettesítjük. Figyelembe véve a RED II irányelv által a biomassza – beleértve az ipari termikus folyamatokban is – felhasználására vonatkozóan meghatározott kötelezettségeket, valamint a teljesítendő fenntarthatósági és üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére vonatkozó kritériumokat, együttműködésre van szükség a román hatóságok és a területen működő vállalatok között a biomassza, a folyékony bio-energiahordozók és a biogáz felhasználásának növelése érdekében, különösen az energiaigényes termikus folyamatokon alapuló EU-ETS létesítményekben.

 Időintervallum	 Típus	 Szakasz	 GÁZ	 Alkalmazási tartomány
2022 – 2050	Műszaki	Energia, ETS ipar	EU CO2, N2O	CH4, Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, normatív és szabályozási aktusok	- STL - GEO 163/2022 a megújuló energiaforrásokból származó energiafelhasználás előmozdítására vonatkozó jogi keretrendszer kiegészítésére, valamint egyes normatív aktusok módosítására és kiegészítésére - Körforgásos gazdaság stratégiája - A Nemzeti Hulladékgazdálkodási Terv 3. számú útmutató dokumentum – a biomasszával kapcsolatos problémák az EU-ETS-ben (GD3) a monitoring rendelet és jelentéstétel (MRR 2066/2018) keretében			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 hipotézisek				
Megvalósítási szakasz	Megvalósítás alatt			
Megtett lépések				
 Várható szakaszok	- A RED II végrehajtásához szükséges másodlagos jogszabályok kidolgozása, valamint egy nemzeti fenntarthatósági és ÜHG-kibocsátáscsökkentési tanúsítási rendszer kidolgozása – 2024 végéig - Biomassza, folyékony bio-energiahordozók és biogáz felhasználására vonatkozó stratégia kidolgozása – 2024 végéig, összhangban a nemzeti szinten kidolgozott egyéb tervekkel és stratégiákkal (STL, Körforgásos Gazdasági Stratégia, Szén-dioxid-gazdálkodási Stratégia stb.) - Intézményi kapacitásfejlesztés és az EU-ETS hitelesítők akkreditációja a RED II-ben foglalt fenntarthatósági és ÜHG-kibocsátáscsökkentési kritériumok teljesítésének ellenőrzésére			
 indikátor	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya		A célérték
	2020-2021	2025		2030
Előrehalad	Kidolgozott másodlagos jogszabályok	√		
 finanszírozás	Költségvetés	millió euró		
	A finanszírozás forrása	MF, Magánforrások		
 A végrehajtó szervezet	- HÚS - NEKEM - Környezetvédelmi Minisztérium - Magánbefektetők			
 Felügyeleti szerv	MMAP és ANPM			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiahatékonyság, versenyképesség	energiabiztonság,	kutatás,	innováció és

VIII. Adott esetben, regionális együttműködés ezen a területen:

A regionális együttműködés területén Románia kedvezményezettje a Megújuló Energia, Energiahatékonyság és Energiabiztonság Programnak Romániában. A programot az EGT Finanszírozási Mechanizmus és a Norvég Finanszírozási Mechanizmus támogatja. A program fő célkitűzései a „Megújuló energia, Energiahatékonyság és Energiabiztonság” programterület(ek)hez, valamint a „Kevesebb szén-dioxid-intenzív energia és a fokozott ellátásbiztonság” célkitűzéshez való hozzájárulás. Valamint hozzá kell járulnia a „Megújuló energia, Energiahatékonyság és Energiabiztonság” programterület(ek)hez, valamint a „Kevesebb szén-dioxid-intenzív energia és a fokozott ellátásbiztonság” célkitűzéshez.¹⁷

3.1.3 A dimenzió egyéb elemei

I. Adott esetben az EU ETS-t érintő nemzeti politikák és intézkedések, valamint a kiegészítő jelleg és az EU ETS-re gyakorolt hatások értékelése

A 3.1.1. és 3.1.2. fejezet szerinti intézkedések, valamint az EU ETS-t érintő ipari szektorban az energiahatékonysággal és a tüzelőanyag-váltással kapcsolatos intézkedések.

II. Egyéb nemzeti célok elérését célzó politikák és intézkedések, ahol alkalmazható

Nem alkalmazható.

III. Az alacsony kibocsátású mobilitás elérését célzó politikák és intézkedések (beleértve a közlekedés villamosítását)

Kérjük, tekintse meg a közlekedési szektor villamosításával kapcsolatos intézkedéseket, amelyek az energiahatékonysági dimenzió részét képezik.

IV. Adott esetben az energiatámogatások, különösen a fosszilis tüzelőanyagok esetében a fokozatos megszüntetésére tervezett nemzeti politikák, ütemtervek és intézkedések

Lásd a 4.6.IV. fejezetet.

3.2 Dimenziós energiahatékonyság

I. A 2012/27/EU irányelv 7a. és 7b. cikke, valamint 20. cikkének (6) bekezdése szerinti, és e rendelet III. mellékletével összhangban elkészítendő energiahatékonysági kötelezettségi rendszerek és alternatív szakpolitikai intézkedések

Románia úgy döntött, hogy alternatív politikát és intézkedéseket alkalmaz a 7. cikk szerinti kötelezettségének teljesítése érdekében. Az e cél eléréséhez hozzájáruló intézkedések a következők: PAM 5, PAM 22, PAM 23, PAM 26, PAM 29, PAM 35, PAM 36, PAM 37, PAM 38, PAM 42, PAM 43, PAM 46, PAM 47, PAM 56, PM 85.

¹⁷ <https://eeagrants.org/news/programme-agreement-signed-energy-programme-romania>

II. Hosszú távú felújítási stratégia a nemzeti lakó- és nem lakóépület-állomány felújításának támogatására, mind a köz-, mind a magántulajdonban lévő épületek esetében, beleértve a költséghatékony mélyfelújítás ösztönzésére irányuló politikákat, intézkedéseket és fellépéseket, valamint a nemzeti épületállomány legrosszabbul teljesítő szegmenseit célzó politikákat és fellépéseket, a 2010/31/EU irányelv 2a. cikkével összhangban.

PAM 35 A középületek energiahatékonyságának javítása központi szinten

Fő célkitűzés: Meglévő középületek felújítása az energiahatékonysági irányelv és az energiahatékonysági törvény célkitűzéseinek teljesítése érdekében

Leírás: Ez az intézkedés a központi kormányzat hatáskörébe tartozó meglévő középületek felújítására összpontosít, olyan tevékenységeket foglal magában, mint az ablakok cseréje, a szigetelés stb. A kezdeményezés részeként elősegíti az épületek energiahatékonysági tanúsítványainak kiadását. Ez a tanúsítvány előfeltétele a felújítási projektek megvalósításának engedélyezésének, biztosítva az energiahatékonysági szabványoknak való megfelelést a felújítás megkezdése előtt.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki, szabályozási	Központi kormányzati épületek	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• SNRTL • 121/2014. évi törvény az energiahatékonyságról • 372/2005. számú törvény az épületek energiahatékonyságáról • LTS • PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A meglévő központi kormányzati épületek éves felújítási aránya 3% (Nemzeti hosszú távú felújítási stratégia)			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 • Megtett lépések • Előirányzott lépések	Kérjük, tekintse meg a PAM 37 Lakóépület felújítása című intézkedés szövegét.			
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	2020 – 2021		2025	2030
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	A Kereskedelmi épületek felújítása intézkedéssel együtt számítva		
 Pénzügy	Költségvetés	300 millió euró 2030-ig		
	Finanszírozási forrás	PDD, állami támogatási programok AFM, PR, SCF, állami költségvetés		
 Végrehajtó szervezet	• Központi kormányzati hatóságok			
 Felügyeleti szerv	MDLPA, SGG – SNRTL Koordinációs Bizottsága			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció			

PAM 36 A középületek energiahatékonyságának javítása helyi szinten

Fő célkitűzés: Meglévő középületek felújítása az energiahatékonysági irányelv és az energiahatékonysági törvény célkitűzéseinek teljesítése érdekében

Leírás: Ez az intézkedés kifejezetten a helyi önkormányzat hatáskörébe tartozó meglévő középületek felújításával foglalkozik, olyan tevékenységeket foglal magában, mint az ablakok cseréje, szigetelés, az épületek műszaki rendszereit érintő beavatkozások, automatizálási megoldások és épületfelügyeleti rendszerek (BMS) bevezetése stb. Az intézkedés részeként lépéseket tesznek a szóban forgó épületek energiatanúsítványainak kiállítására is.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki, szabályozási	Helyi önkormányzati épületek	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• SNRTL • 121/2014. évi törvény az energiahatékonyságról • 372/2005. számú törvény az épületek energiahatékonyságáról • LTS • PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A meglévő helyi önkormányzati épületek éves felújítási aránya 3%			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 • Megtett lépések		• Kérjük, tekintse meg a PAM 37 Lakóépület felújítása című intézkedés szövegét.		
 • Előirányzott lépések		•		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)		2020 – 2021	2025	2030
Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)		A Kereskedelmi épületek felújítása intézkedéssel együtt számítva		
 Pénzügy		Költségvetés		
		Finanszírozási forrás		
		1,3 milliárd euró 2030-ig (700 millió euró állami költségvetésből / uniós forrásokból és ~600 millió euró a magánszektorból)		
		PDD, állami támogatási programok AFM, PR, SCF, állami költségvetés, helyi költségvetések		
 Végrehajtó szervezet		• ADR • Helyi hatóságok		
 Felügyeleti szerv		MDLPA, ADR, SGG – SNRTL Koordinációs Bizottsága		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció		

PAM 37 Lakóépületek felújítása

Fő célkitűzés: Az Energiahatékonysági Törvény követelményeinek való megfelelés érdekében

Leírás: Ez az intézkedés lakóépületek felújítására vonatkozik, amely olyan tevékenységeket foglalhat magában, mint az ablakok cseréje, szigetelés, az épületek műszaki rendszereit érintő beavatkozások, automatizálási megoldások és épületfelügyeleti rendszerek (BMS) bevezetése stb. Az intézkedés részeként lépéseket tesznek a szóban forgó épületek energiatanúsítványainak kiállítására is.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki, szabályozási	Háztartások	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• SNRTL • 121/2014. évi törvény az energiahatékonyságról • 372/2005. számú törvény az épületek energiahatékonyságáról • GEO 18/2009 a lakóépületek energiahatékonyságának növeléséről • LTS • PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A Nemzeti Hosszú Távú Stratégia 2. forgatókönyvében felvázolt felújítási arány összhangban van a NEKP további intézkedésekkel kapcsolatos forgatókönyvében meghatározott paraméterekkel. A 2. forgatókönyv 2021-ben közel 0,7%-os felújítási aránnyal kezdődik, és 2030-ban 3,4%-os felújítási aránnyal zárul.			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 • Megtett lépések		• Az épületállomány felújítási arányának növelését célzó intézkedések felgyorsítása érdekében országos szinten már bevezettek egy sor reformot a jogalkotási és normatív változtatások terén, valamint finanszírozási eszközöket a beruházások működőképessé tételének biztosítására (a Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv, a 2021–2027-es kohéziós politika, az energetikai felújítást és az integrált felújítási intézkedéseket finanszírozó nemzeti programok stb.). • kormányzati szinten a 1034/2020. számú Kormányhatározattal jóváhagyott, a lakó- és nem lakóépületek, mind a köz-, mind a magántulajdonban lévő épületek felújítását támogató hosszú távú nemzeti felújítási stratégia módosításáról és kiegészítéséről, valamint annak 2050-ig terjedő fokozatos, magas energiahatékonysági és dekarbonizációs szintű ingatlanparkká való átalakításáról szóló 10/2023. számú Korm. határozat. A normatív törvény előírja a 2022–2030 közötti időszakra vonatkozó, a nemzeti hosszú távú felújítási stratégia végrehajtásához szükséges prioritási intézkedések meghatározását az épületek energiahatékonyságára szánt források és a szakpolitikai/szabályozási, intézményi és végrehajtási erőfeszítések elmélyítésével, monitoring mutatókkal és a várt eredmények elérésének értékelésével, a konkrét célok elérésének határidejével, a felelős intézményekkel és az intézkedések teljesítéséhez hozzájáruló intézményekkel és szervezetekkel.		
• Előirányzott lépések		•		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)		2020 – 2021	2025	2030
Más			514	1884
Végső energiamegtakarítás (ktoe)			210	771
 Pénzügy		10,9 milliárd euró 2030-ig (4 milliárd állami költségvetésből / uniós forrásokból, ~6,9 milliárd euró a magánszektorból)		
Költségvetés		PR, SCF, állami költségvetés, helyi költségvetések, magánforrások		
Finanszírozási forrás				
 Végrehajtó szervezet		• Helyi hatóságok • MDLPA • ADR • Bérbeadók és bérbeadói egyesületek		
 Felügyeleti szerv		MDLPA, ADR		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció		

PAM 38 Kereskedelmi épületek felújítása

Fő célkitűzés: Meglévő kereskedelmi épületek felújítása az EE irányelv és az energiahatékonysági törvény célkitűzéseinek teljesítése érdekében

Leírás: Ez az intézkedés kereskedelmi épületek felújítására vonatkozik, amely olyan tevékenységeket foglalhat magában, mint az ablakok cseréje, szigetelés, az épületek műszaki rendszereit érintő beavatkozások, automatizálási megoldások és épületfelügyeleti rendszerek (BMS) bevezetése stb. Az intézkedés részeként lépéseket tesznek a szóban forgó épületek energiatanúsítványainak kiállítására is.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki, szabályozási	Kereskedelmi szektor	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• SNRTL • 121/2014. évi törvény az energiahatékonyságról • 372/2005. számú törvény az épületek energiahatékonyságáról • LTS			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A felújítási arány, ahogy az SNRTL 2. forgatókönyvében felvázoltak, összhangban van a NECP WAM forgatókönyvében meghatározott paraméterekkel. A 2. forgatókönyv közel 0,7%-os felújítási aránnyal kezdődik 2021-ben, és 2030-ban 3,4%-os felújítási aránnyal zárul. A LEAP_RO modellben e két év között lineáris interpolációt alkalmazunk, ami közel 2%-os átlagos éves felújítási arányhoz vezet. Ez az arány kulcsfontosságú viszonyítási alapként szolgál az épületfelújítási projektek mértékének meghatározásához, tükrözve a lakossági szektor energiahatékonysági és fenntarthatósági céljainak elérésére irányuló stratégiai megközelítést.			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 • Megtett lépések		• Kérjük, tekintse meg a PAM 37 Lakóépület felújítása című intézkedés szövegét.		
• Előirányzott lépések		•		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)		2020 – 2021	2025	2030
Más Végso energiamegtakarítás (ktoe)			45,4	313.1
			19	128
 Pénzügy		Költségvetés 300 millió euró 2030-ig		
		Finanszírozási forrás SCF, Magánforrások, Kereskedelmi hitelek		
 Végrehajtó szervezet		• NEKEM • Kereskedelmi épületek tulajdonosai		
 Felügyeleti szerv		NEKEM		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció		

III. Az állami szektorban az energiaszolgáltatások előmozdítását célzó szakpolitikák és intézkedések, valamint az energiahatékonysági szerződések és más energiahatékonysági szolgáltatási modellek elterjedését gátló szabályozási és nem szabályozási akadályok felszámolását célzó intézkedések leírása

PAM 39 Közvilágítás felújítása

Fő célkitűzés: Csökkentse az utcai világítás költségeit és javítsa annak minőségét

Leírás: Az utcai világítás költségei, beleértve az áramot és a karbantartást is, óriási hatással lehetnek az önkormányzatok költségvetésére. Ezenkívül, figyelembe véve, hogy sok gyártó nap mint nap az izzók fejlesztésén dolgozik, új lehetőségek nyílnak meg az önkormányzatok előtt. A nem hatékony izzókat le kell cserélni, újakat vásárolva, amelyek megfelelnek a lehető legmagasabb EE osztályba tartozás kritériumainak (CFL és LED lámpák).

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Helyi önkormányzat	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	121/2014. évi törvény az energiahatékonyságról - LTS			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A közvilágítás 100%-os fejlesztési üteme 2040-re.			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
Megtett lépések		- Több helyen kicserélték az utcai világítást - A köz-magán partnerség (PPP) megvalósítását elősegítő promóciós tevékenységek		
Előirányzott lépések		A köz- és magánszféra közötti partnerségek megvalósítását elősegítő tevékenységek folytatása		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)		2020 – 2021	2025	2030
Más Végző energiamegtakarítás (ktoe)			13.8	41,6
Más Végző energiamegtakarítás (ktoe)			5.6	17.0
 Pénzügy		millió euró		
Költségvetés		PR, Nemzeti Helyi Fejlesztési Program (PNDL), Állami támogatási programok AFM, Helyi költségvetések		
Finanszírozási forrás				
 Végrehajtó szervezet		- Helyi hatóságok - MDLPA - MMAF - ADR		
 Felügyeleti szerv		ADR		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció		

PAM 40 Energiaszolgáltatások/piac fejlesztése, ESCO

Fő célkitűzés: Keretrendszer, amely lehetővé teszi az intézmények számára energiahatékonyságuk javítását

Leírás: Az Energiaszolgáltató Társaságok (ESCO) egyike azon mechanizmusoknak, amelyeken keresztül növelhető az energiahatékonysági projektek megvalósítása Romániában.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki, szabályozási	Energia	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• 121/2014. évi törvény az energiahatékonyságról • LTS • PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések				
 A végrehajtás állapota	Megvalósítás alatt			
 • Megtett lépések	•			
 • Előirányzott lépések	•			
 Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	2020 – 2021	2025	2030	
		184	556	
Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)		75	227	
 Pénzügy	Költségvetés	millió euró		
	Finanszírozási forrás	Magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	• NEKEM • MMAP • MDLPA			
 Felügyeleti szerv	ME, MDLPA			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Belső energiapiac			

IV. Egyéb tervezett szakpolitikák, intézkedések és programok a 2030-as indikatív nemzeti energiahatékonysági hozzájárulások, valamint a 2.2. pontban említett egyéb célkitűzések elérésére (például a középületek és az energiahatékony közbeszerzés példamutató szerepének előmozdítását célzó intézkedések, az energetikai auditok és az energiagazdálkodási rendszerek előmozdítását célzó intézkedések, a fogyasztók tájékoztatását és képzését célzó intézkedések, valamint az energiahatékonyság előmozdítását célzó egyéb intézkedések)

PAM 41 Zöld beszerzés

Fő célkitűzés: Energhatékonsági kritériumok („zöldítés”) alkalmazása a közbeszerzési eljárásokban

Leírás: Nem minden új technológia rendelkezik a legmagasabb energiahatékonysági szabványokkal, ezért a legjobbat kell megtalálni. A közsférának nagy problémája van a leghatékonyabb technológia kiválasztásával, mivel az ár az a kritérium, amely a legnagyobb mértékben befolyásolja a végső döntést. A zöld közbeszerzés hosszú távon segíthet a közsférának pénzt megtakarítani. Ez azért van, mert a környezetbarát termékek és szolgáltatások energiahatékonyabbak és költséghatékonyabbak lehetnek életciklusuk során. Ezenkívül a zöld közbeszerzés segíthet csökkenteni a hulladékkezelési költségeket és elkerülni a környezeti károk költségeit. A közsférának felelőssége, hogy példát mutasson és előmozdítsa a fenntartható gyakorlatokat. A zöld közbeszerzés segíthet bemutatni a közsféra szervezeteinek elkötelezettségét a fenntarthatóság iránt, és ösztönözhet más szervezeteket a példa követésére.

Az energiahatékonysági törvény 9. cikke kimondja, hogy a központi és helyi közigazgatási hatóságok, valamint az összes többi, a közbeszerzési törvényt és/vagy a KEEF-et alkalmazó hatóság vagy szervezet csak olyan termékeket, szolgáltatásokat és épületeket vásárolhat, amelyek magas energiahatékonysági teljesítményűek. Jelentős energiatartalmú szolgáltatási szerződések kiírásakor a fent említett hatóságoknak és szervezeteknek fel kell mérniük a hosszú távú energiahatékonysági szerződések megkötésének lehetőségét, amelyek hosszú távú energiamegtakarítást biztosítanak. A fent említett elv a magánjogi jogi személyekre is vonatkozik abban az esetben, ha olyan építési beruházások, áruk vagy szolgáltatások beszerzésére kötnek szerződést, amelyeket legalább ötven (50%) százalékban közpénzekből vagy KEEF pénzügyi támogatással finanszíroznak és/vagy támogatnak.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Szabályozási, műszaki	Közüntézmények	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• 121/2014. évi törvény az energiahatékonyságról • LTS • PNRR • A zöld közbeszerzésről szóló 69/2016. számú törvény • Zöld közbeszerzési cselekvési terv			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A fejlett energiahatékonysági technológiák és a alacsony szénlábnymú és magas fokú körforgásos anyagok/termékek közbeszerzés miatt 7%-kal			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 • Megtett lépések		•		
 • Előirányzott lépések		• a közbeszerzés során teljesítendő fenntarthatósági kritériumok meghatározása, mind a dekarbonizáció, mind az erőforrások körforgásos jellege szempontjából		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad	Fenntarthatósági kritériumok kidolgozása	/	✓	/
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)				
Más				
Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)				
Pénzügy		millió euró		
Költségvetés		Állami költségvetés, Helyi költségvetések		
Finanszírozási forrás				
Végrehajtó szervezet		• HÚS • MMAP • Nemzeti Közbeszerzési Ügynökség • Helyi hatóságok • A Központosított Beszerzés Nemzeti Hivatala (ONAC)		
Felügyeleti szerv		Nemzeti Közbeszerzési Ügynökség		
Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció, Energiabiztonság		

PAM 42 Energiaaudit és energiagazdálkodás

Fő célkitűzés: Csökkentse a fogyasztást az iparban

Leírás: Románia aktívan népszerűsíti az energiaauditokat és az energiagazdálkodási gyakorlatokat az energiahatékonyság javítására, az energiafogyasztás csökkentésére és az energiahatékonysági célok elérésére irányuló erőfeszítéseinek részeként. A nagyvállalatok kötelesek rendszeres energiaauditokat végezni. Ezeknek az auditoknak a célja az energiamegtakarítási lehetőségek azonosítása, az energiahatékonyság javítása és az energiafogyasztás csökkentése. Az energiaauditokat belső csapatok vagy külső energia-tanácsadók végezhetik. Az energiagazdálkodási rendszer részeként bevezethető az ISO 50001 szabvány. Az ISO 50001 keretet biztosít a szervezetek számára egy energiagazdálkodási rendszer létrehozásához, megvalósításához, fenntartásához és fejlesztéséhez az energiateljesítmény folyamatos javítása érdekében.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Szabályozási, műszaki	Épületek és ipar	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	121/2014. évi törvény az energiahatékonyságról - LTS - PNRR - Felülvizsgált EU-ETS irányelv			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
Megtett lépések				
Előirányzott lépések		A Nemzeti (normatív) módszertan frissítése az energiaauditok elvégzésére vonatkozóan, hogy jelezze az ajánlott intézkedésekből eredő ÜHG-csökkentéseket.		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad	További beépített kapacitás (MW)			
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)				
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			
 Pénzügy	Költségvetés	millió euró		
	Finanszírozási forrás	Magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - HÚS			
 Felügyeleti szerv	NEKEM			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság			

PAM 43 A hőszivattyúk megnövekedett részesedése

Fő célkitűzés: Hatékonyabb villamosenergia-felhasználás**Leírás:** A fűtési/hűtési folyamatokhoz szükséges biomassa, szén, lignit, olaj alapú energiatermelő források hőszivattyúkkal való helyettesítése, amíg a hőszivattyúk részesedése el nem éri a 25%-ot a fűtési/hűtési hasznos energiaigényben 2050-re.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Szabályozási, politikai	Háztartások és kereskedelmi szektor	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- Energiahatékonysági törvény - LTS - PNRR - GEO 163/2022 a megújuló energiaforrásokból előállított energia előmozdítását célzó jogi keretrendszer kidolgozásáról, valamint egyes normatív aktusok módosításáról és kiegészítéséről			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	Feltételezések szerint a nem hatékony fűtőberendezéseket fokozatosan hőszivattyúk váltják fel. A hőszivattyúk részesedése a hasznos hőigényből 2050-ben 25%.			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 Megtett lépések	Az ME tárgyalásokat kezdeményezett az INS-szel a hőszivattyúk energiamérlegbe való bevonásáról			
Előirányzott lépések	Nemzeti tervet kell kidolgozni a hőszivattyúk lakossági és kereskedelmi fűtésre és hűtésre történő telepítésére.			
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad	Telepített kapacitás (MW)	Körülbelül 760 MW a lakossági szektorban 40%-os részesedés a kereskedelmi szektorban		Körülbelül 1 GW a lakossági szektorban 50%-os részesedés a kereskedelmi szektorban
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)				
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			
 Pénzügy	Költségvetés	millió euró		
	Finanszírozási forrás	FM, PR, PTJ, állami támogatási programok AFM, SCF, magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - MMAP - Végfelhasználók			
 Felügyeleti szerv	NEKEM			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció			

PAM 44 Hatékony technológiák fokozott használata a lakossági szektorban

Fő célkitűzés: A lakossági szektorban fokozott energiamegtakarítás hatékony technológiák alkalmazásával

Leírás: A fejlettebb technológiák bevezetése kulcsszerepet játszhat az energiahatékonysági célok elérésében. Ez az elterjedés nemcsak energiamegtakarításhoz vezet, hanem a kültéri és beltéri légszennyezés mérsékléséhez, a megújuló energiaforrások felhasználásának növeléséhez és az általános lakhatási kényelem javításához is hozzájárul. Az energiahatékonysági célok sikeres eléréséhez elengedhetetlen a hatékony technológiák keresleti oldalon történő előmozdításának és bevezetésének prioritásként való kezelése.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Szabályozási, politikai	Háztartások és kereskedelmi szektor	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• 121/2004. évi törvény az energiahatékonyságról • 372/2005. számú törvény az épületek energiahatékonyságáról • LTS • PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota	Megvalósítás alatt			
 • Megtett lépések	• Új program 2024-től (Rabla program kályhákhoz) személyenként 10 000 lej támogatással a régi kályhák új, hatékonyabb kályhákra való cseréjéhez vidéki területeken.			
 • Előirányzott lépések	•			
Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
	2020 – 2021		2025	2030
 Előrehalad	További beépített kapacitás (MW)			
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)			
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			
 Pénzügy	Költségvetés	millió euró		
	Finanszírozási forrás	PR, állami támogatási programok AFM, SCF, magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	• NEKEM • MDLPA • MMAP • ADR • Végfelhasználók			
 Felügyeleti szerv	NEKEM			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció			

PAM 45 Hagyományos üzemanyagok helyettesítése megújuló energiaforrásokkal a feldolgozóiparban

Fő célkitűzés:

Leírás: A fosszilis tüzelőanyagok (például szén és olaj) helyettesítése, a földgázfelhasználás csökkentése és helyettesítésük villamos energiával, hidrogénnel, energiatermelő hulladékkal, megújuló energiaforrásokkal (beleértve a biomasszát) és hővel (beleértve az öntermelők által termelt hőt és a termikus folyamatokból származó hulladékhőt), a környezetvédelmi szabályok betartásával.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki, szabályozási	Ipar	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR - NSCE			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
Megtett lépések				
 Előirányzott lépések		- Az energiahatékonysági intézkedések definícióinak jelentési űrlapjainak frissítése és pontosítása, az ipari fogyasztók által felhasznált visszanyert energia (hulladékból és maradékanyagokból, ipari folyamatokból stb.) és a megújuló energiaforrásokból származó energiák, 2024 - Nemzeti biomassza-fenntarthatósági tanúsítási rendszer létrehozása és az üvegházhatású gázok csökkentése, 2024 - Iparstratégia frissítése, 2024 - A Zöld Megállapodás Ipari Tervének kidolgozása, 2024 - A Modernizációs Alap 7. kulcsprogramja szerinti finanszírozási tengely megnyitása BAT szintű modernizációs projektekhez - A nem hatékony technológiák lecserélése és a BAT technológiák bevezetése		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad	Elfogadott dokumentumok	- Nemzeti biomassza-fenntarthatósági tanúsítási rendszer - Ipari stratégia frissítése - Zöld Megállapodás Ipari Terv		
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)				
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			
 Pénzügy		millió euró		
		Költségvetés		
		Finanszírozási forrás		
		MF, PDD, magánforrások		
 Végrehajtó szervezet		- HÚS - NEKEM - MMA - Magánbefektetők		
 Felügyeleti szerv		NEKEM		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció, kutatás, innováció és versenyképesség		

PAM 46 A technológiai hatékonyság növelése az ipari szektorban

Fő célkitűzés:

Leírás: A technológiák hatékonyságát a Primes modell legmodernebb verziójának és az egyes iparágak legjobb elérhető technológiáinak megfelelően fogják növelni.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Ipar	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
Megtett lépések				
 Előirányzott lépések		- Iparstratégia frissítése, 2024 - A Zöld Megállapodás Ipari Tervének kidolgozása, 2024 - A Modernizációs Alap 7. kulcsprogramja szerinti finanszírozási tengely megnyitása BAT szintű modernizációs projektekhez		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad Elfogadott dokumentumok		- Ipari stratégia frissítése - Zöld Megállapodás Ipari Terv		
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)				
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			
 Pénzügy Költségvetés		millió euró		
Finanszírozási forrás		MF, Magánforrások		
 Végrehajtó szervezet		- HÚS - NEKEM - MMA - Magánbefektetők		
 Felügyeleti szerv		HÚS, ME, MMA		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció, kutatás, innováció és versenyképesség		

PAM 47 Az alternatív üzemanyaggal működő autók arányának növekedése

Fő célkitűzés: Az alternatív üzemanyaggal működő autók arányának növekedése

Leírás: Jelentős szükség van az alternatív üzemanyaggal működő autók népszerűsítésére és használatára az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, a fenntarthatóbb közlekedés, valamint az Európai Zöld Megállapodásban, a Zöld Menetrendben és a Párizsi Megállapodásban kitűzött célok elérése érdekében.

Továbbá a további elektromos töltőállomások telepítésének eredményeként a becslések szerint 2050-re Romániában a személygépkocsik 65%-a elektromos, 20%-a hidrogénüzemű lesz, míg a fennmaradó 13% PHEV és 2% benzinüzemű autók között oszlik meg.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki információk	Szállítás	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR - Beruházási terv a nemzeti közlekedési infrastruktúra fejlesztésére a 2020–2030 közötti időszakra			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A várakozások szerint 2050-re az autókban az üzemanyagok aránya a következő lesz: - Benzin – 2% - Hibrid – 0% - Plug-in hibrid – 13% - Elektromos – 65% - Dízel – 0% - Hidrogén – 20% - PB-gáz – 0%			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
Megtett lépések		Elektromos töltőállomások telepítése		
Előirányzott lépések		- Az elektromos töltőállomások és a hidrogénállomások számának növelése - Autóflotta váltás		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020-2021	2025	2030
	Elektromos és plug-in autók száma (ezer)		63 elektromos 124 bővítmény	680 elektromos 617 bővítmény
	Nagy teljesítményű (legalább 50 kW-os) elektromos töltőpontok az autópálya-hálózaton, az autóutakon és a főutakon			2896
	Előrehalad Nagy teljesítményű (legalább 50 kW) elektromos töltőpontok az úthálózaton közigazgatási-területi egységeken (UAT) belül			13 200
	Egyéb nagy teljesítményű és normál teljesítményű töltőpontok			12 083
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)				1800 a 2020-as szinthez képest (beleértve az autóról buszra és vasútra való átállást)
Más	Végző energiamegtakarítás (ktoe)			460 a 2020-as szinthez képest
	Pénzügy	Költségvetés		
		Finanszírozási forrás		
		9,3 milliárd euró 2030-ig elektromos és plug-in autókra		
		Állami támogatási programok: AFM, SCF, PNRR, CEF, FM, magánforrások		
	Végrehajtó szervezet	- MTI - AFM - NEKEM - MMAP - Magánbefektetők		
	Felügyeleti szerv	MTI és ME		



PAM 48 Az alternatív üzemanyaggal működő buszok arányának növekedése

Fő célkitűzés: Az alternatív üzemanyaggal közlekedő buszok arányának növekedése**Leírás:** Jelentős szükség van az alternatív üzemanyaggal működő buszok népszerűsítésére és használatára az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, a fenntarthatóbb közlekedés, valamint az Európai Zöld Megállapodásban, a Zöld Menetrendben és a Párizsi Megállapodásban kitűzött célok elérése érdekében.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki információk	Szállítás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - Nemzeti Integrált Városfejlesztési Stratégia a Rugalmas, Zöld, Befogadó és Versenyképes Városokért 2022-2035 (Románia Várospolitikája) - PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A tervek szerint 2050-re a buszokban az üzemanyagok aránya a következő lesz: - Hibrid – 0% - Elektromos – 75% - Dízel – 0% - Hidrogén – 25% - Egyéb (benzin, PB-gáz, CNG) – 0%			
A végrehajtás állapota				
Megtett lépések				
Előirányzott lépések				
Megvalósítás alatt				
Autóbuszflotta változás				
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
Előrehalad	Alternatív buszok (elektromos és hidrogén) részesedése			19160 hibrid 12350 elektromos 1280 hidrogén
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)			A kibocsátás várhatóan 2030-ban ugyanazon a szinten marad, mivel az aktivitás megnő az autókról buszokra való áttérés következtében.
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			150 ktoe-val növelve
Pénzügy		Költségvetés		
		Finanszírozási forrás		
		2,4 milliárd euró hibrid, elektromos és hidrogén üzemanyagú buszokra 2030-ra		
		PR, PNRR, SCF, helyi költségvetések		
 Végrehajtó szervezet		- NEKEM - MMAP - Helyi hatóságok - Magánbefektetők		
 Felügyeleti szerv		NEKEM		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció		

PAM 49 A városi tömegközlekedés korszerűsítése

Fő célkitűzés: A városi tömegközlekedés korszerűsítése**Leírás:** A városi közlekedés, mint a kibocsátások egyik fő forrása, amelyet főként a regisztrált járművek számának jelentős növekedése okoz, lehetőséget nyit a közösségi közlekedés modernizálására új járműflották telepítésével.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Szállítás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNSS - Nemzeti Integrált Városfejlesztési Stratégia a Rugalmas, Zöld, Befogadó és Versenyképes Városokért 2022-2035 (Románia Várospolitikája) - A fenntartható városi mobilitásról szóló 155/2023. számú törvény - A környezeti levegő minőségéről szóló 104/2011. számú törvény - Igazságos Átmeneti Program 2021–2027 (PTJ) és Területi Igazságos Átmeneti Terv (PTTJ)			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések				
 A végrehajtás állapota	Megvalósítás alatt			
 - Megtett lépések - Előirányzott lépések				
 Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
	2020 – 2021	2025	2030	
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)			A PAM 49-cel együtt számítva	
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)		A PAM 49-cel együtt számítva	
 Pénzügy	Költségvetés	millió euró		
	Finanszírozási forrás	PR, PNNR, SCF, helyi költségvetések		
 Végrehajtó szervezet	- MDLPA - NEKEM - MMAP - ADR - Helyi hatóságok - Magánbefektetők			
 Felügyeleti szerv	ME, MDPLA, MMAP			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció			

PAM 50 A földalatti közlekedési infrastruktúra fejlesztése

Fő célkitűzés: Javítani a tömegközlekedést.**Leírás:** Bukarest településeinek földalatti közlekedési hálózatának fejlesztése. Ez a nagyvárosi terület dekarbonizációjához vezet.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Szállítás	CO2, N2O, CH4,	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR - Beruházási terv a nemzeti közlekedési infrastruktúra fejlesztésére a 2020–2030 közötti időszakra - Románia Általános Közlekedési Főterve a 2014–2030-as időszakra (HG 666/2016. sz.) - MTI 1035/29.04. sz. rendelet 2024			
 Módszertan	- Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. - IPCC-módszertan			
 Feltételezések	- A kiterjesztéseBukarestmetró közlekedési infrastruktúra 1,66 km-rel, 2023. novemberben megvalósítva - A bukaresti metróhálózat infrastruktúrájának 14,2 km-rel történő bővítéséhez szükséges beruházások megvalósítása, üzembe helyezése 2028 második félévétől - A közlekedési flotta modernizálása			
 A végrehajtás állapota	Megvalósítás alatt			
Megtett lépések	M6-os vonal (május 1. – Henri Coanda Otopeni nemzetközi repülőtér) metróinfrastruktúra építési szerződéseinek odaítélése			
Előirányzott lépések	A metróhálózat infrastruktúrájának 14,2 km-rel történő bővítéséhez szükséges munkálatok elvégzése (kétvágányú)			
 Co	Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
	Előrehalad	Bukarest metróközlekedési infrastruktúrájának bővítése 7,00 km-rel (kétvágányú), 2020 szeptemberétől kezdődően	A metróhálózat 1,66 km-rel történő meghosszabbítása (kétvágányú vonal), 2023 novemberétől kezdődően	Bukarest metróközlekedési infrastruktúrájának bővítése 14,2 km-rel (kétvágányú) 2028. szeptember 2-től kezdődően
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	3,8% CO2	0,38% CO2	4,56% CO2
	Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	1.16	0,83	0,98
 Kérem	Költségvetés			
 Pénzügy	Finanszírozási forrás			
 Végrehajtó szervezet	Metrorex Bukarest SA			
 Felügyeleti szerv	MTI			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció			

PAM 51 Az alternatív üzemanyaggal működő teherautók arányának növekedése

Fő célkitűzés: Megnövekedett alternatív üzemanyaggal működő teherautók aránya**Leírás:** Jelentős szükség van az alternatív üzemanyaggal működő teherautók népszerűsítésére és használatára az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése érdekében, a fenntarthatóbb közlekedés érdekében, valamint az Európai Zöld Megállapodásban, a Zöld Menetrendben és a Párizsi Megállapodásban kitűzött célok elérése érdekében. A becslések szerint 2050-re Romániában a nehéz- és könnyű haszongépjárművek 62%-a elektromos, 35%-a hidrogén, 3%-a pedig hibrid hajtású lesz.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki információk	Szállítás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• LTS • PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	A tervek szerint 2050-re a nehézgépjárművek és a könnyű haszongépjárművek üzemanyag-részesedése a következő lesz: • Dízel – 0% • Benzin – 0% • Hibrid – 3% • Elektromos – 62% • Hidrogén – 35%			
A végrehajtás állapota				
• Megtett lépések				
• Előirányzott lépések				
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad	Alternatív teherautók (elektromos és hidrogén) részesedése (ezer)			176 elektromos 123 hidrogén
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	(Gg CO2-egyenérték)			1100 a 2020-as szinthez képest (beleértve a nehéz tehergépkocsiról vasútra való átállást)
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			370 a 2020-as szinthez képest
Költségvetés		9,2 milliárd euró 2030-ra elektromos és hidrogénhajtású sínekre		
 Pénzügy	Finanszírozási forrás	Állami támogatási programok AFM, SCF, állami költségvetés, magánforrások, kereskedelmi hitelek		
Végrehajtó szervezet		• NEKEM • MTIMMAPMagánbefektetők		
Felügyeleti szerv		ME, Román Gépjárműnyilvántartás (RAR), Vezetői Engedélyek és Járművek Nyilvántartásának Főigazgatósága (DRPCIV)		
Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció		

PAM 52 A haditengerészeti szállítás modernizálása

Fő célkitűzés: A tengeri szállítás modernizációja

Leírás: Bemutatkoznak a legmodernebb meghajtási, navigációs és megfigyelési technológiákkal felszerelt, élvonalbeli haditengerészeti flották. Ezek a hajók újraértelmezik a tengerészeti mérnöki tudományokat, előtérbe helyezve a hatékonyságot, a sebességet és a stratégiai képességeket. Forradalmi előrelépést jelentenek a tengeri szállításban, magasabb szintre emelik a biztonságot, a fenntarthatóságot és az alkalmazkodóképességet terén, bemutatva a tengerészeti kiválóság élvonalát.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Szállítás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	• POIM • PT			
 Módszertan	A számítást 2 régi műszaki hajó eltávolításával és 6 új műszaki hajó hozzáadásával elért üzemanyag-megtakarítás alapján végezték. Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	2 régi műszaki hajó és 6 új műszaki hajó hozzáadása			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 • Megtett lépések		• 2020-2022 A műszaki hajók állományából 2 régi és 6 új műszaki hajó üzembe helyezése		
 • Előirányzott lépések		• 2025 - A műszaki hajók állományából 2 régi és 4 új műszaki hajó került ki.		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)		2020 – 2021	2025	2030
Más		Nem alkalmazható		
Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)		0,09	0,24	0,29
 Pénzügy		Költségvetés		
Finanszírozási forrás		Kb. 70 millió euró		
 Végrehajtó szervezet		MF, Állami költségvetés, Magánbefektetők, MF		
 Felügyeleti szerv		• Galati Alsó-Dunai Közigazgatás (AFDJ)		
 Kapcsolat más dimenziókkal		• MTI		
		Dekarbonizáció		

PAM 53 A légi közlekedés modernizációja

Fő célkitűzés: A légi közlekedés modernizációja**Leírás:** A légi közlekedés átalakítása új repülőgépek integrációjával. Ez a stratégiai kezdeményezés javítja a működési hatékonyságot, a biztonsági protokollokat, és fejlett avionikát vezet be, a légiközlekedési ágazatot a technológiai kifinomultság új korszakába repítve.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Szállítás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- A TAROM vállalat szerkezetátalakítási terve			
 Módszertan	A számítást a régi repülőgépek újakra való cseréjéből származó üzemanyag-megtakarítás alapján végezték.			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
	Megtett lépések	Új flotta: 2020 - 7 darab régi ATR 42-500 típusú repülőgép kivonása a TAROM flottájából és 4 darab új ATR 72-600 típusú repülőgép bevezetése.		
	Előirányzott lépések	Új flotta: 2025 - 4 régi BOEING 737 típusú repülőgép kivonása a TAROM flottájából és 4 új BOEING 737 típusú repülőgép bevezetése.		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
	Előrehalad Új repülőgépek	2020 – 2021	2025	2030
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	4	4	
	Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	0,859* - 2914*	5514*	5514*
 Pénzügy	Költségvetés	A repülőgépeket pénzügyi vagy operatív lízingszerződések alapján üzemeltetik Kb. 72 millió euró		
	Finanszírozási forrás	Állami költségvetés, Magánforrások, Kereskedelmi hitelek		
 Végrehajtó szervezet	- TAROM			
 Felügyeleti szerv	MTI			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció			

* Jelenleg nem állnak rendelkezésre adatok az új BOEING 737-es repülőgépek TAROM flottába való bevezetéséből eredő energiamegtakarításról. Szükség esetén az adatokat frissítjük a magántőke-társaságokra vonatkozó információkkal.

PAM 54 A vasúti közlekedés korszerűsítése és megújítása

Fő célkitűzés: A vasúti közlekedés korszerűsítése és megújítása**Leírás:** A vasúti technológia fejlődése, az új üzemeltetési infrastruktúra és az elektromos vonatok alakítják a vasúti közlekedés jövőjét. A korszerűsített pályák, a vasútvonalak villamosítása és a fejlett jelzőrendszer növeli a működési hatékonyságot, míg az elektromos vonatok bevezetése a fenntarthatóság iránti elkötelezettséget hangsúlyozza. Ez a kettős megközelítés egy átalakító lépést jelent a modernizált és környezettudatos vasúti rendszer felé.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Szállítás	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- Beruházási terv a nemzeti közlekedési infrastruktúra fejlesztésére a 2021–2030 közötti időszakra - MPGT - LTS - PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	1185 km vasútvonal 2026-ban			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
Megtett lépések		A vasúti infrastruktúra-projektek korszerűsítésére és megújítására a POIM, a CEF és a PNRR keretében aláírt finanszírozott szerződések vannak érvényben.		
Előirányzott lépések		A következő időszakokra vonatkozóan az MF, CEF és PT programok keretében benyújtott finanszírozási kérelmek előkészítés alatt állnak.		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
Előrehalad kilométer		2020 – 2021	2025	2030
107,8		107,8	158	1210
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)				
Más				
Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)				
Pénzügy		Kb. 10 781 millió euró		
Költségvetés				
Finanszírozási forrás		MF, PT, PNRR, SCF, CEF, állami költségvetés		
Végrehajtó szervezet		- MTI - CFR SA - Vasúti Reform Hatóság (ARF)		
Felügyeleti szerv		CFR SA, ARF		
Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció		

PAM 55 Vasúti gördülőállomány

Fő célkitűzés: Új elektromos gördülőállomány üzemben**Leírás:** Az új elektromos vasúti gördülőállomány telepítése technikai áttörést jelent a vasúti közlekedésben. A legmodernebb elektromos vontatást és fejlett meghajtást kihasználva ezek a vonatok a hatékonyságot és a fenntarthatóságot helyezik előtérbe, csökkentve a szén-dioxid-kibocsátást a vasúti műveletek zöldebb jövője érdekében.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Szabályozási, műszaki információk	Szállítás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- Beruházási terv a nemzeti közlekedési infrastruktúra fejlesztésére a 2020-2030 közötti időszakra - MPGY - LTS - PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	37 távolsági elektromos többegység (EMU) – POIM és PT 62 rövid távú EMU - PT 12 hidrogénüzemű vonat - PNRR 20 hosszú távú EMU - PNRR			
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 Megtett lépések		- A 37 elektromos vontató beszerzése befejeződött és a szerződés aláírásra került - A 62 rövid távú villamosvonat beszerzése befejeződött - Folyamatban van a 12 hidrogénüzemű és 20 távolsági villamosmeghajtású mozdony beszerzése.		
Előirányzott lépések				
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad kilométer			133 790 623	265 865 253
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)			57 877	115 012
Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			11 505	11 505
 Pénzügy Költségvetés		1,3 millió euró		
Finanszírozási forrás		MF, PT, PNRR, SCF, állami költségvetés, magánforrások		
 Végrehajtó szervezet	- MTI - Vasúti Reform Hatóság (ARF)			
 Felügyeleti szerv	ARF			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció			

PAM 56 Alternatív mobilitás

Fő célkitűzés: A helyi légszennyezés csökkentése

Leírás: Ez az intézkedés számos kezdeményezést foglal magában, például kampányok szervezését, támogatások felajánlását, valamint az új vagy bérelt kerékpárok, elektromos rollerek, autómegosztás, fuvarmegosztás és a mobilitás mint szolgáltatás használatát ösztönző rendszerek létrehozását. Célja továbbá a gyaloglás, mint életképes közlekedési eszköz népszerűsítése a városon belül. Ezenkívül az intézkedés magában foglalja a parkolási politikák bevezetését, amelyek célja a városi területeken az autóktól való függőség csökkentése. Különösen a kisebb városokban, ahol sok lakos gyakran használ autót rövid utakra, várhatóan ezek a stratégiák elősegítik az elmozdulást a kerékpárok, elektromos rollerek és a gyaloglás nagyobb mértékű használatára felé. Ez az elmozdulás segíthet enyhíteni a forgalmi torlódásokat, csökkenteni a kibocsátásokat, valamint javíthatja ezen közösségek általános fenntarthatóságát és életképességét.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Szabályozási, műszaki információk	Szállítás	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR - Nemzeti Integrált Városfejlesztési Stratégia a Rugalmas, Zöld, Befogadó és Versenyképes Városokért 2022-2035 (Románia Várospolitikája) - A fenntartható városi mobilitásról szóló 155/2023. számú törvény - A környezeti levegő minőségéről szóló 104/2011. számú törvény			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 Megtett lépések				
 Előirányzott lépések		- Folytassa az új kerékpárok vásárlására és kölcsönzésére irányuló kampányok és támogatások megvalósítását - Folytatják az új kerékpárutak építését		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
Előrehalad		2020 – 2021	2025	2030
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)		A PAM 48 intézkedéssel együtt számítva Az alternatív üzemanyaggal működő autók arányának növekedése		
Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)		A PAM 48 intézkedéssel együtt számítva Az alternatív üzemanyaggal működő autók arányának növekedése		
Pénzügy		millió euró		
Költségvetés		PR, PNI Anghel Saligny, állami támogatási programok AFM, SCF, MF, helyi költségvetések		
Finanszírozási forrás				
Végrehajtó szervezet		- MDLPA (csak kerékpárutak, más kiegészítő beruházások nem) - NEKEM - MMAP - ADR - Helyi hatóságok - Magánbefektetők		
Felügyeleti szerv		MDLPA, MMAP		
Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció		

PAM 57 Az épületek energiahatékonyságának növelése a közlekedési szektorban

Fő célkitűzés: A közlekedési infrastruktúrához tartozó épületek energiafogyasztásának csökkentése

Leírás: Az energiatakarékos és megújuló energiaforrásokból előállított energiát előállító technológiák és gyakorlatok bevezetésével ezek az épületek jelentősen csökkenthetik szénlábnymukat, hozzájárulva a tágabb környezetvédelmi célok eléréséhez. Ez a megközelítés támogatja a fenntarthatóságot, és fokozza a közlekedési hálózatok ellenálló képességét és hosszú távú életképességét.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Szállítás	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR - Nemzeti Integrált Városfejlesztési Stratégia a Rugalmas, Zöld, Befogadó és Versenyképes Városokért 2022-2035 (Románia Várospolitikája) - A fenntartható városi mobilitásról szóló 155/2023. számú törvény - A környezeti levegő minőségéről szóló 104/2011. számú törvény - A romániai közlekedési infrastruktúra fejlesztésére vonatkozó beruházási terv a 2020–2030 közötti időszakra 60/2022. sz. GEO a Modernizációs Alapon keresztül Romániának juttatott források végrehajtására és kezelésére szolgáló intézményi és pénzügyi keretrendszer létrehozásáról - SNRTL			
 Módszertan	A légi közlekedési infrastruktúra korszerűsítése – A számítás figyelembe vette a repülőterek és a ROMATSA szintjén végrehajtott egyes beruházások energiamegtakarításra gyakorolt hatását.			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota	Megvalósítás alatt			
 Megtett lépések	Légi közlekedési infrastruktúra korszerűsítése: a repülőtéri infrastruktúra és terminálok, valamint a ROMATSA infrastruktúra korszerűsítése (beleértve a fotovoltaiikus paneleket is)			
 Előirányzott lépések	A légi közlekedési infrastruktúra korszerűsítése: a repülőtéri infrastruktúra és a ROMATSA infrastruktúra korszerűsítése (beleértve a fotovoltaiikus paneleket is)			
Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	2020 – 2021	2025	2030	
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	0,003 - 0,01	0,53	5.269
 Pénzügy	Költségvetés	Kb. 38 millió euró		
	Finanszírozási forrás	Állami támogatási programok AFM, SCF, MF, állami költségvetés		
 Végrehajtó szervezet	- MTI - NEKEM - Helyi hatóságok - Román repülőtéri igazgatás - ROMATSA			
 Felügyeleti szerv	MDLPA, MTI, ME, SGG – SNRTL Koordinációs Bizottsága			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció			

PAM 58 Közúti közlekedési infrastruktúra korszerűsítése

Fő célkitűzés: Az országos közutakhoz kapcsolódó útinfrastruktúra bővítése és korszerűsítése, a TEN-T prioritásokkal összhangban
Leírás: Az energiamegtakarítás a közúti infrastruktúra bővítéséből vagy korszerűsítéséből származhat. Egyértelmű, hogy egy jármű kerülőúton több üvegházhatású gázt bocsát ki, mint közvetlen útvonalon, ezt a pontot a TEN-T hálózattal kapcsolatos összes európai dokumentum következetesen hangsúlyozza a Fit for 55 jogalkotási csomag keretében.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Szállítás	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- LTS - PNRR - Nemzeti Integrált Városfejlesztési Stratégia a Rugalmas, Zöld, Befogadó és Versenyképes Városokért 2022-2035 (Románia Várospolitikája) - A fenntartható városi mobilitásról szóló 155/2023. számú törvény - A környezeti levegő minőségéről szóló 104/2011. számú törvény			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés LEAP-RO modellel, IPCC módszertannal			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
 - Megtett lépések - Előirányzott lépések				
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad	Csatlakozva a szennyvíztisztító telephez			
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)				
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			
Pénzügy		millió euró		
Költségvetés		PT, PNI Anghel Saligny, PNRR, PR, Állami költségvetés, Helyi költségvetések		
Finanszírozási forrás				
Végrehajtó szervezet		- MTI - ADR - Helyi hatóságok		
Felügyeleti szerv		MTI, ADR, MMAP		
Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció		

V. Adott esetben a helyi megújulóenergia-közösségek szerepének előmozdítását célzó politikák és intézkedések leírása az i., ii., iii. és iv. pontban foglalt politikák és intézkedések végrehajtásához való hozzájárulásban.

Kérjük, olvassa el a 3.1.2. szakaszt.

VI. A gáz és a villamos energia energiahatékonysági potenciáljának kiaknázására irányuló intézkedések kidolgozására irányuló intézkedések leírásainfrastruktúra

PAM 59Támogatás az áramelosztó hálózat bővítéséhez és korszerűsítéséhez

Fő célkitűzés: A beruházás célja az áramelosztó hálózatok bővítése és korszerűsítése a hálózati veszteségek csökkentése, valamint az elosztási szolgáltatások biztonságának és folytonosságának biztosítása érdekében.

Leírás: Az intézkedés lehetővé teszi az új energiatermelési források teljes potenciáljának kihasználását a megújuló energiaforrásokból, valamint az ipari ágazatok, köztük az elektromobilitás gyors villamosítása által generált új fogyasztók/fogyasztások integrálását. A villamosenergia-veszteségek csökkentése is fontos Románia számára, mivel közvetlenül befolyásolja az energiahatékonyságot és a költséghatékonyságot, ami mind a fogyasztók, mind a közművek számára előnyös. A veszteségek minimalizálásával Románia javíthatja energiaágazatának fenntarthatóságát, csökkentheti a villanyszámlákat, és biztosíthatja a megbízhatóbb és ellenállóbb villamosenergia-hálózatot az ország növekvő energiaigényének kielégítésére, valamint több megújuló energiaforrással működő erőművet integrálhat.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2031	Műszaki	Energia	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- GEO 60/2022 - Az Európai Parlament és a Tanács 2003/87/EK irányelve (2003. október 13.) az üvegházhatású gázok kibocsátási kvótáinak Unión belüli kereskedelmi rendszerének létrehozásáról és a 96/61/EK irányelv módosításáról - PNRR			
 Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan			
 Feltételezések	Körülbelül 131 GWh energiamegtakarítás			
A végrehajtás állapota				
 - Megtett lépések - Előirányzott lépések	- A 2022–2031-es RET fejlesztési terv kidolgozása			
Mutatók:	Érték az utolsó jelentési évben		Indikatív pálya	Célérték
	2020-2021		/	2030
 Előrehalad Energiamegtakarítás (GWh)	/			131
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	/			
Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/			
 Pénzügy Költségvetés (millió €)	1850 millió euró			
	Finanszírozási forrás MF, PDD, állami költségvetés, magánforrások			
 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - Áramszolgáltató vállalatok			
 Felügyeleti szerv	ANRE			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság			

VII. Regionális együttműködés ezen a területen, ahol alkalmazható

Románia szabályozó energiaügynöksége, az ANRE, 2019 júniusa és 2020 januárja között kedvezményezettként vett részt az Energiahatékonysági Irányelv 7. cikke szerinti energiatakarékosági politikák végrehajtásának, nyomon követésének és ellenőrzésének javítása (ENSMOV) projektben. Az ENSMOV projekt célja a tagállamok és az érdekelt felek támogatása volt az energiahatékonysági politikák végrehajtásában. Célja az volt, hogy segítséget nyújtson a tagállamoknak az energiahatékonysági politikák

nyomon követésében, felülvizsgálatában, fejlesztésében és végrehajtásában a meglévő erőforrások (projektek) fejlesztésével, különös tekintettel az Energiahatékonysági Irányelv (EED0) 7. cikkéből eredő gyakorlati és stratégiai szempontokra. Ezt a projektet az Európai Bizottság finanszírozta a Horizont 2020 program keretében. Az ANRE Ausztria, Belgium, Bulgária, Horvátország, Franciaország, Németország, Görögország, Magyarország, Olaszország, Litvánia, Hollandia, Lengyelország és az Egyesült Királyság kedvezményezettjei mellett vett részt a projektben.¹⁸

Ezzel egy időben az ANRE a következő projektekben is részt vett:

A LABEL2020 projekt – Új címke az energiahatékony termékek kínálatának és keresletének előmozdításában – ANRE kedvezményezettként vett részt a Horizont 2020 keretprogram keretében végrehajtott LABEL2020 projektben 2019 júniusa és 2020 januárja között. 2019-ben a projekt keretében a következő tevékenységeket hajtották végre: a nemzeti kampányok lebonyolítására vonatkozó általános keretrendszer értékelése, a kulcsfontosságú érdekelt felek tájékoztatása és bevonása, a meglévő eszközök értékelése és újak kidolgozásának lehetősége, valamint a megvalósítandó intézkedésekre vonatkozó első terv kidolgozása.

CA EED 2 projekt - Együttes fellépések az energiahatékonysági irányelv (EED - 2012/27/EU) kapcsán, beleértve az EED felülvizsgálatát is - Az ANRE kedvezményezettként vett részt a CAEED 2 projektben 2017 áprilisa és 2020 januárja között, 27 másik tagállammal együtt, a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv felülvizsgálatának keretében, az Európa 2030 stratégiához és az Energiaunióhoz kapcsolódó európai célkitűzések teljesítése érdekében.

Az ODYSSEE MURE projekt – Az EU energiahatékonyság elsődleges elvének és szakpolitikájának nyomon követése – Az ANRE kedvezményezettként vett részt az Odyssee Mure projektben, amelyet a Horizont 2020 keretében 31 másik uniós és nem uniós állammal együtt hajtottak végre 2019 júniusa és 2020 januárja között. A projekt az uniós szinten, de az egyes tagállamok szintjén (a nemzeti energiahatékonysági cselekvési tervek keretében) végrehajtott energiahatékonysági intézkedések hatásának nyomon követéséhez és értékeléséhez szükséges támogató eszközök fejlesztésére törekedett az ODYSSEE és MURE adatbázisok energiahatékonysági intézkedésekkel kapcsolatos frissítésével és korszerűsítésével.

Az 1/2020-as GEO XVI. cikkének bizonyos költségvetési-költségvetési intézkedésekre, valamint egyes normatív aktusok módosítására és kiegészítésére vonatkozó rendelkezéseivel összefüggésben az ANRE 2020 elején kilépett a fent bemutatott 4 Horizont 2020 keretében finanszírozott projektből.

VIII. Nemzeti szintű finanszírozási intézkedések, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását, ezen a területen

A táblázatok információkat tartalmaznak a javasolt szakpolitikák és intézkedések költségvetéséről és – amennyiben rendelkezésre állnak – a finanszírozási forrásokról.

3.3 Dimenziós energiabiztonság

I. A 2.3. pontban meghatározott elemekkel kapcsolatos politikák és intézkedések

PAM 60 A nukleáris energia fokozott felhasználása

Fő célkitűzés: A nukleáris energia fokozott felhasználása további kapacitások (CANDU és SMR) kiépítésével és a meglévő CANDU átalakításával.

Leírás: Összesen 2,8 GW és 462 MW (3,26 GW) nukleáris energia lesz teljes mértékben elérhető 2032 és 2036, valamint 2038 és 2050 között.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Energiaellátás	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	LTS			

¹⁸ A projekt weboldala: <https://ensmov.eu/about-ensmov/>

	Módszertan	Alulról felfelé irányuló modellezés és legkisebb költségű optimalizálás a LEAP-RO modell segítségével. IPCC módszertan		
	Feltételezések	A tervek szerint 2050-re további kapacitások fognak növekedni: • U3 (CANDU) – 700 MW 2031-ben • U4 (CANDU) – 700 MW 2032-ben • Kisfeszültségű reaktor - 462 MW 2030-ban megépítésre kerül. Továbbá a tervek szerint: • U1 2027-2029 között • U2 2036-2038 között újra lesz áram alatt.		
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
	• Megtett lépések	Működési egységek • U1 (CANDU) – 700 MW • U2 (CANDU) – 700 MW		
• Előirányzott lépések		• Atomerőművek építése		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020-2021	2025	2030
	Előrehalad	1400	1400	1862
További beépített kapacitás (MW)				
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)				
Más		Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)		
	Pénzügy	Költségvetés		
		Finanszírozási forrás		
		11 900 MEUR (SMR 4 900 MEUR, CANDU 7 000 MEUR)		
		MF, Állami költségvetés, Magán, források, Köz- és magánszféra partnersége		
	Végrehajtó szervezet	• NEKEM • MMAP • HÚS • SNN • Magánbefektetők		
	Felügyeleti szerv	• NEKEM		
	Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiahatékonyság, Belső energiapiac, Kutatás, Innováció és Versenyképesség		

II. Regionális együttműködés ezen a területen

2017 óta Románia is részt vesz a BRUA projektben Ausztriával, Bulgáriával és Magyarországgal együtt. A projektek egyik fő célja a nemzeti gázszállító rendszer fejlesztése Románia területén, a Bulgária-Románia-Magyarország-Ausztria folyosó mentén (BRUA 1., 2. és 3. fázis).¹⁹ valamint a Déli Gázszállító Folyosó fejlesztése – amelynek célja a földgáz Fekete-tengerről (Fekete-tenger – Podisor) történő szállításának lehetővé tétele.

2020-ban Románia csatlakozott Ausztriához, Magyarországhoz, Szlovákiához, Ukrajnához és Szlovéniához a ROHU projekt második fázisának aláírásában. A projekt fő célja a gázszállítási kapacitás növelése a román-magyar határon, lehetővé téve a földgáz áramlását a Fekete-tengertől egész Közép-Kelet-Európába. A célzott kapacitás 4,4 milliárd köbméter/év.²⁰

¹⁹ [https://projects.3seas.eu/projects/brua-development-on-the-territory-of-romania-of-the-national-gas-transmission-system-along-the-corridor-bulgaria-romania-hungary-austria-\(brua-phase-1-and-2\)-and-enhancement-of-the-bidirectional-gas-transmission-corridor-bulgaria-romania-hungary-austria-\(brua-phase-3\)-and-the-development-on-the-territory-of-romania-of-the-southern-gas-transmission-corridor-for-taking-over-gas-from-the-black-sea-shore-\(black-sea-podisor\)](https://projects.3seas.eu/projects/brua-development-on-the-territory-of-romania-of-the-national-gas-transmission-system-along-the-corridor-bulgaria-romania-hungary-austria-(brua-phase-1-and-2)-and-enhancement-of-the-bidirectional-gas-transmission-corridor-bulgaria-romania-hungary-austria-(brua-phase-3)-and-the-development-on-the-territory-of-romania-of-the-southern-gas-transmission-corridor-for-taking-over-gas-from-the-black-sea-shore-(black-sea-podisor))

²⁰ <https://projects.3seas.eu/projects/rohu-second-phase>

Románia részt vesz a Közép- és Délkelet-európai Összeköttetési Kezdeményezés (CESEC) keretében létrehozott magas szintű párbeszédben is, amelynek célja az Ausztria, Bulgária, Horvátország, Görögország, Magyarország, Olaszország, Románia, Szlovákia és Szlovénia közötti együttműködés fokozása. Ezenkívül Románia részt vesz a jövőbeli földgázinfrastruktúra-projektek tervezésében a „Vertikális Folyosó” kezdeményezés keretében, Bulgáriával, Magyarországgal és Görögországgal együtt.²¹

Románia támogatja a Bilciuresti lelőhely napi kitermelési kapacitásának növelését célzó projektet. A projekt célja a gázellátás biztonságának garantálása a téli időszakban, valamint a nemzeti gázrendszer működésének biztonsága. A projektet az EU társfinanszírozza a CEF Energia mechanizmusán keresztül.

III. Adott esetben a nemzeti szintű finanszírozási intézkedések ezen a területen, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását

A táblázatok információkat tartalmaznak az egyes javasolt szakpolitikák és intézkedések költségvetéséről és – amennyiben rendelkezésre állnak – a finanszírozási forrásokról.

3.4 A belső energiapiac dimenziója

3.4.1. Villamosenergia-infrastruktúra

I. A 4. cikk d) pontjában meghatározott összekapcsoltsági célzott szint elérését célzó politikák és intézkedések

PAM 61 Fekete-tengeri folyosó (ENTSO-E TYNDP ID 138)

Fő célkitűzés: Románia és Bulgária közötti összeköttetések javítása;

Leírás: Ez egy olyan projekt, amelynek célja a Románia és Bulgária közötti átviteli hálózat összekapcsolásának javítása, ezáltal előmozdítva az Európai Unió transzeurópai energiainfrastruktúrára vonatkozó stratégiai prioritásait. A projekt elősegíti a Fekete-tenger nyugati partvidékéről származó energiatermelés átirányítását a közép- és délkelet-európai kereslet kielégítése és a tárolóközpontokba való átirányítás érdekében. A projekt keretében tervezett beruházások három 400 kV-os felsővezeték építését foglalják magukban.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2024	Műszaki	Energia	/	Transznacionális
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	2022–2031-es RET fejlesztési terv 4. PCI-lista 2022-es ENTSO-E tízéves hálózatfejlesztési terv			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	A Románia és Bulgária közötti határokon átnyúló villamosenergia-átviteli kapacitás várhatóan mindkét irányban 600 MW-tal fog növekedni (Románia→Bulgária Bulgária→Románia).			
 A végrehajtás állapota	Négy különálló beruházás csoportosulva a projekten belül (Invest. ID: 275 (OHL 400 kV Smârdan – Gutinaș), Invest. ID 273 (OHL 400 kV Cernavodă – Gura Ialomitei – Stâlpu), Invest. ID 715 (400/110kV Stâlpu.0Stâlpu.0 al. Varna – Burgasz)). Minden végrehajtás alatt			
	- ID 275, ID 273 és ID 715: Építés alatt; 800-as azonosító: Befejezve;			
	ID 275, ID 273 és ID 715: Üzembe helyezés 2027-ben;			
 Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
	2020-2021	2025	2030	
Előrehalad	Projekt megbízás	/	/ Minden vezeték és állomás	

²¹ <https://www.mae.ro/en/node/2160>

	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/	/	/
	Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/	/	/
 Pénzügy	Költségvetés (millió €)	- Teljes projektköltség: CAPEX – 204,38, OPEX – 1,61 - ID 275 - CAPEX – 76,04, OPEX – 0,41/év - ID 273 - CAPEX – 50,32, OPEX – 0,25/év; - ID 715 - CAPEX – 15,02, OPEX – 0,15/év; - ID 800 - CAPEX – 63, OPEX – 0,8/év;		
	Finanszírozási forrás	MF, CEF Energia, Állami költségvetés		
 Végrehajtó szervezet	- Transelectrica - NEKEM			
 Felügyeleti szerv	ENTSO-E			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság			

PAM 62 Közép-kontinentális keleti folyosó (ENTSO-E TYNDP ID 144)

Fő célkitűzés: Románia és Szerbia közötti összeköttetések javítása;

Leírás: A fő cél a délkelet- és közép-európai kelet-nyugati irányú folyósó átviteli kapacitásának növelése, a régió piaci integrációjának elősegítése és a nagy megújuló energiaforrások integrációjának fokozása a Bánát régióban, amely a szerb-román és a magyar-román határok közvetlen közelében található.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2030	Műszaki	Energia	/	Transznacionális
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	2022–2031-es RET fejlesztési terv 4. PCI-lista 2022-es ENTSO-E tízéves hálózatfejlesztési terv			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	A Románia és Szerbia, valamint Románia és Magyarország közötti határkeresztező villamosenergia-átviteli kapacitás várhatóan 617 MW-tal nő Magyarországról-Románia irányban, 335 MW-tal Románia-Magyarország irányban, és 844 MW-tal Románia irányban.→Szerbia és 600 MW Szerbia irányába→Románia.			
A végrehajtás állapota	Hat különálló beruházás csoportosulva a projekten belül (Invest. ID: 238 (OHL 400 kV Resita – Pancevo), Invest. ID 269 (OHL 400 kV Portile de Fier - Reșita), Invest. ID 270 (OHL 400 kV Reșița – Săcălaz), Țișișara és O. Invest ID 701 (400 kV Reșița alállomás), Invest ID 705 (400 kV Timișoara alállomás) és Invest ID 1827 (OHL 400 kV Temesvár – Arad és OHL 400 kV Săcălaz – Arad), ID.			
 Megtett lépések	238-as és 269-es azonosító: Építés alatt; - ID 270: Engedélyezéskor; 701-es azonosító: Építés alatt; 705-ös azonosító: Építés alatt; - ID 1827: Engedélyezéskor;			
Előirányzott lépések	- ID 238 és ID 269: Üzembe helyezés 2024-ben; - ID 270 és ID 705: Üzembe helyezés 2027-ben; - ID 701: Üzembe helyezés 2025-ben; - ID 1827: Üzembe helyezés 2029-ben;			
Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
	2020-2021	2025	2030	
 Előrehalad Projekt megbízás	/	238-as, 269-es és 701-es azonosító	270-es, 705-ös és 1827-es azonosító	
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	/	/	/	
Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/	/	/	
 Pénzügy Költségvetés (millió €)	- Teljes projektköltség - CAPEX – 213,65, OPEX – 1,39 - ID 238 - CAPEX – 47, OPEX – 0,23/év; - ID 269 - CAPEX – 28,05, OPEX – 0,14/év - ID 270 - CAPEX – 46,93, OPEX – 0,23/év - ID 701 - CAPEX – 23,26, OPEX – 0,23/év; 705. azonosító – CAPEX – 18,02, OPEX – 0,18; 1827-es azonosító – CAPEX – 50,39, OPEX – 0,38			

Finanszírozási forrás	MF, CEF Energia, Állami költségvetés
 Végrehajtó szervezet	• Transelectrica • NEKEM
 Felügyeleti szerv	• ENTSO-E
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság

PAM 63 HU-RO (ENTSO-E tízéves hálózatfejlesztési program azonosítója: 259)

Fő célkitűzés: Románia és Magyarország közötti összeköttetések javítása;

Leírás: Ez egy olyan projekt, amelynek célja a Románia és Magyarország közötti átviteli hálózat összekapcsoltságának javítása, ezáltal előmozdítva az Európai Unió transzeurópai energiaiinfrastruktúrára vonatkozó stratégiai prioritásait.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2030	Műszaki	Energia	/	Transznacionális
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	2022–2031-es RET fejlesztési terv 2022-es ENTSO-E tízéves hálózatfejlesztési terv			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	A Románia és Magyarország közötti határkeresztező villamosenergia-átviteli kapacitás várhatóan 1117 MW-tal fog növekedni Románia irányába.→Magyarország és 685 MW Magyarország irányába→Románia.			
 A végrehajtás állapota	Hét különálló befektetés csoportosítva a projekten belül (Befektetési azonosító: 1205 (OHL 400 kV Oradea Sud - Debrecen), Invest. ID 1832 (AT1 400 MVA, 400/220 kV Roșiori alállomás), Invest. ID 1833 (A 220 kV-os Urechești – Târgu Jiu Nord távvezeték átvezetése), Invest. ID 1834 (A 220 kV-os LEA Târgu Jiu Nord – Paroșeni átvezetése), Invest. ID 1835 (A 220 kV-os LEA Paroșeni – Baru Mare átvezetése) és az Invest. ID 1836 (LEA 220 kV Baru Mare - Hășdat) és Invest ID 1865 (400 kV Nădab – Bekescsaba 2. kör.), azonosító az ENTSO-E szerint).			
	Megtett lépések			
	Előirányzott lépések			
 Indikátorok Projekt megbízás	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
	2020-2021	2025	2030	
	Előrehalad	/	Minden vezeték és állomás	
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/	/	
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/	/	
 Pénzügy Költségvetés (millió €)	- Teljes projektköltség - CAPEX – 124,37, OPEX – 1,244 - ID 1205 - CAPEX – 110, OPEX – 1,1/év; - ID 1832 - CAPEX – 5,18, OPEX – 0,052/év; - ID 1833 - CAPEX – 1,38, OPEX – 0,014/év; - ID 1834 - CAPEX – 2,91, OPEX – 0,029/év; - ID 1835 - CAPEX – 1,53, OPEX – 0,015/év; - ID 1836 - CAPEX – 3,37, OPEX – 0,034/év;			
	Finanszírozási forrás			
	MF, CEF Energia, Állami költségvetés			
 Végrehajtó szervezet	- Transelectrica - NEKEM			
 Felügyeleti szerv	ENTSO-E			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság			

PAM 64 Északi CSE folyosó (ENTSO-E TYNDP ID 341)

Fő célkitűzés: Románia és Szerbia közötti összeköttetések javítása;**Leírás:** A projekt célja a piaci integráció fokozása a régióban, ezáltal lehetővé téve a határenergia-költségek közötti különbség csökkentését. Ezenkívül a projekt célja, hogy lehetővé tegye nagyobb megújulóenergia-kapacitások csatlakoztatását, és hatással legyen a régió ellátásbiztonságára azáltal, hogy növeli a keresztkiegyenlítéshez rendelkezésre álló kiegyenlítő kapacitást.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2030	Műszaki	Energia	/	Transznacionális
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	2022–2031-es RET fejlesztési terv 2022-es ENTSO-E tízéves hálózatfejlesztési terv			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	A Románia és Szerbia közötti határkeresztező villamosenergia-átviteli kapacitás várhatóan 680 MW-tal fog növekedni Románia irányába.→Szerbia és 720 MW Szerbia irányába→Románia.			
 A végrehajtás állapota	Négy különálló befektetés csoportosítva a projekten belül (Befektetési azonosító: 1536 (OHL 400 kV Portile de Fier – Djerdap kör. 2), Invest. ID 1537 (400/110 kV alállomás Belgrád 50), Invest. ID 1538 (OHL 400 kV WPP Cibuk - SS Belgrade 50), Invest. ID 1864 (A 220 kV-os OHL Portile de Fier – Reșița 1. kör és 2. kör átvezetése) Az ENTSO-E szerinti azonosító).			
	Megtett lépések			
	Előirányzott lépések			
 Indikátorok	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya		Célérték
	2020-2021	2025		2030
	 Előrehalad	Projekt megbízás		Minden vezetékek és alállomás
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)			/
	Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)		
 Pénzügy	Költségvetés (millió €)			
	- Teljes projektköltség - CAPEX – 84, OPEX – 0,84 - ID 1536 - CAPEX – 4, OPEX – 0,04/év; - ID 1537 - CAPEX – 45, OPEX – 0,45/év; - ID 1538 - CAPEX – 35, OPEX – 0,35/év;			
Finanszírozási forrás		MF, CEF Energia, Állami költségvetés		
 Végrehajtó szervezet	- Transelectrica - NEKEM			
 Felügyeleti szerv	ENTSO-E			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság			

PAM 65 Grúzia és Románia közötti fekete-tengeri összekötő kábelprojekt (ENTSO-E TYNDP ID 1105)

Fő célkitűzés: Románia és Grúzia közötti összeköttetések javítása;

Leírás: A cél az EU és a kaukázusi régió energiabiztonságának elősegítése, a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos projektek fejlesztésének támogatása és a két régió közötti tranzit lehetőségek növelése.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2029	Műszaki	Energia	/	Transznacionális
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	2022–2031-es RET fejlesztési terv 2022-es ENTSO-E tízéves hálózatfejlesztési terv			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	A Románia és Szerbia, valamint Románia és Magyarország közötti határkeresztesző villamosenergia-átviteli kapacitás várhatóan 1000 MW-tal fog növekedni Románia irányába.→Grúzia és 1000 MW Grúzia irányába→Románia.			
 A végrehajtás állapota	Egy befektetés ezen a projekten belül (befektetési azonosító: 1782 (Fekete-tengeri HVDC tengeralatti összekapcsolási projekt), azonosító az ENTSO-E szerint).			
	- Megtett lépések - Előirányzott lépések			
	- Elbírálás alatt; - Üzembe helyezés 2029 negyedik negyedévében;			
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020-2021	2025	2030
	Előrehalad Projekt megbízás	/	/	Kezdje a művelettel
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/	/	/
	Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/	/	/
 Pénzügy	Költségvetés (millió €)			
	Finanszírozási forrás			
		Teljes projektköltség - CAPEX – 2118,85, OPEX – 9,42/év;		
		MF, CEF Energia, Állami költségvetés		
	Végrehajtó szervezet	- Transelectrica - NEKEM		
	Felügyeleti szerv	ENTSO-E		
	Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság		

PAM 66 Románia keleti régiói és a sajátos nevelési igényűek többi része közötti összekapcsoltság növelése

Fő célkitűzés: Növelni kell a moldovai Dobrudzsa és a fennmaradó villamosenergia-rendszer összekapcsoltságát, valamint integrálni kell a keleti régióban megújuló energiaforrásokból és más forrásokból termelt energiát.

Leírás: Ennek az intézkedésnek a célja a hálózati átviteli berendezések kiépítésének és felújításának támogatása a keleti régiókban (különösen Dobrudzsában és Moldovában) a keleti régiók és az ország többi része közötti összeköttetés kapacitásának növelése érdekében.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2031	Műszaki	Energia	/	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	2022–2031-es RET fejlesztési terv			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	Javulni fog az elektromosenergia-átviteli rendszer általános állapota, javulni fog az ország több régiójának üzemeltetési és karbantartási biztonsága, valamint továbbfejlesztik és korszerűsítik a hálózatot. A keleti régió (különösen Dobrudzsa és Moldova) jobban össze lesz kötve az ország többi összekapcsolt villamosenergia-rendszerével. A keleti régióban lehetővé válik és támogatottabbá válik a megújuló energiaforrások nagyobb mértékű kiépítése.			
A végrehajtás állapota				
Megtett lépések				
 Előirányzott lépések				
Mutatók:				
2020-2021				
Indikatív pálya				
Célérték				
2025				
2030				
 Előrehalad	/			
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/			
Más	/			
Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)				
Költségvetés (millió €)				
Finanszírozási forrás				
MF, CEF Energia, Állami költségvetés				
Végrehajtó szervezet				
- Transelectrica - NEKEM				
Felügyeleti szerv				
Transelectrica				
Kapcsolat más dimenziókkal				
Dekarbonizáció, Energiabiztonság				

PAM 67 Románia déli és délnyugati részén található erőművek teljesítményének integrálása

Fő célkitűzés: Az ország más területei közötti összekapcsoltság növelése, valamint a megújuló energiaforrásokból és más forrásokból termelt energia integrálása

Leírás:

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2031	Műszaki	Energia	/	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	2022–2031-es RET fejlesztési terv			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	Más régiók (déli, délnyugati) jobban csatlakoznak majd az ország többi összekapcsolt villamosenergia-rendszeréhez. Ezekben a régiókban nagyobb mértékben kiépülhetnek a megújuló energiaforrások.			
A végrehajtás állapota				
	Megtett lépések			
	- Előirányzott lépések - A 2022–2031-es RET fejlesztési terv része - A 2022–2031-es RET Fejlesztési Tervben szereplő, az alállomások és vezetékek korszerűsítésére és/vagy új építésére irányuló előirányzott egyedi projekteket a 2022–2031-es RET Fejlesztési Tervben meghatározottak szerint a tervezett időszakon belül kell megvalósítani.			
	Mutatók:	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
	Előrehalad	2020-2021	/	2030
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/		
	Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/		
	Költségvetés (millió €)			
	Pénzügy	Finanszírozási forrás	MF, CEF Energia, Állami költségvetés	
	Végrehajtó szervezet	- Transelectrica - NEKEM		
	Felügyeleti szerv	Transelectrica		
	Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság		

PAM 68 400 kV-os felsővezeték Szucsáva-Bălți

Fő célkitűzés: Románia és Moldova Köztársaság közötti összeköttetések növelése**Leírás:** Ez egy új, 400 kV-os felsővezeték, amelynek célja a Románia és Moldova Köztársaság közötti átviteli hálózat összekapcsoltságának javítása.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2031	Műszaki	Energia	/	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	2022–2031-es RET fejlesztési terv			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	A Románia és Románia közötti határokon átnyúló villamosenergia-átviteli kapacitásMoldovai Köztársaságvárhatóan növekedni fog350MW Románia irányába →Moldovaés350MW iránybanMoldova→ Románia.			
A végrehajtás állapota				
	- Megtett lépések			
	- Előirányzott lépések			
Mutatók:				
	Előrehalad	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	2020-2021	/	2030
	Más	/		
	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/		
Költségvetés (millió €)				
 Pénzügy	Finanszírozási forrás			
MF, CEF Energia, Állami költségvetés				
 Végrehajtó szervezet	- Transelectrica - NEKEM			
	Transelectrica			
 Felügyeleti szerv				
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság			

II. Regionális együttműködés ezen a területen

Románia együttműködik a Moldovai Köztársasággal egy új, 400 kV-os összekötő vezeték kiépítésében Szucsáva és Bălți között. A projekt célja a Románia és Moldova közötti összeköttetések további megerősítése.

2023.12.11-én jóváhagyták a „Románia kormánya és a Moldova Köztársaság kormánya között a Románia és a Moldova Köztársaság földgáz- és villamosenergia-hálózatainak összekapcsolásához szükséges projektek megvalósításáról szóló egyetértési megállapodást”. A villamosenergia-ágazatban a megállapodásban meghatározott fő beruházási célok a következők: a második összekötő vezeték Románia és a Moldova Köztársaság között, a 400 kV-os Szucsáva–Balti felsővezeték, valamint a harmadik összekötő vezeték Románia és a Moldova Köztársaság között, amely a Moldova Köztársaságban található 330/110 kV-os Strășeni alállomásnál végződik.

Románia részt vesz a Fekete-tengeri folyosó projektben (TYNDP ID: 138, ENTSO-E), amelynek célja Románia és Bulgária közötti összeköttetések további megerősítése több (három) 400 kV-os nagyfeszültségű átviteli rendszervezeték (szabadvezetékek) megépítésével.²²

Románia részt vesz a Közép-Kontinentális Keleti Folyosó összekapcsolási projektjében is (TYNDP ID: 144 az ENTSO-E-nél), amelynek célja Románia, Szerbia és Magyarország összekapcsoltságának megerősítése

²² <https://tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission/138>

két új 400 kV-os felsővezeték építésével, valamint számos 220 kV-os felsővezeték és alállomás korszerűsítésével/befejezésével.²³

Románia Szerbiával való összekapcsolását az Északi CSE folyosó projekt (TYNDP ID: 341, ENTSO-E) is támogatja. A projekt célja a piaci integráció fokozása a régióban, lehetővé téve a határenergia-költségek közötti különbségek csökkentését, lehetővé téve a megfigyelt területen csatlakozásra pályázó hatalmas megújuló energiaforrás-kapacitások csatlakoztatását, valamint a régió ellátásbiztonságának növelése az említett határon átnyúló rendelkezésre álló kiegyenlítő kapacitás növelésével. A projekt keretében megvalósuló beruházások a kelet-nyugati folyosó fejlesztését is elősegítik.²⁴

A fent említett kezdeményezéseken és projekteken kívül Románia részt vesz a HU-RO projektben is (TYNDP ID: 259, ENTSO-E). A projekt célja a Magyarország és Románia közötti összeköttetések megerősítése egy új, 120 km-es, egykörös, 400 kV-os felsővezetékbe történő beruházás révén Románia és Magyarország között. A projekt részeként számos további belső beruházást terveznek a román oldalon a hálózatfejlesztésbe.²⁵

Románia emellett részt vett a Grúzia és Románia közötti fekete-tengeri összekötő kábelprojektben (TYNDP ID: 1105 az ENTSO-E-ben), amelynek célja, hogy összekapcsolja a grúz villamosenergia-rendszert a kontinentális Európa szinkron hálózatával, valamint hogy hatással legyen mind a kaukázusi régió, mind a kontinentális Európa energiabiztonságára, ösztönözze a megújuló energiaforrások kiépítését, és növelje a régiók közötti kereskedelmi és tranzitlehetőségeket.²⁶

Végül, Románia részese annak a tengeralatti kábelprojektnek, amely Románia délkeleti régióját (a Fekete-tenger térségét tengeri és szárazföldi szélerőművekkel) köti össze Magyarországgal (az ENTSO-E 2024-es TYNDP tervezetének 1.216. számú azonosítója). A projekt biztosítja a Zöld Energia Folyosó folytonosságát az Európai Unió és a Kaszpi-tenger országai között, folyosót hozva létre Azerbajdzsán, Grúzia, Románia és Magyarország között. Ebben az összefüggésben a projekt jelentősen megemeli a zöldenergia-adót az Európai Unióban.

III. Adott esetben a nemzeti szintű finanszírozási intézkedések ezen a területen, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását

A táblázatok információkat tartalmaznak a javasolt szakpolitikák és intézkedések költségvetéséről és – amennyiben rendelkezésre állnak – a finanszírozási forrásokról.

²³ <https://tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission/144>

²⁴ <https://tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission/341>

²⁵ <https://tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission/259>

²⁶ <https://tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission/1105>

3.4.2. Energiaátviteli infrastruktúra

- I. A 2.4.2. pontban meghatározott elemekkel kapcsolatos politikák és intézkedések, beleértve adott esetben a közös érdekű projektek (PCI) vagy más kulcsfontosságú infrastrukturális projektek megvalósítását lehetővé tevő konkrét intézkedéseket is.

PAM 69 Meglévő alállomások felújítása és korszerűsítése

Fő célkitűzés: A hazai villamosenergia-átviteli hálózati infrastruktúra fejlesztése.

Leírás: Ennek az intézkedésnek a célja a szükséges alállomások felújítása és/vagy újak építése, aminek köszönhetően a villamosenergia-átviteli hálózat általános állapota korszerűsödik, és jobban képes fenntartani a megújuló energiaforrásokból származó projektek gyors fejlődését az országban.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2031	Műszaki	Energia	/	Transznacionális
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	2022–2031-es RET fejlesztési terv			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	Javulni fog az elektromos átviteli rendszer általános állapota, javulni fog az ország több régiójának üzemeltetési és karbantartási biztonsága, valamint továbbfejlesztik és korszerűsítik a hálózatot.			
A végrehajtás állapota				
Megtett lépések				
 Előirányzott lépések				
Érték az utolsó jelentési évben				
Indikatív pálya				
Célérték				
2020-2021				
/				
2031				
/				
/				
/				
MF, PDD, állami költségvetés, magánforrások				
- Transelectrica - NEKEM				
Transelectrica				
Dekarbonizáció, Energiabiztonság				

PAM 70A Depomureși - Marosvásárhelyi földalatti földgáztároló felújítása és fejlesztése

Fő célkitűzés: Az intézkedés célja a marosvásárhelyi földalatti földgáztároló korszerűsítése és fejlesztése a marosvásárhelyi raktár műszaki tárolási feltételeinek javítása, és ezzel együtt a nyújtott szolgáltatások rugalmasságának növelése, különösen a gázpiac jelenlegi dinamikájának fényében.

Leírás: Egy meglévő, 300 millió köbméteres (mcm) földgáztároló korszerűsítése és bővítése Marosvásárhelyen, Közép-Románia területén, az első szakaszban 400 millió köbméteres, a második szakaszban pedig várhatóan összesen 600 millió köbméteres tárolókapacitású létesítménnyé.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2031	Műszaki	Energia	/	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- Az EU PCI projektjeinek listája (ötödik lista)→A projekt a 6.20-as klaszterhez tartozik (projektazonosító a PCI-ben: 6.20.4); - PDSNT 2024-2033			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	A projekt fő célkitűzései a következők: - a lelőhely rugalmasságának növelése egyrészt a lelőhelyről a SNT-vel való találkozásnál a gázszállítási nyomás kb. 35 bar-ra növelésével, másrészt a napi betáplálási és kitermelési kapacitás jelenlegi átlagos kb. 1,6 millió köbméter/nap értékről kb. 3,5 millió m3/napra növelésével a projekt 1. fázisának megvalósítása után, illetve kb. 5 millió köbméter/napra a fejlesztés második fázisának megvalósítása után. - a lelőhely hasznos térfogatának növelése az első szakaszban 400 millió köbméterre (1. fázis), illetve egy későbbi szakaszban 600 millió köbméterre (2. fázis).			
A végrehajtás állapota				
	Megtett lépések			
	Előirányzott lépések			
	Mutatók:	Tárolási rugalmasság (%); Tárolókapacitás (millió köbméter);	Érték az utolsó jelentési évben	Célérték
			Indikatív pálya	
			2020-2021	/
				2026.12.
	Előrehalad			
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)			
	/			
	Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/	
	Pénzügy			
	Költségvetés (millió €)			
	Finanszírozási forrás			
	87 millió euró			
	Végrehajtó szervezet			
	CEF Energia, Állami költségvetés, Saját források			
	- Depomureș SA - NEKEM			
	ACER, ENTSG, ANRE			
	Felügyeleti szerv			
	ACER, ENTSG, ANRE			
	Kapcsolat más dimenziókkal			
	Energiabiztonság			

PAM 71 A Bilciurești földalatti gáztároló rendszer (SISG) napi kitermelési kapacitásának növelése

Fő célkitűzés: Az ellátásbiztonság növelése a Bilciurești-i [földalatti] földgáztároló rendszer infrastruktúrájának korszerűsítésével és a napi kitermelési kapacitás növelésével.

Leírás: A projekt célja a Bilciurești raktár napi gázszállítási kapacitásának növelése, napi 14 millió köbméterről napi 20 millió köbméterre emelve azt. Ez a bővítés a tárolási kapacitás 108 millió köbméterre/ciklusra való növelésével párosul. A fokozott üzembiztonság biztosítása és a meglévő gázinfrastruktúra kapacitásának maximalizálása érdekében új felszíni létesítmények létrehozása elengedhetetlen. Ezek az új létesítmények a meglévő infrastruktúra korszerűsítése és befejezése mellett fogják kezelni a további áramlást.

Műszaki szempontból a projekt új kutak fúrását, a meglévő kutak korszerűsítését és a felszíni infrastruktúra fejlesztését foglalja magában az európai biztonsági és ellenőrzési szabványoknak való megfelelés érdekében. Továbbá magában foglalja a meglévő szétválasztó és adómérési létesítmények bővítését, korszerűsítését és optimalizálását. A kezdeményezés része egy új gyűjtő építése a Bilciurești raktár és a Butimanu gázkompresszor-állomás között, valamint a Butimanu gázkompresszor-állomás M3 moduljának hűtőrendszerének korszerűsítése.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2031	Műszaki	Energia	/	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- Az Európai Unió közös érdekű projektjeinek listája 2021-től (ötödik lista)→A projekt a 6.20-as klaszterhez tartozik (projektazonosító a PIC-ben: 6.20.7); - PDSNT 2024-2033 - ENTSOG 2024-es évtizedes hálózatfejlesztési terve - UGS-F-311 - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/1032 rendelete (2022. június 29.) a 2017/1938/EU és a 715/2009/EK rendelet gáztárolás tekintetében történő módosításáról			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	Napi fogyasztási csúcshoz igazodó kiegészítő napi szállítási kapacitás biztosítása			
A végrehajtás állapota				
 Megtett lépések	- Megvalósíthatósági tanulmány – elkészült - Tervezés - elkészült - A vissza nem térítendő finanszírozásról szóló támogatási szerződés 37 962 111,95 euró összegben került aláírásra. - Építési engedély megszerzett - Finanszírozás megszerzése az Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz (CEF) Energiamechanizmusán keresztül			
Előirányzott lépések	2023. december – 2024. május Pályázat a munkálatok kivitelezésére 2024. június – A munkálatok kezdete - A munkálatok befejezése 2027. június			
Mutatók:	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
	2020-2021	/	2026.12.	
 Előrehalad	A napi szállítási kapacitás növelése (millió köbméter);	14 millió m3/nap	20 millió m3/nap	
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/		
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/		
 Pénzügy	Költségvetés (millió €)	156millió euró		
	Finanszírozási forrás	CEF Energia, Állami költségvetés, Saját források		
 Végrehajtó szervezet	SNGN ROMGAZ SA – Földgáztároló üzletág DEPOGAZ PLOIESTI SRL			
 Felügyeleti szerv	- CINEA - ÉN, ANRE, ENTSOG			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiabiztonság			

PAM 72A földgáztároló rendszer infrastruktúrájának korszerűsítése - Bălăceanca

Fő célkitűzés: A Bălăceanca lelőhely többciklusú rendszerben történő kihasználása, valamint a Bălăceanca lelőhely napi gázszállítási kapacitásának növelése maximum 1,6 millió mc/d értékre.

Leírás: A kezdeményezés új kutak fúrását, a meglévő kutak infrastruktúrájának fejlesztését, valamint a felszíni létesítmények korszerűsítését foglalja magában az európai biztonsági és ellenőrzési szabványoknak való megfelelés érdekében. Ezenkívül magában foglalja a jelenlegi kompressziós, szétválasztási és adózási mérési létesítmények bővítését, korszerűsítését és optimalizálását.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2031	Műszaki	Energia	/	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- PDSNT 2024-2033 - ENTSO-G TYNDP 2024 – UGS-N-606 - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/1032 rendelete (2022. június 29.) a 2017/1938/EU és a 715/2009/EK rendelet gáztárolás tekintetében történő módosításáról			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	A Bălăceanca raktár napi gázszállítási kapacitásának növelése 1,6 millió köbméter/napra.			
A végrehajtás állapota				
	Megtett lépések	Megvalósíthatósági tanulmány – elkészült		
	Előirányzott lépések	- Műszaki projekt kidolgozása - Munkák megvalósítása		
Mutatók:		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020-2021	/	2026.12.
	Előrehalad	A napi szállítási kapacitás növelése (millió köbméter);		
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/		
	Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)		
		/		
 Pénzügy	Költségvetés (millió €)	Becsült 50 millió euró		
	Finanszírozási forrás	CEF Energia, Állami költségvetés, Saját források		
	Végrehajtó szervezet	SNGN ROMGAZ SA – Földgáztároló üzemtág DEPOGAZ PLOIESTI SRL		
	Felügyeleti szerv	ME, ANRE, ENTSO-G		
	Kapcsolat más dimenziókkal	Energiabiztonság		

PAM 73 A Ghercești-lelőhely földalatti földgáztároló kapacitásának növelése

Fő célkitűzés: Az ellátásbiztonság növelése a délkelet-európai földgázforrások fejlesztésével és diverzifikálásával, valamint a lelőhely ciklusonként 600 millió köbméteres üzemi kapacitásának biztosításával.

Leírás: A projektnek az SNTGN Transgaz SA kezdeményezésével együtt történő megvalósítása, a „Ghercești-Jitaru földgázszállító vezeték” a betáplálási kapacitás napi 3 millió m³-rel történő növekedését eredményezi, így eléri az összesen 5 millió m³/napot. Ezzel egyidejűleg a kitermelési kapacitás napi 3 millió mc/nappal fog növekedni, így eléri az összesen 5 millió mc/napot.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2031	Műszaki	Energia	/	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- PDSNT 2024-2033 - ENTSO-G 2024-es tízéves hálózatfejlesztési terve - UGS-F-398 - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/1032 rendelete (2022. június 29.) a 2017/1938/EU és a 715/2009/EK rendelet gáztárolás tekintetében történő módosításáról			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	További földgáztároló kapacitás biztosítása, az éves fogyasztás függvényében			
A végrehajtás állapota				
	Megtett lépések			
	Előirányzott lépések			
Mutatók:		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
	Előrehalad	Tárolókapacitás növelése (millió köbméter);	250 ezer millió köbméter	600 ezer millió köbméter
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)		/	
	Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/	
 Pénzügy	Költségvetés (millió €)			
	Finanszírozási forrás			
		Becsült 125 millió euró		
 Végrehajtó szervezet		SNGN ROMGAZ SA – Földgáztároló üzemeltető DEPOGAZ PLOIESTI SRL		
 Felügyeleti szerv		ME, ANRE, ENTSO-G		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Energiabiztonság		

PAM 74 A Sărmășel lelőhely (Erdély) földalatti földgáztároló kapacitásának növelése

Fő célkitűzés: Az ellátásbiztonság fokozása magában foglalja a földgázforrások fejlesztését és diverzifikálását Délkelet-Európában a nagyobb energiafüggetlenség elérése érdekében. Ez a stratégia a földgázáramlások megszakadásának kockázatainak mérséklésére irányul a csúcsgyógyasztási időszakokban, különböző forgatókönyvek figyelembevételével.

Leírás: A projekt célja a Sărmășel földalatti tároló kapacitásának bővítése ciklusonként 900 millió köbméterről 1550 millió köbméterre, ami ciklusonként jelentős, 650 millió köbméteres növekedést jelent. Ez a bővítés magában foglalja a besajtolási kapacitás napi 10 millió köbméterre (napi 4 millió köbméteres növekedés) és a kitermelési kapacitás napi 12 millió köbméterre (napi 4 millió köbméteres növekedés) emelését. Ezek a fejlesztések magukban foglalják a kompressziós kapacitás növelését, új kutak fúrását és új felszíni infrastruktúra kiépítését.

Műszaki szempontból a projekt új kutak fúrását, egy korszerű, az európai biztonsági és ellenőrzési szabványoknak megfelelő felszíni infrastruktúra kiépítését, a gázkompressziós létesítmények bővítését, valamint a meglévő szétválasztási és adózási intézkedésekhez szükséges létesítmények korszerűsítését és optimalizálását foglalja magában. A befecskendező/kitermelő rendszert aprólékosan úgy tervezték, hogy megkönnyítse a gázáramok keringetését befecskendezés/kitermelés céljából az egyes célokhoz tartozó külön gyűjtőcsöveken keresztül.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2031	Műszaki	Energia	/	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- PDSNT 2024-2033 - ENTSO-G TYNDP 2024 – UGS-N-371 - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/1032 rendelete (2022. június 29.) a 2017/1938/EU és a 715/2009/EK rendelet gáztárolás tekintetében történő módosításáról			
 Módszertan	-			
 Feltételezések	További földgáztároló kapacitás biztosítása, az éves fogyasztás függvényében			
A végrehajtás állapota				
 Megtett lépések	- A projekt I. fázisa folyamatban van, nevezetesen befejeződött a 12 kút korszerűsítésének kivitelezési munkálatai és a 6 új kút fúrásának műszaki projektje (PT); - Eddig (2020-ban, amikor a projekt PIC volt) befektetési kérelmeket nyújtottak be erre a projektekre – sikertelenül.			
Előirányzott lépések	A projekt II. fázisa: tárolólétesítmények bővítése;			
Mutatók:		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020-2021	/	2026.12.
 Előrehalad	További beépített kapacitás (millió m3)	900 mil mc/ciklus		1550 mil mc/ciklus
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/		
	Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/	
 Pénzügy	Költségvetés (millió €)	Becsült 185 millió euró		
	Finanszírozási forrás	CEF Energia, Állami költségvetés, Saját források		
 Végrehajtó szervezet	SNGN ROMGAZ SA – Földgáztároló üzemtág DEPOGAZ PLOIESTI SRL			
 Felügyeleti szerv	ME, ANRE, ENTSO-G			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiabiztonság			

PAM 75 Új földalatti földgáztároló Fálticeniben (Moldova)

Fő célkitűzés: Románia és Európa délkeleti régiójának földgázellátásának biztonságának növelése. Kísérleti projekt megvalósítása a Fálticeni gáztárolóban a H₂-CH₄ keverék vagy csak a H₂ tárolásának lehetőségével kapcsolatban.

Leírás: A projekt célja egy új földalatti tároló létesítése Románia északkeleti részén, konkrétan a moldovai régióban. A várható műszaki specifikációk között szerepel a ciklusonkénti körülbelül 200 millió m³ tárolókapacitás, a napi nagyjából 1,4 millió m³ besajtolási kapacitás, valamint a napi körülbelül 2 millió köbméter kitermelési kapacitás.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2031	Műszaki	Energia	/	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- PDSNT 2024-2033 - ENTSOG 2022-es évtizedes hálózatfejlesztési terve - UGS-N-399 - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/1032 rendelete (2022. június 29.) a 2017/1938/EU és a 715/2009/EK rendelet gáztárolás tekintetében történő módosításáról 170/2024. sz. kormányhatározat a Romániai Kormány és a Moldovai Köztársaság Kormánya között 2023. december 11-én Kisinyovban aláírt, a Románia és a Moldovai Köztársaság földgáz- és villamosenergia-hálózatainak összekapcsolásához szükséges projektek megvalósításáról szóló egyetértési megállapodás jóváhagyásáról.			
 Módszertan	- A DEPOGAZ jelenleg egy K+F+I projektben működik együtt a Ploiesti-i Olaj- és Gázipari Egyetemmel (UPG), amelynek célja laboratóriumi környezeti körülmények között meghatározni a homogén CH₄-H₂ keverék előállításához szükséges optimális hidrogénkoncentrációt, valamint numerikus modellt kidolgozni a H₂ és a H₂-CH₄ keverék földalatti tárolására. - A kísérleti projekt megvalósításának célja az optimális H₂-koncentráció elérése a homogén H₂-CH₄ keverék szállításához.			
 Feltételezések	- Románia és Európa délkeleti régiójának földgázellátás-biztonságának növelése a tárolt gáz nagyobb mennyiségének biztosításával. - Románia északkeleti részének, valamint a Moldovai Köztársaságnak a földgázellátás iránti igénye az EU 2022/1032/EK rendeletének összefüggésében.			
A végrehajtás állapota		Tárgyalások kezdődtek az olajtárolási koncessziós megállapodás megszerzéséről.		
Megtett lépések		Egy tanulmány készült a Fálticeni térségében található kimerült lelőhely földgáztárolóvá alakításának lehetőségéről. A DEPOGAZ belső elemzéséből kiderült, hogy a Fálticeni térségében található építmény alkalmas földgáztárolóvá alakításra.		
Előirányzott lépések		- FID – Várható befejezési dátum: 2026 - Tervezés – Várható befejezési dátum: 2026 - Építési engedélyek beszerzéséhez szükséges műszaki dokumentáció és az építési engedély megszerzése – Várható befejezési dátum: 2028 - Pályázati és beszerzési dokumentáció - Várható befejezési dátum: 2028 - Építés - Várható befejezési dátum: 2032 - Üzembe helyezés/üzemeltetés kezdete - Várható befejezési dátum: 2032		
Mutatók:		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020-2021	/	2026.12.
	Előrehalad	További tárolókapacitás (TWh)	/	2.12
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/		
	Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/	
Pénzügy		Költségvetés (millió €)	Becsült 160 millió euró	
		Finanszírozási forrás	CEF Energia, Pénzügyek, Pénzügyminisztérium, Állami költségvetés, Saját források	
 Végrehajtó szervezet	SNGN ROMGAZ SA – Földgáztároló üzemtárg DEPOGAZ PLOIESTI SRL			
 Felügyeleti szerv	ME, ANRMPSG, ANRE, ENTSO-G			

	Kapcsolat más dimenziókkal	Energiabiztonság								
PAM 76 A földgázinfrastruktúra korszerűsítése a hidrogén szállításának lehetővé tétele érdekében										
A fő célkitűzés: A földgázszállító infrastruktúra felújítása a hidrogénszállítás lehetővé tétele érdekében										
Leírás: Az intézkedés a következő földgázszállító vezetékek átalakítását és korszerűsítését foglalja magában a hidrogénszállítás lehetővé tétele érdekében: Coroi - Medieșu Aurit (300 km), Giurgiu - Nădlac (DN800 a román/magyar határ és Jupa-Podișor között, új H2 kompressziós állomások, mérőállomás a román/magyar határon), Isaccea – Jupa (550 km), Onești – Ungheni (183 km), Románia – Szerbia összeköttetés (85 km), Vadu – T1 (25 km), Fekete-tenger – Podișor (308 km), Negru Vodă – Isaccea (185 km).										
	Időkeret		Típus		Szakasz		Gázok		Hatály	
	2022 – 2030		Műszaki		Energia		/		Transznacionális	
	Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogi és szabályozási dokumentumok	• ENTSOG tízéves hálózatfejlesztési terve 2024								
	Módszertan	-								
	hipotézisek	A megújuló forrásokból származó és alacsony szén-dioxid-kibocsátású hidrogén integrálása a földgázszállítási rendszerbe, a hatályos európai irányelvekkel, stratégiákkal és megállapodásokkal való összhang érdekében.								
Megvalósítási szakasz		A PAM-ban szereplő projektek elemzés alatt állnak, a koncepció szakaszában vannak.								
• Megtett lépések		Lerakódási tanulmányok								
 • Előirányzott lépések		• A tervezési szakaszokon keresztül • Tanulmányok, elemzések és kísérleti projektek megvalósításának támogatása minden releváns folyamat és komponens esetében, a jelenlegi földgázinfrastruktúra dekarbonizációs célkitűzésekkel való kompatibilitásának értékelése és az e célkitűzésekhez kapcsolódó új technológiák megvalósítása érdekében. • A kompatibilitási értékelési megközelítés folytatása a jelenlegi hálózatok hidrogénhasználatra kész hálózatokká váló hatékony átalakításának és az új „hidrogénhasználatra kész” hálózatok fejlesztésének finanszírozására, költség-haszon elemzés alapján, elsőbbséget biztosítva a speciális dekarbonizációs előírásokkal rendelkező, nagy egyéni és ipari ügyfeleknek.								
Indikátor		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya		Célérték					
			/		2035-2042					
	Előrehalad	/								
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)		/								
Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)		/								
	Pénzügy	Költségvetés	Becsült 3337 millió euró(+/- 30%, 2021-es előzetes becslés)							
		A finanszírozás forrása	MF, CEF Energia, Állami költségvetés, Saját források							
	Végrehajtó szervezet	• SNTGN Transgaz SA • NEKEM								
	A felügyeleti szerv	SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE								
	Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság								

PAM 77 Új infrastruktúra létrehozása a hidrogén szállításához

A fő célkitűzés: Dedikált színek fejlesztése a hidrogénszállításhoz

Leírás: Az intézkedés a következő hidrogénszállítási folyosók kiépítését foglalja magában: Giurgiu-Podîșor-Bibeuști-Jupa-Horia-Nădlac, Fekete-tenger-Podîșor és Kolozsvár–Marosvásárhely–Segesvár–Szeben–Sebeș.

 Időkeret	 Típus	 Szakasz	 Gázok	 Hatály
2022 – 2030	Műszaki	Energia	/	Transznacionális
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogi és szabályozási dokumentumok	- ENTSOG tízéves hálózatfejlesztési terve 2024 - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/1788 irányelve (2024. június 13.) a megújuló gáz, a földgáz és a hidrogén belső piacára vonatkozó közös szabályokról, az (EU) 2023/1791 irányelv módosításáról és a 2009/73/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (átdolgozás)			
 Módszertan	-			
 hipotézisek	· A megújuló forrásokból származó és alacsony szén-dioxid-kibocsátású hidrogén integrálása a földgázszállítási rendszerbe, a hatályos európai irányelvekkel, stratégiákkal és megállapodásokkal való összhang érdekében.			
Megvalósítási szakasz		· Az intézkedés keretében megvalósuló projektek elemzés alatt állnak, a koncepció szakaszában vannak.		
 Megtett lépések		· Előzetes elemzések		
Előirányzott lépések		· A tervezési szakaszokon való áthaladás		
Indikátor		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020-2021	2025	2030
 Előrehalad	/			
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)		/		
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)	/		
 Pénzügy	Költségvetés	Becsült összeg: 3337 millió euró (+/- 30%, előzetes becslés 2021-es szinten)		
	A finanszírozás forrása	MF, CEF Energia, Állami költségvetés, Saját források		
 Végrehajtó szervezet	- SNTGN Transgaz SA - NEKEM			
 A felügyeleti szerv	SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság			

PAM 78 Az SNT átviteli kapacitásának növelése és a földgázellátás biztonsága

Fő célkitűzés: A romániai földgázszállító hálózat fejlesztése és szállítási kapacitásának növelése, valamint a földgázellátás biztonságának biztosítása az ország energiainfrastruktúrájának megerősítése érdekében a földgázszállító hálózat bővítésével és korszerűsítésével, biztosítva a tárolólétesítmények, erőművek és a különféle fogyasztók megbízható és biztonságos ellátását.

Leírás: Az intézkedés a következő új gázszállító vezetékek építését foglalja magában: Ghercești–Jitaru vezeték (a Ghercești-i gáztároló földgázellátásának biztosítására), az SNT szállítási kapacitásának növelése és a CCGT Turceni és Ișalnița üzemek földgázellátásának biztonsága, Jupa–Herculane-fürdő–Orșova–Prunișor vezeték, Mihai Bravu–Siliștea vezeték és annak jól elérhető vezetékké alakítása, valamint egy CET Mintia ellátására szolgáló vezeték, Tetila–Horezu–Râmnicu Vâlcea..

 Időkeret	 Típus	 Szakasz	 Gázok	 Hatály
2022 – 2030	Műszaki	Energia	/	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogi és szabályozási dokumentumok	- PDSNT 2024-2033 1589/2022. sz. kormányhatározat - nemzeti jelentőségű projektté nyilvánítás 549/2023. sz. GD. és 551/2023. sz. HG - nemzeti jelentőségű projekteké nyilvánítása 616/2020. sz. kormányhatározat – nemzeti jelentőségű projektté nyilvánítás. 550/2023. sz. kormányhatározat – nemzeti jelentőségű projektté nyilvánítás. 129/2023. sz. kormányhatározat - nemzeti jelentőségű projektté nyilvánítás 1590/2022. sz. kormányhatározat – nemzeti jelentőségű projektté nyilvánítás.			
 Módszertan	-			
 hipotézisek	- Földgázellátás a Ghercești-i tárolóraktárnak, valamint a lakossági és ipari fogyasztóknak; - Földgázellátás az Ișalnița Elektromos Központi Ág és a Turceni Elektromos Központi Ág számára az alacsony szén-dioxid-kibocsátású villamosenergia-termelésre való fenntartható átállás biztosítása érdekében, a lignitalapú villamosenergia-termelés földgázból és megújuló forrásokból termelt villamos energiával való felváltásával. - Földgázellátás lakossági és ipari fogyasztók számára - A csővezeték átalakítása egy megbízható csővezetékké a PIG Intelligent általi ellenőrzés és a lakossági és ipari fogyasztók földgázellátásának biztosítása, valamint a Fekete-tengerből származó földgáz átvételének további kapacitásának biztosítása érdekében. - A CET Mintia ellátása földgázzal a szükséges paraméterekkel (más ipari és lakossági fogyasztók lefedésével) az alacsony szén-dioxid-kibocsátású villamosenergia-termelésre való fenntartható átállás biztosítása érdekében, a lignitalapú villamosenergia-termelés földgázból és megújuló forrásokból termelt villamos energiával való felváltásával.			
Megvalósítási szakasz				
 - Megtett lépések - Előirányzott lépések	- A PAM-on belüli projektek különböző tervezési szakaszokban vannak. - A tervezés és kivitelezés véglegesítése			
indikátor	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
	2020 – 2021	/	2025-2027	
 Előrehalad	/			
Kibocsátáscsökkentés (tCO2/év)	0	0	883 172	
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)	0	0	186 508
 Pénzügy	Költségvetés			
	389 071 086,33 euró(ÁFA nélkül)			
	A finanszírozás forrása			
	MF, CEF Energia, PNI Anghel Saligny, Állami költségvetés, Saját források			
 Végrehajtó szervezet	- SNTGN Transgaz SA - NEKEM			
 A felügyeleti szerv	SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE			



Kapcsolat más dimenziókkal

Dekarbonizáció, Energiabiztonság

PAM 79 A szállítási kapacitás növelése és a földgázellátás biztonságának garantálása a régió egészében.

Fő célkitűzés: Szlovákia, Magyarország, Románia és Bulgária földgázszállító rendszereinek összekapcsolása a Kaszpi-tenger térségében és a Közel-Keleten található földgázkészletekhez való hozzáférés érdekében.

Leírás: Az EUSTREAM által támogatott EASTRING projekt egy kétirányú csővezeték Közép- és Délkelet-Európa számára, amelynek célja, hogy összekapcsolja Szlovákia, Magyarország, Románia és Bulgária földgázszállító rendszereit, és hozzáférést biztosítson a Kaszpi-tenger és a Közel-Kelet régió földgázkészleteihez.

A megvalósíthatósági tanulmány szerint a projekt megvalósítása két szakaszban történik, az alábbiak szerint:

- 1. fázis – Maximális kapacitás 20 milliárd köbméter/év;
- 2. fázis – Maximális kapacitás 40 milliárd köbméter/év.

 Időintervallum	 Típus	 Szakasz	 GÁZ	 Alkalmazási tartomány
2028 – 2032	Műszaki	Energia	CH4	Transznacionális
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, normatív és szabályozási aktusok	• PDSNT 2024-2033 • ENTSGO tízéves hálózatfejlesztési terve 2024			
 Módszertan				
 hipotézisek	• Az EASTRING biztosítja majd a legköltséghatékonyabb, közvetlen szállítási útvonalat a nyugat-európai uniós és a balkáni régió/Nyugat-Törökország gázplatformjai között – egy olyan területen, ahol nagyon nagy a potenciál a különféle forrásokból származó gáz biztosítására. • A szállítási útvonalak és az ellátási források diverzifikálásának lehetőségével az ellátás biztonsága biztosított lesz az egész régióban, főként Délkelet-Európa országaiban.			
Megvalósítási szakasz				
 • Megtett lépések • Várható szakaszok	• Megvalósíthatósági tanulmány - elkészült • A tervezési szakaszokon keresztül			
Mutatók:		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	A célérték
		2020-2021	2025	2033
	Előrehaladás	További tárolókapacitás (TWh)		
	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	(Gg CO ₂ -egyenérték)	/	
	Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)	/	
 finanszírozás	Költségvetés (millió €)		▪ 1. fázis – 1 297 millió euró Románia számára (összesen 2 600 millió euró); ▪ 2. fázis - 357 millió euró Romániának (összesen 739 millió euró).	
A finanszírozás forrása		MF, CEF Energia, Állami költségvetés, Saját források		
 A végrehajtó szervezet	• SNTGN Transgaz SA • NEKEM			
 Felügyeleti szerv	SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság			

PAM 80 LNG terminál a Fekete-tenger partján, az SNT összekapcsolása az LNG terminállal és egy földgázszállító vezeték fejlesztése Románia területén a Fekete-tenger partjáról érkező földgáz átvételére

Fő célkitűzés: A nemzeti földgázszállító rendszer szállítási kapacitásának növelése a Fekete-tenger partjain

Leírás: Az intézkedés magában foglalja egy Fekete-tenger partján található terminál építését, egy Tuzla-Amzacea-Podisor teleszkópos földgázszállító vezeték (308 km) megépítését, valamint az SNT összekapcsolását az LNG-terminállal egy körülbelül 25 km hosszú földgázszállító vezeték megépítésével.

 Időkeret	 Típus	 Szakasz	 Gázok	 Hatály
2022 – 2030	Műszaki	Energia	/	Transznacionális
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogi és szabályozási dokumentumok	- Az Európai Unió közös érdekű projektjeinek listája 2021-től (ötödik lista) → A projekt a 6.24. klaszterhez tartozik. (Projektazonosító a PIC-ben: 6.24.4-2); - PDSNT 2024-2033 - ENSTO-G 2024-es évtizedes hálózatfejlesztési terve			
 Módszertan	-			
 hipotézisek	A projekt megvalósítása a földgázellátási források diverzifikációját eredményezi egy, a Fekete-tenger partján található LNG-terminál megépítésével.			
Megvalósítási szakasz				
 Megtett lépések	A PAM-on belüli projektek korai szakaszban vannak.			
 Előirányzott lépések	- A tervezés következő szakaszaiban - Projekt megvalósítás.			
Indikátor	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	
 Előrehalad	2020 – 2021	/	2028	
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/			
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)	/		
 Pénzügy	Költségvetés			
	A finanszírozás forrása			
Becsült 874 millió euró				
 Végrehajtó szervezet	- SNTGN Transgaz SA - NEKEM			
 A felügyeleti szerv	SNTGN Transgaz SA,ACER, ENTSOG, ME, ANRE			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiabiztonság			

PAM 81 Az SNT romániai területén történő fejlesztése a Bulgária–Románia–Magyarország–Ausztria folyosón (BRUA) – II. és III. fázis

Fő célkitűzés: A határokon átnyúló BRUA projekt II. (a Magyarországra irányuló gázáramlás növelése a Horia–Csanádpalota összekötő vezetéken keresztül) és III. fázisának (a Bulgária–Románia–Magyarország–Ausztria kétirányú földgázszállító folyosó bővítése) megvalósítása

Leírás: A BRUA II. fázisa a következő célok elérését foglalja magában: Recaş-Horia csővezeték, 32" x 63 bar, körülbelül 50 km hosszú; a három kompresszorállomás (SC Podișor, SC Bibești és SC Jupa) bővítése egy-egy további kompresszor telepítésével minden állomáson; a meglévő SMG Horia gázmérő állomás bővítése. A BRUA III. fázisa az SNT-hez tartozó meglévő csővezetékek felújításából, az SNT-hez tartozó meglévő csővezetékek új csővezetékekkel való cseréjéből vagy a meglévő csővezetékekkel párhuzamosan telepített új csővezetékek építéséből, 4 vagy 5 új kompresszorállomás fejlesztéséből áll, összesen kb. 66-82,5 MW beépített kapacitással, valamint a Magyarország felé irányuló földgázszállítási kapacitás évi 4,4 milliárd köbméterrel való növeléséből áll.

 Időkeret	 Típus	 Szakasz	 Gázok	 Hatály						
2022 – 2030	Műszaki	Energia	/	Transznacionális						
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogi és szabályozási dokumentumok	- Az Európai Unió közös érdekű projektjeinek listája 2021-től (ötödik lista) → A projekt a BRUA II. fázisának 6.24. klaszteréhez tartozik (projektazonosító a PIC-ben: 6.24.4); - PDSNT 2024-2033 - ENSTOG TYNDP 2024									
 Módszertan	-									
 hipotézisek	A BRUA-II. fázisú projekt megvalósítása biztosítja a Bulgáriával és Magyarországgal való összeköttetések közötti állandó kétirányú áramlás fizikai lehetőségét, biztosítva a következő földgázszállítási kapacitásokat: Magyarország felé 4,4 milliárd köbméter/év, Bulgária felé pedig 1,5 milliárd köbméter/év szállítási kapacitás. III. fázis: Abban a hipotézisben, hogy a Fekete-tengerből származó földgáz közép-nyugat-európai piacokon történő hasznosításához szükséges szállítási kapacitások meghaladják a BRUA II. fázisú folyosó szállítási potenciálját, a TRANSGAZ a Onești-Coroi-Hățeg-Nădlac folyosó központi folyosójának fejlesztését tervezte (BRUA – III. fázis).									
Megvalósítási szakasz										
	Megtett lépések									
	Előirányzott lépések									
 indikátor	<table><thead><tr><th>Érték az utolsó jelentési évben</th><th>Indikatív pálya</th><th>Célérték</th></tr></thead><tbody><tr><td>2020 – 2021</td><td>/</td><td>2029</td></tr></tbody></table>				Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	2020 – 2021	/	2029
Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték								
2020 – 2021	/	2029								
 Előrehalad	/									
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/									
 Más	/									
<table><thead><tr><th>Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)</th></tr></thead><tbody><tr><td></td></tr></tbody></table>					Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)					
Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)										
 Pénzügy	<table><thead><tr><th>Költségvetés</th></tr></thead><tbody><tr><td>Becsült 1005 millió euró</td></tr></tbody></table>				Költségvetés	Becsült 1005 millió euró				
Költségvetés										
Becsült 1005 millió euró										
	<table><thead><tr><th>A finanszírozás forrása</th></tr></thead><tbody><tr><td>CEF Energia, Állami költségvetés, Saját források</td></tr></tbody></table>				A finanszírozás forrása	CEF Energia, Állami költségvetés, Saját források				
A finanszírozás forrása										
CEF Energia, Állami költségvetés, Saját források										
 Végrehajtó szervezet	- SNTGN Transgaz SA - NEKEM									
 A felügyeleti szerv	SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE									
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiabiztonság									

PAM 82 A földgázszállító infrastruktúra és a rendszerösszekötők fejlesztése/modernizálása

Fő célkitűzés: A nemzeti földgázszállító rendszer korszerűsítése és Szerbiával, valamint Bulgáriával való összeköttetések kiépítése

Leírás: Az intézkedés földgázszállító vezetékek és kapcsolódó létesítmények építéséből áll a Horia–Medieșu Aurit, Sărmășel–Medieșu Aurit, Huedin–Aleșd, Receaș–Mokrin útvonalakon (összeköttetés Szerbiával, kb. 97 km hosszú, ebből kb. 85 km Románia, 12 km pedig Szerbia területén található), egy földgázszűrő állomás építéséből Medieșu Auritban, egy új kompresszorállomás építéséből Románia területén, a szerb határ közelében (a Receaș–Mokrin útvonalon), valamint az igényektől függően egy új földgázszállító vezeték és kapcsolódó létesítmények építéséből Románia és Bulgária között Giurgiuban (beleértve egy új Duna-alvízi átkelő építését és a kompresszorállomás bővítését).

 Időkeret	 Típus	 Szakasz	 Gázok	 Hatály																
2022 – 2030	Műszaki	Energia	/	Transznacionális																
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogi és szabályozási dokumentumok	- PDSNT 2024-2033 - ENSTOG TYNDP 2024																			
 Módszertan	-																			
 hipotézisek	Az Európai Energiastratégia rendelkezéseivel és a stratégia célkitűzéseinek (versenyképesség, fenntarthatóság és az energiaellátás biztonsága) megvalósítását célzó intézkedésekkel összefüggésben Románia különös figyelmet fordít az energiabiztonság dimenziójának biztosítására, az energiainfrastruktúra fejlesztésére az energiaszállítási források és útvonalak diverzifikálásával, a tagállamok közötti szolidaritás erősítésére és az energiapiac hatékony működésének biztosítására.																			
Megvalósítási szakasz																				
	- Megtett lépések - A PAM-on belüli projektek korai szakaszban vannak																			
	- Előirányzott lépések - A tervezés következő szakaszaiban - Projekt megvalósítása																			
	<table><tr><td>indikátor</td><td>Érték az utolsó jelentési évben</td><td>Indikatív pálya</td><td>Célérték</td></tr><tr><td>Előrehalad</td><td>2020 – 2021</td><td>/</td><td>2028</td></tr><tr><td>Kibocsátáscsökkentés (Gg CO₂-egyenérték)</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Más</td><td>Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)</td><td>/</td><td></td></tr></table>				indikátor	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték	Előrehalad	2020 – 2021	/	2028	Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/			Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)	/	
indikátor	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték																	
Előrehalad	2020 – 2021	/	2028																	
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/																			
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)	/																		
 Pénzügy	<table><tr><td>Költségvetés</td><td>Becsült 544millió euró</td></tr><tr><td>A finanszírozás forrása</td><td>MF, CEF Energia, PNI Anghel Saligny, Állami költségvetés, Saját források</td></tr></table>				Költségvetés	Becsült 544millió euró	A finanszírozás forrása	MF, CEF Energia, PNI Anghel Saligny, Állami költségvetés, Saját források												
Költségvetés	Becsült 544millió euró																			
A finanszírozás forrása	MF, CEF Energia, PNI Anghel Saligny, Állami költségvetés, Saját források																			
 Végrehajtó szervezet	- SNTGN Transgaz SA - NEKEM																			
 A felügyeleti szerv	SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE																			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiabiztonság																			

PAM 83 SMG fejlesztése a T2 és T3 csővezetékeken kétirányú áramlás elérése érdekében

Fő célkitűzés: SMG-k fejlesztése a T2 és T3 tranzitvezetékeken

Leírás: Az intézkedés az SMG Isaccea 2, az SMG Negru Vodă 2, az SMG Isaccea 3 és az SMG Negru Vodă 3 korszerűsítéséből áll. A korszerűsített mérőállomások elválasztó/szűrő berendezésekkel és mérőberendezésekkel lesznek felszerelve.

 Időkeret	 Típus	 Szakasz	 Gázok	 Hatály
2022 – 2030	Műszaki	Energia	/	Transznacionális
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogi és szabályozási dokumentumok	- PDSNT 2024-2033 - ENSTOG TYNDP 2024			
 Módszertan	-			
 hipotézisek	A projekt megvalósítása kétirányú áramlást biztosít az ukrán és bolgár határon a transzbalkáni folyosó részét képező T2 és T3 tranzitvezetékeken.			
Megvalósítási szakasz				
 Megtett lépések	A PAM-on belüli projektek korai szakaszban vannak			
 Előirányzott lépések	- A tervezés következő szakaszaiban - Projekt megvalósítása			
Érték az utolsó jelentési évben Indikatív pálya Célérték				
2020 – 2021 2028				
 Előrehalad	/			
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/			
Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)	/			
Becsült 53,3 millió euró				
 Pénzügy	A finanszírozás forrása PNI Anghel Saligny, állami költségvetés, saját források			
 Végrehajtó szervezet	- SNTGN Transgaz SA - NEKEM			
 A felügyeleti szerv	SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Energiabiztonság			

PAM 84 Az SNT felújítása, korszerűsítése és bővítése

Fő célkitűzés: A földgázszállító infrastruktúra felújítása, korszerűsítése és bővítése, a szállítóvezetékek üzemeltetésének fokozott tartósságának és biztonságának biztosítása a megszerzett adatok alapján, valamint az összetett csővezeték-védelmi rendszer egyszerű üzemeltetésének biztosítása alacsony karbantartási költségekkel.

Leírás: Az intézkedés egy, az SNT-hez kapcsolódó katódos védelmi állomások felügyeleti, vezérlő és adatgyűjtő rendszerének (SCADA) létrehozásából áll, az SNT bővítése, ahol szükséges, a jövőbeli ipari fogyasztók vagy jövőbeli elosztóhálózatok ellátásának feltételeinek biztosítása érdekében, a földgázszállító infrastruktúra (vezetékek, technológiai csomópontok, kompresszorállomások, mérésszabályozó állomások) felújítása/modernizálása ott, ahol szükséges, hogy a nemzeti földgázszállító rendszer modernizálódjon és képes legyen támogatni az elosztóhálózatok fejlesztését

 Időkeret	 Típus	 Szakasz	 Gázok	 Hatály								
2028 – 2032	Műszaki	Energia	CH4	Tranzakciós								
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, normatív és szabályozási aktusok	PDSNT 2024-2033											
 Módszertan												
 hipotézisek	- Az intézkedés végrehajtása a földgázszállító csővezetékek üzemeltetésének fokozott tartósságát és biztonságát eredményezi. - Az SNT-t fejleszteni fogják, a hálózatot pedig továbbfejlesztik és korszerűsítik. - A nemzeti földgázszállító rendszer infrastruktúrájának bővítése hozzájárul az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez a célzott területeken azáltal, hogy a fűtéshez használt szén és fűtőolajat földgázzal helyettesíti.											
Megvalósítási szakasz												
Megtett lépések												
 Előirányzott lépések												
Mutatók:												
<table><tr><td colspan="2">Érték az utolsó jelentési évben</td><td>Indikatív pálya</td><td>A célérték</td></tr><tr><td colspan="2">2020-2021</td><td>2025</td><td>2027</td></tr></table>					Érték az utolsó jelentési évben		Indikatív pálya	A célérték	2020-2021		2025	2027
Érték az utolsó jelentési évben		Indikatív pálya	A célérték									
2020-2021		2025	2027									
 Előrehalad	További tárolókapacitás (TWh)											
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)		/										
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktep)	/										
finanszírozás												
Költségvetés (millió €)												
A finanszírozás forrása												
Becsült 24 millió euró												
MF, CEF Energia, PNI Anghel Saligny, Állami költségvetés, Saját források												
A végrehajtó szervezet												
- SNTGN Transgaz SA - NEKEM												
Felügyeleti szerv												
SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE												
Kapcsolat más dimenziókkal												
Energiabiztonság, dekarbonizáció												

II. Regionális együttműködés ezen a területen

Románia aktívan együttműködik a szomszédos országokkal a földgázinfrastruktúra területén. A szomszédos nemzetekkel való együttműködés és a közös érdekű projektek előmozdítása révén Románia igyekszik diverszifikálni energiaforrásait.

III. Adott esetben a nemzeti szintű finanszírozási intézkedések ezen a területen, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását

A táblázatok információkat tartalmaznak a javasolt szakpolitikák és intézkedések költségvetéséről és – amennyiben rendelkezésre állnak – a finanszírozási forrásokról.

3.4.3. Piaci integráció

I. A 2.4.3. pontban meghatározott elemekkel kapcsolatos politikák és intézkedések

Lásd a 2.4.3. pontot.

II. Az energiarendszer rugalmasságának növelését célzó intézkedések a megújulóenergia-termelés tekintetében, mint például az intelligens hálózatok, az aggregálás, a keresletoldali válasz, a tárolás, az elosztott energiatermelés, a teherelosztási, újraelosztási és korlátozási mechanizmusok, valamint a valós idejű árjelzések, beleértve a napon belüli piac-összekapcsolás és a határokon átnyúló kiegyenlítő piacok bevezetését.

PAM 85 Elektromos energia tárolási kapacitások

Fő célkitűzés: Növelni a villamosenergia-rendszer rugalmasságát.

Leírás: Az akkumulátorokban történő energiátárolás alapvető rendszerkiegyenlítő szolgáltatásokat kínál, beleértve az elsődleges, másodlagos és harmadlagos szabályozást, a termelés és a fogyasztás igényekhez való igazodásának rugalmasságának, valamint a természeti tényezőktől való függetlenségének köszönhetően.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2031	Műszaki	Energia	/	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	PNRR			
 Módszertan				
 Feltételezések	- A 2026. június 30-ig elérendő minimum 240 MW (ami 480 MWh-nak felel meg) teljes villamosenergia-tárolási kapacitás elérését egy projekt kiválasztási folyamaton keresztül fogják végrehajtani, amelynek kritériumait a (2021 / C58 / 01) műszaki irányelvekkel összhangban alakították ki. - A 2030-as cél 760 MW (1520 MWh) további tárolókapacitás létrehozása a 2025-ös szinthez képest.			
A végrehajtás állapota				
 Megtett lépések	PNRR hívás újraindítva			
 Előirányzott lépések	A tárolókapacitások kiépítése			
Mutatók:	Érték az utolsó jelentési évben		Indikatív pálya	Célérték
2020-2021	2025		2030	
 Előrehalad Akkumulátor tárolókapacitása (MW)	200		1200	
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/			
Más Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)	/			
Pénzügy Költségvetés (millió €)	~600millió euró			
Finanszírozási forrás	PNRR, MF, állami költségvetés, magánforrások			
Végrehajtó szervezet	- Transelectrica - NEKEM - Magánbefektetők és fejlesztők			
Felügyeleti szerv	NEKEM			
Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, Energiabiztonság			

PAM 86 A zöld gázok termelését és kereskedelmét elősegítő környezet megteremtése.

Fő célkitűzés: A gázszektor dekarbonizációja a megújuló forrásokból származó különféle gázok, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gázok és a hidrogén (zöld gázok) felhasználásának előmozdításával és a földgázpiacba való integrációjukkal, ezáltal fenntartva az uniós szinten várt fejlesztési ütemet.

Leírás: A megújuló forrásból származó gázok, a földgázok és a hidrogén belső piacára vonatkozó közös szabályokról szóló európai parlamenti és tanácsi irányelvre irányuló javaslatról szóló 62/2022. számú határozattal - COM(2021) 803 final - a román szenátus megállapítja, hogy a gáz halmazállapotú energiaformák 2050-re továbbra is jelentős részesedést fognak kitenni a nemzeti energiamixben, és hangsúlyozza a gázágazat előremutató megközelítéssel történő dekarbonizációjának szükségességét. Az idézett határozat szerint a megújuló és alacsony szén-dioxid-kibocsátású gázok felhasználása a földgázpiacok integrációjára irányuló erőfeszítésekkel párhuzamosan növekedni fog. A zöldgáz elterjedése az EU-ban eltérő ütemben fog megvalósulni.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály																																																
2022 – 2031	Műszaki	Energia	/	Nemzeti																																																
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	62/2022. sz. határozat																																																			
 Módszertan																																																				
 Feltételezések																																																				
A végrehajtás állapota																																																				
Megtett lépések	A 62/2022. számú határozattal Románia Szenátusa elismeri az Európai Parlament és a Tanács megújuló forrásokból származó gázok belső piacára vonatkozó közös szabályokra vonatkozó elveinek érvényességét.																																																			
 Előirányzott lépések	- Miután az Európai Parlament és a Tanács elfogadta a megújuló és földgázok, valamint a hidrogén belső piacára vonatkozó közös szabályokról szóló irányelvjavaslatot (amelynek elfogadása várhatóan hamarosan megtörténik), át kell ültetni azt a nemzeti jogba; - Egyéb jogi, adminisztratív és promóciós intézkedések megtétele a zöld gázok integrálásának és versenyének biztosítása érdekében Románia gázpiacán, valamint a határokon átnyúló kereskedelmük megkönnyítése érdekében; - Vezessenek be és alkalmazzanak származási garanciákat a zöld gázokra.																																																			
Mutatók: <table><thead><tr><th></th><th>Érték az utolsó jelentési évben</th><th>Indikatív pálya</th><th>Célérték</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td>2020-2021</td><td>2025</td><td>2030</td></tr><tr><td> Előrehalad</td><td colspan="4">Elfogadott dokumentumok - Az EU közös szabályainak átültetése a nemzeti jogba - Zöld gázok integrálva a piacra </td></tr><tr><td>Kibocsátáscsökkentés (Gg CO₂-egyenérték)</td><td colspan="4">/</td></tr><tr><td>Más</td><td colspan="4">Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe) /</td></tr><tr><td> Pénzügy</td><td colspan="4">Költségvetés (millió €)</td></tr><tr><td></td><td colspan="4">Finanszírozási forrás</td></tr><tr><td> Végrehajtó szervezet</td><td colspan="4"> - NEKEM - Magánbefektetők és fejlesztők </td></tr><tr><td> Felügyeleti szerv</td><td colspan="4">NEKEM</td></tr><tr><td> Kapcsolat más dimenziókkal</td><td colspan="4">Dekarbonizáció, energiabiztonság,</td></tr></tbody></table>						Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték		2020-2021	2025	2030	 Előrehalad	Elfogadott dokumentumok - Az EU közös szabályainak átültetése a nemzeti jogba - Zöld gázok integrálva a piacra				Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/				Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe) /				 Pénzügy	Költségvetés (millió €)					Finanszírozási forrás				 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - Magánbefektetők és fejlesztők				 Felügyeleti szerv	NEKEM				 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, energiabiztonság,			
	Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték																																																	
	2020-2021	2025	2030																																																	
 Előrehalad	Elfogadott dokumentumok - Az EU közös szabályainak átültetése a nemzeti jogba - Zöld gázok integrálva a piacra																																																			
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO ₂ -egyenérték)	/																																																			
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe) /																																																			
 Pénzügy	Költségvetés (millió €)																																																			
	Finanszírozási forrás																																																			
 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - Magánbefektetők és fejlesztők																																																			
 Felügyeleti szerv	NEKEM																																																			
 Kapcsolat más dimenziókkal	Dekarbonizáció, energiabiztonság,																																																			

III. Adott esetben intézkedések a megújuló energia, a keresletoldali válasz és a tárolás – beleértve az aggregáláson keresztül – megkülönböztetésmentes részvételének biztosítására minden energiapiacra

Lásd a 2.4.3. fejezetet.

IV. A fogyasztók, különösen a kiszolgáltatót és adott esetben az energiaszegénységben élő fogyasztók védelmét, valamint a kiskereskedelmi energiapiac versenyképességének és versenyhelyzetének javítását célzó politikák és intézkedések

Lásd a 3.4.4. fejezetet.

V. A keresletoldali válasz lehetővé tételét és fejlesztését célzó intézkedések leírása, beleértve a dinamikus árképzést támogató tarifákat is.

Romániában az intelligens mérők és a dinamikus áras villamosenergia-szerződések bevezetése jelentős előrelépést jelent az ország energia-infrastruktúrájának modernizációjában. A fejlett technológiával felszerelt intelligens mérők lehetővé teszik az otthonok és vállalkozások villamosenergia-fogyasztásának valós idejű nyomon követését és kezelését. Ezek az eszközök pontos információkat nyújtanak a fogyasztóknak energiafogyasztásukról, lehetővé téve számukra, hogy megalapozottabb döntéseket hozzanak és optimalizálják villamosenergia-fogyasztási szokásaikat. Ez nemcsak azt teszi lehetővé a fogyasztók számára, hogy jobban kézben tartsák energiaköltségeiket, hanem a villamos energia hatékonyabb felhasználását is támogatja. Az ANRE nyomon követi a régi mérők intelligens mérőkre való cseréjére vonatkozó terv végrehajtását.

A dinamikus áras villamosenergia-szerződések, amelyeket gyakran az intelligens mérőórákhoz kötnek, rugalmas árképzési struktúrát vezetnek be, amely a nap folyamán változik. Ezek a szerződések arra ösztönzik a fogyasztókat, hogy energiaigényes tevékenységeiket olyan időszakokra helyezték át, amikor az áramigény alacsonyabb, jellemzően a csúcsidőn kívüli órákra. Ezáltal a fogyasztók alacsonyabb villamosenergia-árakat élvezhetnek, csökkenthetik energiaszámláikat, és hozzájárulhatnak az elektromos hálózat általános stabilitásához. Ez a dinamikus árképzési modell összehangolja a fogyasztást a kínálattal, így gazdaságilag és környezetileg fenntarthatóbbá teszi azt. Ahogy Románia továbbra is befektet ezekbe a technológiákba, várható, hogy az intelligens mérőórák és a dinamikus áras villamosenergia-szerződések kulcsszerepet játszanak majd az energiahatékonyság előmozdításában, a szén-dioxid-kibocsátás csökkentésében és az ország energiainfrastruktúrájának ellenálló képességének javításában.

Az SMI bevezetése lehetővé teszi a dinamikus (felhasználási idő alapú) és a binomiális hálózati tarifák létezését is.

VI. Regionális együttműködés ezen a területen

Románia részt vett az Ideiglenes Összekapcsolási Projektben (ICP - DE-AT-PL-4M MC) Németországgal, Ausztriával, Lengyelországgal, Romániával, Csehországgal, Magyarországgal és Szlovákiával együtt. A projekt célja a másnapi szervezett villamosenergia-piacok regionális integrációjának továbbfejlesztése volt a nettó átviteli kapacitás (NTC-alapú) implicit kapacitásallokáció bevezetésével hat határon (PL-DE, PL-CZ, PL-SK, CZ-DE, CZ-AT, HU-AT). Ezzel a több régióból álló összekapcsolási projektet összekapcsolták a 4M MC országokkal (Magyarország, Csehország, Románia és Szlovákia) – így (4M MC) országaik másnapi piacai integrálódtak a páneurópai másnapi villamosenergia-piacba. A projekt 2021-ben sikeresen befejeződött.^{27,28}

Az Ideiglenes Piacösszekapcsolási Projekt sikerét követően Románia később csatlakozott a Core Áramlássalapú Piacösszekapcsolási Projekthez. A projekt fő célja egy áramlássalapú másnapi piacösszekapcsolás kidolgozása és megvalósítása volt a teljes Core kapacitásszámítási régióban (Core CCR).²⁹A projekt 2022 júniusában zárult le, a sikeres üzembe helyezés június 8-án történt.³⁰

2019 és 2021 között Románia részt vett egy NTC-alapú, Románia és Bulgária közötti másnapi piacösszekapcsolási projektben. A projekt célja egy áramlássalapú másnapi piac-összekapcsolás kidolgozása és

²⁷ <https://arhiva.anre.ro/en/press/press/press-release-request-to-initiate-the-interim-project-for-a-ntc-based-market-coupling>

²⁸A 2021–2030-as integrált nemzeti energia- és klímaterv

²⁹ www.jao.eu/sites/default/files/2022-06/Core%20FB%20MC%20Successful%20Go-live.pdf

³⁰ <https://www.jao.eu/core-fb-mc>

megvalósítása volt a központi régióban (Ausztria, Belgium, Horvátország, Csehország, Franciaország, Németország, Magyarország, Luxemburg, Hollandia, Lengyelország, Románia, Szlovákia és Szlovénia) az egységes másnapi piac-összekapcsolási (SDAC) projekt keretében. A Bulgária-Románia határ 2021. október 27-én bekerült az SDAC összekapcsolásba – így a délkelet-európai régió teljes mértékben integrálódott (bekapcsolódott) az egységes másnapi piac-összekapcsolásba.^{31,32}

Románia részt vett az SIDC projektben. A projekt célja a Bulgária, Horvátország, Csehország, Magyarország, Lengyelország, Románia és Szlovénia ajánlattételi övezeteinek integrációjához kapcsolódó határok integrációja volt a már összekapcsolt területen (amelyet Belgium, Dánia, Németország, Észtország, Finnország, Franciaország, Lettország, Litvánia, Norvégia, Hollandia, Ausztria, Portugália, Svédország és Spanyolország alkot).³³ Románia OPCOM-ja része a TSO-k és a DEMO-k közötti operatív együttműködési szerződéses keretnek az Egységes Napon belüli Piaci Összekapcsolás (SIDC) projekt létrehozásával, fejlesztésével és üzemeltetésével kapcsolatban. Az OPCOM közvetlenül részt vesz az SIDC létrehozási és üzemeltetési tevékenységeiben, beleértve a közös tevékenységek végrehajtását, a fejlesztési folyamatban való részvételt (pl. az összekapcsolási infrastruktúra, XBID fejlesztése), a megvalósítást.³⁴

Románia TSO-ja, a Transelectrica részt vesz az Automatizált Frekvencia-helyreállítás és a Stabil Rendszerüzemeltetés Nemzetközi Koordinációs Platformjában (PICASSO), amelynek célja egy európai platform létrehozása az automatikus frekvencia-helyreállítási tartalékokból (aFRR) származó kiegyenlítő energia cseréjére, összhangban a villamosenergia-kiegyenlítésre vonatkozó iránymutatást (EB GL) megállapító, 2017. november 23-i (EU) 2017/2195 rendelet 21. cikkével. Az aFRR platform indulása, azaz a Transelectrica várhatóan 2025 első negyedévében (Q1) csatlakozik az aFRR platformhoz.^{35,36}

A Transelectrica tagja a Manuálisan Aktivált Tartalékok Kezdeményezésének (MARI) projektnek. A projekt célja egy európai mFRR platform létrehozása, fejlesztése és karbantartása. Az mFRR platform romániai indulása várhatóan 2024 második negyedévében (Q2) várható.^{37,38}

A Transelectrica megkezdte operatív részvételét a Nemzetközi Hálózatiirányítási Együttműködési (IGCC) projektben. Az IGCC célja, hogy elkerülje az aFRR kiegyenlítő energia ellentétes irányú aktiválását az egyensúlytalanság-nettósításnak nevezett folyamaton keresztül.^{39,40}

³¹ <https://www.epexspot.com/en/news/closing-loop-inclusion-bulgarian-romanian-border-single-day-ahead-coupling-sdac>

³² A 2021–2030-as integrált nemzeti energia- és klímaterv

³³ https://www.energy-community.org/dam/jcr:31b14753-d1dc-4dc8-84f2-37bea7f4342a/ECRB112019_ACER.pdf

³⁴ A 2021–2030-as integrált nemzeti energia- és klímaterv

³⁵ https://www.entsoe.eu/network_codes/eb/picasso/

³⁶ https://www.entsoe.eu/documents/nc/Implementation/picasso/PICASSO_7th_Accession_roadmap_ext.pdf

³⁷ https://www.entsoe.eu/network_codes/eb/mari/

³⁸ https://www.entsoe.eu/documents/nc/NC%20EB/2023/MARI_Accession_roadmap_April_2023.pdf

³⁹ https://www.entsoe.eu/network_codes/eb/imbalance-netting/

⁴⁰ https://www.entsoe.eu/documents/nc/NC%20EB/2022/20220106_Press_release_Transselectrica_go-live_v1.0.pdf

3.4.4. Energiaszegénység

I. Adott esetben a 2.4.4. pontban meghatározott célok elérését célzó politikák és intézkedések

PAM 87 Teljes körű nemzeti szociális segélyezési informatikai rendszer fejlesztése és használata

Fő célkitűzés: Az energiatámogatások méltányos és hatékony odaítélése

Leírás: Az informatikai rendszert elsősorban a helyi közigazgatási hatóságok fogják használni a jogosult kategóriáknak, köztük a kiszolgáltatott energiafogyasztóknak törvényileg előírt juttatások odaítélése során. A rendszer biztosítja a kérelmezőkre vonatkozó adatok automatizált feldolgozását és a kiszolgáltatott fogyasztók kategóriáira vonatkozó jogosultsági kritériumok ellenőrzését. A támogatást végül csak azoknak a kiszolgáltatott fogyasztóknak fogják odaítélni, akiket az illetékes hatóságok ilyenként azonosítottak, ezáltal leküzdve a helyi közigazgatás kapacitáshiányának jelenlegi problémáját, valamint jelentősen, ha nem is teljesen csökkentve a korrupciót.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Műszaki	Háztartások	CO2, CH4, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	Az informatikai rendszer adminisztrációjára és használatára vonatkozó külön rendelet			
 Módszertan				
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota				
 Megtett lépések				
Előirányzott lépések				
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad	További beépített kapacitás (MW)			
Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)				
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			
 Pénzügy		€		
		Költségvetés		
		Finanszírozási forrás		
		Állami költségvetés		
 Végrehajtó szervezet		MMSS		
 Felügyeleti szerv		MMSS		
 Kapcsolat más dimenziókkal				

PAM 88 Az igazságos átállási folyamat végrehajtásának biztosítása

Fő célkitűzés: A szénenergia-ipar bezárásának negatív társadalmi-gazdasági hatásainak csökkentése

Leírás: Ennek az intézkedésnek a végrehajtása a monoiparos régiókra, például a Valea Jiului-ra, de más, a szénipartól vagy más energiaigényes ágazatoktól függő régiókra is összpontosít. A fosszilis tüzelőanyagok fokozatos kivezetésének folyamata minden bizonnyal negatív hatásokkal jár majd, például a munkanélküliek számának növekedésével és a polgárok körében növekvő szegénységgel ezeken a területeken. Ezért intézkedéseket kell meghatározni és végrehajtani az igazságos átmenet biztosítása érdekében.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2022 – 2050	Jogi	Háztartások	CO2, CH4, N2O	Helyi
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	- A 108/2022. számú, az energiaszektor dekarbonizációjáról szóló GEO, amelyet a 334/2022. számú, PTJ. számú törvénnyel módosított formában jóváhagytak. - PTTJ			
 Módszertan				
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota				
 Megtett lépések				
 Előirányzott lépések				
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2020 – 2021	2025	2030
 Előrehalad	További beépített kapacitás (MW)			
 Kibocsátáscsökkentés (Gg CO2-egyenérték)	(Gg CO2-egyenérték)			
Más	Elsődleges energiamegtakarítás (ktoe)			
Pénzügy		€		
Költségvetés				
Finanszírozási forrás		Állami költségvetés, PTJ, PTTJ		
 Végrehajtó szervezet	- NEKEM - MMSS - ADR - HÚS - Helyi hatóságok			
 Felügyeleti szerv	ÉN, HÚS, MMSS			
 Kapcsolat más dimenziókkal				

PAM 89 Biztosítsa az energiafogyasztók hozzáférést a diverzifikált, fenntartható és hozzáférhető energiaforrásokhoz világítás, fűtés és hűtés céljából

Fő célkitűzés: Ez az intézkedés az energiaellátás és a fenntarthatóság javítását célozza az országos villamosítás befejezésével, decentralizált megújulóenergia-rendszerek fejlesztésével, valamint alacsony szén-dioxid-kibocsátású fűtési és hűtési projektek megvalósításával mind a vidéki, mind a városi területeken.

Leírás: A villamos energiához való hozzáférés megkönnyítése villamosítási programokon keresztül, a nemzeti villamosítás befejezése, átviteli és elosztó rendszerek fejlesztése, mikrohálózatok létrehozása, valamint a megújuló energiaforrásokból előállított elektromos áram és fűtés/fűtés részarányának növelése, a decentralizált megoldásokra összpontosítva.

Alacsony szén-dioxid-kibocsátású fűtési és hűtési projektek végrehajtása, különösen a vidéki területeken, a nem hatékony fatüzelésű kályhák fenntartható biomasszával, hőszivattyúkkal és más hatékony rendszerekkel való lecserélésével, valamint a városi területeken a központi fűtési rendszer dekarbonizálása.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2024 – 2026	Műszaki	Háztartások	CO2, N2O	CH4, Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	226/2021. törvény 123/2012. törvény - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/1791 irányelve (2023. szeptember 13.) az energiahatékonyságról és az (EU) 2023/955 rendelet módosításáról (átdolgozás)			
 Módszertan				
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Megvalósítás alatt		
Megtett lépések		- A teljes költségvetésünk körülbelül 611 millió euró volt, és 2024 májusában a MIPE nyilvános konzultációt indított.Gyalványok formájában megvalósuló, a megújuló energiaforrásokból előállított energia háztartási felhasználásának felgyorsítását célzó támogatási program, amelynek teljes költségvetése 300 millió euró. - A mintegy 560 millió eurós teljes költségvetésből 2024 májusában a MIPE nyilvános konzultációs eljárást indított a utalványok formájában nyújtott támogatási program a háztartások energiahatékonyságának javítására, amelynek teljes költségvetése körülbelül 300 millió euró.		
Előirányzott lépések		2024 folyamán az MIPE megnyitja a nyilvános konzultáció keretében meghirdetett felhívást, majd egy későbbi felhívást szervez a PNRR-en belül a megújuló energiaforrásokból származó energiatermelésre és a BESS telepítésére előirányzott költségvetés fennmaradó részének elosztására. 2024 folyamán az MIPE megnyitja a nyilvános konzultáció keretében meghirdetett felhívást, majd egy későbbi felhívást szervez a PNRR-en belül előirányzott költségvetés fennmaradó részének elosztására, amelynek célja lakóépületek energiahatékonyságának növelése és fotovoltaiikus panelrendszerek telepítése.		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben		Célérték
		2022		2025
		2026		2030
 Előrehalad Nem megfelelően fűteni az otthonát (%)	15,2%		9,8%	
Napelemes rendszerekre és/vagy BESS-re kifizetett utalványok (utalványok száma)		122 000		
Lakások energetikai felújításának befejezése (lakások száma)		33 000		
 Pénzügy Költségvetés		~1,2 milliárd euró		
 Pénzügy Finanszírozási forrás		PNRR – REPowerEU fejezet		
 Végrehajtó szervezet		ME, MDLPA		
 Felügyeleti szerv		ME, MDLPA		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció, Energiahatékonyság		

PAM 90 Egyablakos ügyintézők kialakítása									
Fő célkitűzés: Ez az intézkedés célzott intézkedéseket kíván bevezetni az energiaszegénység szintjének csökkentése és a kiszolgáltatott fogyasztók védelme érdekében.									
Leírás: Az egyablakos ügyintézési pontok segítik az energiafogyasztókat és az energiaközösségeket a beruházási programokkal kapcsolatos információkhoz való hozzáférésben, és az egyablakos ügyintézési pontokon keresztül a hatóságok azonosíthatják az energiaszegényeket, akiket a jövőbeli finanszírozási programok még jobban megcélznak.									
	Időkeret		Típus		Ágazat		Gázok		Hatály
2024 – 2030		Műszaki		Háztartások		CO2, CH4, N2O		Nemzeti	
	Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok		- GEO 92/2024 - GEO 163/2022 226/2021. törvény 123/2012. törvény - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/1791 irányelve (2023. szeptember 13.) az energiahatékonyságról és az (EU) 2023/955 rendelet módosításáról (átdolgozás)						
	Módszertan								
	Feltételezések								
A végrehajtás állapota			Megvalósítás alatt						
Megtett lépések			A GEO 92/2024 során az MDLPA létrehozta a PNRR-ben előírt 42 egyablakos ügyintézés végrehajtásához szükséges szabályozási keretet.						
Előírt lépések			42 egyablakos ügyintézési pont kialakítása helyi közigazgatási és megyei szinten. - A létrehozott egyablakos ügyintézési pontok elemzést végeznek az energiaszegény háztartások azonosítására						
Indikátorok			Érték az utolsó jelentési évben	Célérték		Célérték			
			2022	2024		2030			
	Előrehalad	Létrehozott egyablakos ügyintézők (működő egyablakos ügyintézők száma)	42						
Pénzügy			Költségvetés						
			millió euró						
			Finanszírozási forrás						
			PNRR – REPowerEU fejezet						
	Végrehajtó szervezet		MDLPA						
	Felügyeleti szerv		MDLPA, MIPE						
	Kapcsolat más dimenziókkal		Dekarbonizáció, Energiahatékonyság						

PAM 91 Koordinált tárcaközi bizottság a kiszolgáltatott fogyasztók védelmével és az energiaszegénység kezelésével kapcsolatban

Fő célkitűzés: Energiaszegénység-irányítási rendszer megszilárdítása az energiaszegénységi célkitűzések mérésére, nyomon követésére és rendszeres frissítésére

Leírás: A kiszolgáltatott fogyasztók védelmével és az energiaszegénység csökkentésével foglalkozó tárcaközi bizottság létrehozása, amelyben a kormány és az akadémiai szféra képviselői is részt vesznek.

 Időkeret	 Típus	 Ágazat	 Gázok	 Hatály
2024 – 2030	Jogi	Háztartások	CO2, N2O	Nemzeti
 Vonatkozó tervezési dokumentumok, jogszabályok és szabályozási aktusok	226/2021. törvény 123/2012. törvény - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/1791 irányelve (2023. szeptember 13.) az energiahatékonyságról és az (EU) 2023/955 rendelet módosításáról (átdolgozás) - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/955 rendelete (2023. május 10.) a Szociális Éghajlatvédelmi Alap létrehozásáról			
 Módszertan	Együttműködésen alapuló politikafejlesztés			
 Feltételezések				
A végrehajtás állapota		Tervezett		
Megtett lépések		A kiszolgáltatott fogyasztók védelmével és az energiaszegénység kezelésével foglalkozó összehangolt tárcaközi bizottság végrehajtásáról szóló memorandum kidolgozása		
Előirányzott lépések		2025-re kidolgoznak egy módszertant/iránymutatást, amely lehetővé teszi a román hatóságok számára az energiaszegénység mérését és az energiaszegénység kezelésével kapcsolatos akadályok azonosítását Romániában.		
Indikátorok		Érték az utolsó jelentési évben	Indikatív pálya	Célérték
		2022	2025	2030
 Előrehalad	Nem megfelelően fűteni az otthonát (%)	15,2%		9,8%
 Pénzügy		Költségvetés		
		Finanszírozási forrás		
		/		
		/		
 Végrehajtó szervezet		ME, MMSS, MIPE, MDLPA, ANAF, ANPIS, INS, CNSP, SGG, elnöki adminisztráció		
 Felügyeleti szerv		ME, MMSS, MIPE, MDLPA, ANRE, ANAF, ANPIS, INS, CNSP, SGG, elnöki adminisztráció		
 Kapcsolat más dimenziókkal		Energhiahatékonyság		

3.5 A kutatás, az innováció és a versenyképesség dimenziója

I. A 2.5. pontban meghatározott elemekkel kapcsolatos politikák és intézkedések

Románia az elmúlt években korlátozott előrelépést tett a kutatás és az innováció területén. 2021-ben az ország bruttó hazai kutatás-fejlesztési kiadása (GERD) a GDP 0,47%-át tette ki, ami megegyezik a 2016-os szinttel, és jóval a GDP 2,27%-át kitevő uniós átlag alatt van. Ugyanakkor az 1000 lakosra jutó kutatók száma is nőtt, a 2016-os 1,3-ról 2021-re 1,5-re. A szabadalmi bejelentések száma 2021-ben 2300 szabadalmi bejelentésre nőtt, szemben a 2020-as 1700-zal.⁴¹

Románia kutatási és innovációs teljesítményének enyhe javulása hozzájárult versenyképességének növeléséhez. A 2022-es globális versenyképességi indexben Románia 140 ország közül a 48. helyen állt, szemben a 2016-os 53. hellyel.⁴²

A román kormány elkötelezett a kutatásba és innovációba történő további befektetések mellett. Az SNCISI 2022-2027 célul tűzte ki, hogy a GERD-t 2030-ra a GDP 2%-ára emeljék. Ebből a kutatás-fejlesztésbe történő állami beruházásokat a 2018-as GDP 0,17%-áról 2030-ra a GDP 1%-ára kell növelni. Emellett prioritást élvez a kutatás-fejlesztésbe és innovációba történő magánberuházások növelése; Románia célja, hogy 2027-re elérje a GDP 1%-át az üzleti környezet K+F kiadásaira.

A kormány lépéseket tesz a kutatási eredmények kereskedelmi hasznosításának javítása érdekében is. A román Felsőoktatási, Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Finanszírozási Végrehajtó Ügynökség (UEFISCDI) szerint a javasolt változtatások segíteni fognak Romániának abban, hogy megháromszorozza részvételét a Horizont Európa programban az előző, Horizont 2020 programban elért teljesítményéhez képest. A folyamatban lévő reformoknak lehetővé kell tenniük a romániai kutatók számára, hogy legalább jelentős finanszírozáshoz jussanak a Horizont Európa programon belül. A hazai K+F és felsőoktatási intézmények által az intelligens energiarendszerekhez kapcsolódó projekteknek a Horizont program egyik prioritási területének kell lenniük, amelynek célja Románia modern, digitális energia-ökoszisztéma felé vezető útjának felgyorsítása.

A kormány kutatásba és innovációba történő beruházásai elengedhetetlenek Románia jövőbeli gazdasági növekedéséhez. A kutatásba és innovációba történő befektetéssel Románia versenyképesebb gazdasággá válhat, és új munkahelyeket teremthet.

Annak ellenére, hogy Románia számos kihívással küzd, mint például a kutatás-fejlesztésbe történő beruházások alacsony szintje, az agyelszívás és a gyenge innovációs rendszer, az elmúlt években jelentős előrelépést tett a kutatás és az innováció területén. A folyamatos beruházásokkal és reformokkal az ország versenyképesebb gazdasággá válhat és új munkahelyeket teremthet.

Az intelligens specializációt országos szinten, különösen a PCIDIF program (Intelligens Növekedés, Digitalizáció és Pénzügyi Eszközök Programja), regionális szinten pedig 8 regionális program támogatja. Az SNCISI (Nemzeti Kutatási, Innovációs és Intelligens Szakosodási Stratégia) és a 8 RIS3 (Intelligens Szakosodási Kutatási és Innovációs Stratégiák) jelentik e programok fejlesztésének és végrehajtásának stratégiai mérföldköveit.

Mind regionális, mind nemzeti szinten az innovációs szereplőket arra ösztönzik, hogy hozzáférjenek más nemzeti (Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Terv 2022–2027 (PNCDI IV), PNRR, Oktatási és Foglalkoztatási Program 2022–2027 (PEO 2022–2027), PTJ (2021–2027) és nemzetközi programok (Horizont Európa Program, Interregionális és Határokon Átnyúló Együttműködési Programok, Erasmus+, InvestEU, Innovációs Alap stb.) forrásaihoz, azzal a céllal, hogy utat nyissanak egy hatékonyabb és eredményesebb energiaágazat felé.

⁴¹ [Románia szabadalmi helyzete: Támogatások, bejelentések és trendek \(ttconsultants.com\)](https://www.ttconsultants.com)

⁴² [Romániai Versenyképességi Mutató - 2023-as Adatok - 2024-es Előrejelzés - 2007-2022 Történelmi adatok \(tradingeconomics.com\)](https://tradingeconomics.com)

Számos közintézmény vesz részt a kutatás és innováció (K+I) területének irányításában Romániában.⁴³

- A K+I politika kialakítása, végrehajtása, nyomon követése és értékelése a Kutatási, Innovációs és Digitalizációs Minisztérium (MCID) felelősségi körébe tartozik. A minisztériumot számos tanácsadó testület tanácsaival látja el, amelyekben a tudományos, technológiai és ipari közösségek képviselői vesznek részt.
- Az egyetemi szintű tudományos kutatás az Oktatási Minisztérium felelősségi körébe tartozik.
- **UEFISCD** a Román Űrügynökség (ROSA) és az Atomfizikai Intézet (IFA) (adminisztratív módon) koordinál néhány konkrét programot és alprogramot a PNCDI IV.
- **Egyéb minisztériumok** szerepet játszanak a román K+I rendszerben. A MEAT felelős a vállalalkozási politikák kidolgozásáért és végrehajtásáért. Az MADR, az Egészségügyi Minisztérium, az ME és a Nemzetvédelmi Minisztérium kezeli saját K+F terveit. Az MIPE koordinálja az uniós alapok programozását és végrehajtását Romániában. Az Európai Beruházások és Projektek Minisztériuma (MIPE) kulcsszerepet játszik az ESB-alapok (európai strukturális és beruházási alapok) és az uniós alapok által finanszírozott programok koordinálásában és végrehajtásában.
- Regionális szinten a Regionális Fejlesztési Ügynökségek (ADR) felelősek a regionális intelligens szakosodási stratégiák kidolgozásáért, valamint a K+I politikát végrehajtó végrehajtó testületekért.

A „Kutatás, innováció és versenyképesség” dimenziójához kapcsolódó főbb nemzeti dokumentumok, amelyeket Románia 2021–2030-as nemzeti energia- és klímatervének elkészítése során figyelembe vesznek, a következők:

- Nemzeti Kutatási, Innovációs és Intelligens Szakosodási Stratégia 2022-2027 (SNCISI 2022-2027) az MCID által készített⁴⁴.

Románia kormánya elkötelezett amellett, hogy megfelelő feltételeket teremtsen a kutatásba, fejlesztésbe és innovációba történő beruházások ösztönzéséhez, ami kulcsfontosságú a tudomány fejlődéséhez, a társadalmi kihívásokra adott megoldások megtalálásához, az életminőségre hatással lévő technológiák fejlesztéséhez és alkalmazásához, a termelékenység és a versenyképesség növeléséhez, valamint a fenntartható munkahelyek teremtéséhez. A kutatási tevékenységek éghajlat-, energia- és mobilitási vonatkozásaira helyezett jelentős hangsúlynak a dekarbonizációhoz, az energiaellátás biztonságához, az energiahatékonysághoz, a megújuló energiaforrások integrációjához és más kapcsolódó energia- és éghajlat-változási kérdésekhez kell vezetnie.

- Románia Fenntartható Fejlődési Stratégiája 2030 (SNDDR 2030)⁴⁵

A stratégia a fenntartható fejlődés, mint koncepció közelmúltbeli történetét vizsgálja nemzetközi, európai és nemzeti szempontból. Rövid bevezetést ad mind a 17 fenntartható fejlődési célhoz, az egyes konkrét célok céljához Románia számára, valamint Románia korábbi, a kormány által 2008 novemberében elfogadott fenntartható fejlődési stratégia végrehajtásának jelenlegi helyzetéhez. Végül a stratégia leírja a stratégia céljainak és feladatainak végrehajtására és nyomon követésére szolgáló operatív keretrendszer létrehozásáról hozandó döntést. A cél a következetes kormányzati fellépés biztosítása és az összes érdekelt fél, köztük a polgári kezdeményezések aktív részvételének növelése, ezáltal egyesítve a fenntartható fejlődés három pillérét, hogy társadalmunkat fenntarthatóbbá alakítsuk.

- Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Terv 2022–2027 (PNCDI IV)⁴⁶

⁴³ https://ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/rio/report/PSF_background_report_final_23Nov_2021.pdf

⁴⁴ Kutatási, Innovációs és Digitalizációs Minisztérium (MCID). Román kormány. (2022). Nemzeti Kutatási, Innovációs és Intelligens Szakosodási Stratégia 2022-2027. <https://www.research.gov.ro/uploads/comunicate/2022/strategia-na-ional-de-cercetareinovare-i-specializare-intelligent-2022-2027.pdf>

⁴⁵ <http://dezvoltaredurabila.gov.ro/web/wp-content/uploads/2019/03/Romanias-Sustainable-Development-Strategy-2030.pdf>

⁴⁶ <https://www.mcid.gov.ro/transparenta-decizionala/planul-national-de-cercetare-dezvoltare-si-inovare-2022-2027/>

Ez a terv felvázolja az SNCISI 2022-2027 végrehajtása érdekében teendő konkrét intézkedéseket. A PNCDI IV intézkedéseket tartalmaz a kutatás és innováció finanszírozásának növelésére, a kutatók készségeinek és képzésének javítására, valamint a kutatási eredmények kereskedelmi hasznosításának előmozdítására.

- **Intelligens Növekedés, Digitalizáció és Pénzügyi Eszközök Programja (PCIDIF)**⁴⁷

A PCIDIF a 2021–2027-es programozási időszak egyik programja. Az Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA) finanszírozza, teljes költségvetése 2,201 milliárd euró. A program célja, hogy támogassa a nemzeti szintű intézkedéseket a következő területeken:

- Kutatás és innováció
- Digitalizáció a központi közigazgatásban, az oktatásban és a kultúrában
- KKV-k és vállalkozás
-

A PCIDIF várhatóan hozzájárul Románia nemzeti stratégiai célkitűzéseinek eléréséhez, mint például a kutatás, a fejlesztés és az innováció, a digitalizáció és a vállalkozói tevékenység, összhangban a fenntartható fejlődési célokkal, valamint a PNRR keretében finanszírozott intézkedésekkel összefüggésben és azokat kiegészítve. Emellett munkahelyeket teremt és felfrissen a gazdasági növekedést. A PCIDIF néhány fő prioritása a következő:

- Kutatás és innováció: A PCIDIF számos területen támogat kutatási és innovációs projekteket, beleértve az új technológiákat, a digitalizációt és a környezetvédelmet. Ez összhangban lesz a Nemzeti Kutatási, Innovációs és Intelligens Szakosodási Stratégiában meghatározott prioritásokkal.
- Digitalizáció: A PCIDIF támogatni fogja a vállalkozások, a közigazgatás és az oktatás digitalizációját.
- KKV-k és vállalkozói készség: A PCIDIF támogatni fogja a kkv-k és a vállalkozói készség fejlesztését, beleértve az induló vállalkozások létrehozását stb.
- Környezetvédelem: A PCIDIF által finanszírozott beavatkozások hozzájárulnak a környezetvédelemhez, beleértve a zöld infrastruktúra fejlesztését és az energiahatékonyság javítását.

- **Fenntartható Fejlődés Programja 2022-2027(PDD)**⁴⁸

A PDD-nek 4 prioritása van:

- P1 prioritás – Víz- és szennyvízinfrastruktúra fejlesztése és átállás a körforgásos gazdaságra
- P2 prioritás – Környezetvédelem a biológiai sokféleség megőrzésével, a levegőminőség biztosításával és a szennyezett területek kármentesítésével
- P3. prioritás – Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás és a kockázatkezelés előmozdítása
- P4. prioritás – Az energiahatékonyság, az intelligens energiarendszerek és -hálózatok előmozdítása, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése

Mind a 4 prioritás révén a PDD hozzájárul a klímasemlegességre való átálláshoz szükséges politikák és intézkedések végrehajtásához, támogatva a román gazdaság modern, versenyképes és hatékony, az erőforrás-felhasználástól független gazdasággá való átalakulását, összhangban az Európai Zöld Megállapodás és az EU Nulla Szennyezés Cselekvési Tervének célkitűzéseivel.

- **Igazságos Átállási Program(PTJ)**⁴⁹

Románia Igazságos Átállási Programja (PTJ) egy 2,14 milliárd eurós terv, amely segíti az országot a klímasemleges gazdaságra való átállásban. A PTJ hat, az átállás által leginkább érintett régióra összpontosít: Dolj, Galași, Gorj, Hunyad, Maros és Prahova. Ezek a régiók mind nagymértékben függenek a szénbányászattól vagy más szén-dioxid-intenzív iparágaktól. A PTJ várhatóan mintegy 11 000 munkahelyet teremt a támogatásból részesülő szervezeteknél, és 2030-ra 10 millió tCO₂-vel csökkenti az üvegházhatású

⁴⁷ <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2023/01/9cf5726fa7062a9b0ca4fc8443ff0bf9.pdf>

⁴⁸ <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2022/11/ccd9ae994ca747e93c52ec9c97fc4c39.pdf>

⁴⁹ <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2022/12/21e46881d6b62fc6f6941423d889a14e.pdf>

gázok kibocsátását a PTJ-n belüli intézkedések és más finanszírozási források végrehajtásának eredményeként. Várhatóan hozzájárul Románia nemzeti stratégiai célkitűzéseinek, például a Fenntartható Fejlődési Célok és a Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv eléréséhez is. A PTJ kulcsfontosságú része Románia azon kötelezettségvállalásának, hogy 2050-re elérje a klímasemlegességet. Szükséges befektetés annak biztosítására, hogy az átállás mindenki számára méltányos és igazságos legyen.

Íme Románia PTJ-jének néhány kulcsfontosságú eleme:

- Megújuló energia: A PTJ támogatni fogja a megújuló energiaprojektek, például a nap- és szélenergiák fejlesztését. Ez segíteni fog Románia fosszilis tüzelőanyagoktól való függőségének csökkentésében és új munkahelyek teremtésében a tisztaenergia-ágazatban.
 - Energiahatékonyság: A PTJ támogatni fogja az épületek, az ipar és a közlekedés energiahatékonyságának javítását. Ez segíteni fog Románia energiafogyasztásának csökkentésében és a pénzmegtakarításban.
 - Zöld munkahelyek: A PTJ támogatja a zöld munkahelyek létrehozását a megújuló energia szektorban, az energiahatékonysági szektorban és más olyan ágazatokban, amelyek hozzájárulnak az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez.
 - Átképzés és továbbképzés: A PTJ támogatni fogja az átmenet által érintett munkavállalók továbbképzését és átképzését. Ez segíteni fog nekik új munkahelyet találni a tisztaenergia-ágazatban vagy más ágazatokban.
- Szociális programok: A PTJ szociális programokat fog végrehajtani azon területek lakosainak támogatására, ahol az intenzíven szennyező iparágakról való átállás történik.

II. Adott esetben együttműködés más tagállamokkal ezen a területen, beleértve adott esetben az arra vonatkozó információkat is, hogy a SET-terv célkitűzéseit és politikáit hogyan ültetik át a nemzeti kontextusba.

Románia számos módon együttműködik más tagállamokkal az innováció, a kutatás és a versenyképesség fokozása érdekében. Ezek az együttműködések magukban foglalják a részvételt az EU Horizont Európa kutatási és innovációs programjában, az európai strukturális és beruházási alapokból (esb-alapok) származó finanszírozásban részesülést, kétoldalú megállapodások aláírását más országokkal, valamint tagságot olyan nemzetközi szervezetekben, mint az Európai Bizottság, az Európai Úrügynökség és a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet. Románia olyan kezdeményezéseken keresztül is együttműködik, mint az Európai Innovációs Tanács (EIC), az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT) és az Európai Kutatási Tanács (ERC). Ezek az együttműködések segítik Romániát kutatási és innovációs teljesítményének javításában, valamint versenyképesebb gazdaság megteremtésében.

Néhány konkrét példa arra, hogyan működnek ezek az együttműködések:

- Románia pályázati felhívásokhoz férhet hozzá a Horizont Európa program keretében, ezt a finanszírozást kutatási-innovációs projektek megvalósítására lehet felhasználni olyan területeken, mint a megújuló energia, a digitalizáció és az egészségügy.
- Románia az Innovációs Alap pályázati felhívásaihoz is hozzáférhet, így finanszírozva kutatási-innovációs projektjeit, amelyek a legmodernebb technológiákat állítják elő az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése és az energiahatékonyság növelése területén.
- Románia az ESB-alapok finanszírozásaihoz fér hozzá, főként a PCIDIF és a PTJ révén, olyan kutatási-innovációs projektek megvalósításához, amelyek hozzájárulnak új technológiák fejlesztéséhez, munkahelyteremtéshez és a zöld energia területén a készségek fejlesztéséhez, valamint a gazdasági növekedés ösztönzéséhez.
- Románia kétoldalú megállapodásokat írt alá más országokkal a kutatás és az innováció területén. Ezek a megállapodások elősegítették a tudás és a szakértelem cseréjét, és elősegítették Románia részvételét a nemzetközi kutatási és innovációs projektekben.
- Románia számos, a kutatást és innovációt előmozdító nemzetközi szervezet tagja. Ezek a szervezetek hozzáférést biztosítanak Románia számára az erőforrásokhoz és a szakértelemhez, valamint elősegítik Románia részvételét a nemzetközi kutatási és innovációs projektekben.

Továbbá a következő európai intézetek és tanácsok támogatják az innovációt és a kutatási kultúrát Romániában.

- Európai Innovációs Tanács (EIC): Az EIC egy köz-magán partnerség, amely innovatív vállalkozásokat támogat. Románia partner az EIC-ben, és számos innovatív vállalkozás támogatására kapott finanszírozást az EIC-től.

- Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT): Az EIT tudás- és innovációs központok hálózata, amely új technológiák és vállalkozások fejlesztését támogatja. Románia partner az EIT-ben, és számos EIT Tudás- és Innovációs Központnak ad otthont.
- Európai Kutatási Tanács (ERC): Az ERC egy finanszírozó ügynökség, amely a kiváló kutatásokat támogatja a tudomány minden területén. Románia partner az ERC-ben, és számos kutatási projekt támogatására kapott finanszírozást az ERC-től.

III. Adott esetben a nemzeti szintű finanszírozási intézkedések ezen a területen, beleértve az uniós támogatást és az uniós források felhasználását

A kutatás, fejlesztés és innováció (K+F+I) elengedhetetlen bármely ország gazdasági növekedéséhez és versenyképességéhez. Románia elkötelezett a K+F+I-be való befektetés iránt, és számos finanszírozási intézkedés és elérhető finanszírozási eszköz áll rendelkezésre a romániai K+F+I tevékenységek támogatására. Ezek az intézkedések magukban foglalják az uniós finanszírozási programokat, mint például a Horizont Európa, az ESIF, az Innovációs Alap és az EIC, valamint a nemzeti finanszírozási programokat, mint például a PNCDI IV. Ezek a programok finanszírozást nyújtanak kutatási és innovációs projektekhez a tudomány és a technológia minden területén, különös tekintettel a Románia gazdasági fejlődése szempontjából fontos területekre, mint például az éghajlatváltozás, az energia és a környezetvédelem, az egészségügy, az élelmiszeripar és a biogazdaság, a digitalizáció, az ipar és az űrkutatás, a biztonság és a védelem, valamint az inkluzív és fenntartható növekedés.

Az alábbiakban felsorolunk néhány, ezen a területen nemzeti szinten hozott finanszírozási intézkedést:

- Horizont Európa: A Horizont Európa az EU kutatási és innovációs programja a 2021–2027 közötti időszakra. Ez a világ legnagyobb kutatási és innovációs programja, 95,5 milliárd eurós költségvetéssel. A Horizont Európa a tudomány és a technológia minden területén támogat kutatási és innovációs projekteket, a következőkre összpontosítva:
 - o Klímaváltozás, energia és környezetvédelem;
 - o Egészségügy, élelmiszer és biogazdaság;
 - o Digitalizáció, ipar és űrkutatás;
 - o Biztonság és védelem; és
 - o Inkluzív és fenntartható növekedés.
- ESIF: Romániában számos programon keresztül valósulnak meg, amelyek közül a PCIDIF, a PR és a PTJ kutatási-innovációs projektek fejlesztéséhez biztosít forrásokat.
- Erasmus+ program 2021–2027 prioritásai:
 - o Környezetvédelem és az éghajlatváltozás elleni küzdelem témái
 - tudásstratégiák és módszerek fejlesztése a zöld szektorban
 - zöld tantervfejlesztés
 - szervezetek fenntartható fejlődési terveinek kidolgozása
 - környezettudatos fogyasztási szokások előmozdítása
 - a kultúra potenciálja a fenntartható fejlődés előmozdításában
 - vidékfejlesztés, pl. fenntartható mezőgazdaság, erőforrás-gazdálkodás, talajvédelem stb.
- EIC: Az EIC egy köz-magán partnerség, amely innovatív vállalkozásokat támogat. Az EIC támogatásokat, kölcsönöket és tőkebefektetéseket nyújt új technológiákat vagy termékeket fejlesztő vállalkozásoknak.
- EIT: Az EIT tudás- és innovációs központok hálózata, amely új technológiák és vállalkozások fejlesztését támogatja. Az EIT számos központtal rendelkezik Romániában, és támogatást nyújt vállalkozásoknak, kutatóknak és diákoknak.
- ERC: Az ERC egy finanszírozó ügynökség, amely kiváló kutatásokat támogat a tudomány minden területén. Az ERC támogatásokat nyújt a legmodernebb kutatásokat végző kutatóknak.

A legfontosabb nemzeti finanszírozási forrásokat és adókedvezményeket az alábbiakban mutatjuk be:

- PNCDI IV 2022-2027: Ez a program állami költségvetésből finanszírozott, és kutatási és fejlesztési projekteket támogat az SNCISI 2022-2027 intelligens specializációjának minden területén.
- Kutatás-fejlesztési adókedvezmények:
 - o A kutatási és fejlesztési tevékenységekhez kapcsolódó költségek 50%-ának további levonása
 - o Gyorsított értékcsökkenési módszer alkalmazása kutatási és fejlesztési tevékenységekhez használt készülékek és berendezések esetében

- Jövedelemadó-mentesség kutatási és fejlesztési projektekben dolgozó alkalmazottak számára
- Nyereségadó-mentesség azon jogi személyek számára, amelyek tevékenységük első 10 évében kizárólag kutatás-fejlesztési tevékenységet folytatnak (jelenleg az állami támogatási intézkedések hiánya miatt nem alkalmazható).

Végül soron a román egyetemeken, K+F intézeteken és a nemzeti K+F ökoszisztéma összes szervezetén múlik, hogy a lehető legtöbb uniós és nemzeti közfinanszírozást vonzzák a zöld átállást elősegítő K+F projektek megvalósításához.

Ajánlások Románia K+F-jének fejlesztésére

A hosszú távú gazdasági növekedés előmozdítása és Románia globális versenyképességének fokozása érdekében elengedhetetlen olyan stratégiai intézkedések végrehajtása, amelyek célja a kutatók számának növelése, különös tekintettel a PhD-hallgatókra, mint vezető kutatókra. A legfrissebb, 2021-2022-es adatok szerint Romániában körülbelül 22 400 PhD-hallgató volt.⁵⁰ Kismértékű csökkenést figyelhetünk meg a 2020-2021-es tanévhez képest, amikor a PhD-hallgatók száma körülbelül 22 730 hallgató volt. Romániában vannak finanszírozási kezdeményezések és oktatási reformok, amelyek célja a doktori tanulmányok hozzáférhetőbbé és vonzóbbá tétele. Például a romániai Oktatási Minisztérium évente meghatározott számú PhD-helyet finanszíroz, és ezek a pozíciók rendkívül versenyképesek. Javasolhatjuk, hogy az energiával kapcsolatos PhD-ösztöndíjakra külön árajánlatot adjunk ki. A PhD-hallgatók és kutatók számának növelése érdekében a pénzügyi ösztönző csak egy darab a kirakósban. A magánszektor is ösztönözni kell a PhD-tanulmányokba való beiratkozás előmozdítását és támogatását érdekében. Ezért az ipari doktori tanulmányoknak, különösen az energia és az éghajlatváltozás területén, prioritást kell élvezniük a román kormány számára a 2030-ig tartó időszakban.

A következő lépések és intézkedések összhangban vannak e célok elérésével:

Az intézkedés címe	Célkitűzés / Indoklás	Költségvetés / lehetséges források	A megvalósítás kulcsfontosságú elemei
Ösztöndíjprogramok PhD hallgatók számára	A PhD-hallgatók számának növelése anyagi támogatással.	<u>Költségvetés</u> 15 millió euró, azaz legalább 1000 darab 100%-os ösztöndíjat fedez külföldi hallgatók és 1000 darab 50%-os ösztöndíjat külföldi hallgatók, valamint legalább 2000 darab 100%-os ösztöndíjat belföldi hallgatók és 2000 darab 50%-os ösztöndíjat belföldi hallgatók számára. Az alábbiakban feltüntetett átlagos éves PhD költségek alapján. <u>Finanszírozási források</u> Európai Unió Strukturális Alapjai, Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Alap (NRDF)	Versenyképes ösztöndíjak létrehozása hazai és külföldi hallgatók számára olyan kulcsfontosságú kutatási területeken, mint a technológia, az egészségügy és a környezettudományok. Az ösztöndíjat támogatásként kell elképzelni, amely a PhD költségeinek 50-100%-át fedezi, ami a webes kutatások szerint átlagosan évi 5000 euró. Külföldi hallgatók esetében, és átlagosan 2500 euró a belföldi hallgatók esetében. ⁵¹ Az alacsony megélhetési költségek egy másik fontos ösztönző a nemzetközi PhD hallgatók

⁵⁰<https://www.statista.com/statistics/1252551/romania-number-of-phd-students/>

⁵¹ <https://www.findaphd.com/guides/phd-study-in-romania>; <https://www.phdportal.com/countries/33/romania.html>; <https://www.studyinginromania.com/tuition-fees-and-live-cost.html>

			vonzására (havi 300–600 EUR). ⁵²
Posztdoktori ösztöndíjak és biztos álláslehetőségek	A képzett kutatók megtartása a diploma megszerzése után biztosítja, hogy az oktatásba történő befektetés kézzelfogható kutatási eredményekben nyilvánuljon meg. Az erős kutatási ökoszisztémákkal rendelkező országok, mint például az Egyesült Királyság és Hollandia, jelentős összegeket fektetnek be a posztdoktori támogatásba.	<u>Költségvetés</u> ugyanazon a programon belül is kapcsolódhat PhD ösztöndíjhoz Az ösztöndíjprogrammal összefüggésben a PhD hallgatók, akik igénybe vették az ösztöndíjat, szerződést kötnek arra, hogy 3-5 évig Romániában maradjanak (a kapott ösztöndíj összegétől függően), és hozzájáruljanak az ország K+F növekedéséhez. Ezt kommunikálni kell a magánszektorral, hogy minden jelölt számára – amennyiben még nem alkalmazzák – a diploma megszerzése után nyitott pozíciókat biztosítsanak.	Ez a befektetés segíteni fogja a magas színvonalú kutatói tehetségek utánpótlásának fenntartását, elősegítve az innovációt és a tudományos fejlődést.
Kutatási támogatások és díjak	Mindenféle innovatív ötlet támogatása (startupként vagy kkv-ként), különösen az energia területén. A kivételes kutatások elismerése és jutalmazása magasabb szintű innovációt fog ösztönözni, és vezető kutatókat vonz majd Romániába.	<u>Költségvetés:</u> 20 millió euró, azaz 20 000–200 000 eurós támogatások A támogatások 2-3 kategóriába sorolhatók, pl. induló vállalkozásoknak, technológiailag fejlett megoldásoknak stb.	A versenyképes pályázatok és díjak ösztönzik a nagy hatású kutatásokat. A virágzó kutatási környezettel rendelkező országok, mint például az USA és Japán, jelentős támogatásokat kínálnak az innovatív projektek ösztönzésére. ⁵³
K+F beruházások adókedvezményei	Leegyszerűsítve, a kutatás-fejlesztési-innovációs tevékenységek adómentességi csomagjának előmozdítására irányuló szint emelése jelentősebb beruházásokhoz vezet a területen, ösztönözve a gazdasági növekedést.	<u>Költségvetés:</u> /	Az adókedvezmények hatékonynak bizonyultak a magánszektor K+F beruházásainak ösztönzésében. Írország és Izrael például nagylelkű adókedvezményeket kínál a K+F-intenzív vállalatoknak, ami fokozott innovációhoz vezet. ⁵⁴ Hollandiában van egy 30%-os adószabálynak nevezett kedvezmény, amely szerint a vállalat által fizetendő adó 30%-át levonják minden olyan alkalmazott után, aki PhD-tanulmányokon vesz részt. ⁵⁵

⁵² <https://www.phdportal.com/countries/33/romania.html>

⁵³ <https://www.nsf.gov/>; <https://www.isps.go.jp/english/e-pd/>; <https://www.mext.go.jp/en/>

⁵⁴ [https://kpmg.com/ie/en/home/services/tax/rd-tax-credits.html#:~:text=A\(z\) adókedvezmény bizonyos feltételeknek való megfeleléséről van szó.](https://kpmg.com/ie/en/home/services/tax/rd-tax-credits.html#:~:text=A(z) adókedvezmény bizonyos feltételeknek való megfeleléséről van szó.)

⁵⁵ <https://www.orangetax.com/tax-blog/tax-news/2017-12-12-30-ruling-phd-graduates/>

Ahhoz, hogy Romániában javuljon a K+F, egyértelmű nemzeti célokat kell kitűzni a tiszta technológiákkal kapcsolatos kutatás és innováció terén, közvetlen összefüggést kell teremteni az energiaszektor prioritásai és a finanszírozási források között, valamint konkrét rövid és hosszú távú célokat kell felvázolni. Ezenkívül részletes stratégiára van szükség a képzett munkaerő képzésére és vonzására, az ágazatban fennálló hiányosságok kezelésére, valamint a tiszta technológiájú alkatrészek és berendezések értékláncainak fejlesztésére és ellenálló képességére.

A fent említett hiányosságokkal kapcsolatos ajánlások közül néhány a következő:

A K+I dimenzió nem megfelelő kezelése	Konkrét nemzeti K+I célok kidolgozása: Rövid távú (2025): Növelni kell a tiszta technológiákba történő K+F beruházásokat 10%-kal. Hosszú távú (2030): A tiszta technológiákhoz kapcsolódó szabadalmak számának 50%-os növelése a 2022-es szinthez képest.	Részletes intézkedések és célok: Rövid távú célok: • Legalább két új, tiszta energiatechnológiákra összpontosító kutatóközpont létrehozása 2025-ig. • Az EU-programok által finanszírozott kutatási projektek számának 15%-kal való növelése. Hosszú távú célok: • 2030-ra országos zöld technológiai inkubátorhálózatot kell létrehozni. • Legalább 5 tiszta technológiai innováció kereskedelmi forgalomba hozatalának elősegítése 2030-ig.
Az energiaszektor prioritásai és a finanszírozási források közötti összefüggés	Finanszírozási elosztás: • EU-s alapok (pl. Horizont Európa, Kohéziós Alap): Nagyszabású K+I projektekhez és határokon átnyúló együttműködésekhez. • Nemzeti Alapok: Kisebbségi, helyi projektekhez és startup vállalkozásokhoz.	Lehetséges bontás: • Megújuló energiatechnológiák fejlesztése: 50–100 millió euró az Európai Horizont programból a fejlett nap- és szélenergia-technológiákkal kapcsolatos kutatásokra. • Energiahatékonysági fejlesztések: 50 millió euró a Nemzeti Alapból épületek felújítására és ipari folyamatok fejlesztésére.
Képzettségi hiányosságok az energiaszektorban	Speciális képzési programok: • Megújuló energia technikus képzés: Tanterv és tanúsítási program kidolgozása műszaki egyetemekkel és iparági vezetőkkel együttműködve. • Digitális készségek az energiagazdálkodáshoz: Online tanfolyamok és workshopok indítása az intelligens hálózati technológiákra, az energiatárolásra és a digitális energiagazdálkodásra összpontosítva.	Befektetés az oktatásba és képzésbe: • Éves költségvetés: Évente 30 millió eurót kell elkülöníteni szakképzési programokra és 20 millió eurót egyetemi partnerségekre. • Finanszírozási források: EU Szociális Alap, Nemzeti Képzési Alap.

B. RÉSZ: ANALITIKAI ALAPOK

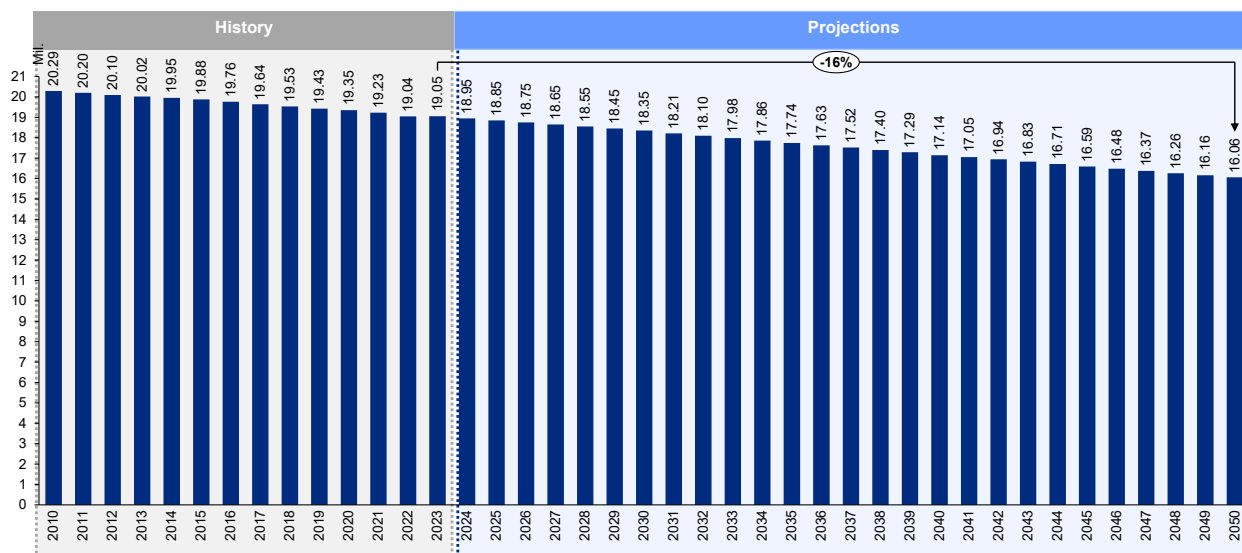
4. JELENLEGI HELYZET ÉS ELŐREJELZÉSEK A MEGLÉVŐ SZAKPOLITIKÁKKAL ÉS INTÉZKEDÉSEKKEL

4.1 Az energiarendszert és az ÜHG-kibocsátás alakulását befolyásoló fő külső tényezők várható alakulása

I. Makrogazdasági előrejelzések (Népesség és GDP növekedés)

A népesség és a GDP kulcsfontosságú bemeneti paraméterek az energiamodellezéshez, mivel közvetlenül befolyásolják az energiaigény kiszámítását. Ezek a tényezők együttesen segítenek a jövőbeli energiaigények előrejelzésében és a hatékony energiatervezés irányításában. Románia lakossága történelmileg fokozatosan csökkent a 2010-es 20,3 millióról 2023-ra 19,0 millióra. Ábra45). Az előrejelzések a népesség folyamatos csökkenését mutatják, a szám várhatóan 2050-re folyamatosan 16,06 millióra csökken, ami 16%-kal alacsonyabb, mint 2023-ban (a Romániai Nemzeti Stratégiai és Prognózis Bizottság adatait használtuk). Ez a tendencia a népesség csökkenésére utal, ami demográfiai változásokat tükröz, és esetleg az öregedéssel és a migrációval kapcsolatos kihívásokra utal.

Ábra45 Románia népessége – történelmi és előrejelzett értékek



Forrás: 2011-2020 Nemzeti Statisztikai Intézet, 2021-2040 Nemzeti Stratégiai és Prognózis Bizottság, 2041-2050 munkacsoporti döntés az NCSP alapján

Mindkét forgatókönyvben az energiaigény és az ÜHG-kibocsátás előrejelzéseihez használt további fő feltételezések a GDP-növekedés. A 45. ábra a GDP-növekedést, az átlagos GDP-növekedést és a milliárd euróban kifejezett GDP-t vázolja fel 2010 és 2050 között, a 2010-2023 közötti időszakot pedig az előrejelzések szerint. Történelmileg a GDP-növekedés ingadozást mutatott, 2017-ben 8,3%-os csúcsot ért el, majd 2020-ban jelentős visszaesés következett (a globális zavarok miatt), majd 2021-ben fellendülés következett be. Az előrejelzések a GDP-növekedés fokozatos lassulását jelzik, 2024-től kezdődően átlagosan évi 2,33%-kal. Az euróban kifejezett GDP várhatóan folyamatosan emelkedik a 2023-as 212,7 milliárd euróról

2050-re 389,3 milliárd euróra, ami folyamatos gazdasági növekedésre utal. A GDP előrejelzéséhez a Romániai Nemzeti Stratégiai és Prognózis Bizottság 2024-2040 közötti időszakra vonatkozó adatait használták, míg a 2040-es időszakra extrapolációt végeztek.

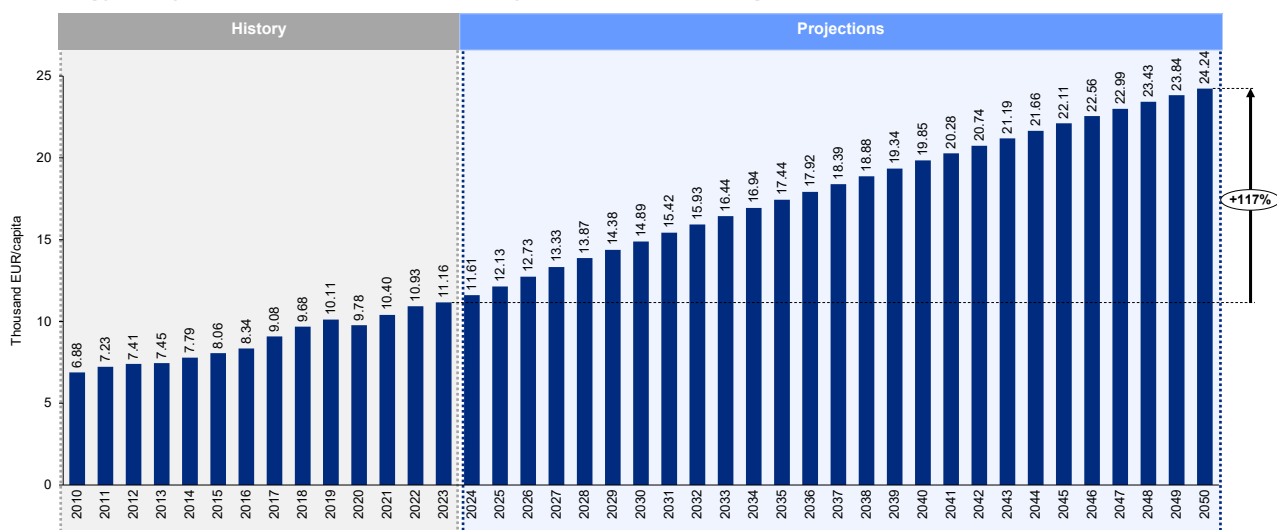
Ábra46GDP – historikus és előrejelzett értékek 2050-ig.



Forrás: 2011-2020 Nemzeti Statisztikai Intézet, 2021-2040 Nemzeti Stratégiai és Prognózis Bizottság, 2041-2050 munkacsoporti döntés

Románia egy főre jutó GDP-je 2010 és 2023 között folyamatosan emelkedő tendenciát mutatott, a 2010-es 6,88 ezer euróról 2023-ra 11,16 ezer euróra nőtt. Az előrejelzések szerint ez a növekedés folytatódni fog, az egy főre jutó GDP várhatóan eléri a 24,24 ezer eurót 2050-re. Ez a folyamatos növekedés Románia folyamatos gazdasági fejlődését és az elkövetkező évtizedekben javuló életszínvonalát tükrözi.

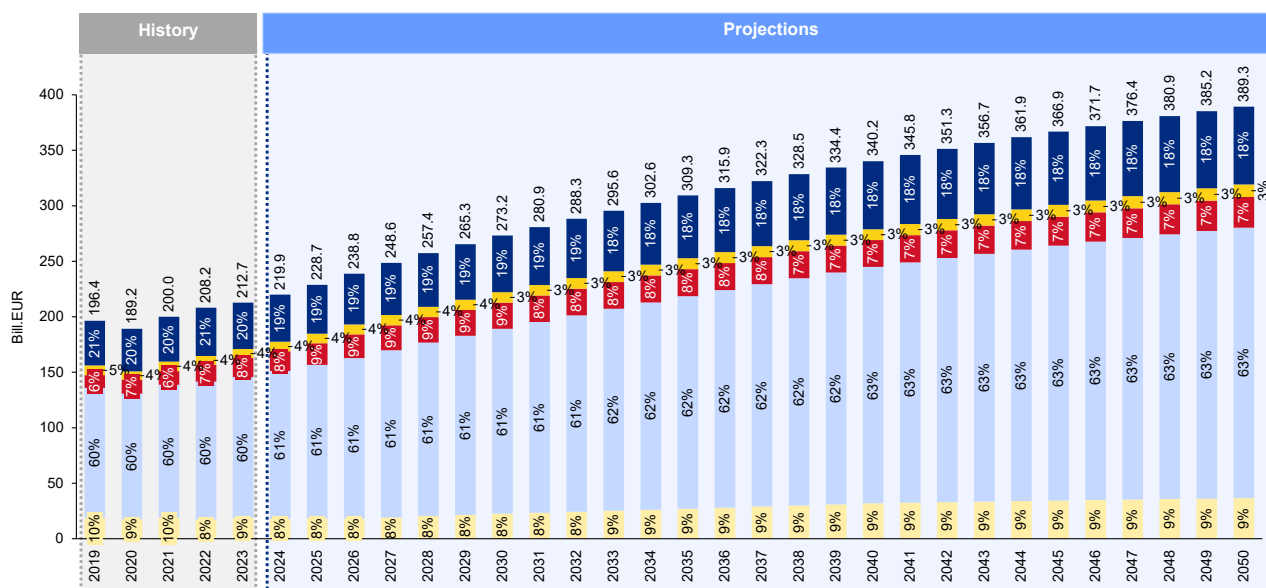
Ábra47Egy főre jutó GDP – historikus és előrejelzett értékek 2050-ig.



Forrás: GDP euróban, innen: Ábra46megoszlik a lakossággalÁbra45.

Az ágazatok hozzáadott értékét tekintve az adatok azt mutatják, hogy a szolgáltatási szektor részesedése a legmagasabb az egész időszakban (több mint 60%), 2023-ban 127,2 milliárd euróról indulva, amely 2050-re folyamatosan 243,7 milliárd euróra nő (Ábra48), kiemelve a gazdaságban betöltött domináns szerepét. Az ipar, a második legnagyobb ágazat, várhatóan szintén folyamatos növekedést fog mutatni, a 2023-as 41,7 milliárd euróról 2050-re 70,1 milliárd euróra emelkedik, ami a folyamatos ipari fejlődést tükrözi. Ezzel szemben a legalacsonyabb részesedéssel rendelkező mezőgazdaság várhatóan lassan, a 2023-as 8,3 milliárd euróról 2050-re 11,3 milliárd euróra fog növekedni, ami kisebb, de stabil hozzájárulást jelez a gazdasághoz. Az építőipari ágazat várhatóan jelentős növekedést mutat, a 2023-as 18,5 milliárd euróról 2050-re 27,6 milliárd euróra emelkedik, ami jelentős bővülést tükröz.

Ábra48 Ágazati bruttó hozzáadott érték – historikus és előrejelzett értékek 2050-ig.



Forrás: A Nemzeti Stratégiai és Prognózis Bizottság által 2040-re vonatkozóan szolgáltatott adatok alapján számították ki, 2050-re pedig ugyanazokat a 2040-es adatokat használták.

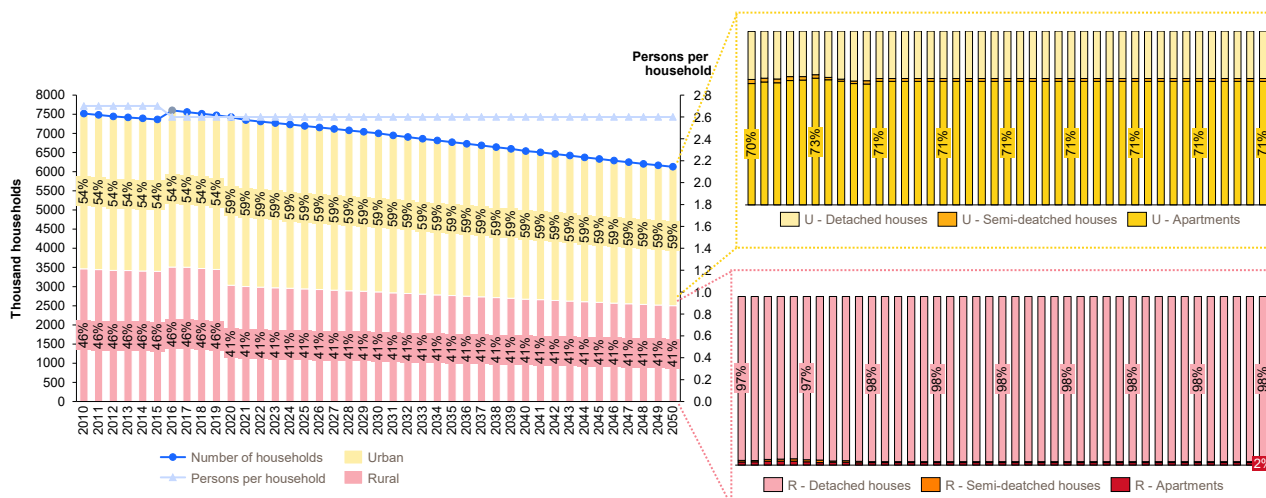
II. Az energiarendszerre és az üvegházhatású gázok kibocsátására várhatóan hatással lévő ágazati változások

Ebben a szakaszban az energiarendszert és az ÜHG-kibocsátásokat befolyásoló ágazati változásokra vonatkozó konkrét paramétereket és feltételezéseket ismertetjük.

Lakó- és szolgáltatási szektor

A háztartási szektorban a népesség és a GDP mellett számos más tényező is kulcsfontosságú a pontos energiafogyasztási előrejelzések szempontjából. Az egyik tényező az egy háztartásban élők átlagos száma, amely 2010-ben 2,7 és 2050-ben 2,6 fő között mozog (Ábra49). A háztartások számát szintén a népesség és az egyes háztartásokban élők átlagos száma alapján határozzák meg, ami 2050-re körülbelül 6127 ezer háztartásra csökken (főként a népességcsökkenés miatt). A Ábra49a háztartások városi és vidéki háztartásokra oszlanak, és mindegyikhez három csoport tartozik: családi házak, ikerházak és lakások.

Ábra49 Háztartások száma, háztartásonkénti fő és a háztartások típus szerinti megoszlása

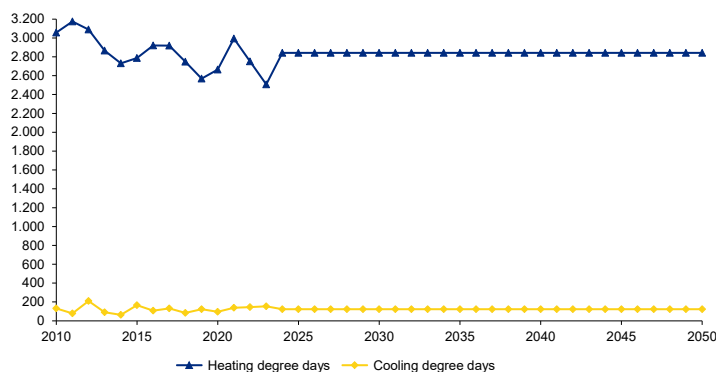


Forrás: Eurostat – Háztartásonként átlagosan lakó személyek száma, INS – Keresési eredmények – Általában lakó népesség korcsoport és életkor, nem, városi/vidéki terület, makrorégiók, fejlesztési régiók és megyék szerint január 1-jén. TEMPO ONLINE [TEMPO_POP105A], A háztartások szerkezete a lakás birtoklási státusza szerint, városi/vidéki terület - TEMPO OnONLINE [TEMPO_CAV101O] 1998 - 2018 NEMZETI STATISZTIKAI INTÉZET

Megjegyzés: A háztartások számát az INS szokásos lakosságára vonatkozó adatai és az Eurostat háztartásonkénti átlagos létszámának adatai alapján számították ki.

A fűtési és hűtési foknapok száma kulcsfontosságú tényező a hasznos energiaigény becslésében mind a lakossági, mind a kereskedelmi szektorban. A modellt a 2010 és 2023 közötti évek fűtési és hűtési foknapjaival kalibrálták, míg a 2023 utáni évekre az adott időszak átlagos foknapjainak számát használták fel (Ábra50).

Ábra50 Fűtési és hűtési foknapok

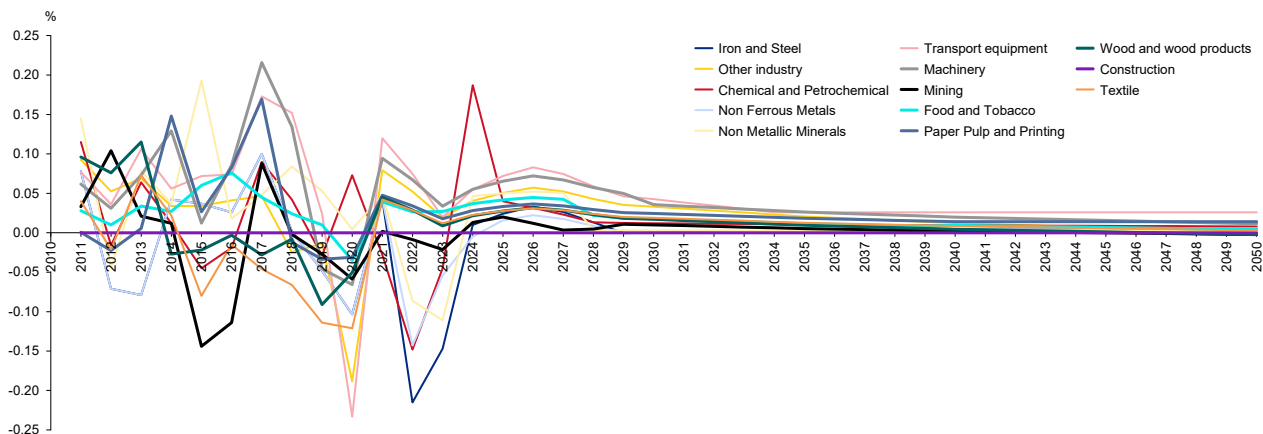


Forrás: EUROSTAT (2010-2023), LEAP Románia (2021-2050)

Ipar és ipari folyamatok és termékfelhasználás

Az ipari szektor esetében a legfontosabb paraméter az iparágak termelési indexének növekedése (Ábra51). A termelési index növekedésére vonatkozó adatokat a GDP és az adott iparág megfelelő termelési index növekedésének korrelációjának kiszámításával határozzák meg. Minden adat összhangban van a Román Nemzeti Stratégiai és Prognózis Bizottságtól származó adatokkal is.

Ábra51 Ipari termelési index növekedése



Forrás: 2010–2020, az EUROSTAT 2021–2050-es csoportelemzései NCSP-előrejelzések felhasználásával

Egyrészt a termelési index növekedését használják az egyes iparágak hasznos energiaigényének előrejelzésére. Másrészt ugyanezeket az értékeket használják az ipari folyamatok és termékfelhasználás szektor tevékenységi adatainak előrejelzésére. Ezenkívül az ózonréteget lebontó anyagok helyettesítőjeként felhasznált termékek esetében a montreali jegyzőkönyv kigali módosításának végrehajtását feltételezik.

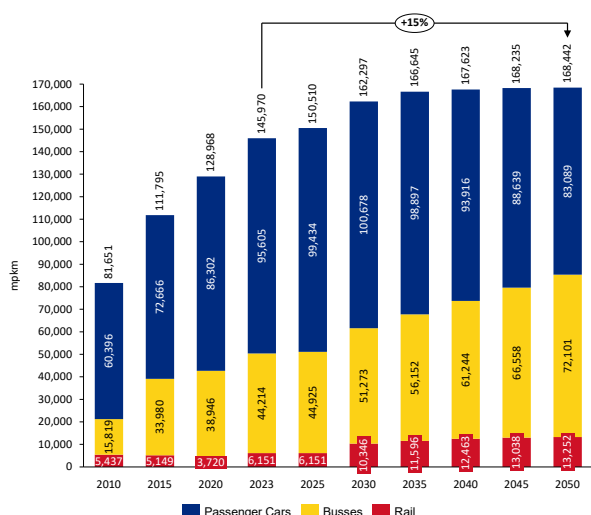
Szállítás

A közúti közlekedési ágazatban az energiaigény meghatározásának fő paraméterei az utas/km és az áruk tonnaszáma/km. Ezeket a paramétereket a járművek száma, a járművenkénti kilométerek száma [km/jármű] és az utasok vagy áruk száma járművenként alapján számítják ki.

Romániában az utaskilométerek száma várhatóan 15%-kal fog növekedni a 2023 és 2050 közötti időszakban, és eltérő tendenciákat mutat a különböző közlekedési módok között. A személygépkocsik száma 2030-ig jelentős növekedést mutat, elérve a 100 milliárd kilométert, majd fokozatosan 83 milliárd kilométerre csökken 2050-re, főként a WAM forgatókönyv szerinti módváltási intézkedések (autóról buszra és vonatra való váltás) eredményeként. Ezzel szemben a buszok és a vasút folyamatos növekedést mutat, a buszos utaskilométerek száma a 2023-as mintegy 44 milliárd km-ről 2050-re 72 101 millió km-re, a vasúti közlekedésé pedig a 2023-as mintegy 6 milliárd km-ről 2050-re 13,2 milliárdra nő, ami az idő múlásával a közösségi és fenntarthatóbb közlekedési lehetőségek felé való elmozdulást tükrözi.

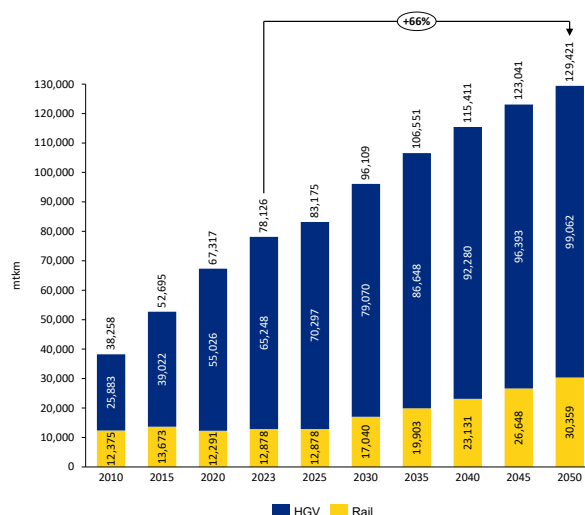
Romániában a tonnakilométerek száma várhatóan 66%-kal fog növekedni a 2023 és 2050 közötti időszakban. A nehéz tehergépjárművek (HGV) forgalma erőteljes növekedést mutat, a 2023-as 66 milliárd tkm-ről 2050-re 99 milliárdra, ami a közúti áru fuvarozás növekedését tükrözi. A vasúti áru fuvarozás is jelentősen bővül, a 2023-as 12 milliárd tkmo-ról 2050-re 30 milliárdra emelkedik. Ez a közúti és a vasúti szállításra való növekvő támaszkodást jelzi, a vasút pedig idővel egyre nagyobb hangsúlyt kap a további intézkedéseket feltételező forgatókönyvben.

Ábra52 Utaskilométerek száma, megoszva a közúti (személygépkocsik és buszok külön) és a vasúti (WEM) között



Forrás: Közúti közlekedés, a járművek száma, a tevékenység és a járműenkénti utasok száma alapján számítva. A közúti közlekedés esetében a 2010–2023 közötti időszakra a TEMPO adatokat használták. A 2024–2050 közötti időszakot a LEAP modellezi.

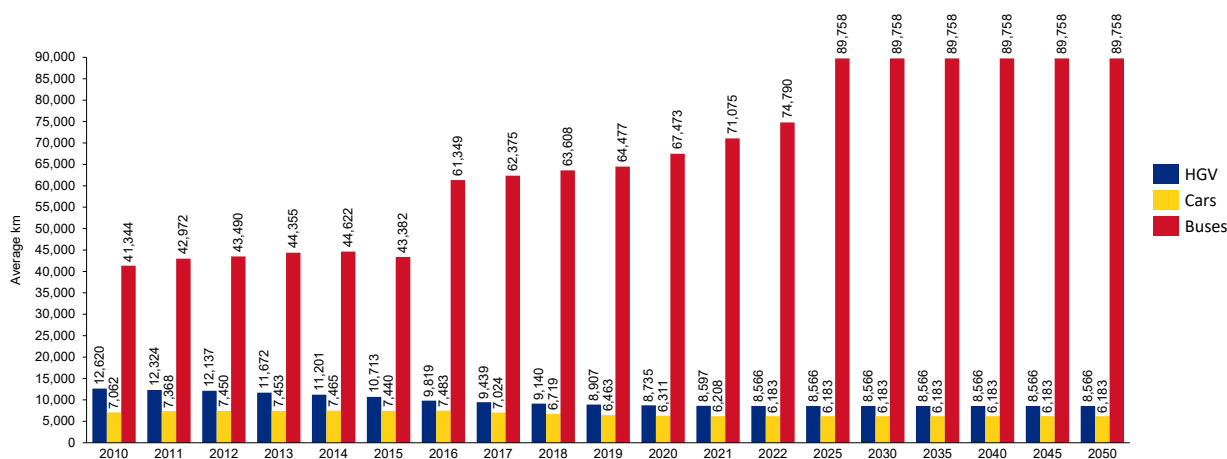
Ábra53 Áruszállítási tonnakilométerben, közúti (nehéz tehergépkocsi) és vasúti (távú tehergépkocsi) között megoszva.



Forrás: A közúti és vasúti közlekedésre vonatkozó adatok a 2010–2023 közötti időszakra vonatkozó TEMPO adatokon alapulnak. A 2024–2050 közötti időszakot a LEAP modellezi.

A második paraméter, amely nagyon fontos az utaskilométerek kiszámításához, az átlagos kilométer járműenként. Erre a célra az EUROSTAT/TEMPO adatait használták, a táblázatban bemutatottak szerint. Ábra54-t megfigyelhetjük, hogy a buszok átlagos utaskilométerei nagyon magasak (és magasabbak az összes többi járműtípushoz képest), ami további kutatások szükségességét vonhatja maga után ezen adatok tekintetében. A grafikonon használt 2010–2015 közötti időszakra vonatkozó adatok az ötévente egyszer végzett közúti forgalmi népszámlálásokon alapuló becslésekből származnak.

Ábra54 Átlagos km járműtípusonként.



Forrás: EUROSTAT (Gépjárműforgalom belföldi és külföldi területen), Nemzeti Statisztikai Intézet, csoportos elemzés

Megjegyzés: A népszámlálás elvégzése után az adatokat újraszámolják, így a becsléssel kapott adatokat frissítik a bázisév (2015) vonatkozó közúti közlekedési népszámlálásból származó adatokkal, és újraszámolják az előző évek adatait.

Táblázat10 Az ábra az autóbuszok, motorkerékpárok és személygépkocsik átlagos utaslétszámát, valamint a nehézgépjárművönkénti átlagos áruszállítási tonnát mutatja. Az autóbuszokra és a nehézgépjárművekre vonatkozó adatok a Nemzeti Statisztikai Intézet utas/tonna-kilométerre és az összes kilométerre vonatkozó adataiból származnak. Az autók és motorkerékpárok esetében a JRS TIMES EU modell Romániai adatait használják. Az egyes járműtípusok üzemanyag-fogyasztását a modell kalibrálásából származtatják.

Táblázat10 Járműtípusok szerinti kihasználtság és üzemanyag-fogyasztás

Jármű	Üzemanyag	Kihasználtság/árak	Üzemanyag-fogyasztás
		Utas/t	l/100 km
Személyszállító közúti járművek	CNG/Biogáz		
	Dízel	9.36	33
	Benzin	9.36	34
	PB-gáz	9.36	37
Motorkerékpárok	Benzin	1.10	4
Autók	CNG	1.98	8.4
	Dízel	1.98	6.9
	Benzin	1.98	7.6
	PB-gáz	1.98	8.4
HDT-k	Dízel	3.10	33
	Benzin	3.10	25

Mezőgazdaság és LULUCF

A mezőgazdaságban az ÜHG-kibocsátás fő mozgatórugói az állatállomány. A feltételezés, amelyet a ... részben mutatnak be. Táblázat11 a BR 4 állatállományára vonatkozó 2010–2021-es historikus adatokon és az ágazati beruházási terveken alapulnak.

Táblázat11 Állatállomány-előrejelzések

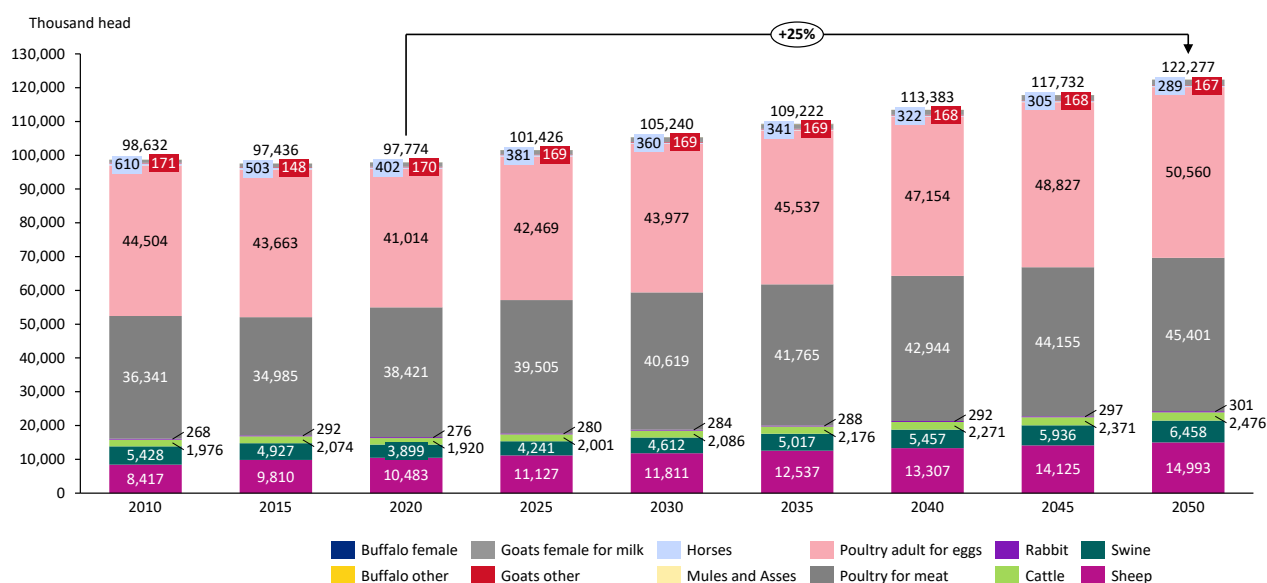
Bivaly	Női	- 0,5%
	Más típusú bivalyok	- 0,5%
Kecskék	Tejelő kecskék	+ 1,1%
	Más típusú kecskék	+ 0,4%
Lovak	Lovak	- 1,1%
Öszvérek és szamarak	Öszvérek és szamarak	+ 0,2%

Baromfi	Felnőtt tojásokért	+ 0,7%
	Húshoz	+ 0,7%
Nyúl	Nyúl	+ 0,5%
Marha	1 évnél fiatalabb vágóborjak	+ 1,1%
	1 évnél fiatalabb tenyészszarvasmarhák	+ 0,65%
	1 és 2 év közötti tenyészszarvasmarhák	- 0,04%
	1 és 2 év közötti vágómarhák	+ 2,63%
	2 évnél idősebb tenészbikák	+ 1,1%
	2 évnél idősebb tenészüszők	- 0,4%
	2 évnél idősebb vágószarvasmarhák hím és nőstény	+ 0,13%
	Munkához	+ 0,27%
	tejlő tehén	+ 1,1%
Sertések	20 kg alatt	+ 1,85%
	20 és 50 kg között	+ 1,85%
	Hizlaló	+ 1,85%
	Vaddisznók	+ 0,5%
	Tenyészkocák	+ 1,6%
Juh	Tejlő juhok	+ 1,2%
	Tenyészkosok	+ 1,2%
	Más juhajták	+ 1,2%

Forrás: A BR 4 állatállományára vonatkozó 2010–2021-es historikus adatok és az ágazati beruházási tervek alapján

A bemutatott adatok alapján Táblázat 11, a különféle állatok száma Romániában várhatóan folyamatosan növekedni fog. A szarvasmarha-állomány várhatóan 1,9 millióról (2020) 2,5 millióra (2050) nő, míg a sertések száma ugyanezen időszak alatt 3,9 millióról 6,5 millióra emelkedik. A juhállomány várhatóan szintén jelentősen fog növekedni, a 2022-es 10,5 millióról (2050) közel 15 millióra, ami az állatállomány számának erős növekedési tendenciáját jelzi ezekben a kulcsfontosságú kategóriákban. A baromfi dominál a teljes időszakban.

Ábra 55 Állatállomány-előrejelzések



Ezenkívül a mezőgazdasági és a LULUCF ágazatokra vonatkozó forgatókönyvekben a következő feltételezéseket tételezzük fel:

- Az állatállomány megfelelő takarmányozásának bevezetése, amely az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez vezet.
- A mezőgazdasági maradványok égetésének megszüntetése a földeken 2030-tól a további intézkedések melletti forgatókönyv szerint, és 2050-től a jelenlegi intézkedések melletti forgatókönyv szerint.
- A szintetikus műtrágyákban található FSN_N emissziós tényezőjének csökkenése a további intézkedések melletti forgatókönyv szerint 20%-kal, a jelenlegi intézkedések melletti forgatókönyvek szerint pedig 10%-kal csökken 2050-ben.
- A trágyakezelésből származó kibocsátások csökkentése érdekében a CH₄-visszanyerést irányozzák elő. A visszanyert CH₄-kibocsátás mennyiségét biogázként fogják felhasználni, amely a további intézkedések melletti forgatókönyv szerint 2050-re a mezőgazdaság energiaigényének 5%-át fedezi. Ugyanakkor a metánmegkötés a trágyakezelésből származó kibocsátás csökkenéséhez vezet: a további intézkedések melletti forgatókönyv szerint 40%-kal 2050-re a 2020-as szinthez képest, a jelenlegi intézkedések melletti forgatókönyv szerint pedig 20%-kal.
- A mezőgazdasági energiafelhasználás tekintetében a napenergia részaránya mindkét forgatókönyv szerint 15%-ra fog növekedni 2050-re.
- A LULUCF tekintetében feltételezzük, hogy az éves átlagos erdőégés által érintett terület 2050-re mindkét forgatókönyv szerint megegyezik a 2010-2019 közötti átlagos erdőégés által érintett területtel.

Hulladék

A hulladékágazat tekintetében ugyanazokat a fő mozgatórugókat használják, mint az energiaágazat esetében, azaz a GDP-t és a népességet. A hulladékágazatra vonatkozó hosszú távú szállítási stratégiák (LTS) céljainak elérése érdekében a következő, az EU hulladékokról szóló keretirányelven alapuló politikákat és intézkedéseket hajtják végre:

- Maradék hulladék – a települési hulladék 10%-át 2035-re hulladéklerakókba fogják helyezni.
- Csökkentés – a keletkező hulladék mennyiségének minimalizálása. 2030-ra a feltételezések szerint az egy főre jutó háztartási hulladék mennyisége 10%-kal csökken 2017-hez képest (azaz a települési szilárd hulladék (MSW) mennyiségét a 2017-ben regisztrált 228 kg-ról 2030-ra 204 kg-ra csökkenti). Ez a feltételezés összhangban van az EEA által készített, 2021-es országprofilról szóló román nemzeti hulladékmegelőzési programok áttekintésével Európában.⁵⁶
- Újrahasználat – a termékek újrafelhasználása, javítása és új célra való felhasználása a hulladékkezelés elkerülése érdekében. Az EU 2020-as körforgásos gazdaságra vonatkozó cselekvési terve célja, hogy 2030-ra felére csökkentse a nem újrahasznosított vagy újrafelhasználásra elő nem készített települési hulladék mennyiségét, miközben minden uniós tagállamnak 2030-ra a települési hulladék legalább 60%-át újra kell hasznosítani vagy újrafelhasználásra kell előkészítenie.
- Újrahasznosítás – a hulladékok nyersanyaggá (például papír, üveg, fém, műanyag stb.) és komposztá alakítása, ami a bioélelmiszerek és kerti hulladékok újrahasznosításának egy módja, amelyeket aztán trágyaként használnak fel. E tekintetben az anyaghasznosításra vonatkozóan a következő minimumkövetelményeket irányozzák elő:
 - Fa – 25% 2025-ben, 30% 2030-ban (a Zero Waste Europe-Policy tájékoztató dokumentum szerint)⁵⁷ és 50%-ot 2050-ben

⁵⁶ <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/waste-prevention/countries/romania-waste-prevention-country-profile-2021/view> és <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/waste-prevention/countries>

⁵⁷ https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2020/07/zero_waste_europe_policy-briefing_achieving-the-eu%E2%80%99s-waste-targets.pdf

- Papír és textil – 80% 2050-re (ez összhangban van a Zero Waste Europe-Policy tájékoztató dokumentummal és az EU fenntartható és körforgásos textilekre vonatkozó stratégiájával)
- Élelmiszer- és kerti hulladék – 50% 2030-ban és 60% 2050-ben. Az élelmiszer- és kerti hulladékot komposztálási folyamatban fogják felhasználni. Ezenkívül a komposztálás kibocsátási tényezőit 3 kt CH₄/tonnára és 0,24 kt N₂O/tonnára csökkentik 2050-re, ami összhangban van az ÜHG-kibocsátási tényezők felülvizsgálatával – ESA.⁵⁸
- Energia-visszanyerés – a nem újrahasznosított hulladék felhasználható energiává alakítása. Bár a hulladéklerakókba kerülő hulladék mennyisége jelentősen csökken, a felhalmozódott hulladék továbbra is jelentős mennyiségű kibocsátással jár. Ezért fontos ezeket a kibocsátásokat két technika alkalmazásával tovább csökkenteni:
 - Energiatermelés – feltételezés szerint 2030-ban a nem újrahasznosított hulladékból származó kibocsátás 30%-át, valamint a korábbi kibocsátásokat villamosenergia-termelésre fogják felhasználni a további intézkedések melletti forgatókönyv szerint, ez az arány 2050-re 60%-ra nő. A jelenlegi intézkedések melletti forgatókönyv esetén ezek a százalékos arányok 2030-ban 20%, 2050-ben pedig 40%.
 - Fáklyázás – a nem újrahasznosított hulladék és a korábbi kibocsátások egy részét, az energiatermelésre felhasznált hulladék kivételével, fáklyázni fogják azokban az esetekben, amikor a biogáz nem gyűjthető össze és nem hasznosítható energiatermelésre. Ez az arány a további intézkedéseket feltételező forgatókönyv szerint 40% lesz 2030-ban és 60% 2050-ben. A jelenlegi intézkedéseket feltételező forgatókönyv esetén az arány 35% lesz 2030-ban és 50% 2050-ben.
- Égetés / együttégetés – Az elégetett / együttégetett hulladék éves mennyisége mindkét forgatókönyv szerint 2030-ra 500 kt-ra, 2050-re pedig 900 kt-ra nő. Opcionálisan ez a hulladék energetikai hasznosításra is felhasználható hulladékfeldolgozó létesítményekben és/vagy cementgyárakban.

A szennyvízkezelés esetében feltételezzük, hogy:

- A jelenlegi intézkedések melletti forgatókönyv szerint 2050-re a vidéki lakosság 55%-a, a további intézkedések melletti forgatókönyv szerint pedig 90%-a lesz csatornahálózatra kötve.
- 2030-ra a városi területeken minden szennyvíztisztító rendszert szennyvíztisztító telepekre kell kötni. A szennyvíztisztító rendszerekhez csatlakoztatott vidéki területek 5%-a, 2030-ra pedig 70%-a lesz szennyvíztisztító telepekre kötve.

III. Globális energiatrendek, nemzetközi fosszilis tüzelőanyag-árak, EU ETS szén-dioxid-ár

Az ár-összehasonlítások és előrejelzések egyik kulcsfontosságú referenciapontja az IEA által készített éves World Energy Outlook, valamint az ENTSO-E tízéves hálózatfejlesztési terve. E jelentés szerint, és figyelembe véve a 2050-re kitűzött nettó nulla kibocsátási forgatókönyvet, a földgáz, a nyersolaj és a szén ára várhatóan jelentősen csökkenni fog az EU-ban a 2021-es szinthez képest (

Ábra 56). Ezzel egyidejűleg azonban a CO₂-kibocsátás ára várhatóan körülbelül 170 EUR/t-ra emelkedik (Ábra 57).

⁵⁸https://www.esauk.org/application/files/9616/4268/9204/Appendix_2_ESA_EF_Review_Final.pdf

Ábra 56. Fosszilis tüzelőanyagok árai forgatókönyv szerint

Real terms (USD 2021)	2010	2021	Net Zero Emissions by 2050		Announced Pledges		Stated Policies	
			2030	2050	2030	2050	2030	2050
IEA crude oil (USD/barrel)	96	69	35	24	64	60	82	95
Natural gas (USD/MBtu)								
United States	5.3	3.9	1.9	1.8	3.7	2.6	4.0	4.7
European Union	9.0	9.5	4.6	3.8	7.9	6.3	8.5	9.2
China	8.0	10.1	6.1	5.1	8.8	7.4	9.8	10.2
Japan	13.3	10.2	6.0	5.1	9.1	7.4	10.9	10.6
Steam coal (USD/tonne)								
United States	63	44	22	17	42	24	46	44
European Union	113	120	52	42	62	53	60	64
Japan	132	153	59	46	74	59	91	72
Coastal China	142	164	58	48	73	62	89	74

Forrás: Világenergiai Kilátások 2022

Ábra 57. CO₂-árak a villamos energia, az ipar és az energiatermelés esetében kiválasztott régiókban forgatókönyv szerint

USD (2021) per tonne of CO ₂	2030	2040	2050
Stated Policies Scenario			
Canada	54	62	77
Chile, Colombia	13	21	29
China	28	43	53
European Union	90	98	113
Korea	42	67	89
Announced Pledges Scenario			
Advanced economies with net zero emissions pledges ¹	135	175	200
Emerging market and developing economies with net zero emissions pledges ²	40	110	160
Other emerging market and developing economies	-	17	47
Net Zero Emissions by 2050 Scenario			
Advanced economies with net zero emissions pledges	140	205	250
Emerging market and developing economies with net zero emissions pledges	90	160	200
Other emerging market and developing economies	25	85	180

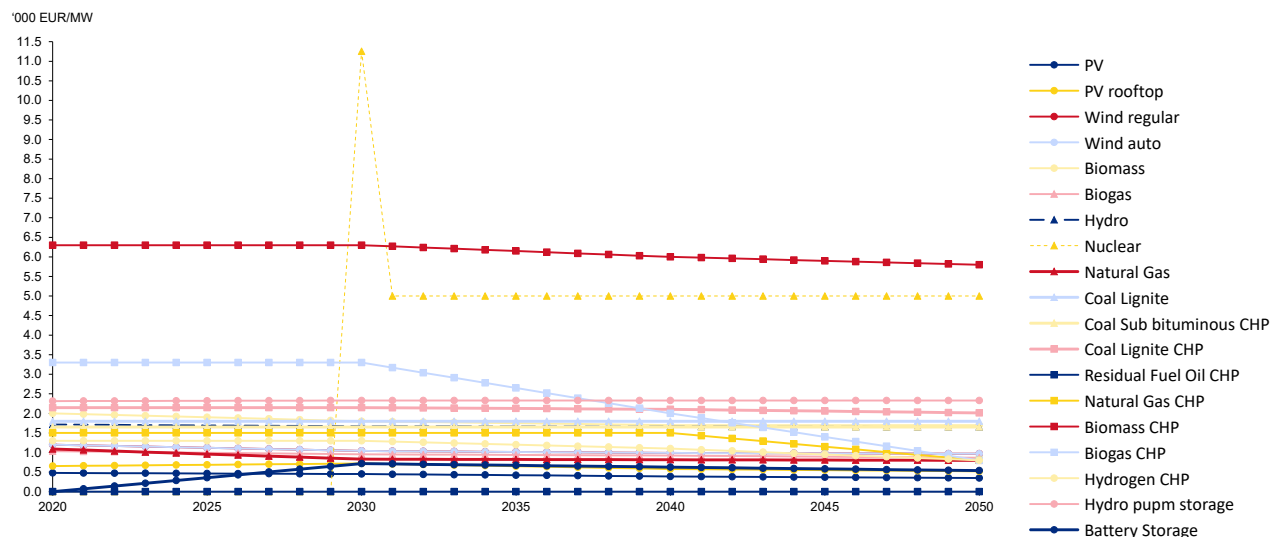
Forrás: Világenergiai Kilátások 2022

IV. Technológiai költségek alakulása

A megújuló energiaforrásokból származó technológiák termelési költségei várhatóan globálisan csökkenni fognak, különösen a naperőművek költségei. A LEAP Románia modellenergia-tervezésében szereplő egyes technológiák beruházási költségei a következő oldalon találhatók: Ábra58A legdrágább technológia ebből a szempontból az atomerőművek, míg a fotovoltaius erőművek beruházási költségei a legalacsonyabbak. Bizonyos technológiák termelési költségei azonban inkább az országos tényezőktől függenek, mint pusztán a beruházási költségektől, mint például a szél- és napsugárzás, a helyi földgáz- és lignitellátás, a

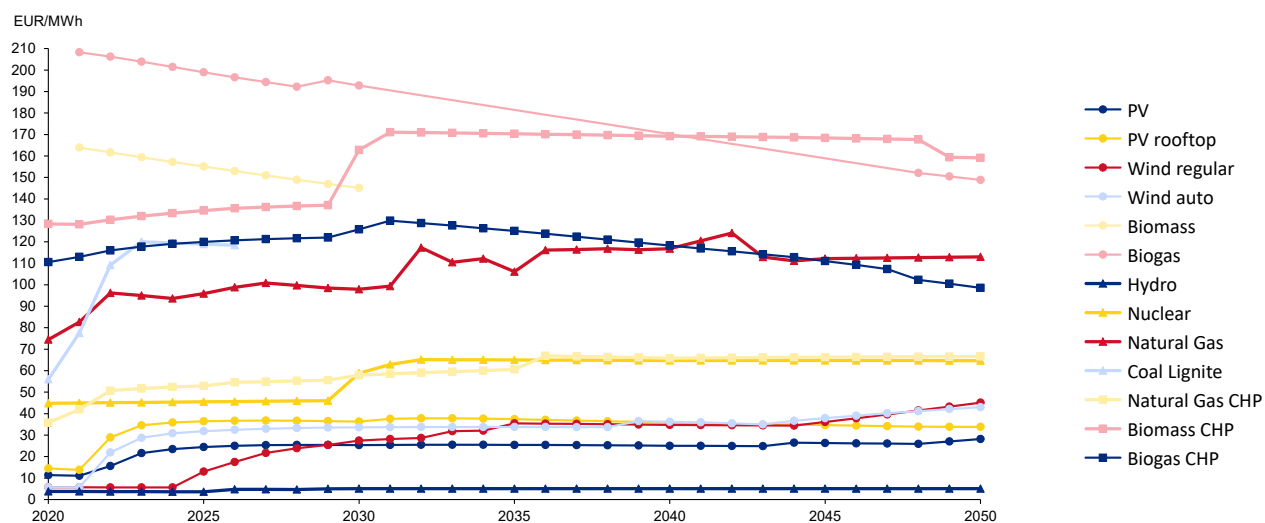
biogáztermelés és a biomassza-potenciál. Ábra 59-ára a modellből kapott WAM forgatókönyv szerinti romániai termelési költségeket szemlélteti technológiánként. Ezt a költséget úgy számítják ki, hogy az egyes technológiák teljes termelési költségét elosztják a megfelelő technológia teljes termelésével. A legalacsonyabb termelési költségek közé tartoznak a vízerőművek és a fotovoltaikus erőművek, míg a biomassza-tüzelésű kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés lesz a legköltségesebb 2050-ben. A termelési költségekben a legnagyobb csökkenés a fotovoltaikus tetőknél tapasztalható.

Ábra 58 Beruházási költségek technológiánként (ezer EUR/MW)



Forrás: LEAP-RO modell

Ábra 59. Termelési költség technológiánként (EUR/MWh)



Forrás: LEAP-RO modell

4.2 Dimenzió dekarbonizáció

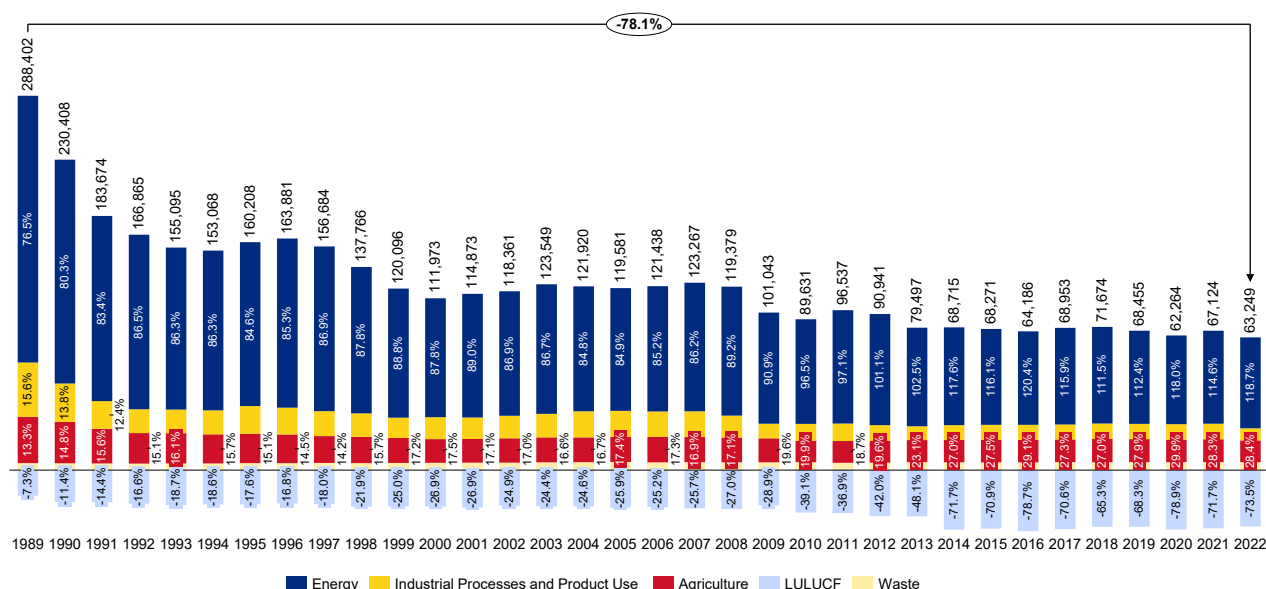
4.2.1. ÜHG-kibocsátás és -elnyelés

- I. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának és elnyelésének jelenlegi trendjei az EU ETS-ben, a közös erőfeszítéseket szabályozó és a LULUCF-ágazatokban, valamint a különböző energiaágazatokban

Románia által az UNFCCC-nek a nemzeti leltárjelentésében jelentett üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátása és elnyelése a következő elsődleges ágazatokba van kategorizálva: Energia (beleértve a közlekedést is), Ipari folyamatok és termékfelhasználás (IPPU), Mezőgazdaság, Földhasználat, Földhasználat-változtatás és erdőgazdálkodás (LULUCF), valamint Hulladék. Ez a leltár a 2006-os IPCC ÜHG-leltára vonatkozó irányelveket követi, ahol minden ágazat különálló kategóriákat és alkategóriákat foglal magában, amelyeket a kibocsátások forrásaként vagy elnyelőjeként azonosítottak.

Amint azt Románia 2024-ben benyújtott nemzeti leltárjelentése is kimondja, a teljes ÜHG-kibocsátás és -elnyelés (nettó kibocsátás, beleértve a LULUCF-ágazatot is) 2022-ben 63,25 millió tonna CO₂-egyenértéket tett ki (amint az a táblázatban látható). Ábra 60). Figyelemre méltó, hogy ez jelentős, 78%-os csökkenést jelent az 1989-ben dokumentált kibocsátási szintekhez képest.

Ábra 60. ÜHG-kibocsátás és -elnyelés (nettó kibocsátás) ágazatonként (kt CO₂-egyenértékben), 1989–2022



Forrás: Románia üvegházhatású gázok kibocsátásának jegyzéke 1989–2022 (Nemzeti kibocsátási jegyzékjelentés – NIR és közös jelentéstételi formátum – CRF táblázatok, benyújtva 2024 márciusában)

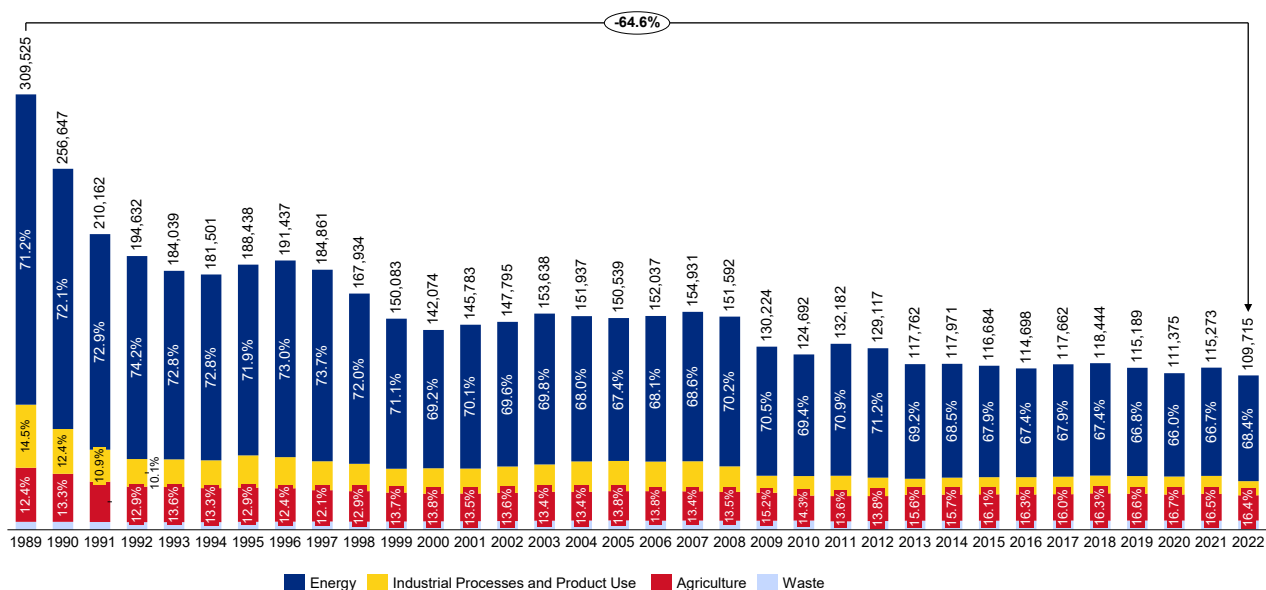
Ha a LULUCF ágazatból származó elnyelést nem vesszük figyelembe, akkor az összesített üvegházhatású gázkibocsátás 2022-ben 109,72 Mt CO₂-egyenérték volt, ami az 1989-es szinthez képest jelentős, 65%-os csökkenést jelez (amint azt az ábrán is látható). Ábra 61). A kibocsátások legnagyobb része az Energiaágazatból származott (az 1989–2022 közötti időszakban), a 2022-es teljes kibocsátás mintegy 68,4%-át téve ki, ezt követte a Mezőgazdaság 16,4%-kal, míg az Ipari Folyamatok és Termékfelhasználás (IPPU) ágazat és a Hulladékágazat mintegy 9,2%-kal, illetve 6%-kal járult hozzá (ahogyan az a táblázatban látható). Ábra 61).

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának trendje tükrözte az ország gazdasági fejlődését. Az 1989 és 2000 közötti időszakban Románia átállása a centralizált gazdaságról a szabadpiaci struktúrára, az összes gazdasági szektor átszervezésével, a nem hatékony iparágak bezárásával és a cernavodai atomerőmű első két blokkjának üzembe helyezésével együttesen az üvegházhatású gázok kibocsátásának jelentős, több mint 50%-os csökkenéséhez vezetett. A következő, 2000 és 2008 közötti időszakban az üvegházhatású gázok kibocsátása kissé emelkedett, majd végül stabilizálódott a gazdasági fellendülés miatt. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának újabb csökkenése 2009 és 2012 között történt, amit a globális pénzügyi és gazdasági

válságnak tulajdonítottak. 2013-tól kezdődően az üvegházhatású gázok kibocsátásának szintje viszonylag állandó maradt.

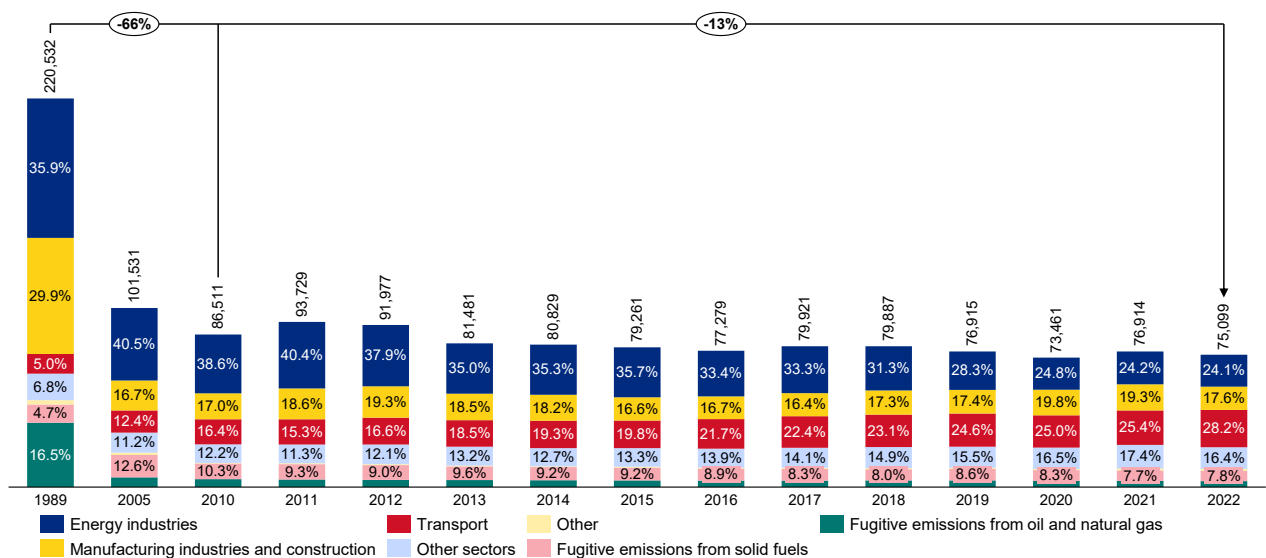
Az energiaszektorban a kibocsátások elsődleges forrásai az energiaipar (villamosenergia- és/vagy hőtermelő erőművek) és a közlekedés, amelyek a 2022-es teljes kibocsátás mintegy 24%-át, illetve 28%-át tették ki (ahogyan az ábrán látható). Ábra 62). Összehasonlításképpen, 1989-ben a feldolgozóipar és az építőipar a második helyen állt az üvegházhatású gázok kibocsátásának teljes szintjéhez való hozzájárulás tekintetében. Figyelemre méltó, hogy a közlekedési ágazat mutatta a legjelentősebb növekedést a kibocsátás részesedésében az elemzett időszakban, az 1989-es körülbelül 5%-ról 2022-re 28%-ra. Eközben 2010 és 2022 között az energiaágazat üvegházhatású gázkibocsátása körülbelül 13%-os csökkenést mutatott.

Ábra 61. Üvegházhatású gázok kibocsátása ágazatonként (kt CO₂-egyenértékben), 1989–2022



Forrás: Románia üvegházhatású gázok kibocsátásának jegyzéke 1989–2022 (Nemzeti kibocsátási jegyzékjelentés – NIR és közös jelentéstételi formátum – CRF táblázatok, benyújtva 2024 márciusában)

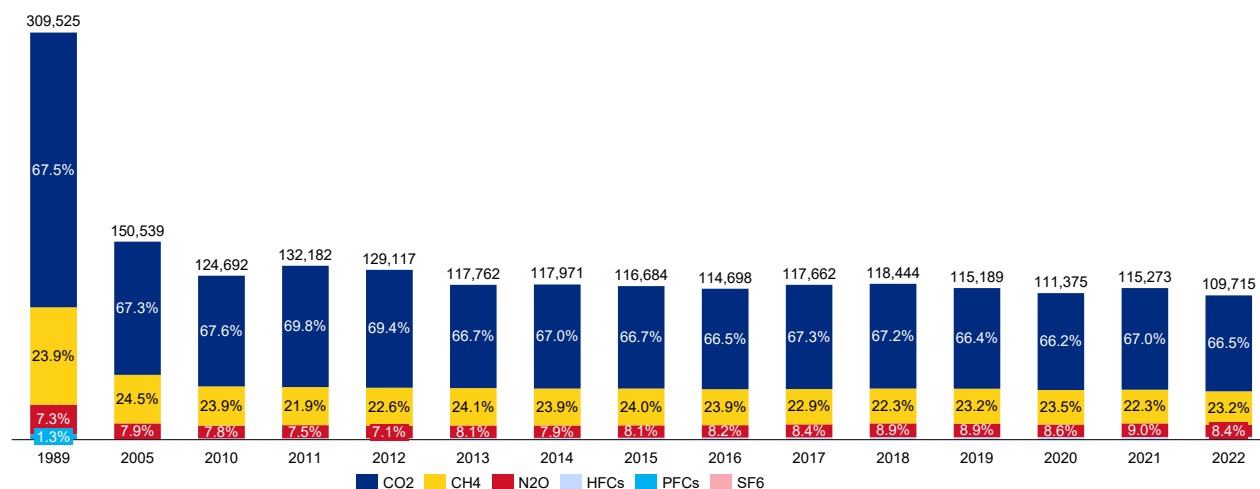
Ábra 62. ÜHG-kibocsátás az energiaszektorban, kategóriánként (kt CO₂-egyenértékben)



Forrás: Románia üvegházhatású gázok kibocsátásának jegyzéke 1989–2022 (Nemzeti kibocsátási jegyzékjelentés – NIR és közös jelentéstételi formátum – CRF táblázatok, benyújtva 2024 márciusában)

A kibocsátások gáztípusok szerinti megoszlását elemezve nyilvánvalóvá válik, hogy a CO₂-kibocsátás tette ki a legnagyobb részesedést, 2022-ben körülbelül 67%-kal, ezt követte a CH₄-kibocsátás 23%-kal, és a N₂O-kibocsátás nagyjából 8%-kal. A fennmaradó üvegházhatású gázok (HFC-k, PFC-k, SF₆) együttesen a teljes üvegházhatású gázkibocsátás körülbelül 2%-át tették ki (Ábra 63).

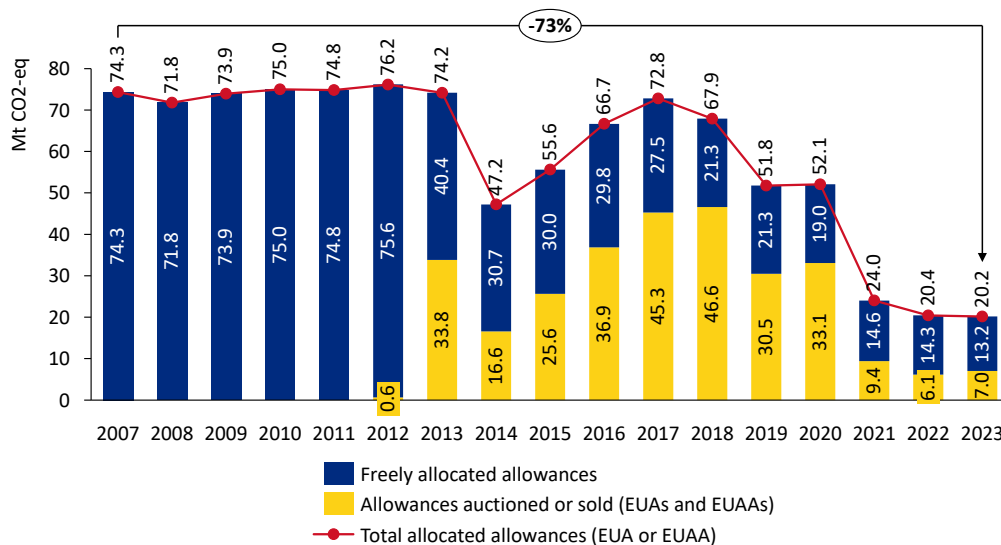
Ábra 63 Üvegházhatású gázok kibocsátása gázonként (%-os részesedés az összesből)



Forrás: Románia üvegházhatású gázok kibocsátásának jegyzéke 1989–2022 (Nemzeti kibocsátási jegyzékjelentés – NIR és közös jelentéstételi formátum – CRF táblázatok, benyújtva 2024 márciusában)

Románia 2007-ben csatlakozott az EU-hoz és annak kibocsátáskereskedelmi rendszeréhez, és azóta a kiosztott kibocsátási egységek teljes mennyisége jelentősen (azaz 73%-kal) csökkent, a 2007-es 74,3 millió t CO₂-egyenértékről 2023-ra 20,2 millió t CO₂-egyenértékre. (Ábra 64). Az ingyenesen kiosztott kibocsátási egységek mennyisége csökkent, a 2007-es 74,3 millió t CO₂-egyenértékről 2023-ra 13,2 millió t CO₂-egyenértékre. Ezenkívül az árverésre bocsátott vagy értékesített kibocsátási egységek mennyisége is változott, a legalacsonyabb érték 0,6 millió t CO₂-egyenérték volt 2012-ben, a legmagasabb érték pedig 46,6 millió t CO₂-egyenértéket ért el 2018-ban. 2023-ban az árverésre bocsátott/eladott kibocsátási egységek mennyisége 7 millió t CO₂-egyenértéket tett ki.

Ábra 64 Kibocsátáscsökkentési egységek kiosztása (millió tonna CO₂-egyenérték)

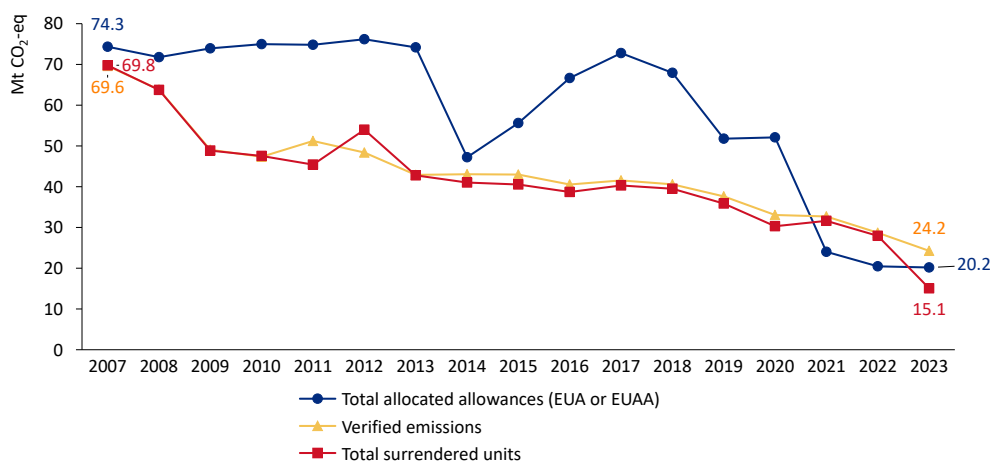


Forrás: EEA, [Az Európai Unió Kibocsátáskereskedelmi Rendszerének \(EU ETS\) adatai -tól Európai Unió tranzakciós jegyzőkönyv \(EUTL\)](#), (2024. áprilisi adatbázis)

Az EUTL-ben 2007 és 2023 között jelentett hitelesített kibocsátások elemzése 65%-os csökkenést mutat (Ábra 65). A kibocsátások 69,6 millió t CO₂-egyenértékről (2007) 24,2 millió t CO₂-egyenértékre (2023) csökkentek. A visszaadott egységek teljes mennyisége hasonló tendenciát mutat, 69,8 millió

t CO₂-egyenértékről (2007) 15,1 millió t CO₂-egyenértékre (2023), ami körülbelül 78%-os csökkenést jelent.

Ábra 65 EU-ETS adatok Romániára vonatkozóan (millió tonna CO₂-egyenérték)

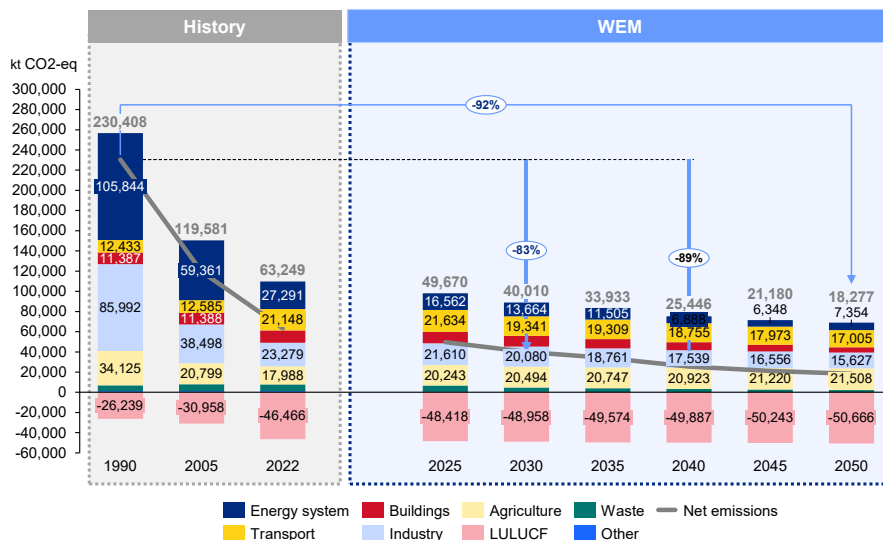


Forrás: EEA, [Az Európai Unió Kibocsátáskereskedelmi Rendszerének \(EU ETS\) adatai a következő forrásból származnak: Európai Unió tranzakciós jegyzőkönyv \(EUTL\)](#), (adatbázis 2024. áprilistól)

II. Ágazati fejlemények előrejelzései a meglévő nemzeti és uniós politikák és intézkedések figyelembevételével legalább 2040-ig (beleértve a 2030-as évet is)

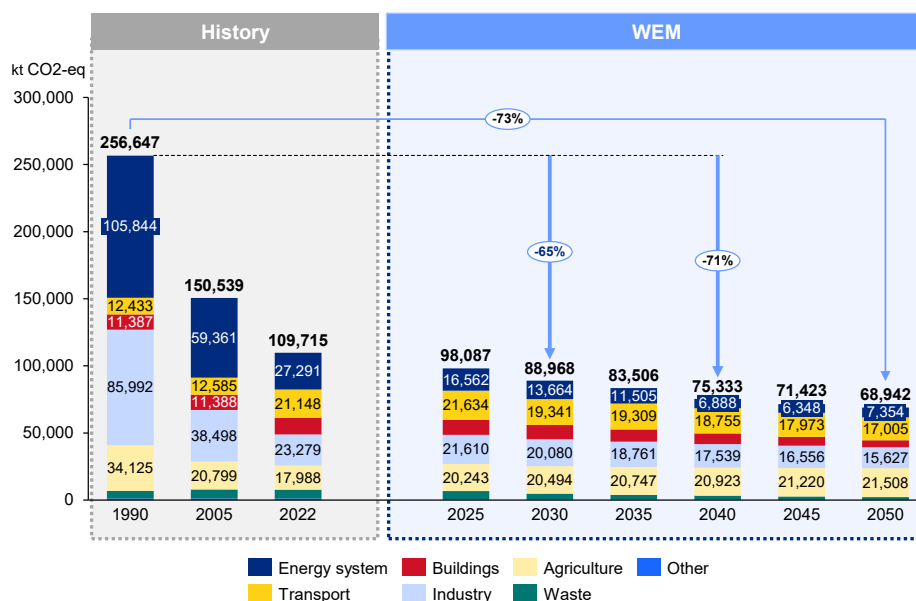
A jelenlegi intézkedések alapján Románia várhatóan jelentős, 83%-os csökkenést fog elérni nettó kibocsátásában 2030-ra az 1990-ben rögzített szinthez képest (amint azt a táblázat is szemlélteti). Ábra 66). Konkrétan a kibocsátásai, a földhasználat, földhasználat-megváltoztatással és erdőgazdálkodással (LULUCF) kapcsolatos szempontokat nem számítva, várhatóan 65%-kal csökkennek (Ábra 67). Ezen kibocsátáscsökkentések nagy része várhatóan 2030 és 2040 között valósul meg, amely időszak alatt a nettó kibocsátások az előrejelzések szerint 89%-kal csökkennek az 1990-es szinthez képest, vagy 71%-kal kizárólag a kibocsátások tekintetében (a LULUCF-hatásokat nem számítva). 2050-re előretekintve a meglévő intézkedésekből származó tervezett csökkentés eléri a nettó kibocsátások 92%-át, és csak a kibocsátások esetében a 73%-ot, a LULUCF-nyelőket kizárva a számításból. Az energiaágazat várhatóan a legjelentősebb befolyást fogja gyakorolni a kibocsátási szintekre, bár az ipari és építőipari ágazatokat célzó intézkedések is figyelemre méltó szerepet játszanak majd a kibocsátások csökkentésében.

Ábra 66 Dekarbonizációs útvonalak 2050-ig ágazatonként (WEM)



Forrás: 1990, 2005, 2022 üvegházhatású gázok kibocsátásának leltára (2024. március), 2025–2050 LEAP-RO modell

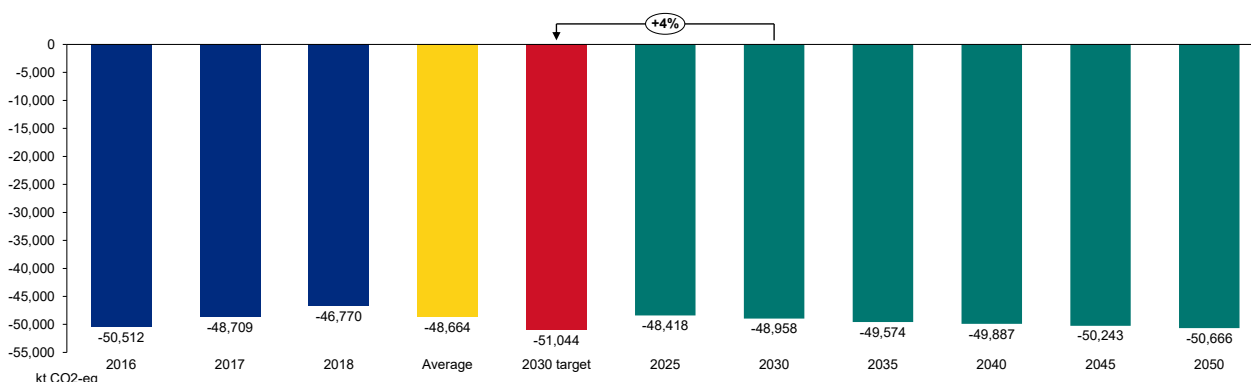
Ábra 67 Dekarbonizációs útvonalak 2050-ig LULUCF nélkül, ágazonként (WEM)



Forrás: 1990, 2005, 2022 üvegházhatású gázok kibocsátásának leltára (2024. március), 2025–2050 LEAP-RO modell

Az előrejelzések szerint 2030-ra a LULUCF szektorban a nyelőérték eléri a 48 664 kt CO₂-t, ami majdnem megegyezik a 2016-2018-as átlaggal, míg 2050-re ez az érték 50 666 kt CO₂ lesz. A további intézkedéseket feltételező forgatókönyvhöz hasonlóan a 2030-as célérték nem teljesül, valójában a nyelőértékek 4%-kal a célérték alatt vannak (Ábra 88).

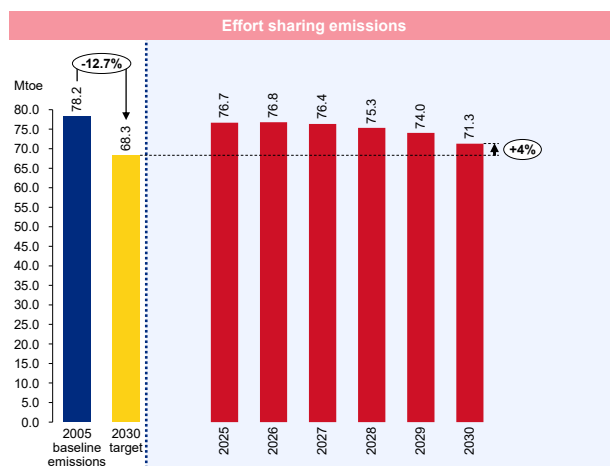
Ábra 68 A LULUCF ÜHG-kibocsátásának ÜHG-pályagörbéje (frissített leltárral) (WEM)



Forrás: 2016, 2017, 2018 üvegházhatású gázok kibocsátásának leltára (2024. március), 2025–2050 LEAP-RO modell

Az erőfeszítés-megosztás keretében kibocsátott kibocsátások várhatóan évente fokozatosan csökkennek, és 2030-ra eléri a 71,3 Mtoe-t, ami meghaladja a 68,3 Mtoe-s célértéket.

Ábra 69 Közös erőfeszítésekből származó kibocsátások (WEM)

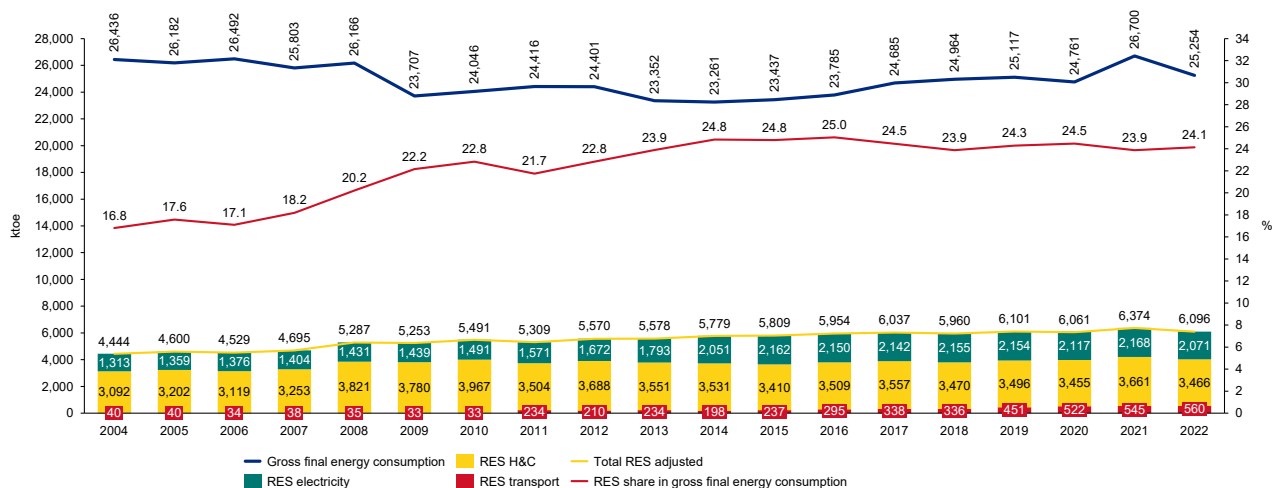


4.2.2. Megújuló energia

- I. A megújuló energia jelenlegi részesedése a bruttó végső energiafogyasztásban és a különböző ágazatokban (fűtés és hűtés, villamos energia és közlekedés), valamint technológiaként ezen ágazatok mindegyikében

A megújuló energiaforrásokból származó bruttó végső energiafogyasztás a 2004–2022 közötti időszakban folyamatosan növekszik, 2022 kivételével, így 2021-ben több mint 40%-kal nőtt a 2004-es szinthez képest, de az utolsó jelentési évben enyhe csökkenés tapasztalható 2021-hez képest (ahogyan az a táblázatban is látható). Ábra 70). A bruttó végső energiafogyasztásban azonban ingadozások figyelhetők meg, amely 2015-ig csökkenő tendenciát mutatott, ezt követően enyhe növekedési tendencia következett be, amely 2021-ben elérte a maximumot, majd 2022-ben kissé alacsonyabb értékeket mutatott. A bruttó végső energiafogyasztás 2021-es növekedésének egyik oka az, hogy a 2021-es fűtési napok száma 12%-kal magasabb volt a 2020-as értéknél, és 6%-kal magasabb a 10 éves átlagos fűtési napok értékénél. Ez arra utal, hogy 2021 szokatlanul hideg év volt. Ez a megújuló energiaforrások részesedésének csökkenéséhez vezetett a bruttó végső energiafogyasztásban 2021-ben, bár a teljes elemzett időszakban növekvő tendencia figyelhető meg.

Ábra 70 A megújuló energiaforrások részesedése a bruttó végső energiafogyasztásban, 2004–2022

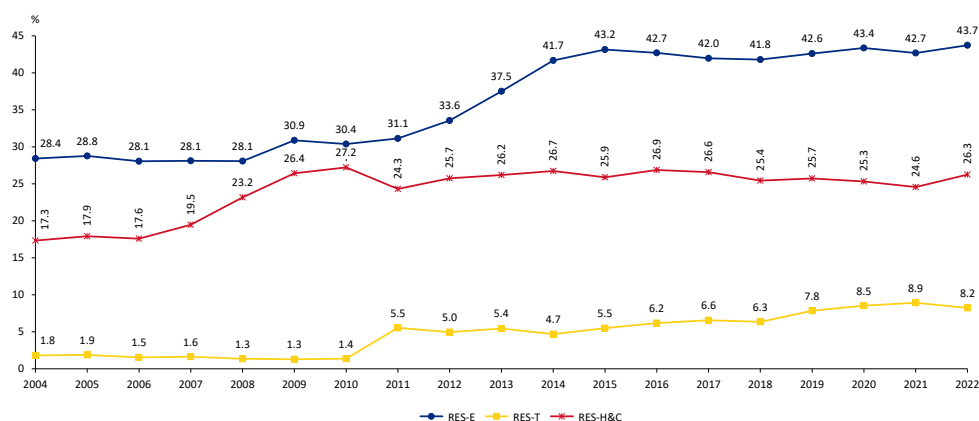


Forrás: 2004–2022 SHARE eszköz, EUROSTAT

A bruttó végső energiafogyasztáson belüli megújuló energiaforrások ágazatonkénti részesedésének elemzésekor a legmagasabb százalékos arány a villamosenergia-ágazatban figyelhető meg (Ábra 71), amelyben a megújuló energiaforrások fogyasztása körülbelül 66%-kal nőtt a 2004–2022 közötti időszakban. Ez a főként szélenergiából, de a napenergiából és más megújuló energiaforrásokból származó villamosenergia-termelés növekedésének köszönhető, amint azt a ... pont is mutatja. Ábra 72 Ugyanakkor a

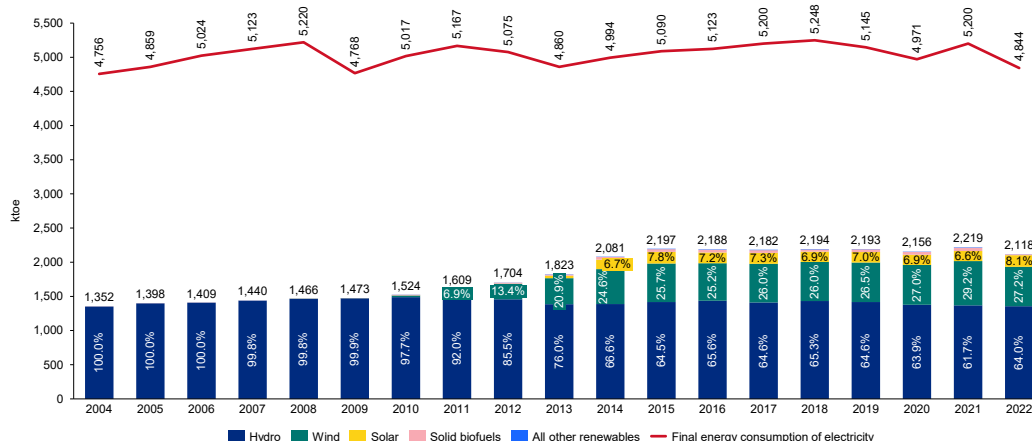
villamos energia végső energiafogyasztása is növekszik, ami hozzájárul ahhoz, hogy a megújuló energiaforrások részesedése a villamos energia bruttó végső energiafogyasztásán belül 2022-re elérje a 43,7%-ot, míg 2004-ben még 28,4% volt.

Ábra 71 A megújuló energiaforrások aránya a bruttó villamosenergia-fogyasztásban és a fűtési és hűtési, valamint a közlekedési ágazat végső energiafogyasztásában, 2004–2022



Forrás: 2004–2022 SHARE eszköz, EUROSTAT

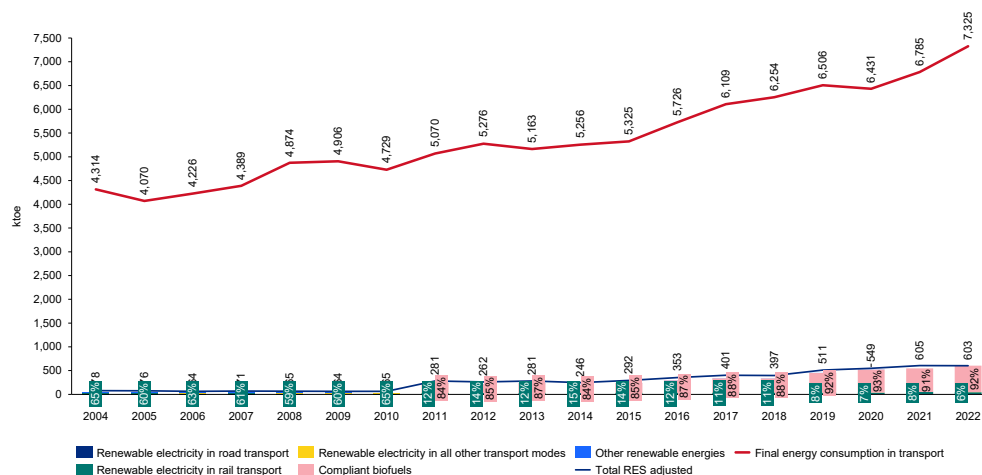
Ábra 72 Technológia szerinti részesedés a megújuló energiaforrásokból származó villamosenergia-fogyasztásban és a bruttó végső villamosenergia-fogyasztásban, 2004–2022



Forrás: 2004–2022 SHARE eszköz, EUROSTAT

A közlekedési ágazatban a végső energiafogyasztás drasztikusan, mintegy 59%-kal nőtt a 2004–2022 közötti időszakban. (Ábra 73). Az uniós szabályozásoknak köszönhetően 2011-től kezdődően a megfelelő bioüzemanyagok jelentős szerepet játszanak a közlekedési ágazat megújuló energiaforrások fogyasztásában, 2022-re elérve a 92%-ot. Mindez hozzájárul ahhoz, hogy a közlekedési ágazat bruttó végső energiafogyasztásán belül a megújuló energiaforrások aránya elérje a 7,8%-ot 2021-ben, illetve a 6,2%-ot 2022-ben a 2004-es 1,8%-ról. Annak ellenére, hogy a végső energiafogyasztás ebben az ágazatban növekszik, a megújuló energiaforrások aránya a közlekedésben 2022-ben alacsonyabb, mivel a közlekedésben a megújuló energiaforrások fogyasztása majdnem megegyezik a 2021-es szinttel.

Ábra 73 Technológia szerinti részesedés a közlekedési szektor megújuló energiaforrásainak felhasználásában és a közlekedési szektor végső fogyasztásában, 2004–2022

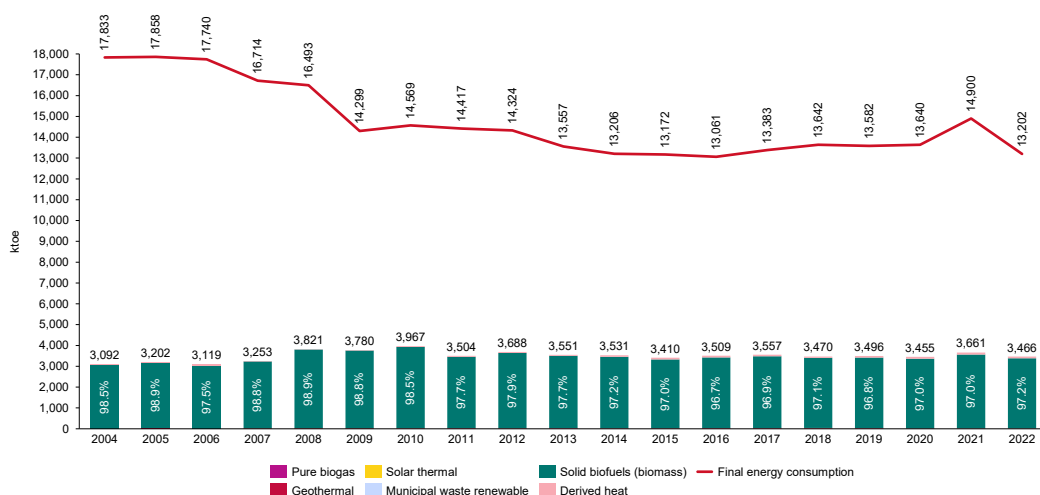


Forrás: 2004–2022 SHARE eszköz, EUROSTAT

A fűtési és hűtési szektorban a megújuló energiaforrások fogyasztásának fő hozzájárulója a biomassa (Ábra 74).

2004 és 2010 között a megújuló energiaforrások részesedése a biomassa-fogyasztás növekedésével párhuzamosan emelkedett. Az elmúlt tíz évben azonban mind a fűtésre és hűtésre fordított végső energiafogyasztás, mind a biomassa-fogyasztás közel állandó volt. Ennek eredményeként a megújuló energiaforrások százalékos aránya szinte állandó maradt a 2011–2020 közötti időszakban, 2021-ben növekedéssel, majd 2022-ben enyhe csökkenéssel. A fűtésre és hűtésre fordított bruttó végső energiafogyasztás nagyobb értéke 2021-ben részben az abban az évben tapasztalt több fűtési napnak köszönhető, amint azt korábban kifejtettük.

Ábra 74 Technológia szerinti részesedés a fűtés és hűtés megújuló energiaforrásokból történő felhasználásában, valamint a fűtés és hűtés végső energiafogyasztásában, 2004–2022



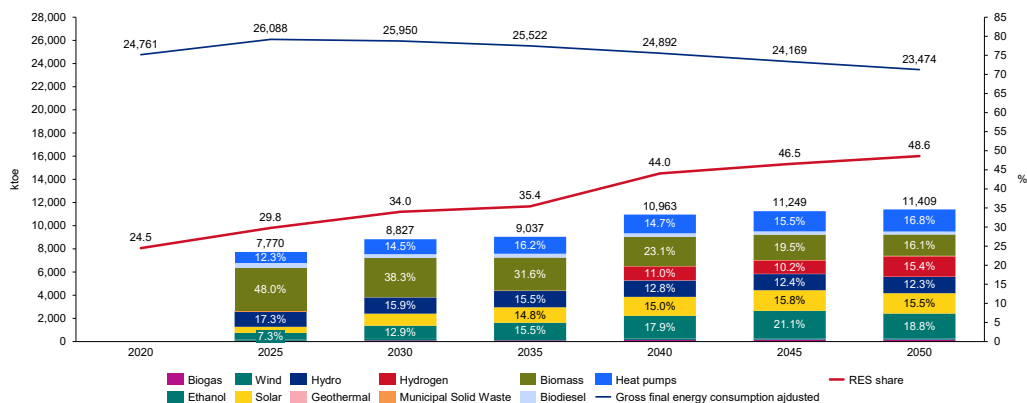
Forrás: 2004–2022 SHARE eszköz, EUROSTAT

I. A 2030-as évre vonatkozó, meglévő politikák figyelembevételével várható fejlődési mutatók (kilátásokkal a 2040-es évre)

A meglévő politikák és intézkedések végrehajtásával várható, hogy a megújuló energiaforrások aránya a bruttó végső energiafogyasztásban 2030-ra 34%-ra, 2050-re pedig 48,6%-ra nő (Ábra 75). A megújuló

energiaforrások részarányának növekedésének két oka van. Egyrészt az energiahatékonysági intézkedések bevezetésével a bruttó végső energiafogyasztás 2050-re körülbelül 5,2%-kal csökken 2020-hoz képest. Ugyanakkor a megújuló energiaforrások fogyasztása növekedni fog, így a biomassza, a szél, a fotovoltaiikus energia és a vízenergia játssza a legjelentősebb szerepet 2030-ban. 2050-re a biomassza, a szél, a hőszivattyúk és a hidrogén egyaránt közel egyenlő mértékben járulnak hozzá a megújuló energiaforrásokból származó végső energiafogyasztáshoz, mindegyik körülbelül 16–19%-ot tesz ki.

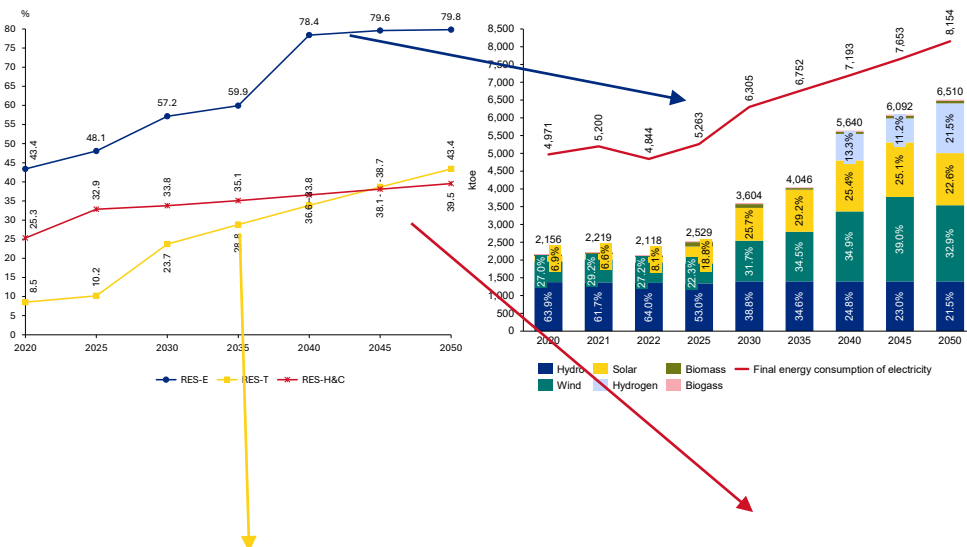
Ábra 75 A megújuló energiaforrások bruttó végső energiafogyasztáson belüli részesedésének indikatív előrejelzései 2050-ig (WEM)

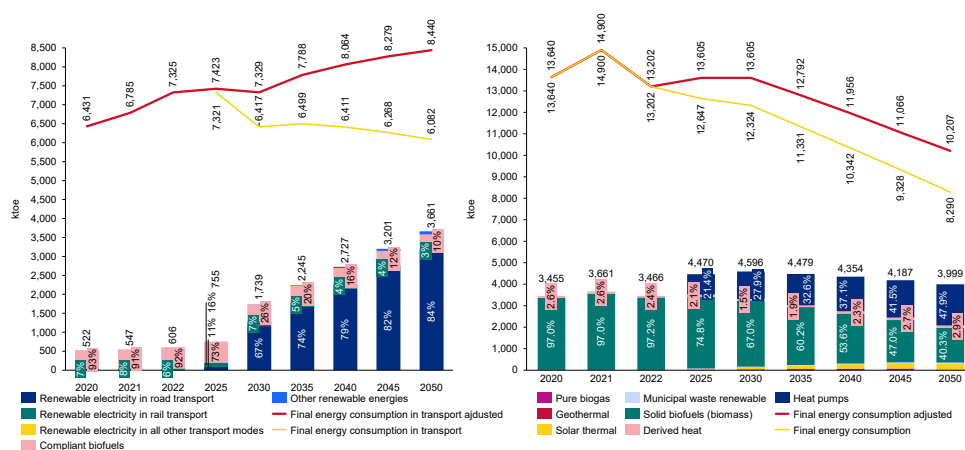


Forrás: 2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2025–2050 LEAP-RO modell

Ágazatonkénti elemzés esetén a megújuló energiaforrások részesedése a villamos energián belül 2030-ra eléri az 57,2%-ot, 2050-re pedig közel 80%-ot. (Ábra 76). Ehhez a növekedéshez főként a nap- és szélenergia, valamint a hidrogénenergia 2030-as, illetve 2050-es villamosenergia-termelése járul hozzá. A közlekedési ágazatban a megújuló energiaforrások részesedése 23,7% lesz 2030-ban, illetve 43,4% 2050-ben, főként a közúti közlekedési ágazatban megnövekedett villamosenergia-felhasználásnak köszönhetően. A fűtési és hűtési ágazatban a megújuló energiaforrások részesedése 33,8% 2030-ban, illetve 39,5% 2050-ben. Ez a részesedés egyrészt úgy érhető el, hogy a biomasszát hőszivattyúkkal helyettesítik a helyiségek fűtésére és hűtésére, és több napkollektort használnak főként vízmelegítésre, másrészt pedig olyan energiahatékonysági politikák és intézkedések végrehajtásával, amelyek jelentősen csökkentik a végső energiafogyasztást ebben az ágazatban.

Ábra 76 A megújuló energiaforrások részarányának indikatív előrejelzései a különböző ágazatokban (villamos energia, közlekedés, fűtés és hűtés) a végső energiafogyasztásban, valamint a megújuló energiaforrások fogyasztásában a jelenlegi gazdaságpolitikában (WEM) technológia szerinti részesedése 2050-ig.





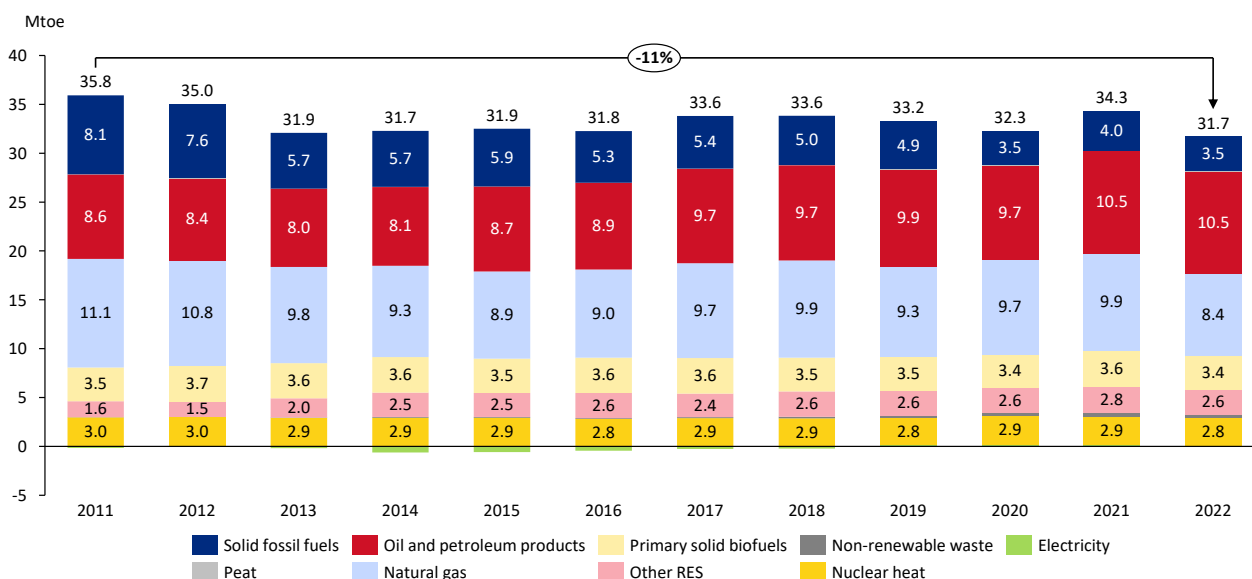
Forrás: 2020–2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2025–2050 LEAP-RO modell

4.3 Energiahatékonyság dimenziója

I. Jelenlegi primer és végső energiafogyasztás a gazdaságban és ágazatonként (beleértve az ipart, a lakosságot, a szolgáltatásokat és a közlekedést)

A romániai primerenergia-fogyasztás a 2011–2022 közötti időszakban számos tendenciát mutatott, bár a teljes primerenergia-fogyasztás meglehetősen stabil volt (Ábra 77). Először is, a szilárd fosszilis tüzelőanyagok (főként a szén) elsődleges fogyasztása 57%-kal, a földgázfogyasztás pedig 25%-kal csökkent. Másrészt az egyéb megújuló energiaforrások (a biomassza – elsődleges szilárd bioüzemanyagok) elsődleges fogyasztása 61%-kal nőtt a vizsgált időszakban, a megújuló energiaforrásokból származó villamosenergia-termelés növekedése miatt. Ezenkívül a közlekedési ágazatban megnövekedett aktivitás hozzájárult az olaj és olajtermékek elsődleges fogyasztásának 22%-os növekedéséhez.

Ábra 77 Elsődleges energiafogyasztás tüzelőanyagok szerint, 2011–2022



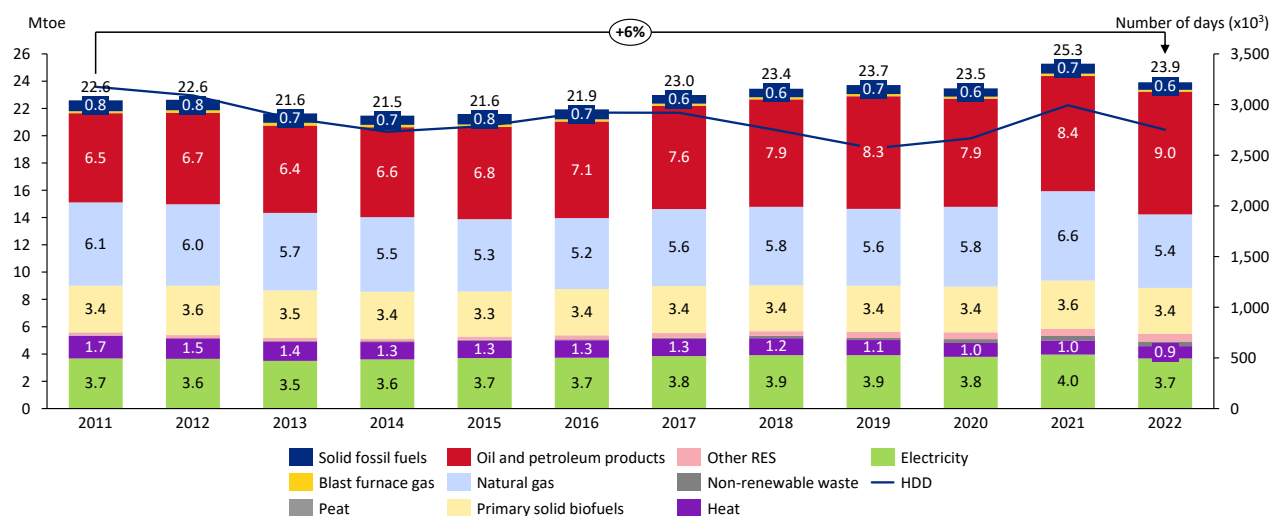
Forrás: 2011–2022-es energiamérleg, EUROSTAT

Az energiahatékonysági ágazat esetében fontos megjegyezni, hogy míg az elsődleges energiafogyasztás stabil maradt, a végső energiafogyasztás ugyanezen időszokban körülbelül 6%-kal nőtt (

Ábra 78). Ez azt mutatja, hogy az energiaszektor hatékonysága a 2011-es körülbelül 63%-ról 2022-re 75%-ra nőtt. Az egyes tüzelőanyagokat tekintve csak a hő és a szilárd fosszilis tüzelőanyagok végső fogyasztása csökkent az elemzett időszakban. Másrészt a végső energiafogyasztás legnagyobb növekedése az egyéb megújuló energiaforrások (biomassza nélkül) esetében tapasztalható, több mint 150%-os növekedés a 2011–

2022 közötti időszakban, valamint az olaj és egyéb olajtermékek esetében, amely körülbelül 38%-os növekedést jelentett.

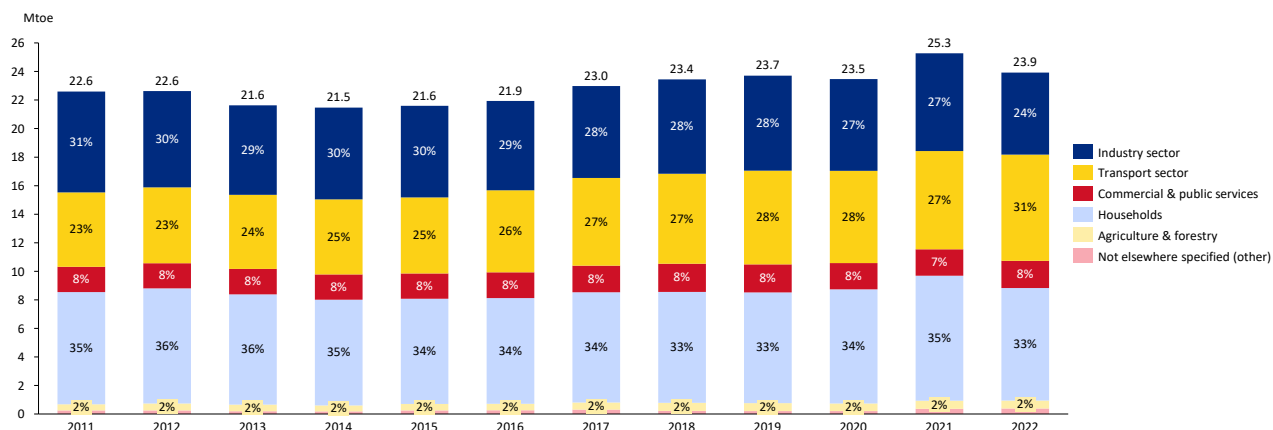
Ábra 78 Végso energiafogyasztás tüzelőanyagok szerint, 2011–2022



Forrás: 2011–2022-es energiamérleg, EUROSTAT

A közlekedési ágazattal kapcsolatos korábbi következtetést megerősítheti a következő: Ábra 79 Nevezetesen a közlekedési szektor végso energiafogyasztása 43%-kal nőtt, így részesedése 23%-ról (2011) 31%-ra (2022) emelkedett. Az ipari szektor részesedése 31%-ról (2011) 24%-ra (2022) csökkent. A háztartások, valamint a kereskedelmi és közszolgáltatási szektor végso energiafogyasztásának részesedése meglehetősen stabil volt a vizsgált időszakban, az elemzett időszak utolsó két évében abszolút értékben enyhe növekedést tapasztalva, főként a nagyobb fűtési igény miatt.

Ábra 79 Végso energiafogyasztás ágazatok szerint, 2011–2022



Forrás: 2011–2022-es energiamérleg, EUROSTAT

II. A nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelés és a hatékony távfűtés és -hűtés alkalmazásának jelenlegi potenciálja

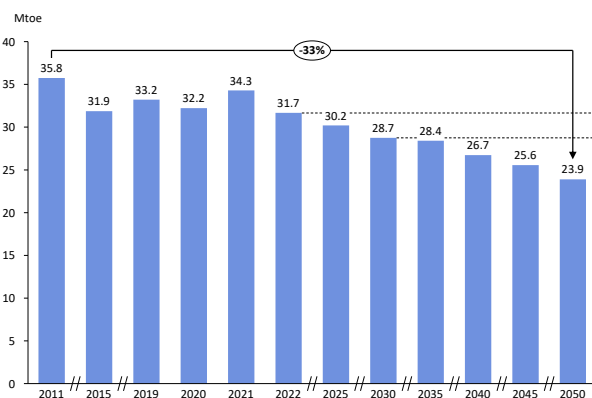
A nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermelés, valamint a hatékony távfűtési és -hűtési rendszerek megvalósításának lehetőségeit Romániában részletesen értékelték. E potenciál átfogó értékelését a nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermelés és a hatékony távfűtés és -hűtés alkalmazásának nemzeti potenciáljának értékeléséről szóló jelentés dokumentálta. Ezt a jelentést a Közmunkaügyi, Fejlesztési és Közigazgatási Minisztérium, valamint a Gazdasági, Energiaügyi és Üzleti Környezetvédelmi Minisztérium közösen készítette. A probléma az, hogy a jelentés elavult, mivel 2015-ből származik. Manapság számos modern eszköz áll rendelkezésre, amelyek a földrajzi információs rendszerekkel (GIS) kombinálva friss perspektívát kínálnak a távfűtési rendszerre a térképezés révén. Ez a megközelítés rendkívül felhasználóbarát a politikai döntéshozók számára, és megkönnyíti a jobb döntéshozatalt.

A 2015-ös jelentés szerint a távfűtés potenciálja 2030-ban körülbelül 1900 ktoe.

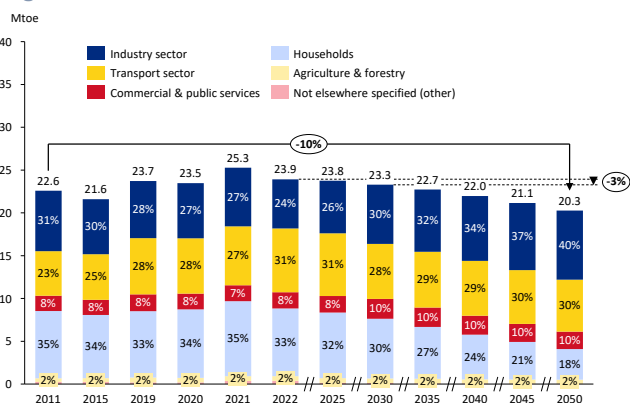
III. Az 1.2.(ii) pontban leírtak szerinti, meglévő energiahatékonysági politikákat, intézkedéseket és programokat figyelembe vevő előrejelzések az egyes ágazatok primer- és végsőenergia-fogyasztására vonatkozóan legalább 2040-ig (beleértve a 2030-as évet is).

A meglévő energiahatékonysági politikákat és intézkedéseket figyelembe vevő előrejelzések azt mutatják, hogy a primerenergia-fogyasztás 2030-ban 9%-kal csökken 2022-höz képest. (Ábra 80). Ugyanakkor a végső energiafogyasztás közel azonos szinten marad (Ábra 81). A hosszú távú tervben a primerenergia-fogyasztást 2050-re 33%-kal kell csökkenteni a 2011-es szinthez képest, míg a végső energiafogyasztás 10%-kal csökken. Az épületek energiahatékonyságának javításával és a hatékonyabb technológiák alkalmazásával kapcsolatos meglévő politikák és intézkedések a háztartási szektorban lesznek különösen szembetűnőek, amelyek végső energiafogyasztáson belüli részesedése 2030-ra 30%-ra, 2050-re pedig 18%-ra csökken. Másrészt az ipar és a közlekedési ágazat részesedése várhatóan növekedni fog, ha csak a meglévő politikákat és intézkedéseket hajtják végre, 2050-re elérve a 40%-ot, illetve a 30%-ot.

Ábra 80 Az elsődleges energiafogyasztás előrejelzése – WEM



Ábra 81 A végső energiafogyasztás előrejelzése ágazatok szerint – WEM

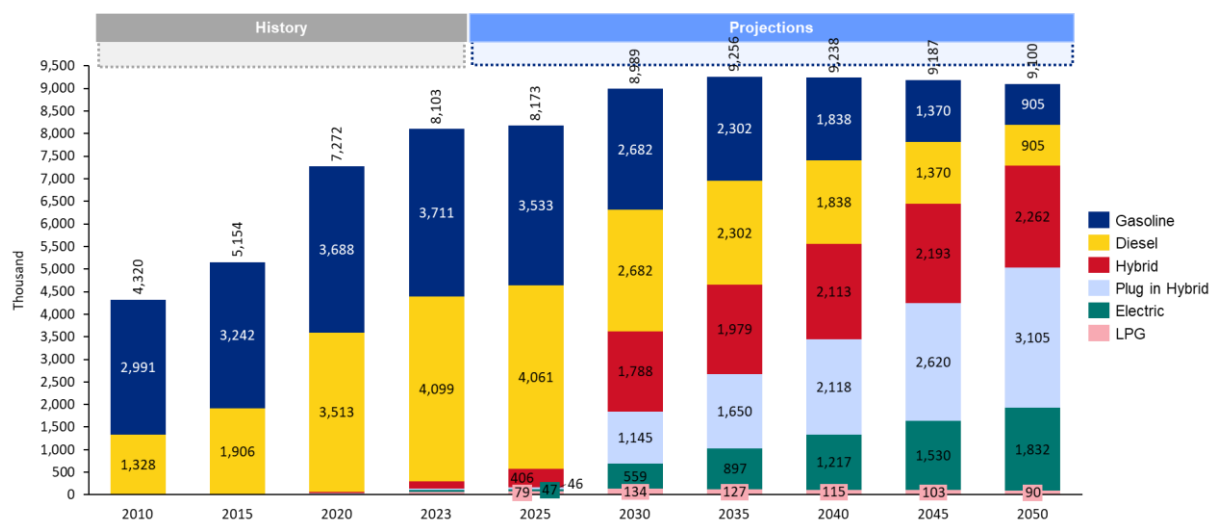


Forrás: 2011, 2015, 2019-2022 Energiamérleg EUROSTAT, 2025-2050 LEAP-RO modell

Az átláthatóság fokozása érdekében a lehető legtöbb eredményt mutatjuk be, lehetővé téve a NEKP részeként elvégzett elemzés világos és átfogó megértését. Ez a megközelítés biztosítja, hogy minden érdekelt fél teljes mértékben értékelhesse a következtetések alapját és az eredmények megbízhatóságát. Ennek eredményeként az alábbi szöveg részletesebben bemutatja a közlekedési és a háztartási ágazatokat.

A végső energia- és elsődleges energiafogyasztás csökkentése érdekében a keresleti oldalon lévő technológiák jelentik a legfontosabb mozgatórugókat. A közlekedési ágazatban a regisztrált autók számának alakulását 2010 és 2050 között a táblázat mutatja be. Ábra 82A jelenlegi forgatókönyv szerint Romániában a személygépkocsik teljes száma várhatóan 2035-ben éri el a csúcspontját 9,2 millióval, majd 2050-re kismértékben, 9,1 millióra csökken. A benzin- és dízelüzemű járművek, amelyek 2023-ban 3,7, illetve 4,1 millióval uralják a piacot, várhatóan folyamatosan csökkennek, és 2050-re egyenként mindössze 905 ezret érnek el. Ezzel szemben a hibrid, a plug-in hibrid és az elektromos járművek száma erős növekedést mutat; a hibridek száma 2050-re eléri a 2,3 milliót, míg a plug-in hibridek és az elektromos járművek száma még drámaibb növekedést mutat, a plug-in hibridek száma 3,1 millióra, az elektromos járműveké pedig 1,8 millióra nő 2050-re. Ez a tendencia jelentős elmozdulást jelez a környezetbarátabb és fenntarthatóbb autotechnológiák felé, a hagyományos üzemanyaggal működő járművek fokozatos kivezetésével.

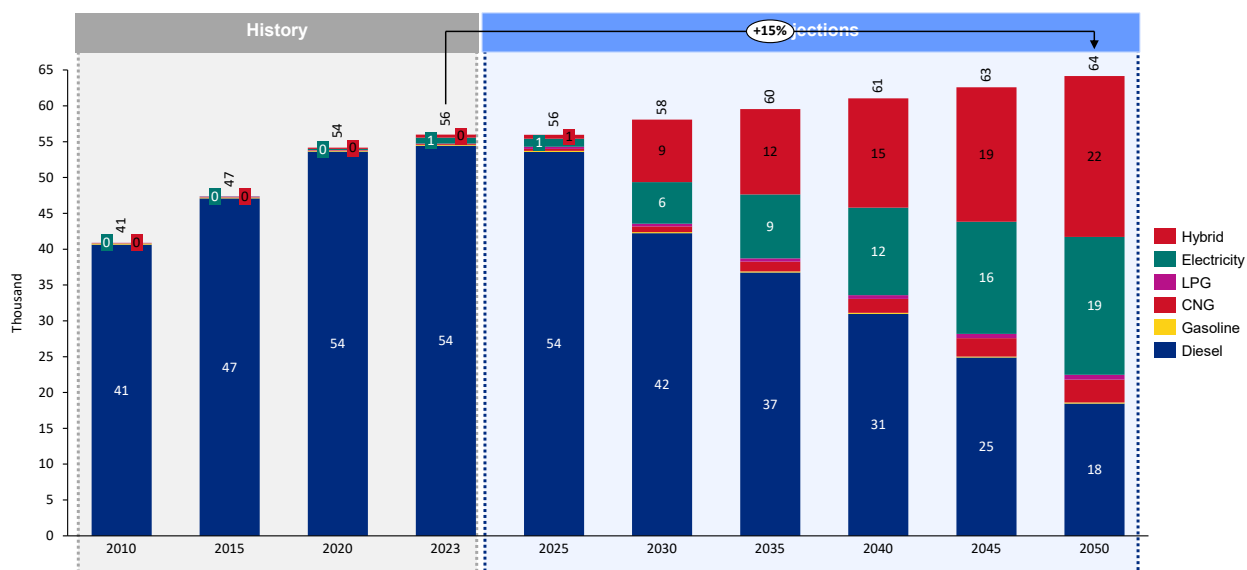
Ábra 82 Személygépkocsik száma – historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM)



Forrás: Nemzeti Statisztikai Intézet, LEAP-RO modell, csapatelemzés

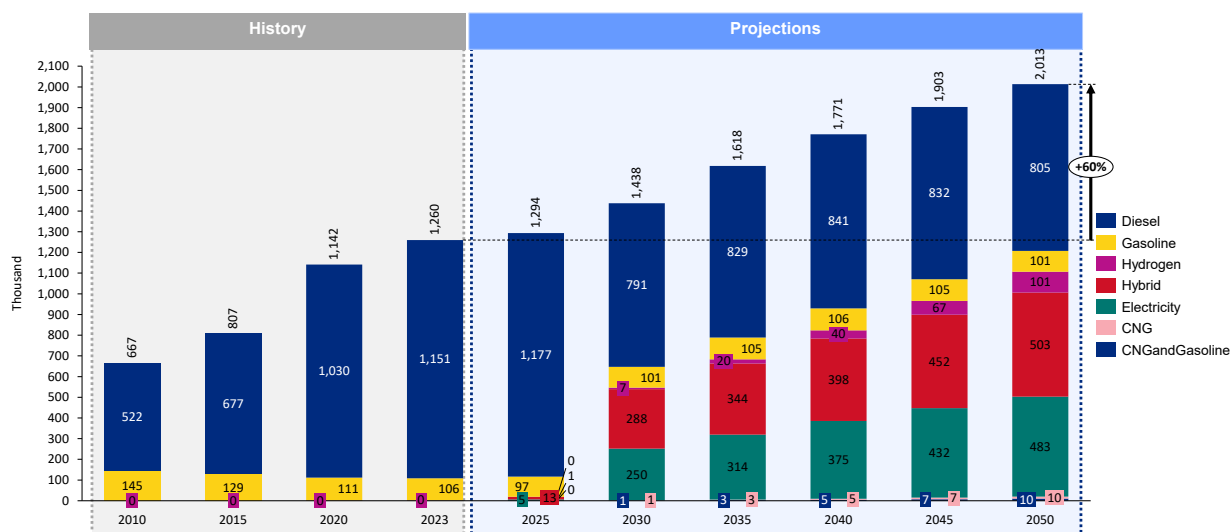
Ezenkívül a közúti közlekedés esetében a modellben a buszok és a nehéz tehergépjárművek számát is használják. Ábra 83 és Ábra 84 a buszok és a nehéz tehergépjárművek számát is mutatja. Mindkét járműtípus száma növekszik, a nehézgépjárművek száma 60%-kal nő a 2023-2050 közötti időszakban, míg a buszok száma 15%-kal nő ugyanebben az időszakban. Mindkét esetben az elektromos és a hibrid technológiák célja a hagyományos technológiák megváltoztatása, bár a nehézgépjárművek esetében a dízel továbbra is domináns 2050-ben a jelenlegi forgatókönyv szerint.

Ábra 83 Buszok száma - múltbeli és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM)



Forrás: LEAP-RO modell, Nemzeti Statisztikai Intézet, csoportos elemzés

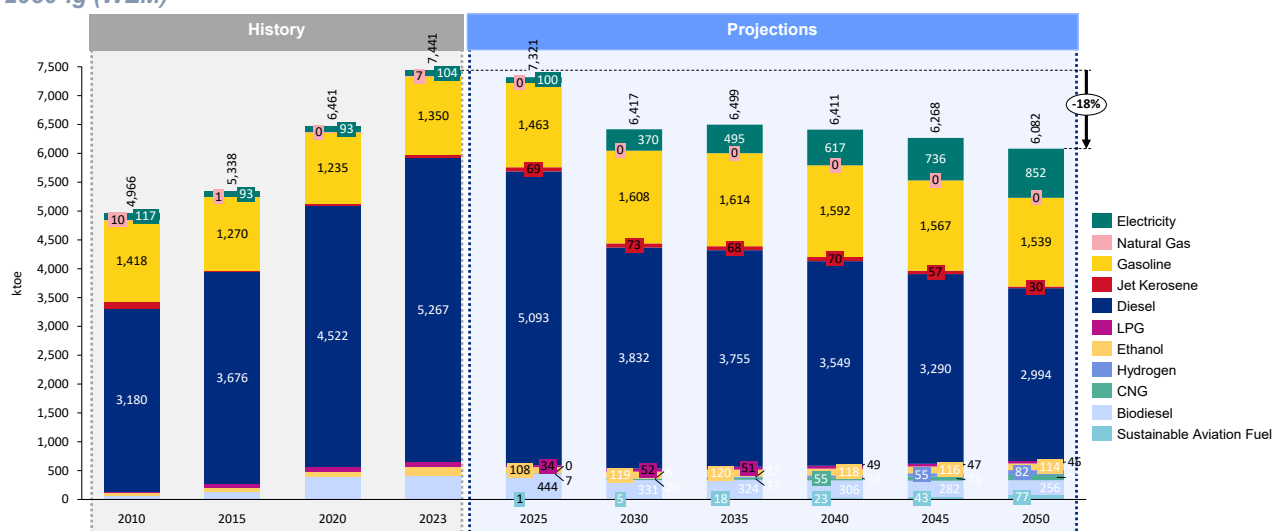
Ábra 84 Nehéz tehergépjárművek (HGV) száma - múltbeli és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM)



Forrás: LEAP-RO modell, Nemzeti Statisztikai Intézet, csoportos elemzés

A fent említett közlekedési ágazati technológiák a végső energiafogyasztás 18%-os csökkenését eredményezik 2022 és 2050 között. Románia teljes üzemanyag-fogyasztása várhatóan 2022-ben 7441 ktoe-nál tetőzik, majd 2050-re 6082 ktoe-ra csökken. A dízelolaj továbbra is a legjelentősebb üzemanyagforrás 2030-ig, bár fogyasztása 2022-ben 5267 ktoe-ról 2030-ra 3832 ktoe-ra csökken. A benzin fogyasztása is kismértékben növekszik 2025-ig, elérve az 1463 ktoe-t, mielőtt 2030-ban 1608 millió egység körül stabilizálódik. Ezzel szemben az elektromos áram jelentős növekedést mutat, a 2022-es 104 ktoe-ról 2030-ra 370 ktoe-ra emelkedik, ami az elektromos járművek és a megújuló energiaforrások egyre növekvő elterjedését tükrözi.

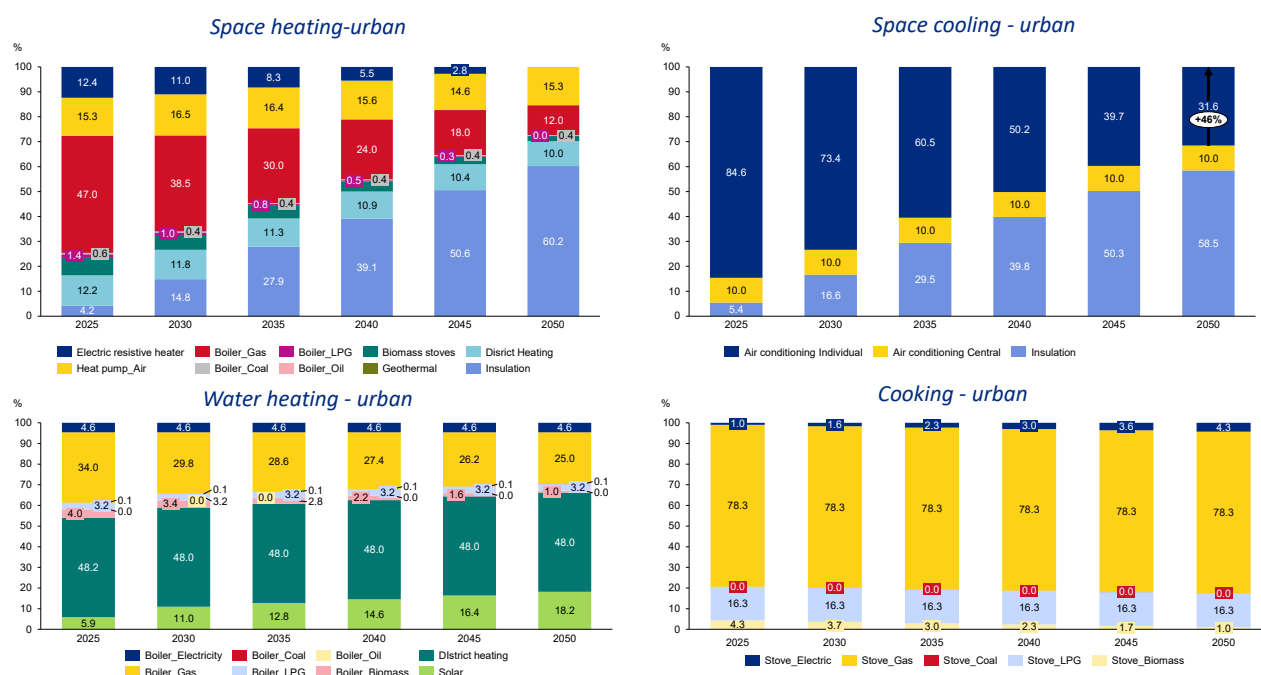
Ábra 85 Végső energiafogyasztás a közlekedési ágazatban üzemanyagok szerint - múltbeli és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM)



Forrás: EUROSTAT 2010-2022, LEAP-RO előrejelzések, csoportos elemzés

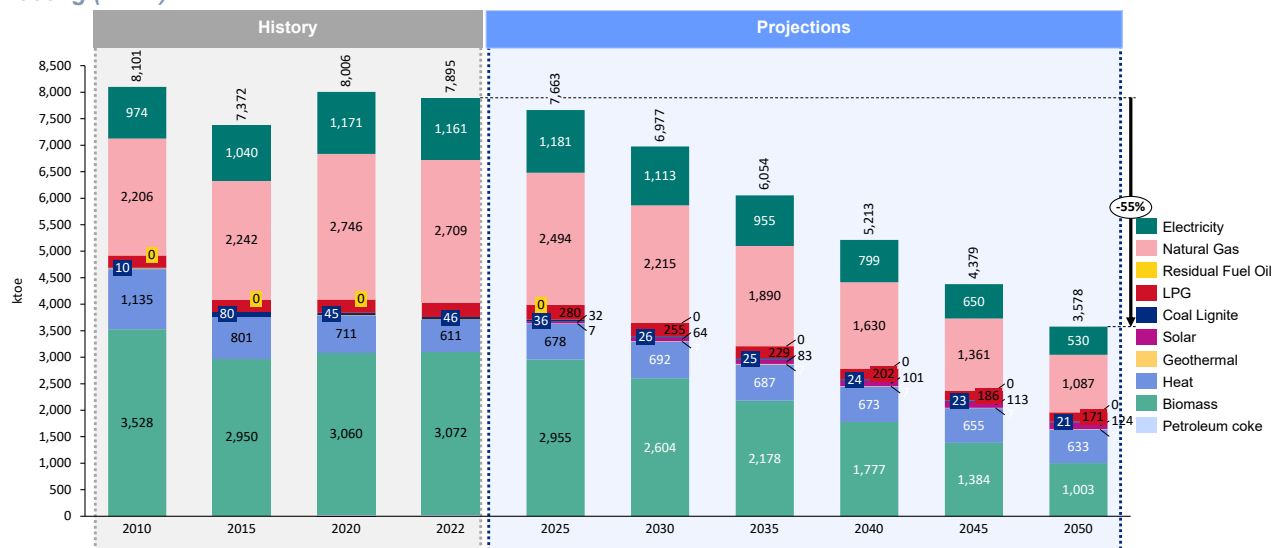
Ábra 86-ára a különböző technológiák részesedését szemlélteti a lakossági szektor különböző energiaigényeinek kielégítésében. A fűtési és hűtési szektorban a mérsékelt és mélyreható energetikai felújítások kulcsszerepet játszanak az energiahatékonyság javításában. Észrevehető az elmozdulás a hagyományos technológiáktól a modernebb, kevésbé szennyező alternatívák felé.

Ábra 86 Különböző technológiák részesedése a lakossági szektorban (városi) 2050-ig (WEM)



A technológiák lakossági szektorban történő bevezetése jelentős változásokhoz vezetett 2022 és 2050 között, 55%-kal csökkentve az energiafogyasztást. A jelenleg fő energiaforrásnak számító földgáz és biomassa várhatóan folyamatosan csökkenni fog: a földgázfogyasztás 2,7 Mtoe-ról (2022) 1,1 Mtoe-ra (2050) esik vissza, a biomassa pedig 3,1 Mtoe-ról (1 Mtoe) csökken ugyanebben az időszakban. Ezzel szemben a napenergia várhatóan fokozatosan emelkedni fog, 2050-re 0,12 Mtoe-ra, ami a lakossági szektorban a megújuló energiaforrások felé való elmozdulást tükrözi.

Ábra 87 Végső energiafogyasztás a lakossági szektorban tüzelőanyagok szerint - múltbeli és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM)



Forrás: LEAP-RO modell, Nemzeti Statisztikai Intézet, csoportos elemzés

IV. A 2010/31/EU irányelv 5. cikkével összhangban a nemzeti számításokból származó minimális energiahatékonysági követelmények költségoptimalizált szintjei

Az épületfelújítás keretében az NEKP részeként végzett elemzésekben a Nemzeti Hosszú Távú Felújítási Stratégia 2. forgatókönyvét alkalmazták. Ebben a stratégiában leírják, hogy a költséghatékony felújítási intézkedések és csomagok elemzése és azonosítása céljából statisztikai mintavétel alapján választották ki a meglévő nemzeti épületállományra reprezentatívnak tekintett referenciaépületeket. A kiválasztás során

figyelembe vették Románia leggyakoribb építészeti jellemzőit, típusait és éghajlati övezeteit. A Hosszú Távú Felújítási Stratégia szerinti elemzést az épületekre és épületelemekre vonatkozó minimális energiahatékonysági követelmények költségoptimalizált szintjeinek kiszámítására vonatkozó, uniós szinten meghatározott módszertani keretrendszerrel összhangban végzik. Ezenkívül leírják, hogy a módszertan és a költség-összehasonlítások megfelelnek az épületek energiahatékonyságáról szóló 2010/31/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek az épületek és épületelemek minimális energiahatékonysági követelményeinek költségoptimalizált szintjeinek kiszámítására vonatkozó összehasonlító módszertani keretrendszer létrehozásával történő kiegészítéséről szóló, 2012. január 16-i 244/2012/EU felhatalmazáson alapuló bizottsági rendeletben, valamint a rendeletet kísérő iránymutatásokban meghatározottaknak.

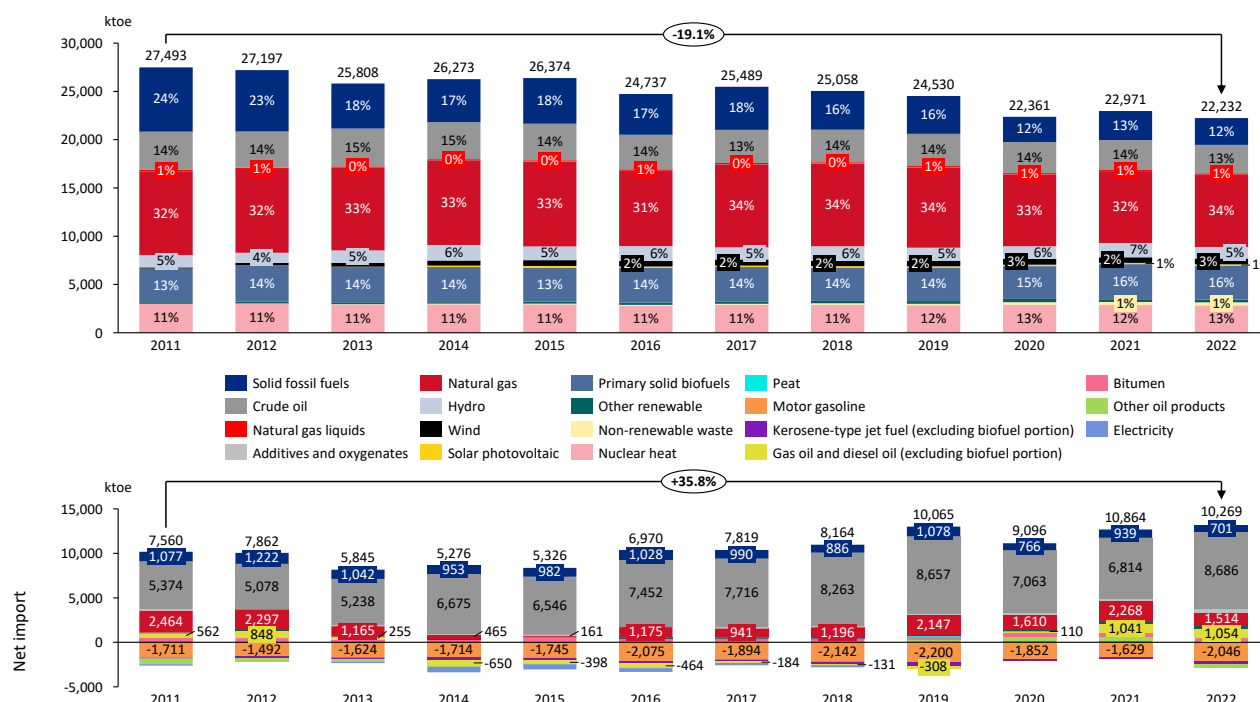
4.4 Dimenziós energiabiztonság

I. Jelenlegi energiamix, hazai energiaforrások, importfüggőség, beleértve a releváns kockázatokat

Románia hazai elsődleges termelése meglehetősen változatos, a teljes termelés nagy részét (32–34%-át) a földgáz teszi ki. (Ábra 88). A szilárd fosszilis tüzelőanyagok, a nyersolaj, az elsődleges szilárd bioüzemanyagok és a nukleáris hő nagyjából hasonló részesedéssel rendelkeznek 2022-ben, ami hozzájárul az energiaforrások diverzifikálásához. A vizsgált történelmi időszakban egyértelműen látható, hogy a hazai termelésben a legnagyobb csökkenés a szilárd fosszilis tüzelőanyagoknál tapasztalható, a termelés 2022-re több mint a felére esett vissza 2011-hez képest. Ezenkívül a vizsgált időszakban a nyersolaj és a földgáz termelése mintegy 26%, illetve 13%-kal csökkent. Másrészt, bár a szél- és napenergia-fotovoltaikus elsődleges termelés drámaian megnőtt ugyanebben az időszakban, az energiamixben való teljes részesedésük 3%, illetve 1% 2022-ben. Mindezek a tényezők együttesen a teljes elsődleges termelés több mint 19%-os csökkenését okozták 2011 és 2022 között.

A hazai elsődleges termelés csökkenésével párhuzamosan a nettó import mintegy 36%-kal nőtt a 2011–2022 közötti időszakban. Ez az import túlnyomórészt a nyersolajimport mennyiségén alapul, amely 2022-ben a nettó import mintegy 85%-át tette ki. Az üzemanyagok exportjának legnagyobb részaránya a motorbenzíné, amely a teljes időszak alatt hasonló szinten maradt.

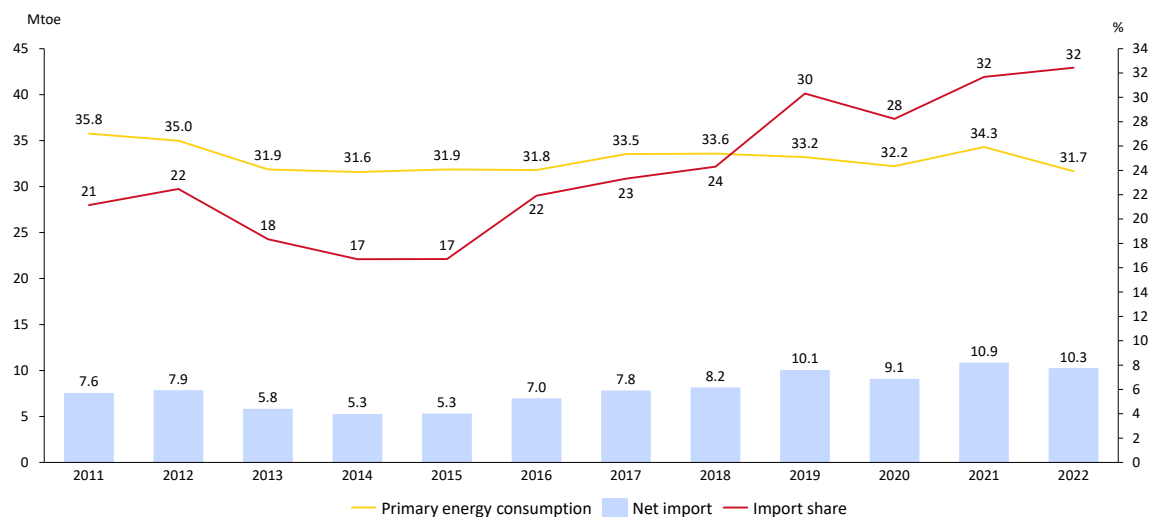
Ábra 88 Jelenlegi energiamix belföldi erőforrások és import szerint, 2011–2022



Forrás: EUROSTAT energiamérlegek, projektszop elemzése

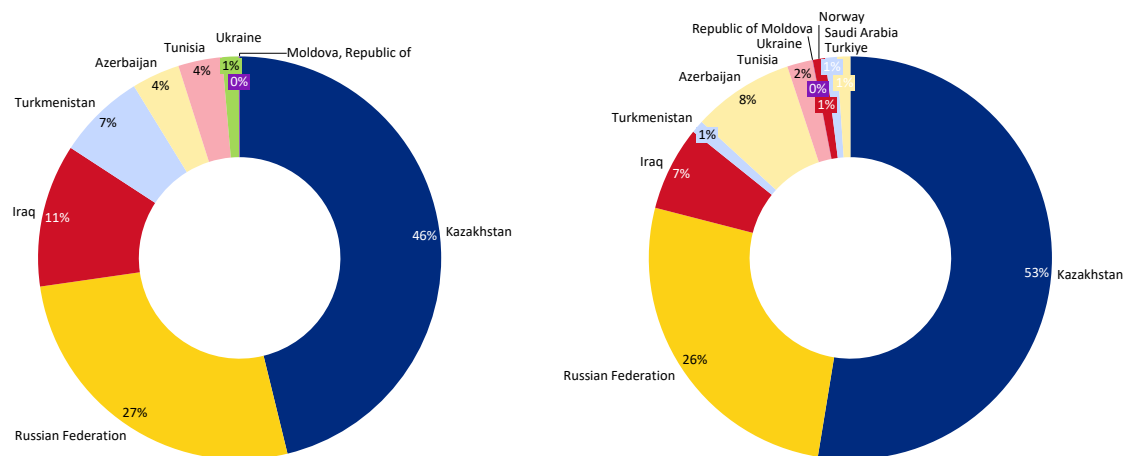
A vizsgált időszak utolsó három évében az importfüggőség összességében nőtt, 2022-re elérte a 32%-ot, míg 2011-ben ez az arány még 21% volt (Ábra 89). Amint azt korábban említettük, ez az import főként a nyersolaj importjának köszönhető. A behozatallal járó kockázatok felmérése érdekében fontolóra vettük azon országok további vizsgálatát, ahonnan az import történik. 2022-ben Románia a nyersolaj mintegy 53%-át Kazahsztánból, 26%-át az Oroszországi Föderációból és 7%-át Irakból importálta (Ábra 90). A földgázimport körülbelül 71%-a Bulgáriából, és körülbelül 15%-a Magyarországról származik (Ábra 91).

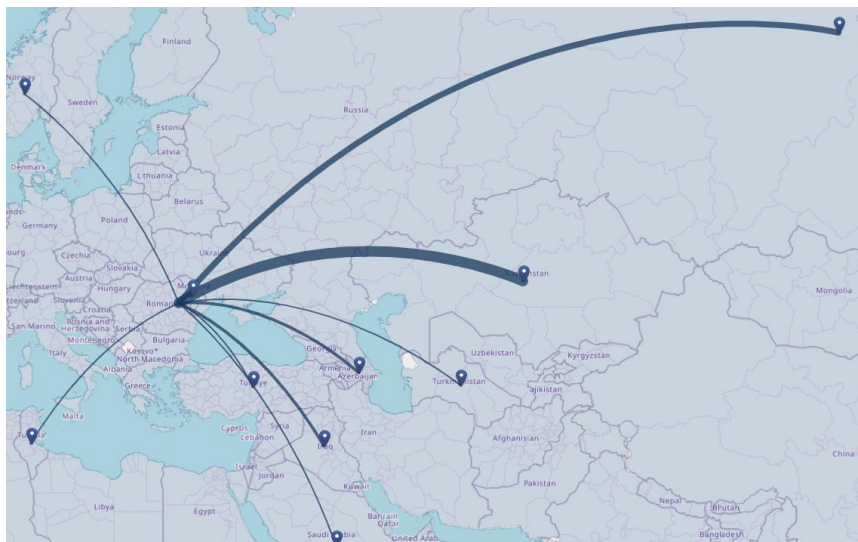
Ábra 89 Importfüggőség, 2011–2022



Forrás: EUROSTAT energiamérlegek, projektcsoport elemzése

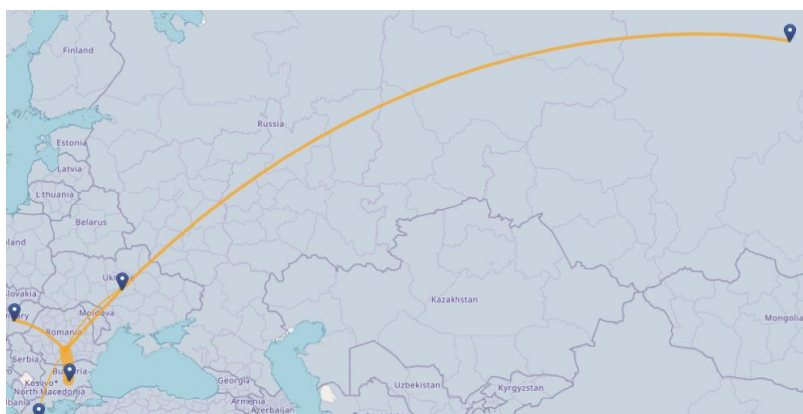
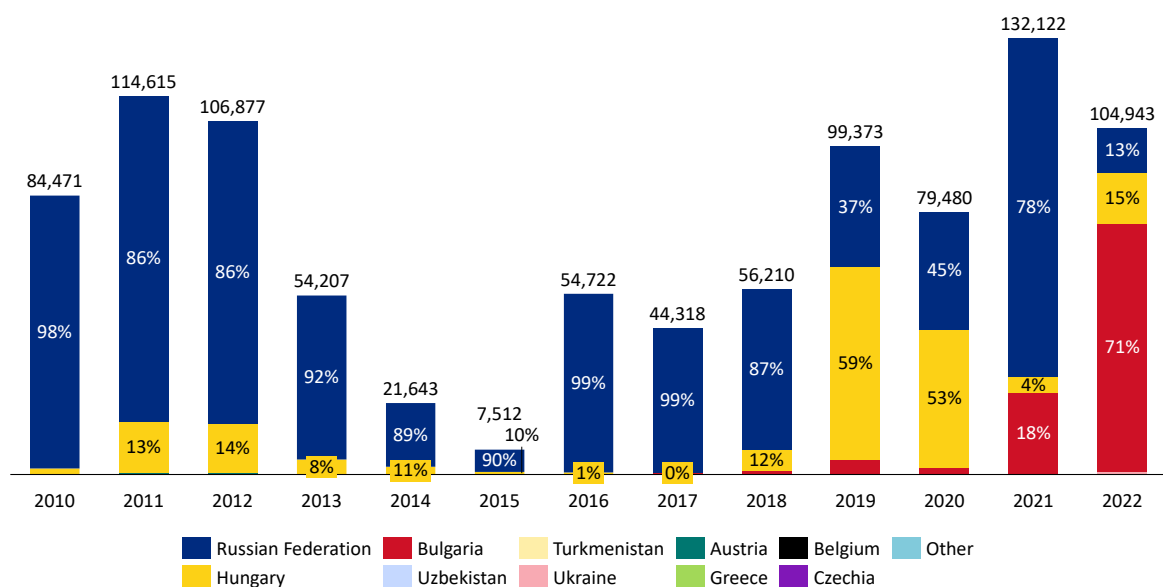
Ábra 90 Románia nyersolajat importáló országai – 2021 és 2022 (kt)





Forrás: EUROSTAT energiamérlegek, projektcsoport elemzése

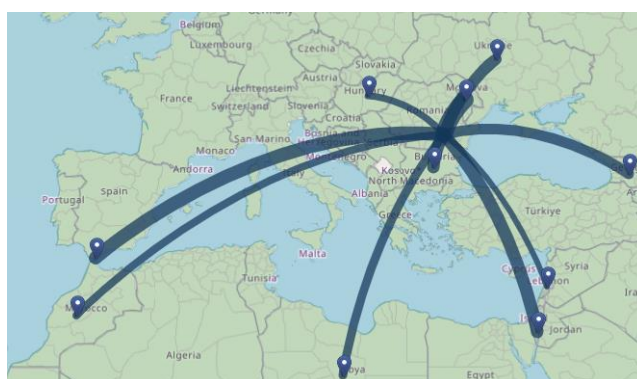
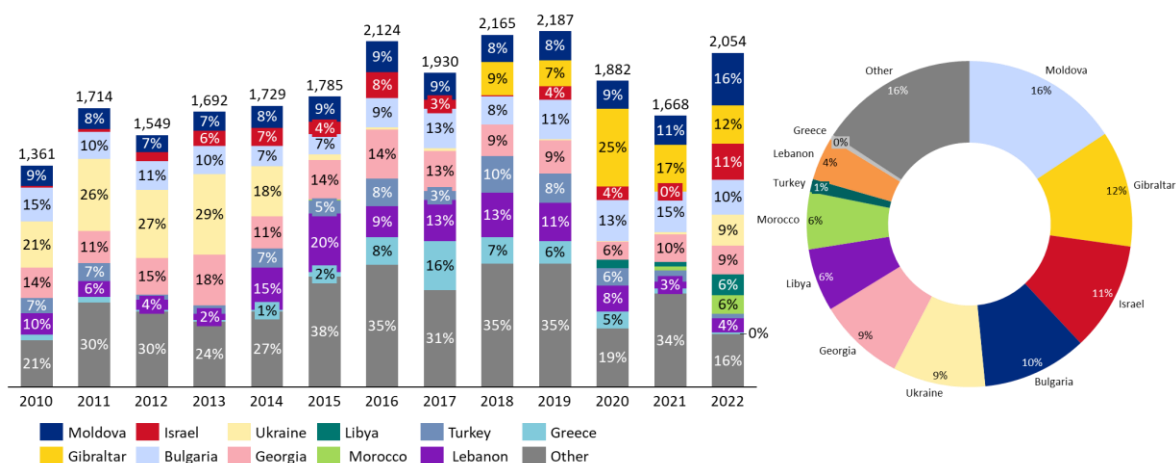
Ábra 91 Románia földgázimportáló országai – 2010 – 2022 (TJ)



Forrás: EUROSTAT energiamérlegek, projektcsoport elemzése

Mivel a motorbenzin részesedése az üzemanyagok exportjában a legnagyobb, Ábra 92-ábra mutatja azokat az országokat, ahová Románia motorbenzint exportált 2022-ben. Megjegyzendő, hogy az export nagyon változatos, és számos országot foglal magában, például Moldovát 16%-os, Gibraltárt 12%-os, Izraelt 11%-os, Bulgáriát 10%-os, Ukrajnát és Grúziát egyaránt 9%-os részesedéssel.

Ábra 92 Románia motorbenzin-export országai – 2010–2022 és 2022-re vonatkozó adatok (kt)



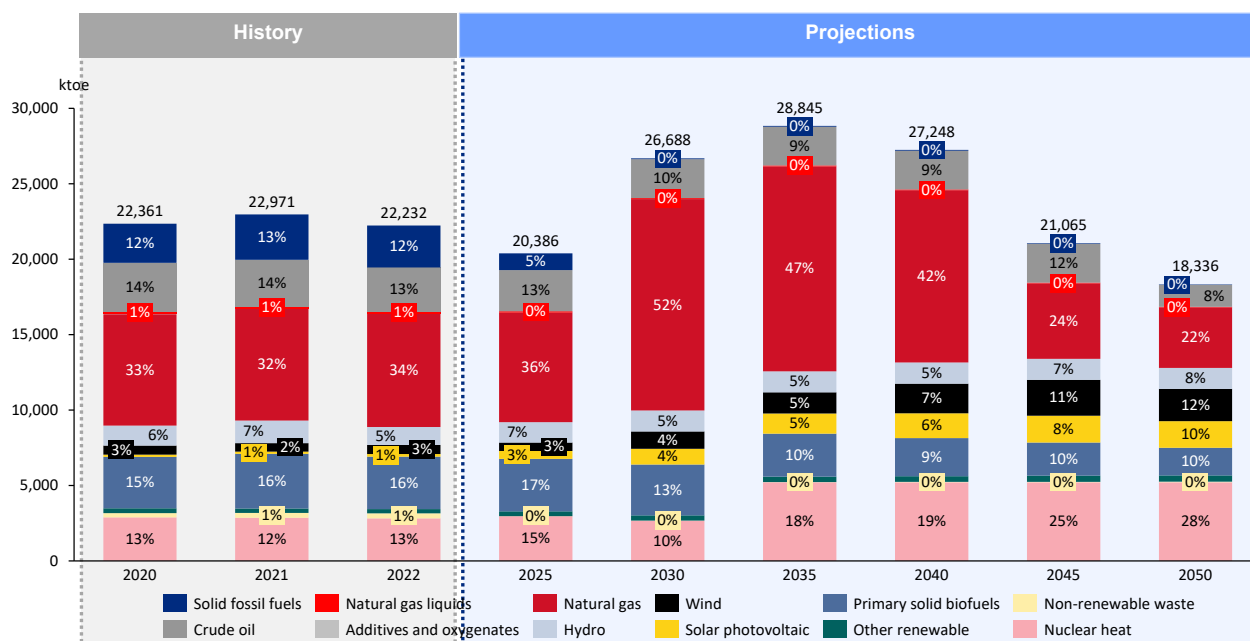
Forrás: INS energiamérlegek, projektcsapat elemzése

II. A fejlődés előrejelzése a meglévő politikák és intézkedések figyelembevételével legalább 2040-ig (beleértve a 2030-as évet is)

Ábra 80 egyértelműen azt mutatja, hogy Romániában az elsődleges fogyasztás csökkenni fog. A széntüzelésű erőművekről való átállás folyamatban van, de fontos megjegyezni, hogy ez az elmozdulás magában foglalja a földgáz és a belföldön termelt megújuló energiaforrások integrációját. Ezenkívül a közlekedési és az ipari szektor villamosításon megy keresztül, ami pozitív hatással lesz az ország energiapiacára. Ezen erőfeszítések eredményeként Románia a kőolajtermékek importjától való függőségének csökkenésére számít. Ezért az ország várhatóan nem növeli importját, ami ígéretes fejlemény az energia fenntarthatósága és biztonsága szempontjából.

Ábra 93 és Ábra 95 hosszú távú előrejelzéseket mutat be az energiaforrásokkal és az importfüggőséggel kapcsolatban. Ábra 93 ábra a hazai erőforrások 2020 és 2050 közötti időszakra előrejelzett energiamixét szemlélteti, betekintést nyújtva a helyben beszerzett energia jövőbeli összetételébe. A földgáz és az atomenergia a legnagyobb részesedéssel rendelkező üzemanyagok a 2030 utáni időszakban, egyenként 47%-kal, illetve 18%-kal 2040-ben.

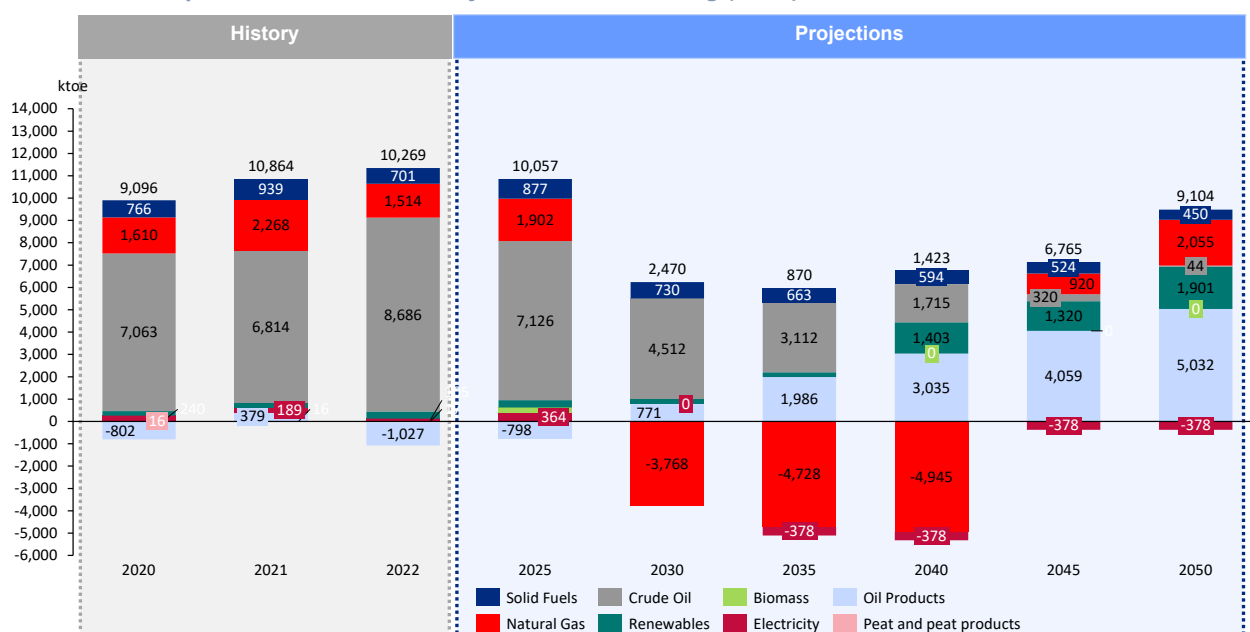
Ábra 93 Energiamix hazai erőforrások szerint - historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM)



Forrás: EUROSTAT energiamérlegek (2020-2022), LEAP-RO (2025-2050)

Románia nettó importja jelentős ingadozást mutat 2022 és 2050 között, majd 2030 után jelentős visszaesést mutat. A teljes nettó importérték drasztikusan csökken, a 2022-es 10 269 ktoe-ról 2035-re mindössze 869,8 ktoe-ra esik vissza, majd 2050-re ismét 9 103,9 ktoe-ra emelkedik, ami az energiafüggőségek összetett átalakulását jelzi. 2030-ra a földgáz nettó importja negatívba fordul, elérve a -3 768 ktoe-t, ami a Netun mélyfúrás projekt eredményeként az importfüggőségről az önellátásra vagy exportra való elmozdulást jelzi. A nyersolajimport is meredeken csökken, a 2022-es 8685,6 ktoe-ról 2025-re 7126 ktoe-ra, majd 2050-re tovább csökken, mindössze 44 ktoe-ra. Eközben a megújuló energiaimport (a Romániában várhatóan felhasználni kívánt hidrogén egy része) fokozatosan növekszik, és 2040-re eléri a jelentős csúcsot, 1403 ktoe-val, ami a fenntartható energiaforrásokra való fokozott összpontosítást tükrözi.

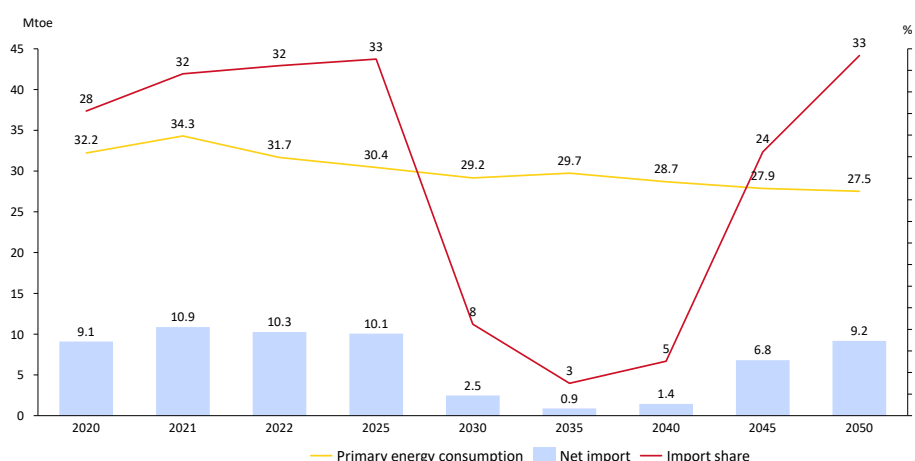
Ábra 94 Nettó import – historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM)



Forrás: EUROSTAT energiamérlegek (2020-2022), LEAP-RO (2025-2050)

Ábra 95-ig az ugyanezen időszakra előrejelzett importfüggőséget mutatja, hangsúlyozva, hogy az importfüggőség főként a Neptun mélyprojekt eredményeként 3% körülire csökken.

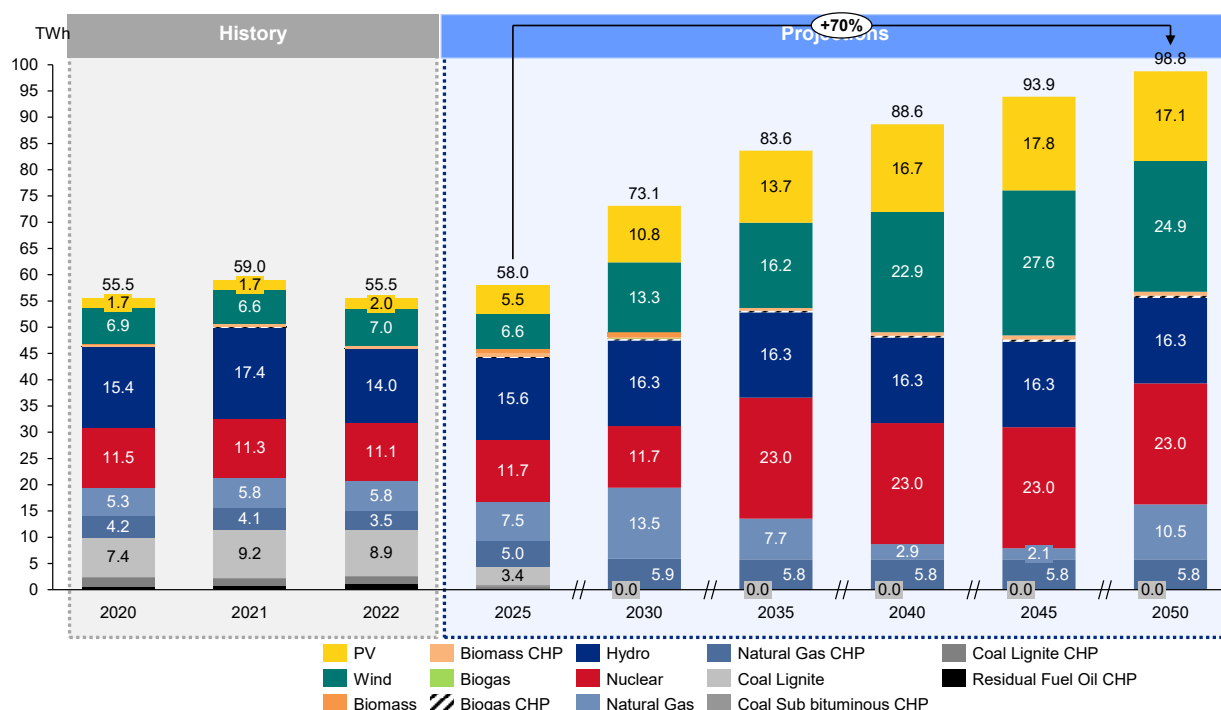
Ábra 95 Importfüggőség - historikus és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM)



Forrás: EUROSTAT energiamérlegek (2020-2022), LEAP-RO (2025-2050)

Mivel a villamos energia a domináns energiaforrás, és kulcsfontosságú szerepet játszik az energiabiztonságban, a fejezet következő részében különös figyelmet fordítunk a villamosenergia-termelésre. A Romániai jelenlegi piaci körülmények között felvett forgatókönyv szerint a villamosenergia-fogyasztás várhatóan folyamatosan növekszik a 2022-es 55,5 TWh-ról 2050-re 98,8 TWh-ra (Ábra 96). A napelemes és szélenergia várhatóan jelentős növekedést fog mutatni, a napelemes energiatermelés 2,0 TWh-ról (2022) 10,8 TWh-ra (2030) emelkedik, a szélenergia termelése pedig ugyanebben az időszakban 7,0 TWh-ról 13,3 TWh-ra nő. Az atomenergia továbbra is jelentős mértékben hozzájárul, különösen 2035 után, termelése 11,7 TWh-ról (2030) 23 TWh-ra (2050) megduplázódik, ami tükrözi létfontosságú szerepét Románia energiamixében.

Ábra 96 Bruttó villamosenergia-termelés technológiák szerint - múltbeli és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM)

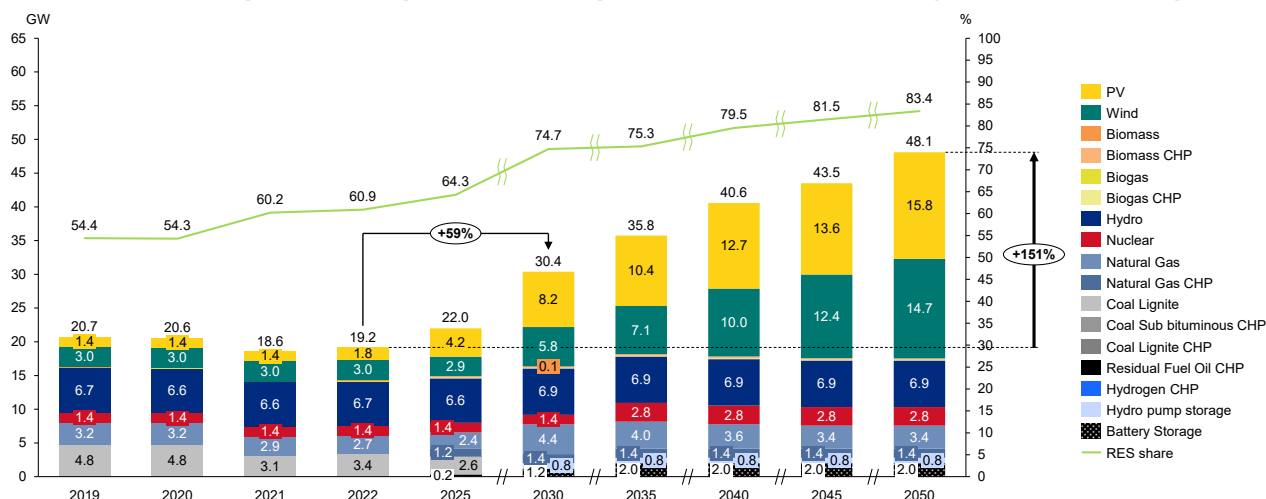


Forrás: EUROSTAT energiamérlegek (2020-2022), LEAP-RO (2025-2050)

Megjegyzés: 2036-tól kezdődően minden földgáztermő legalább 50%-ban megújuló és/vagy alacsony szén-dioxid-kibocsátású gáznemű tüzelőanyagok (beleértve a zöld gázokat) használatára fog áttérni, ami további „megújuló” kapacitásokhoz és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez vezet. A fenti grafikonokon 2035 után földgáz alatt földgázt, biometánt és megújuló hidrogént értünk.

A villamosenergia-termelő kapacitás várhatóan jelentősen eltolódik a megújuló energiaforrások felé 2022 és 2050 között. 2030-ra a fotovoltaikus kapacitás várhatóan jelentősen, 2022-ben 1,8 GW-ról 8,2 GW-ra nő, a szélenergia-kapacitás pedig várhatóan csaknem megduplázódik, 3 GW-ról 5,8 GW-ra, ami rávilágít a megújuló energia bővítésére irányuló erős hangsúlyra. Ebben az időszakban a szénalapú energiatermelés fokozatosan megszűnik, miközben a nukleáris és földgázalapú kapacitások fontos szerepet játszanak, a nukleáris kapacitás 2035-re 2,8 GW-ra, a földgázalapú CCGT pedig 2030-ra éri el a csúcspontját, 4,4 GW-tal.

Ábra 97 Villamosenergia-termelő kapacitás technológiák szerint - múltbeli és előrejelzett értékek 2050-ig (WEM)



Forrás: EUROSTAT (2019-2022), LEAP-RO (2025-2050)

Megjegyzés: A jelenlegi forgatókönyvben az atomenergia esetében nem vesznek figyelembe kis reaktorokat (SMR).

4.5 A belső energiapiac dimenziója

4.5.1. Villamosenergia-összeköttetés

I. Jelenlegi összekapcsolási szint és a főbb összekötő vezetékek

A 2017-es európai szemeszterre vonatkozó román országjelentésben ismertetett, az összekapcsolási kapacitást képviselő 7%-os százalékos értéket az Európai Bizottság által létrehozott szakértői testület számította ki. Ez a számítás a villamosenergia-összeköttetési célokon (összeköttetési célcsoport) alapult, és felhasználta a CNTEE Transelectrica SA által a 2016-2017-es téli kilátásokról szóló féléves megfeleléségi jelentésből származó adatokat. A 7%-os értéket úgy származtatták, hogy az import NTC 1,4 GW-os értékét elosztották a nettó termelési kapacitás (NGC) 20,23 GW-os értékével, mindkettőt 2017. január 11-én, közép-európai idő szerint 19: 00 órakor vették figyelembe.

2020-ban ez a mutató körülbelül 10-11%-ra nőtt. Az ANRE szerint ez két fő tényezőnek tulajdonítható. Először is, az energiarendszerben telepített kapacitások frissítése történt, kifejezetten a kereskedelmi hasznosítási engedélyekkel rendelkező csoportokat is beleértve, az ANRE előírásainak megfelelően. Másodszor, a bolgár határon az NTC-értékek 250-300 MW-ról 900 MW-ra emelkedése az ESO-EAD átviteli hálózaton belüli belső szűk keresztmetszetek feloldásának eredménye.

Románia kormánya 2021 júniusában jóváhagyott egy cselekvési tervet, amely határokon átnyúló kezdeményezéseket is magában foglal. 2022. január 1-jétől a villamosenergia-rendszer beépített kapacitása elérte a 18 569 MW-ot. 2022 januárjában a Románia határfelületén rendelkezésre álló határkeresztvező kereskedelmi kapacitás átlagos havi értéke export esetén körülbelül 2500 MW, import esetén pedig 3000 MW volt (ez az érték évről évre növekszik). Táblázat 12). Következésképpen az összekapcsolódás mértéke az exportkapacitás szempontjából körülbelül 13,5%-ot tesz ki, az importkapacitás esetében pedig körülbelül 16%-ot. Az elmúlt években az összekapcsolódás mértéke a határokon átnyúló kereskedelemhez

rendelkezésre álló kapacitás növekedésével (a 2015-ös körülbelül 1500 MW-ról 2022-re több mint 2500 MW-ra nőtt) és az energiarendszer szintjén a termelőegységek beépített kapacitásának csökkenésével párhuzamosan emelkedett.

Táblázat 12 Maximális havi NTC értékek (MW)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RO export	1650	1700	1700	1550	1550	2400
RO import	2100	2150	2450	2200	2450	2700
RO->HU	700	700	700	600	650	700
HU->RO	700	700	700	700	800	700
RO->RS	600	700	700	600	600	600
RS->RO	800	800	800	800	800	800
RO->BG	250	250	250	300	250	900
BG->RO	400	300	300	400	350	800
RO->UA	100	50	50	50	50	200
UA->RO	200	350	650	300	500	400

Forrás: Transelectrica, Planul de Dezvoltare és RET perioada 2022-2031 [Közlekedési részletek - Transelectrica](#)

A 2030-ra kitűzött 15%-os összekapcsolási cél elérését illetően az elsődleges cél az, hogy ezt a célt túlnyomórészt a PCI-k (közös érdekű projektek) végrehajtásával ériék el. Hasonlóképpen, a cél az, hogy ezt a célt további megújulóenergia-projektek megvalósításával ériék el.

A 3.4. fejezet felvázolja az összekapcsoláshoz kapcsolódó beruházási projektek listáját, részletezve az egyes projektek egyedi hozzájárulását a 2030-ra a teljes telepített kapacitás 15%-ára történő összekapcsolási szint elérésének átfogó céljához.

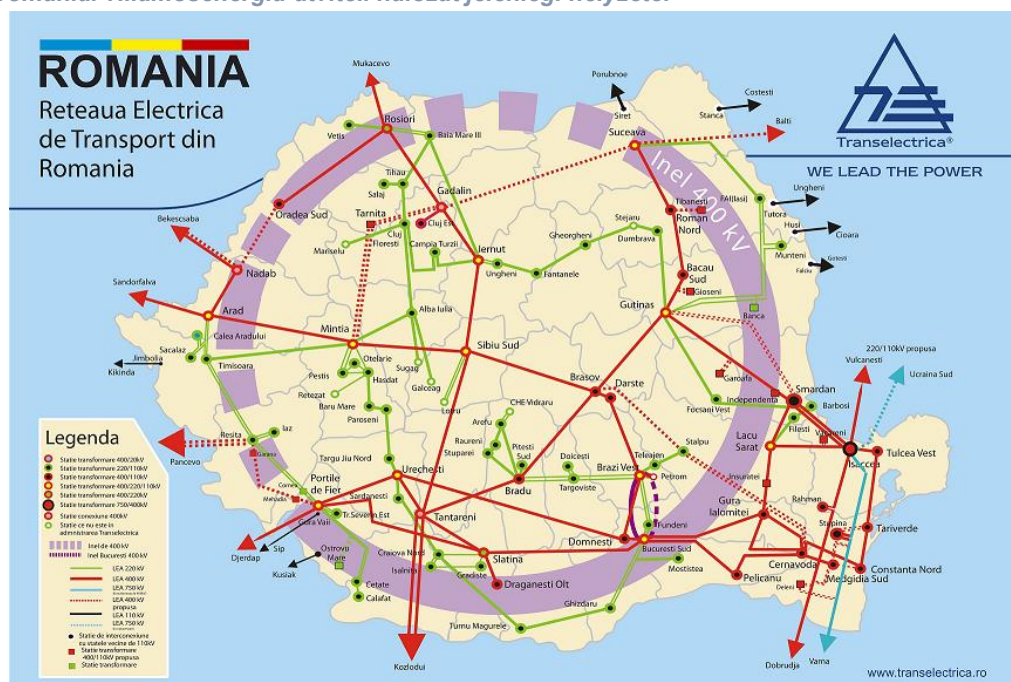
A 2022-2031 közötti időszakra vonatkozó RET Fejlesztési Terv szerint a villamosenergia-összekötő vezetékek teljes hossza a teljes hálózatban 489,04 km. A jelenlegi összeköttetések a következő táblázatban vannak felsorolva: Táblázat 13 és bemutatva Ábra 98.

Táblázat 13. Összekötő vezetékek, amelyek összekötik a nemzeti villamosenergia-átviteli rendszert a szomszédos országok rendszerével

Rendelési szám	Határ	OEL összekapcsolás
1	Bulgária	400 kV Tăntăreni – Kozlodui OPL
2	Bulgária	400 kV-os Sztupina – Várna OPL
3	Bulgária	400 kV Rahman – Dobrudja OPL
4	Szerbia	400 kV-os vaskapuk – Djerdap OPL
5	Szerbia	400 kV Reșița – Pancevo OPL
6	Szerbia	110 kV Jimbolia – Kikinda OPL
7	Szerbia	110 kV Gura Văii – Sip OPL
8	Szerbia	110 kV Ostrovu Mare – Kusjak OPL
9	Magyarország	400 kV Arad – Sándorfalva OPL
10	Magyarország	400 kV Nadab – Bekescsaba OPL
11	Ukrajna	400 kV Roșiori – Munkács OPL
12	Ukrajna	110 kV-os Sziret - Porubnoje
13	Moldova Köztársaság	400 kV Isaccea – Vucănești OPL
14	Moldova Köztársaság	110 kV Stâncă – Costești OPL
15	Moldova Köztársaság	110 kV-os Cioara – Huși OPL
16	Moldova Köztársaság	110 kV Țuțora – Ungheni OPL
17	Moldova Köztársaság	110 kV Falcu – Gotești OPL

Forrás: Transelectrica, Planul de Dezvoltare és RET perioada 2022-2031 [Közlekedési részletek - Transelectrica](#)

Ábra 98 A romániai villamosenergia-átviteli hálózat jelenlegi helyzete.



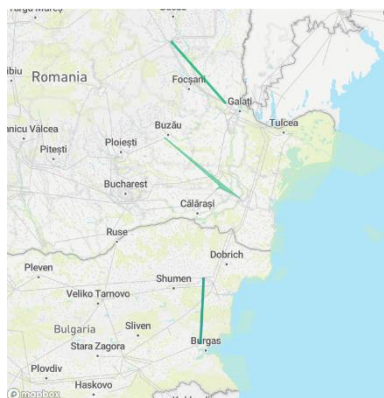
Forrás: Transelectrica [Közlekedési részletek - Transelectrica](#)

II. A rendszerösszekötők bővítési igényeinek előrejelzése (beleértve a 2030-as évet is)

A rendszerösszekötő bővítésével kapcsolatos projekteket részletesen a 3. fejezet (PAM xx-xx) tartalmazza. Itt egy összefoglaló lista látható:

Fekete-tengeri folyosó (TYNDP ID 138)

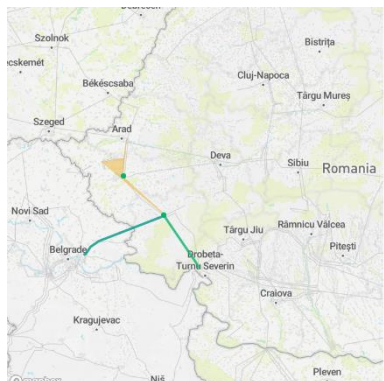
Megbízási év: 2024



Ez a projekt lehetővé teszi a termelés átirányítását a Fekete-tenger nyugati partjáról a közép-európai és délkelet-európai fogyasztási és tárolóközpontok felé. A projekt egy 400 kV-os kétkörös Cernavoda-Stalpu felsővezetékéből áll, amelynek egyik áramköre be- és kimeneti csatlakozással rendelkezik Gura Ialomei-ben, egy 400 kV-os Smardan-Gutinas kétkörös Smardan-Gutinas felsővezetékéből Romániában, valamint az új 400 kV-os Dobruja-Burgasz felsővezetékéből Bulgáriában.

Közép-kontinentális keleti folyosó (TYNDP ID 144)

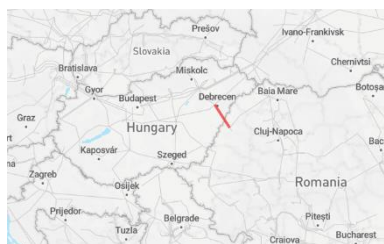
Megbízási év: 2029



A projekt fő célja a délkelet- és közép-európai kelet-nyugati folyosó átviteli kapacitásának növelése, egyidejűleg hozzájárulva a piaci integrációhoz az adott régióban, valamint fokozva a nagy megújuló energiaforrások integrációját a bánati régióban. A projekt egy Szerbia és Románia közötti kétkörös, 400 kV-os összekötő vezetékéből, valamint a romániai nyugati határ mentén húzódó hálózat megerősítéséből áll: egy új, egyszerűsített 400 kV-os vezetékéből Portile de Fier és Resicabánya között, valamint a Resicabánya és Arad közötti tengely 220 kV-os kétköröséről 400 kV-os kétkörösre korszerűsítéséből, beleértve a vonal mentén található három állomás 400 kV-osra korszerűsítését: Resicabánya, Temesvár és Szekaláz.

HU-RO (TYNDP ID 259)

Megbízási év: 2030



400 kV-os összekötő vezeték Magyarország és Románia között. Romániában a projekthez kapcsolódóan a következő belső beruházásokra van szükség:

- új 400/220 kV-os transzformátor Rosiori alállomáson Vezető 220 kV OH vezeték Urechesti-Tg. Jiu-Paroseni- Baru Mare-Hasdat

Északi CSE folyosó (TYNDP ID 341)

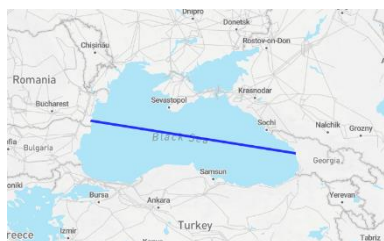
Megbízási év: 2029



Ez a projekt magában foglalja az új, jelentős kelet-nyugati irányú folyosó egy szakaszát, amely hatalmas, határokon átnyúló hatással bír a Szerbia és Románia közötti határra. Fokozni fogja a piaci integrációt a régióban, lehetővé téve a határenergia-költségek alacsonyabb különbségét, a megfigyelt területen csatlakozásra pályázó hatalmas megújuló energiaforrás-kapacitások csatlakoztatását, és a rendelkezésre álló kiegyenlítő kapacitás növelésével hatással lesz a fent említett régió ellátásbiztonságára. A projekt három beruházásból áll. A projekt beruházásai a következők: SS 400/110 Belgrade 50, SS Belgrade 50 - Cibuk vízerőmű 400 kV-os felsővezeték, valamint a meglévő Portile de Fier (RO) - Djerdap 1 (RS) 400 kV-os felsővezeték megduplázása.

Grúzia és Románia közötti fekete-tengeri összekötő kábelprojekt (TYNDP ID 1105)

Megbízási év: 2029



A Grúzia és Románia közötti fekete-tengeri tengeralatti összeköttetést biztosító projekt a grúz villamosenergia-rendszert (és a dél-kaukázusi régiót) összekapcsolja a kontinentális Európa szinkron hálózatával. Ez elősegíti az EU és a kaukázusi régió energiabiztonságát, támogatja a megújuló energiaforrások fejlesztését, növeli a tranzitlehetőségeket és a kereskedelmi opciókat az EU és a dél-kaukázusi régió között. Az előzetes adatok alapján a projekt a következőket foglalja magában: egy kettős áramkörű 500 kV-os vezeték építése a meglévő 500 kV-os Jvari tengeralattjáró és az új 500 kV-os Anaklia tengeralattjáró között, kétpólusú 500 kV-os egyenáramú tengeralattjáró kábel Anaklia-Konstanca között, valamint egy 2x500 MW beépített kapacitású 500/500 kV-os egyenáramú átalakító állomás építése az Anaklia alállomáson.

Románia-Moldova

Megbízási év: 2028



A projekt javítani fogja Moldova energiabiztonságát azáltal, hogy felgyorsítja a folyamatban lévő integrációt az ENTSO-E-vel, és elősegíti a regionális integráció fejlődését, mivel Moldova új útvonalat vezet be a villamosenergia-kereskedelemből.

Forrás: <https://tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission>; <https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/esia/moldova-romania-power-interconnection-phase-ii.html>

4.5.2. Energiaátviteli infrastruktúra

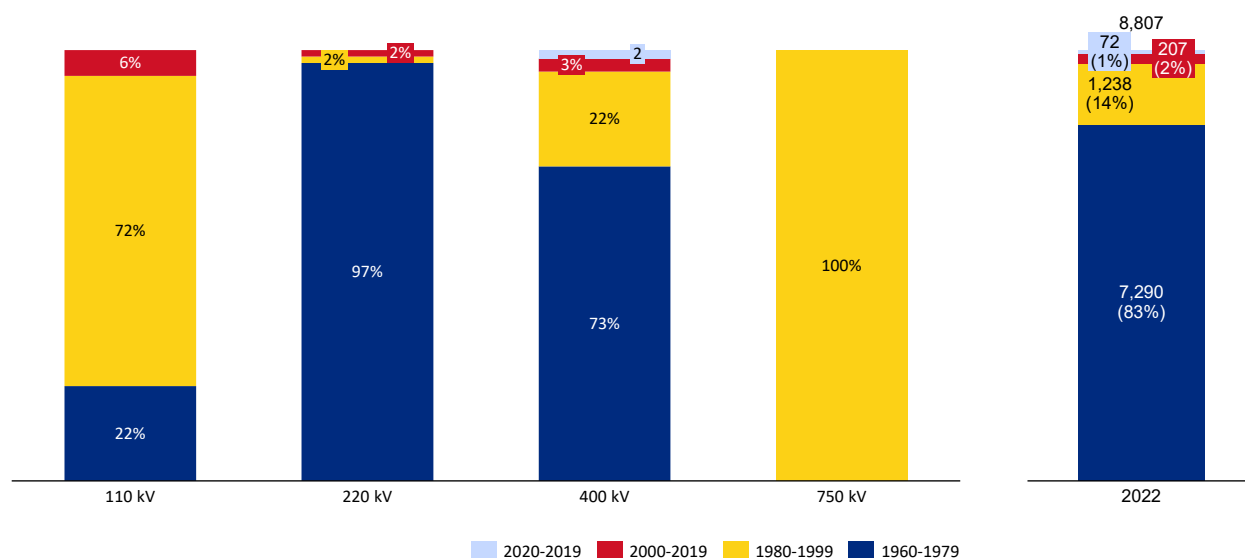
I. A meglévő villamosenergia- és gázátviteli infrastruktúra főbb jellemzői

Az ANRE éves jelentésének legfrissebb (2022) verziója szerint az elektromos átviteli hálózat (ETG) 750 kV, 400 kV, 220 kV és 110 kV névleges feszültségű szabadvezetésekből (OPL), valamint 400 kV/220 kV feletti feszültségű erőművekből áll, ami az elektromos átviteli hálózat teljes hosszából 8904,62 km, az összekötő vezetékek pedig összesen 489,04 km hosszúak.

Az ANRE (2022) legfrissebb éves jelentése szerint az elektromos átviteli hálózat (ETG) 750 kV, 400 kV, 220 kV és 110 kV feszültségű szabadvezetésekből (OPL) áll. Ezenkívül vannak 400 kV/220 kV feszültségen működő erőművek, amelyek az elektromos átviteli hálózat teljes hosszát 8904,62 km-re teszik ki, a csatlakozó vezetékek pedig összesen 489,04 km hosszúak.

Az OPL teljes hosszából 83% 1960 és 1979 között, 14% pedig 1980 és 1999 között vált üzembe. Ábra 99). A hagyományos távvezetéseknél csak 3%-át helyezik üzembe 2000 után. A távvezetékek kihasználtsági szintje (az üzemidő és a standard élettartam, 48 év százalékában számítva) azt mutatja, hogy az 1960 és 1979 között épített vezetékek 4%-kal haladják meg a standard élettartamot, míg az 1980 és 1999 között épített vezetékek a standard élettartam 78%-át teszik ki. Ezeket a vezetéseket megfelelő karbantartási programok végrehajtásával optimális üzemállapotban kell tartani.

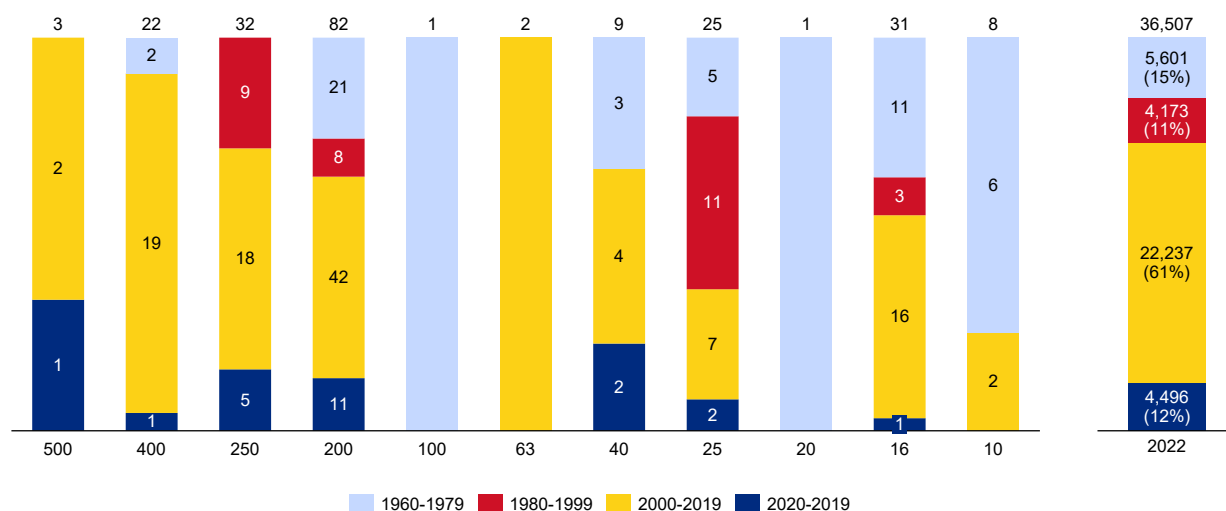
Ábra 99 A LEA eloszlása feszültszintek, hossz és üzembe helyezési időszakok szerint.



Forrás: ANRE éves jelentés 2022

A távvezetékekkel ellentétben az alállomások állapota lényegesen jobb, és csak 26%-uk idősebb 2000-nél (Ábra 100). Az alállomások kihasználtsági szintje (az üzemidő és a standard élettartam, 24 év százalékában számítva) azt mutatja, hogy a 2000 előtt üzembe helyezett alállomások szinte mindegyike meghaladja a standard élettartamát.

Ábra 100 Az alállomások száma és beépített teljesítménye (MVA)



Forrás: ANRE éves jelentés 2022

Földgázszállító infrastruktúra

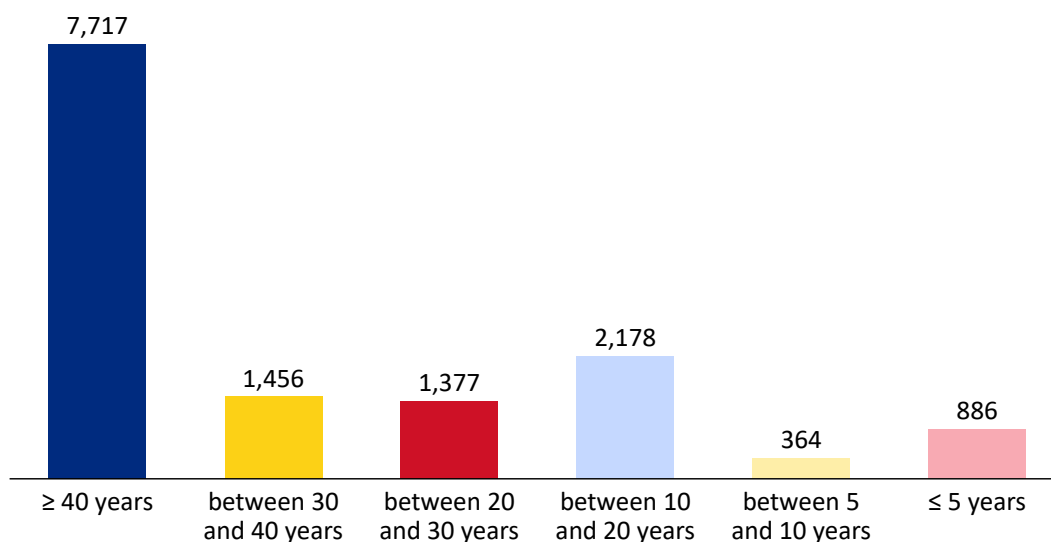
Az ANRE éves jelentésének legfrissebb (2022) verziója szerint a földgázszállító rendszer fővezetékeken és ellátó csatlakozásokon keresztül valósul meg, összesen 13 978 km hosszan. Ezeknek a vezetékeknek az átmérője 25 mm-től 1200 mm-ig terjed. Ezenkívül a kapcsolódó létesítmények, berendezések és gépek is rendelkezésre állnak, amelyeket 6 bar és 63 bar közötti nyomáson való működésre terveztek. Ez az infrastruktúra a kitermelt földgáz fogadására szolgál a termelési területekről, a földalatti tárolókból és az importból, megkönnyítve annak szállítását. A cél az, hogy ezt a gázt végül a végfelhasználókhoz juttassa el mind a hazai, mind a nemzetközi földgázpiacokon. Nevezetesen, az SNTGN Transgaz SA egy nemzetközi tranzitvezetékét üzemeltet, amely 54 bar nyomáson működik.

A Nemzeti Földgázszállító Rendszer (NTS) fő alkotóelemei a következők:

- 13 978 km fővezeték és földgázellátási csatlakozás, amelyből 183,5 km tranzitvezeték, 481 km pedig a BRUA fővezetékhez kapcsolódik;
- 1148 gázmérő vezérlőállomás / 1254 mérési irány;
- 10 fizikai összekapcsolási pont a szomszédos közlekedési rendszerekkel
- 6 fizikai belépési/kilépési pont, amelyek tárolóráktárhoz kapcsolódnak;
- 2 mérőállomás a tranzitvezetéken
- 59 szelepvezérlő állomás/technológiai csomópont (SCV, NT);
- 6 gázmérő állomás import/export céljára;
- 8 gázkompresszor-állomás (GCS);
- 1057 katódos védelmi állomás (CPS);
- 1054 gázszagosító állomás (GOS).

Az ANRE 2022-es éves jelentésében arról számol be, hogy a földgázszállító hálózat több mint 55%-a 40 évnél idősebb, míg csupán 9%-uk éri el a 10 éves kort. Ábra 101). Az átviteli hálózat többi elemével sokkal jobb a helyzet, ezek 10 és 20 év közöttiek. Táblázat 14).

Ábra 101 Az átviteli hálózat hossza az üzembe helyezés éve szerint.



Forrás: ANRE éves jelentés 2022

Táblázat 14 Az átviteli hálózat elemei az üzembe helyezés éve szerint.

	A mérési irányok száma a mérési szabályozási állomásokhoz (SRM) kapcsolódóan	Gázszagosító állomások (SOG) száma	Import/export gázmérő szabályozó állomások (SMG) száma	Katódos védelmi állomások (SPC) száma	Szelepvezérlő állomások száma (SCV-NT)	Gázkompresszor-állomások (SCG) száma
≥ 40 év	155	18 éves	1	5	11	0
30 és 40 év között	59	25	0	4	0	0
20 és 30 év között	396	271	3	14	3	0
10 és 20 év között	530	430	0	926	14	0
5 és 10 év között	52	214	1	71	24	0
≤ 5 év	62	96	1	37	7	8
TELJES	1.254	1.054	6	1.057	59	8

Forrás: ANRE éves jelentés 2022

2022. december 31-én a 28, az ANRE által engedélyezett földgázelosztó üzemeltető összesen 58 594 km hosszú földgázelosztó vezetékekből és összekapcsolt kapcsolatokból álló hálózattal rendelkezett. Ezek közül a polietilén hálózatok tették ki a túlnyomó részt 68,15%-kal, és az elmúlt két évtizedben jelentős bővülésen mentek keresztül.

Így a teljes 58 594 km-es hálózat jelentős részét, több mint 29%-át az elmúlt évtizedben épített hálózatok teszik ki, míg körülbelül 35%-uk 10-20 éves korosztályba tartozik. Ezzel szemben több mint 27%-ot tesznek ki olyan csövek és csatlakozások, amelyek 20-30 éve üzemelnek, míg csupán mintegy 8%-uk idősebb 30 évnél. Összehasonlításképpen, mindössze egy év alatt (2021-2022) a nemzeti földgázelosztó hálózat 2496 km-rel bővült, ami 4,45%-os növekedést jelent 2021-hez képest.

II. Hálózatbővítési igények előrejelzése legalább 2040-ig (beleértve a 2030-as évet is)

A hálózat bővítésére vonatkozó projektet a 2. fejezet tartalmazza.

4.5.3. Villamosenergia- és gázpiacok, energiaárak

I. A villamosenergia- és gázpiacok jelenlegi helyzete, beleértve az energiaárakat is

A 123/2012. számú törvény értelmében 2021. január 1-jétől megszűntek a lakossági fogyasztókra vonatkozó szabályozott tarifák. Következésképpen a háztartások villamosenergia-ellátási árait már nem az ANRE határozza meg, hanem szabadon, a piaci kereslet és kínálat dinamikája befolyásolja.

Ezzel egyidejűleg, 2021. január 1-jétől az ANRE megtartja szabályozási hatáskörét az áramszektor árainak és tarifáinak jóváhagyásával kapcsolatban. Ez a hatáskör kizárólag a hálózati szolgáltatások szabályozott tarifáira vonatkozik, amelyek magukban foglalják a szállítási szolgáltatási tarifákat, a rendszerszolgáltatási tarifákat, az elosztási szolgáltatási tarifákat és a reaktív villamosenergia-árakat.

A villamosenergia-piac 2020. december 31-i liberalizációja előtt a lakossági ügyfelekhez tartozó összesen 8 924 187 fogyasztási hely közül 34%-uk kötött versenyalapú villamosenergia-szolgáltatási szerződést. A villamosenergia-piac liberalizációját követően, 2022. december 31-ig az áramszolgáltatók által szolgáltatott adatok elemzése azt mutatja, hogy a lakossági ügyfelek tulajdonában lévő fogyasztási helyek teljes számának 61%-a kötött versenyalapú villamosenergia-szolgáltatási szerződést.

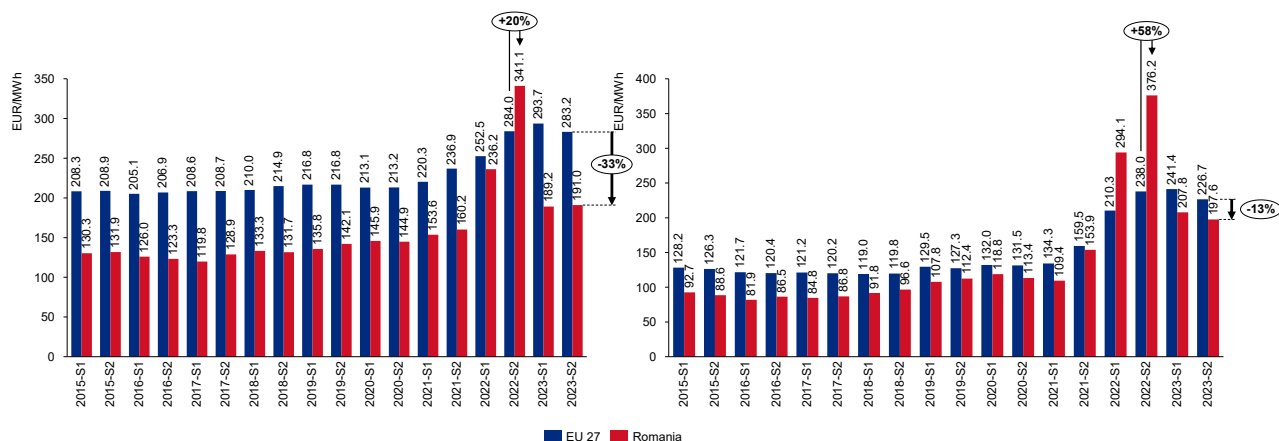
2022. január 1-jétől a 123/2012. számú törvény rendelkezéseivel összhangban az egyetemes szolgáltatás kizárólag a lakossági ügyfelek számára garantált, és azt olyan áramszolgáltatók kínálják, akik versenyképes piaci szerződéseket kötöttek ezekkel a lakossági ügyfelekkel. Az egyetemes szolgáltatás nyújtását az ANRE által létrehozott és jóváhagyott szabványosított szerződéses keretrendszer szabályozza.

Az áramszolgáltatók kötelesek nyilvánosságra hozni egyetemes szolgáltatási ajánlataikat, és villamosenergia-ellátási szerződéseket kötni, amennyiben jogosult, egyetemes szolgáltatást igénylő ügyfelektől kéréseket kapnak. Az egyetemes szolgáltatást igénybe vevő ügyfelek árait minden szolgáltató maga határozza meg, versenyképes kritériumok alapján. Lényeges, hogy ez az árképzés ésszerű, versenyképes, könnyen összehasonlítható, átlátható és megkülönböztetésmentes maradjon.

A romániai árampiac liberalizációja miatt a lakossági fogyasztók áramárak jelentősen megugrottak. 2022 második felében a romániai háztartások áramára körülbelül 20%-kal magasabb volt az uniós átlagnál, míg 2023 második felében az ár 33%-kal alacsonyabb volt az uniós átlagnál, hasonlóan a 2020 előtti időszakhoz. (Ábra 102). Hasonlóképpen, a nem háztartási fogyasztók villamosenergia-árak 2022-ben szintén meghaladták az uniós átlagot, míg 2023-ban ismét 13%-kal alacsonyabbak lettek az uniós átlagnál, amint azt a (Ábra 103).

Ábra 102 A háztartási fogyasztók villamosenergia-árainak trendje - féléves adatok Fogyasztás 2500 kWh-tól 4999 kWh-ig - DC sáv

Ábra 103 A nem háztartási fogyasztók villamosenergia-árainak trendje - féléves adatok Fogyasztás 2000 MWh-tól 19 999 MWh-ig - sávazonosító

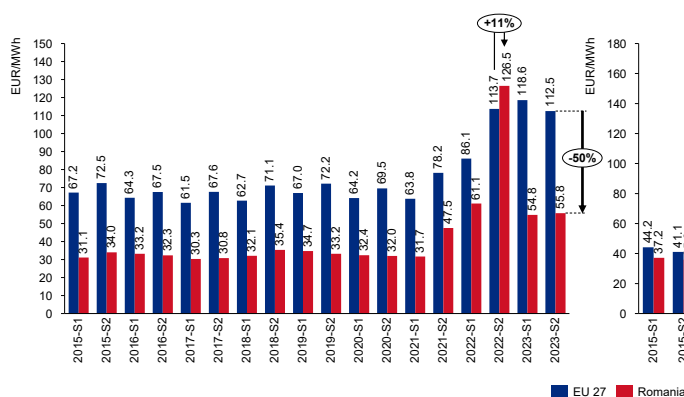


Forrás: EUROSTAT

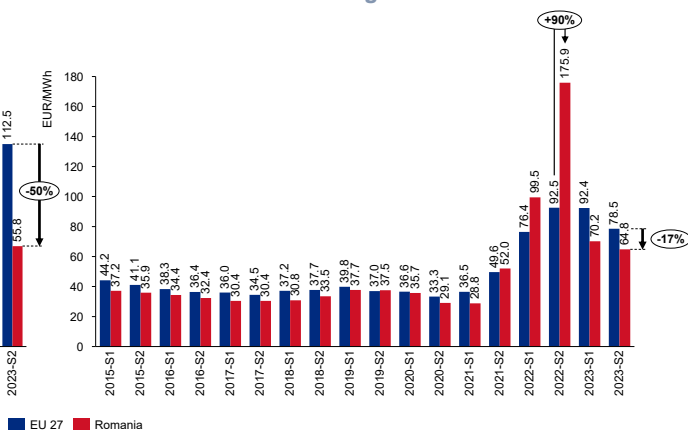
2022 első felében, 2022. június 23-ig az ANRE kijelölte a végső szolgáltatóként eljáró szolgáltatókat. Ez a kiválasztás az energiapiacra meglévő szolgáltatók köréből történt, az ANRE 188/2020. számú rendeletében leírt versenyeljárások alkalmazásával. A rendeletben foglalt rendelkezéseknek megfelelően az ANRE összesen 6 végső szolgáltatót jelölt ki a 2021-es évre. 2022 márciusában a Tinmar Energy SA hivatalosan kérte a státusz visszavonását, hivatkozva az energiapiaci fejleményekre, a jogszabályi bizonytalanságokra és a hatályba lépett törvények hibás végrehajtására, amelyek együttesen lehetetlenné tették a végső szolgáltató státuszával járó kötelezettségek teljesítését.

Az árammal kapcsolatos helyzet a földgáz árában is tükröződik (Ábra 104 és Ábra 105). Figyelembe véve a 2022-es, valamint a nemzetközi villamosenergia- és földgázpiacokon tapasztalt áremelkedés által meghatározott 2023-as helyzetet, valamint ezen áremelkedések okozta hatásokat, ideiglenes intézkedések bevezetésére volt szükség annak érdekében, hogy az ügyfelek által fizetett végső villamosenergia- és földgázárak ne súlyosbítsák az energiaszegénység szintjét, de figyelembe véve azt is, hogy a veszélyhelyzet idején a gazdasági szereplők olyan problémákkal szembesültek, amelyeket a korlátozások megléte, a tevékenység megszakadása, a forgalom csökkenése okozott – mindezek az intézkedések országos szinten ezen gazdasági tevékenységek blokkolásához vezettek, ami megnehezíti az energiapiaci áremelkedés által meghatározott többletköltségek viselésének lehetőségét. Ezért a 27/2022. számú rendelet megállapította: a háztartások és bizonyos egyéb kategóriák villamosenergia-árának felső határát, a fogyasztási felső határt (kWh/hó), amely alapján a juttatások érvényesülnek, valamint a háztartások villamosenergia- és földgázfogyasztásának pénzbeli kompenzációját.

Ábra 104 A földgázárak trendje a háztartási fogyasztók esetében - féléves adatok 20 GJ-től 199 GJ-ig - D2 sáv



Ábra 105 A földgázárak trendje a nem háztartási fogyasztók esetében - féléves adatok Fogyasztás 10 000 GJ-től 99 999 GJ-ig - I3 sáv



Forrás: EUROSTAT

II. A fejlődés előrejelzése a meglévő politikák és intézkedések figyelembevételével legalább 2040-ig (beleértve a 2030-as évet is)

Feltételezve, hogy az átviteli és elosztóhálózathoz kapcsolódó költségek a jelenlegi árázással összhangban maradnak, a WEM forgatókönyv szerinti villamosenergia-árakra vonatkozó előrejelzések fokozatos áremelkedést mutatnak 2030-ig. Ez a növekvő tendencia elsősorban az új földgáztermőművekbe történő beruházásoknak tulajdonítható. Mindazonáltal 2030 után nem várható jelentős árváltozás. A villamosenergia-árak várhatóan stabilizálódnak, ami a relatív árállandóság időszakát tükrözi.

A villamosenergia-árak alakulásával kapcsolatos piaci alapú elvek visszaállítása érdekében, ezáltal lehetővé téve a likviditást, az átláthatóságot és a kiszámíthatóságot a villamosenergia-piac szereplői számára, az ANRE-nek rendszeresen (például évente) értékelnie kell a versenypiacra való fokozatos visszatérés folyamatát, amely 2025. április 1-jén, a villamosenergia- és földgázpiacon a végső árak korlátozását előíró 27/2022. számú GEO alkalmazásának határidején kezdődik.

Ezenkívül ajánlott folytatni a GEO 27/2022 módosított 11. cikkének a kötelező gázkvótáról szóló felülvizsgálatát és módosítását a villamosenergia- és földgázpiacon a 2022. április 1. és 2023. március 31. közötti időszakban a végfelhasználókra alkalmazandó intézkedésekkel kapcsolatban. Ennek fő oka a gázszolgáltatók likviditásának növelése. Ez több intézkedéssel is megvalósítható:

- A Kormánynak időszakosan (pl. évente) fel kell mérnie a gáztartalékok igényeit és mennyiségét, és az értékelés eredményei alapján megfelelő intézkedéseket kell tennie;
- Egyrészt csökkenteni kell az összes gázszolgáltatóra kötelező gáztartalék százalékos arányát, másrészt fel kell hatalmazni az Állami Tartalékok és Különleges Kibocsátások Nemzeti Igazgatóságát bizonyos mennyiségű gáz megtartására a gázellátás biztonságának vészhelyzet esetén történő védelme érdekében;
- A gáztartalékok fenntartásának terhének a gázszolgáltatók, a hatóságok és a fogyasztók közötti méltányos megosztására szolgáló mechanizmus létrehozása, beleértve a piaci szereplők kompenzációjára irányuló pénzügyi ösztönzőket a feltöltési célok elérése érdekében; és
- Fontolóra kell venni az ideiglenesen felfüggesztett gázkibocsátási program (GRP) újraindítását, mint eszközt az energiaszektorban működő inkubens szereplők monopolhelyzetének ellensúlyozására és a nagykereskedelmi piacok verseny előtti további megnyitásának biztosítására.

4.6 A kutatás, az innováció és a versenyképesség dimenziója

I. Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák ágazatának jelenlegi helyzete és – amennyire lehetséges – a globális piacon elfoglalt helye (ezt az elemzést uniós vagy globális szinten kell elvégezni)

Románia alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiai szektora még a fejlődés korai szakaszában van, de jelentős növekedési potenciállal rendelkezik az elkövetkező években. Románia számos erősséggel rendelkezik ebben a szektorban, mint például a képzett munkaerő erős tudományos és mérnöki háttérrel, a kedvező befektetési környezet és a stratégiai elhelyezkedés Közép-Európában. Az ágazat azonban kihívásokkal is szembesül, mint például a beruházások hiánya, a különböző érdekelt felek közötti koordináció hiánya és az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák előnyeinek ismerete. Ezen kihívások ellenére az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák szektora Romániában várhatóan jelentősen növekedni fog az elkövetkező években, amit az alacsony szén-dioxid-kibocsátású termékek és szolgáltatások iránti növekvő kereslet, az EU és más nemzetközi szervezetek által nyújtott finanszírozás elérhetősége, valamint a román kormány elkötelezettsége az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák előmozdítása iránt vezérel.

A globális piacon elfoglalt pozícióját tekintve Románia még mindig viszonylag kis szereplő az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák szektorában. Az országnak azonban megvan a lehetősége arra, hogy az elkövetkező években jelentősebb szereplővé váljon a fent említett tényezők, valamint az ország stratégiai elhelyezkedése és a nagy piachoz való hozzáférése miatt.

A Romániában fejlesztés alatt álló alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiákra példaként említhető a napenergia, a szélenergia, a vízenergia, a geotermikus energia és az energiahatékonyság. Ezek csak néhány példa a Romániában fejlesztés alatt álló alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiákra.

- Napenergia: Románia jelentős napenergia-potenciállal rendelkezik, átlagosan évi 2000 napsütéses órával. Az országban több mint 20 napenergia-projekt van fejlesztés alatt.^{59,60}
- Szélenergia: Romániának is nagy potenciálja van a szélenergia terén, átlagos szélessége 5-7 m/s. 2021-ben a szélenergia Románia villamosenergia-termelésének mintegy 16%-át tette ki. 2021-ben a szárazföldi szélenergia beépített kapacitása Romániában 3013 MW volt. A szél és más megújuló energiaforrások aránya Románia villamosenergia-termelési mixében várhatóan 35%-kal fog növekedni 2030-ra. 2023 januárjában a Vestas bejelentette, hogy lezárult egy megállapodás a DTEK Renewable International Moldova Eoliannal a Ruginoasa szélerőmű projekt turbináinak szállításáról, amelynek telepítési kapacitása 600 MW.⁶¹
- Vízenergia: Romániában nagyszámú folyó található, ami jó helyszínt biztosít a vízenergia-projektek számára. Az ország teljes beépített vízenergia-kapacitása meghaladja a 6500 MW-ot, ami a villamosenergia-termelés mintegy 20%-át teszi ki.⁶²
- Geotermikus energia: Románia számos geotermikus erőforrással rendelkezik, amelyek felhasználhatók villamos energia előállítására, valamint otthonok és vállalkozások fűtésére. Az ország teljes beépített geotermikus fűtési kapacitása 150 MW, amelynek hőjét távfűtésben használják fel.
- Energiahatékonyság: Romániában számos energiahatékonysági projekt van kidolgozás alatt, amelyek célja az ország energiafogyasztásának csökkentése. Ezek a projektek magukban foglalják az energiahatékony készülékek és világítás telepítését, az épületek szigetelését, valamint a megújuló energiaforrások használatát.
- Szén-dioxid-leválasztási, -szállítási, -felhasználási és -tárolási technológiák: Az olaj- és gázkitermelés történetének köszönhetően Románia nagy elméleti potenciállal rendelkezik a szén-dioxid-tárolás terén, és ezen technológiák fejlesztése, valamint a leválasztás, -szállítás és -felhasználás technológiai mélyen innovatív folyamatok, amelyek új iparágak létrejöttéhez vezetnek.

Románia alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiáinak szektora munkahelyteremtő, gazdasági növekedést ösztönző és az ország környezeti teljesítményét javító potenciállal rendelkezik. A kormánynak és a magánszektornak együtt kell működnie annak érdekében, hogy az ágazat teljes mértékben kiaknázza a benne rejlő lehetőségeket.

II. Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiákra fordított állami és – ahol rendelkezésre áll – magán kutatási és innovációs kiadások jelenlegi szintje, a szabadalmak jelenlegi száma és a kutatók jelenlegi száma

Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiákra összpontosító kutatási és innovációs kiadások terén a jelenlegi helyzet a köz- és a magánszektor dinamikus kölcsönhatását mutatja. Az állami kutatási finanszírozás, amelyet gyakran kormányzati kezdeményezéseken és nemzetközi együttműködésekön keresztül folyósítanak, alapvető pillérként szolgál a fenntartható technológiák fejlesztésének előmozdításához. Világszerte az országok jelentős erőforrásokat különítenek el a szén-dioxid-kibocsátás csökkentését és az éghajlatváltozás mérséklését célzó projektek támogatására. Ezzel egyidejűleg a magánszervezetek, amelyeket az alacsony szén-dioxid-kibocsátású megoldások gazdasági és környezeti előnyeinek egyre növekvő elismerése vezérel, szintén jelentős összegeket fektetnek be a kutatás-fejlesztési erőfeszítésekbe. Ez a kettős megközelítés a globális környezeti kihívások kezelésének kollektív elkötelezettségét tükrözi. A szellemi tulajdonjoggal kapcsolatban az alacsony szén-dioxid-kibocsátású

⁵⁹ [A Photon Energy két új naperőművet csatlakoztat a román hálózathoz | Romania Insider \(romania-insider.com\)](https://romania-insider.com/romanian-solar-energy-projects/)

⁶⁰ [Románia 20 legnagyobb napelemes projektje - SolarFeeds Magazin](https://solarfeeds.com/romania-20-largest-solar-projects/)

⁶¹ [Romániai szélenergia-piaci trendek \(mordorintelligence.com\)](https://mordorintelligence.com/romania-wind-energy-market-trends)

⁶² <https://www.statista.com/statistics/864411/total-hydropower-capacity-in-romania/>

technológiákkal kapcsolatos szabadalmak száma az elmúlt években folyamatosan nőtt. Az innovátorok aktívan keresik a szabadalmi védelmet az új tiszta energiamegoldások, a szén-dioxid-leválasztási technológiák és a fenntartható anyagok számára, ami tükrözi a zöldebb alternatívákra való áttérés egyre sürgetőbb szükségességét. A szabadalmi bejelentésekkel párhuzamosan az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák kutatásával foglalkozó kutatók száma is növekszik. Ez a kutatói személyzet létszámának növekedése a fenntartható innováció iránti növekvő szakértelmet és érdeklődést jelzi az akadémiai szférában, a kutatóintézetekben és az ipari környezetben, ami egy fenntarthatóbb jövő megteremtésére irányuló közös erőfeszítést jelez.

Romániában a karbonszegény technológiákra fordított kutatási és innovációs kiadások jelenlegi helyzetét az állami és magánberuházások kombinációja jellemzi. A román Kutatási, Innovációs és Digitalizációs Minisztérium adatai szerint az ország jelentős lépéseket tett a kutatás-fejlesztési (K+F) kiadások növelése terén, különös tekintettel a fenntartható technológiákra, annak ellenére, hogy az adatok azt mutatják, hogy ez nem így van. Romániában a kutatási és innovációs kiadások szintje alacsony az EU más országaihoz képest. Azonban egyre nagyobb az érdeklődés az karbonszegény technológiák iránt, és a kormány elkötelezett a beruházások növelése iránt ezen a területen. A Romániában kiadott szabadalmak száma is viszonylag alacsony, de egyre több az induló vállalkozás és a kkv, amelyek karbonszegény technológiákat fejlesztenek. A kutatók száma Romániában szintén alacsony, de nagy hangsúlyt fektetnek a képzésre és az oktatásra ezen a területen.

Romániában a magán K+F kiadások viszonylag alacsonyak az EU többi országához képest. 2020-ban az EU átlaga a GDP 1,24%-a volt. 2020-ban Románia 1248 szabadalmat adott ki. Ezek közül 488-at belföldi, 760-at pedig külföldi pályázóknak adtak ki. Ami a kutatók számát illeti, a 2021-es román K+F mutatószám szerint...⁶³2020-ban összesen 122 198 kutató volt Romániában. Közülük 93 062 (76,1%) az állami szektorban, 29 136 (23,9%) pedig a magánszektorban dolgozott. A román vállalatok egyre inkább felismerik az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiákba való befektetés stratégiai értékét. Az energia-, a gyártási és a közlekedési ágazatban működő vállalkozások erőforrásokat fordítanak a tisztább alternatívák kutatására és fejlesztésére. Bár a magánszektor kiadásaira vonatkozó átfogó adatok nem mindig állnak könnyen rendelkezésre, az ország növekvő részvétele a nemzetközi fenntarthatósági projektekben pozitív tendenciát jelez.

A 2023-as uniós innovációs eredménytábla szerint Románia gyenge teljesítményt mutat az éghajlatváltozással kapcsolatos mutatók terén, az újrahasznosított hulladékanyagokból származó anyagi erőforrások aránya az átlag alatt van, az üvegházhatású gázok kibocsátása az átlag alatt csökken, és a környezetvédelmi innováció terén is átlag alatti pontszámot ér el. Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiákba történő magánberuházások viszonylag alacsonyak Romániában. Ez több tényezőnek tudható be, többek között a világos szakpolitikai keret hiányának, a finanszírozáshoz való hozzáférés hiányának és az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák előnyeivel kapcsolatos ismeretek hiányának.

Hiányzik a koordináció a különböző érdekelt felek között az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák szektorában. Ez megnehezíti az ágazatot előmozdító politikák és stratégiák kidolgozását és végrehajtását.

Ehhez párosul az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák előnyeivel kapcsolatos ismeretek hiánya a vállalkozások és a fogyasztók körében, ami megnehezíti az alacsony szén-dioxid-kibocsátású termékek és szolgáltatások iránti kereslet megteremtését.

Románia alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiai szektora számos kihívással néz szembe, többek között:

- Alacsony beruházási szint: Romániában viszonylag alacsony a magánbefektetések aránya az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák terén. Ez számos tényezőnek tudható be, beleértve a világos szakpolitikai keretrendszer hiányát, a finanszírozáshoz való hozzáférés hiányát és az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák előnyeinek ismeretének hiányát.

⁶³ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/rio/report/PSF_background_report_final_23Nov_2021.pdf

- Koordináció hiánya: Hiányzik a koordináció az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák szektorában működő különböző érdekelt felek között. Ez megnehezíti az ágazatot előmozdító politikák és stratégiák kidolgozását és végrehajtását.
- Tudatosság hiánya: A vállalkozások és a fogyasztók körében hiányzik az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák előnyeinek ismerete. Ez megnehezíti az alacsony szén-dioxid-kibocsátású termékek és szolgáltatások iránti kereslet megteremtését.

Románia alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiai szektora munkahelyteremtő, gazdasági növekedést ösztönző és az ország környezeti teljesítményét javító potenciállal rendelkezik. A kormánynak és a magánszektornak együtt kell működnie annak biztosítása érdekében, hogy az ágazat teljes mértékben kiaknázza a benne rejlő lehetőségeket. Összefoglalva, Románia kutatási és innovációs környezete figyelemre méltó elkötelezettséget tükröz az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák fejlesztése iránt. Az állami és magánberuházások, valamint a növekvő számú kutató és szabadalmi tevékenység együttesen hangsúlyozzák az ország elkötelezettségét a fenntartható innováció iránt és szerepét a globális környezeti kihívások kezelésében.

III. A három fő árkomponenst (energia, hálózat, adók/illetékek) alkotó jelenlegi árelemek lebontása

Az energiagazdaságtan bonyolult szövetében elengedhetetlen az árképzést alkotó összetevők átfogó ismerete mind a megalapozott döntéshozatalhoz, mind a stratégiai tervezéshez. Ezek az alapvető összetevők rávilágítanak a piaci dinamika, az infrastrukturális költségek és a szabályozási keretek közötti árnyalt kölcsönhatásra, amelyek együttesen alakítják az energiaszektor árképzési struktúráját. Ezen feltárás révén világosabb képet kaphatunk a bonyolult árképzésről, és az érdekelt felek számára alapot kínálunk az energiagazdaságtan összetett környezetében való eligazodáshoz.

A romániai villamosenergia-ár három fő összetevőből tevődik össze: energia, hálózat és adók/illetékek. Az energiaár-összetevő magában foglalja a termelt villamos energia költségét, valamint a villamos energia fogyasztókhoz történő szállításának és elosztásának költségeit. A hálózati ár-összetevő magában foglalja a villamosenergia-átviteli és -elosztó hálózatok karbantartásának és üzemeltetésének költségeit. Az adók/illetékek-összetevő magában foglalja a különféle adók és illetékek költségét, például az általános forgalmi adót (ÁFA), a jövedéki adót és a megújuló energia felárat.

Az ANRE nemrégiben készült tanulmánya szerint az energiaár-komponens az átlagos villanyszámla körülbelül 60%-át, a hálózati ár-komponens körülbelül 25%-át, az adók/illetékek pedig körülbelül 15%-át teszi ki. Az árkomponensek konkrét bontása szolgáltatónként és régióként változhat.

Románia kormánya számos lépést tett a fogyasztók villamosenergia-költségeinek csökkentése érdekében. Ezek a lépések a következők:

- Az alacsony jövedelmű háztartások áramköltségének támogatása.
- Megújulóenergia-felár bevezetése, amelyet megújulóenergia-projektek fejlesztésének finanszírozására használnak.
- Zöld bizonyítványrendszer bevezetése, amely lehetővé teszi a vállalkozások számára, hogy megújuló energiaprojektekbe való befektetéssel ellensúlyozzák szén-dioxid-kibocsátásukat.

A kormány a villamosenergia-átviteli és -elosztó hálózatok hatékonyságának javításán is dolgozik, ami segíteni fog a fogyasztók villamosenergia-költségeinek csökkentésében.

- Energia: Az energiaár-komponens magában foglalja a termelt villamos energia költségét, valamint a villamos energia fogyasztókhoz történő szállításának és elosztásának költségeit. Az energiaár-komponens a villanyszámla legnagyobb eleme, a teljes ár mintegy 60%-át teszi ki.
- Hálózat: A hálózati árkomponens magában foglalja a villamosenergia-átviteli és -elosztó hálózatok karbantartásának és üzemeltetésének költségeit. A hálózati árkomponens a villanyszámla második legnagyobb összetevője, a teljes ár mintegy 25%-át teszi ki.
- Adók/illetékek: Az adók/illetékek összetevő magában foglalja a különféle adók és illetékek költségét, például az általános forgalmi adót (ÁFA), a jövedéki adót és a megújuló energia felárat.

Az adók/illetékek összetevő a villanyszámla legkisebb összetevője, a teljes ár körülbelül 15%-át teszi ki.

Az árösszetevők konkrét lebontása szolgáltatóként és régióként eltérő lehet. A fent vázolt általános lebontás azonban reprezentatív a romániai átlagos villanyszámlára.

Íme néhány további részlet az egyes árösszetevőkről:

- **Energia:** A termelt villamos energia költségét számos tényező határozza meg, beleértve a felhasznált üzemanyag típusát, az erőmű hatásfokát és a villamos energia piaci árát. A villamos energia szállításának és elosztásának költségét szintén számos tényező határozza meg, beleértve a villamos energia megtett távolságát, valamint az átviteli és elosztó hálózatok kapacitását.
- **Hálózat:** Az áramátviteli és -elosztó hálózatok karbantartásának és üzemeltetésének költségeit számos tényező határozza meg, beleértve a hálózatok korát és állapotát, az ellátott ügyfelek számát, valamint a munkaerő- és anyagköltségeket.
- **Adók/illetékek:** A különféle adók és illetékek költségét a kormány határozza meg. Az elektromos áramra kivetett konkrét adók és illetékek országonként eltérőek lehetnek.

Románia kormánya számos lépést tett a fogyasztók villamosenergia-költségeinek csökkentése érdekében. Ezek a lépések a következők:

- Az alacsony jövedelmű háztartások áramköltségének támogatása.
- Megújulóenergia-felár bevezetése, amelyet megújulóenergia-projektek fejlesztésének finanszírozására használnak.
- Zöld bizonyítványrendszer bevezetése, amely lehetővé teszi a vállalkozások számára, hogy megújuló energiaprojektekbe való befektetéssel ellensúlyozzák szén-dioxid-kibocsátásukat.

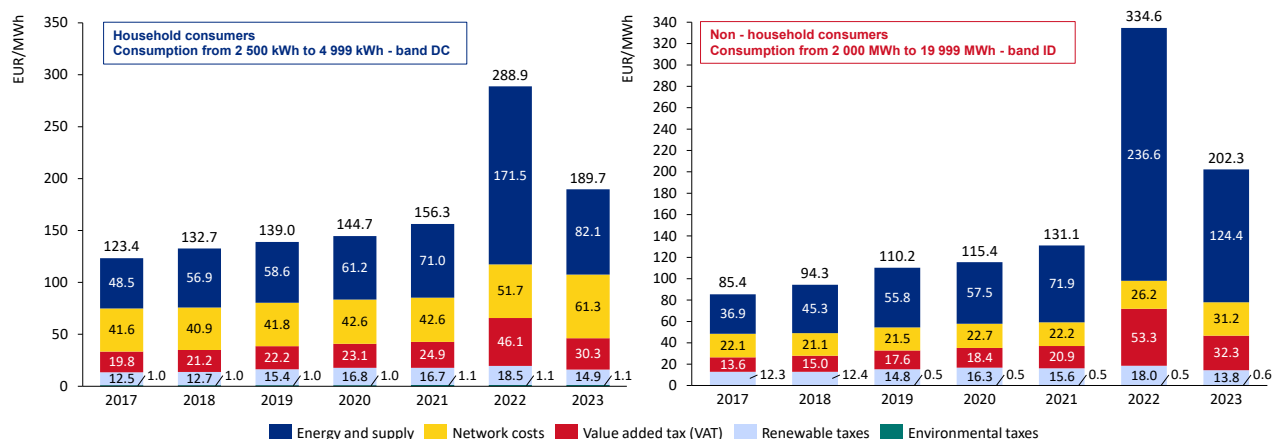
A kormány a villamosenergia-átviteli és -elosztó hálózatok hatékonyságának javításán is dolgozik, ami segíteni fog a fogyasztók villamosenergia-költségeinek csökkentésében.

Elektromosság

Ábra 106-ára a tipikus háztartási és nem háztartási fogyasztóknak szállított villamos energia teljes árszerkezetét szemlélteti. Az ügyfelek számára a végső villamosenergia-ár a következőket foglalja magában:

- Energia- és ellátási költségek (a termelési, aggregálási, a kiegyenlítő energia, az ügyfélszolgálat, az értékesítés utáni menedzsment és az egyéb ellátási költségekből tevődött össze).
- Hálózati költségek, amelyek magukban foglalják az átviteli és elosztó hálózati díjakat.
- Különböző adók, díjak, illetékek és kiegészítő költségek, amelyek Románia esetében magukban foglalják a hozzáadottérték-adót (ÁFA), a megújuló energiaforrásokra kivetett adókat és a környezetvédelmi adókat.

Ábra 106 Villamosenergia-árak bontása összetevők szerint háztartási és nem háztartási fogyasztók esetében

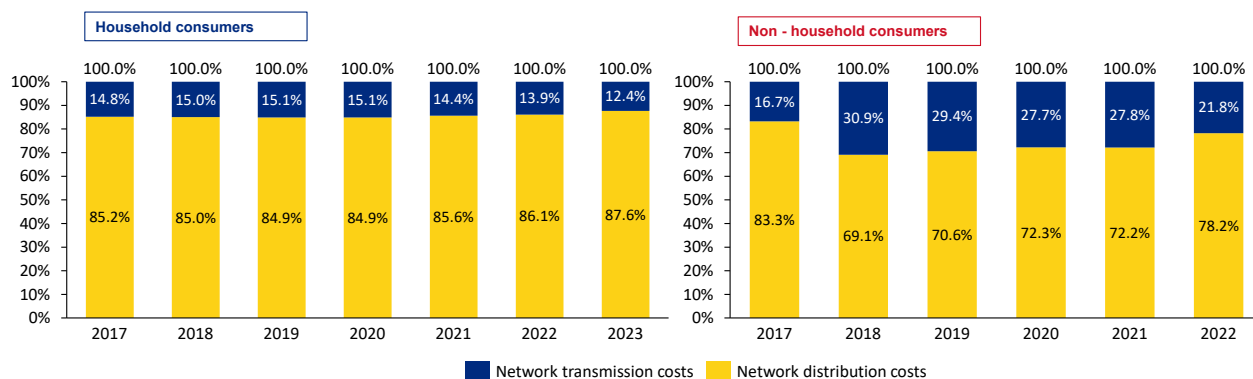


Forrás: Eurostat (Éves adatok a gáz- és villamosenergia-átviteli és -elosztási költségekből való részesedéséről)

A lakossági fogyasztók hálózati költségeinek nagy része, körülbelül 85%–88%, az elosztóhálózathoz kapcsolódik, amint az a ábrán látható.

Ábra 108A fennmaradó 12–15% az átviteli hálózatot érinti. A nem lakossági fogyasztók esetében az átviteli hálózati költségek aránya a 2017-es körülbelül 17%-ról a 2018–2021-es időszakban nagyjából 28%-ról 31%-ra nőtt, majd 2022-re 22%-ra csökkent. Ezzel egyidejűleg az elosztóhálózati költségek aránya a 2017-es 83%-ról 2018 és 2021 között körülbelül 69%-ról 72%-ra csökkent, majd 2022-re 78%-ra nőtt.

Ábra 107 Az átvitel és az elosztás részesedése a villamos energia hálózati költségeiből.



Forrás: Eurostat (Éves adatok a háztartási és nem háztartási fogyasztók villamosenergia-árainak összetevőiről)

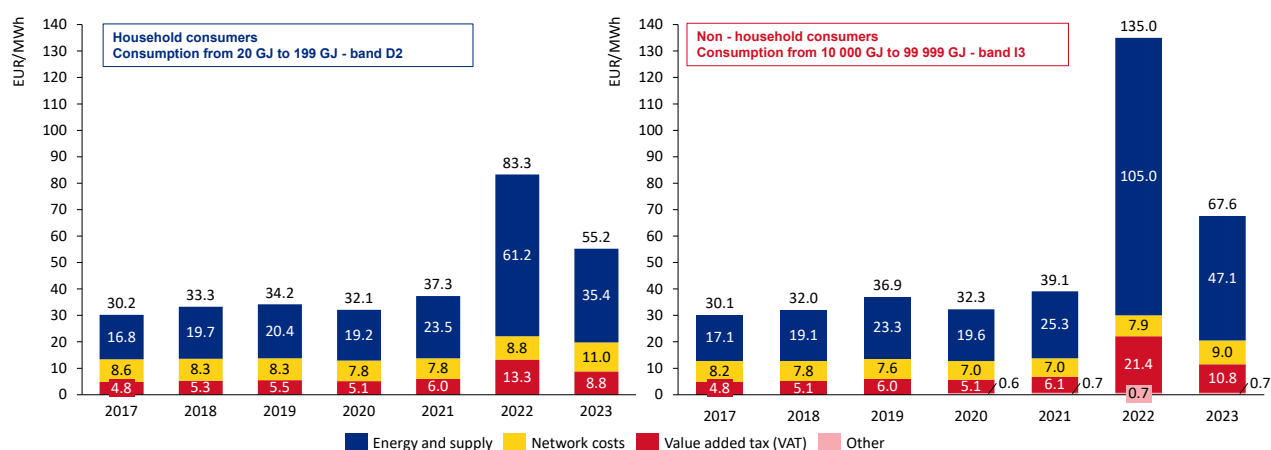
Megjegyzés: A 2023-as adatok nem állnak rendelkezésre a nem háztartási fogyasztók esetében.

Földgáz

A földgáz árösszetevőinek összetétele ugyanazt a struktúrát követi, mint a villamos energia esetében (ahogyan az a táblázatban is látható).

Ábra 108) a 2017-es és 2023-as időszakra. Az Eurostat definíciója szerint az energia- és ellátási költségek magukban foglalják a szállító által a földgázért fizetett áruárát, vagy a földgáz költségét a szállítórendszerbe való belépési ponton, beleértve adott esetben a végfelhasználók által viselt többletköltségeket, mint például a tárolási költségek és a földgáz végső fogyasztóknak történő értékesítésével kapcsolatos költségek.

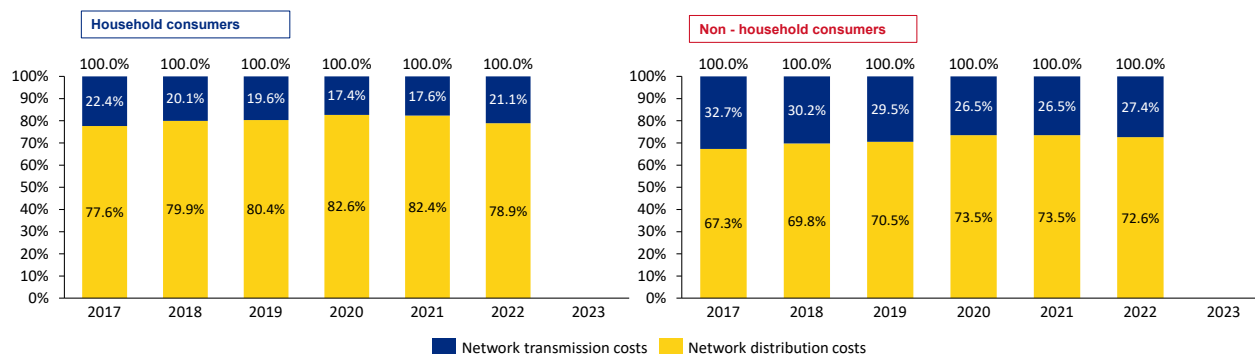
Ábra 108 A gázár összetevők szerinti lebontása háztartási és nem háztartási fogyasztók esetében.



Forrás: Eurostat (Éves adatok a gázár összetevőiről háztartási és nem háztartási fogyasztók esetében)

A lakossági fogyasztók esetében a teljes hálózati költségeken belül a szállítóhálózatraallokált gázkiadások aránya 2017 és 2021 között 22%-ról 17%-ra csökkent, majd 2022-ben 21%-ra nőtt, míg az elosztóhálózat költségei 78% és 83% között mozognak, amint azt az ábrán is látható. Ábra 109 Hasonló tendencia figyelhető meg a nem háztartási fogyasztók körében is, ahol a hálózati átviteli költségek aránya a 2017-es közel 33%-ról 2021-re 26,5%-ra, 2022-re pedig körülbelül 27%-ra csökkent, míg a hálózati elosztási költségek aránya a 2017 és 2022 közötti időszakban körülbelül 67%-ról 73,5%-ra nőtt.

Ábra 109 A földgáz hálózati költségeiből a szállítás és az elosztás részesedése.



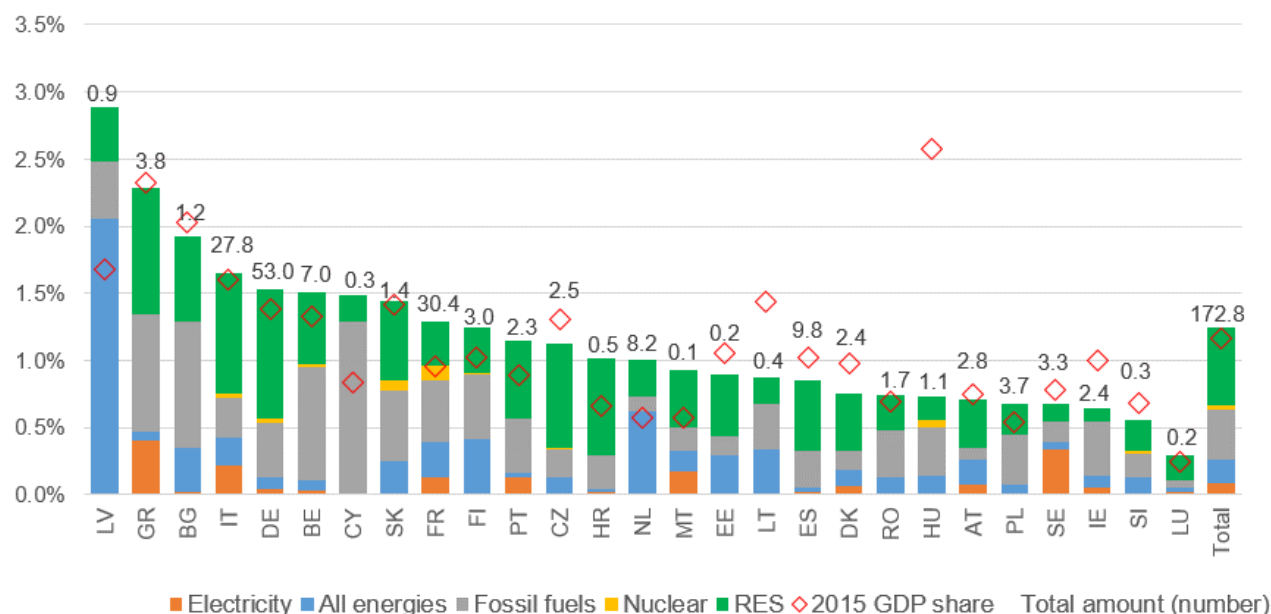
Forrás: Eurostat (Éves adatok a háztartási és nem háztartási fogyasztók villamosenergia-árainak összetevőiről)

Megjegyzés: A 2023-as adatok nem állnak rendelkezésre.

IV. Az energiatámogatások leírása, beleértve a fosszilis tüzelőanyagokra vonatkozó támogatásokat is

A Bizottságnak az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak benyújtott 2022-es, az EU-ban nyújtott energiatámogatásokról szóló jelentése szerint Romániában a 2015–2020 közötti időszakban nőttek az energiatámogatások, 2020-ban elérve a GDP mintegy 0,75%-át. Ezenkívül a támogatások nagy része továbbra is a fosszilis tüzelőanyagokra vonatkozik, de jelentős része a megújuló energiaforrásokra irányul.

Ábra 110 Különböző energiaforrások támogatása a GDP százalékában 2015-ben és 2020-ban, valamint milliárd euróban 2020-ban.



Forrás: A Bizottság 2022-es jelentése az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak az EU-ban nyújtott energiatámogatásokról⁶⁴

A kiszolgáltatott energiafogyasztók szociális védelmi intézkedéseinek megállapításáról szóló 226/2021. számú törvény értelmében a pénzügyi szociális védelmi intézkedések a minimális energiaigények kielégítésére irányuló támogatásból állnak, és a következők:

- lakásfűtési támogatás;
- energiafogyasztási támogatás a háztartás egész éves energiafogyasztásának egy részének fedezésére;
- támogatás lakáson belüli világításhoz, hűtéshez, fűtéshez és melegvíz-ellátáshoz szükséges energiatakarékos berendezések beszerzéséhez, műszakilag és erkölcsileg elavult háztartási gépek

⁶⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0642#:~:text=Energy%20subsidies%20as%20a%20percentage,most%20Member%20States%20as%20well>

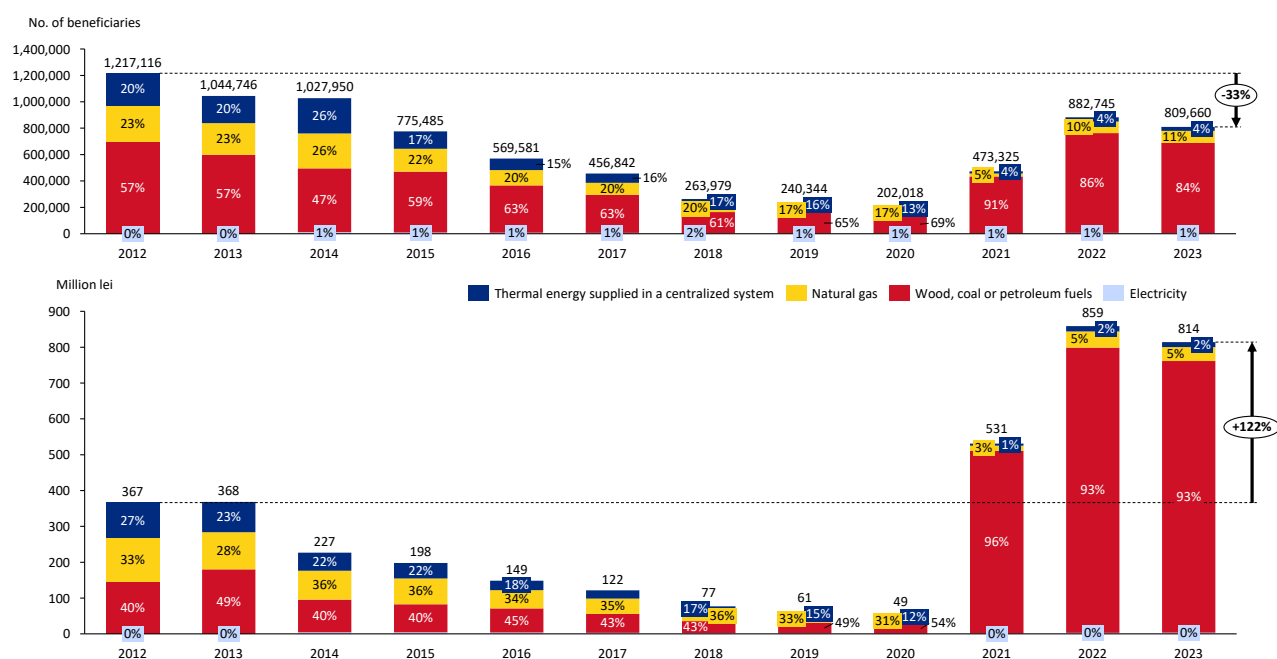
energiatakarékos háztartási készülékekre való cseréjéhez, valamint energiaigényes kommunikációs eszközök használatához;

- d) támogatás az épületek energiahatékonyságának növelését vagy az energiaforrásokhoz való csatlakozást célzó termékek és szolgáltatások beszerzéséhez.

A rászoruló fogyasztók fűtési támogatása négyféle fűtési rendszerre vonatkozik (központi fűtési energia; földgáz; villamos energia; szilárd és/vagy kőolaj tüzelőanyagok). A kedvezményezettek számára és a rászoruló fogyasztók fűtési támogatására kifizetett teljes költségvetési összegre vonatkozó éves adatokat a táblázat tartalmazza.

Ábra 111 Amint látható, 2021 után változás figyelhető meg a trendben, ami főként annak köszönhető, hogy a 226/2021. számú törvény 2021. november 1-jétől lépett hatályba, attól a naptól kezdve, amikor a hideg évszakra vonatkozó szociális védelmi intézkedésekről szóló 70/2011. számú sürgősségi rendeletet hatályon kívül helyezték.

Ábra 111 A kedvezményezettek száma és a lakásfűtési támogatásként kapott összegek.



Forrás: Munkaügyi és Szociális Szolidaritási Minisztérium, Szociális Segélyezési Statisztikai Közlöny

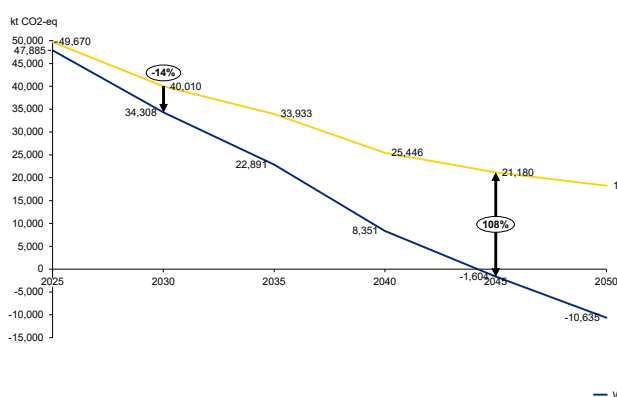
5. A TERVEZETT SZAKPOLITIKÁK ÉS INTÉZKEDÉSEK HATÁSVIZSGÁLATA A MEGLÉVŐ SZAKPOLITIKÁKKAL ÉS INTÉZKEDÉSEKKEL SZEMBEN

5.1 A 3. szakaszban leírt tervezett szakpolitikák és intézkedések hatásai az energiarendszerre, valamint az ÜHG-kibocsátásra és -elnyelésre, beleértve az összehasonlítást a meglévő szakpolitikákkal és intézkedésekkel kapcsolatos előrejelzésekkel (a 4. szakaszban leírtak szerint).

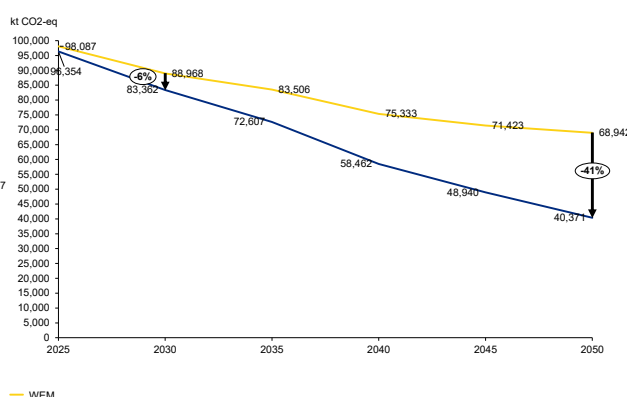
- I. Az energiarendszer fejlődésére, az üvegházhatású gázok kibocsátására és elnyelésére, valamint adott esetben a légszennyező anyagok kibocsátására vonatkozó előrejelzések az (EU) 2016/2284 irányelvvel összhangban a tervezett szakpolitikák és intézkedések keretében, legalább a terv által felölelt időszakot követő tíz évig (beleértve a terv által felölelt időszak utolsó évét is), beleértve a vonatkozó uniós szakpolitikákat és intézkedéseket.

Ha figyelembe vesszük az összes olyan ágazatot, amelyben ÜHG-kibocsátás és -elnyelés van, a jelenlegi és a további intézkedések szerinti forgatókönyvek közötti különbség 2030-ban 14% (Ábra 112). Kiegészítő intézkedések végrehajtásával azonban a forgatókönyvek közötti különbség több mint 100% 2045 után. A LULUCF szektorból származó, mindkét forgatókönyv esetében figyelembe vett elnyelések a teljes elemzett időszakra vonatkozóan azonosak. Következésképpen a két forgatókönyv közötti különbség, ha csak az ÜHG-kibocsátásokat elemezzük, 6% 2030-ban és 41% 2050-ben.

Ábra 112 A jelenlegi és a további intézkedések szerinti forgatókönyv szerinti nettó ÜHG-kibocsátások különbsége (beleértve a LULUCF-et is)



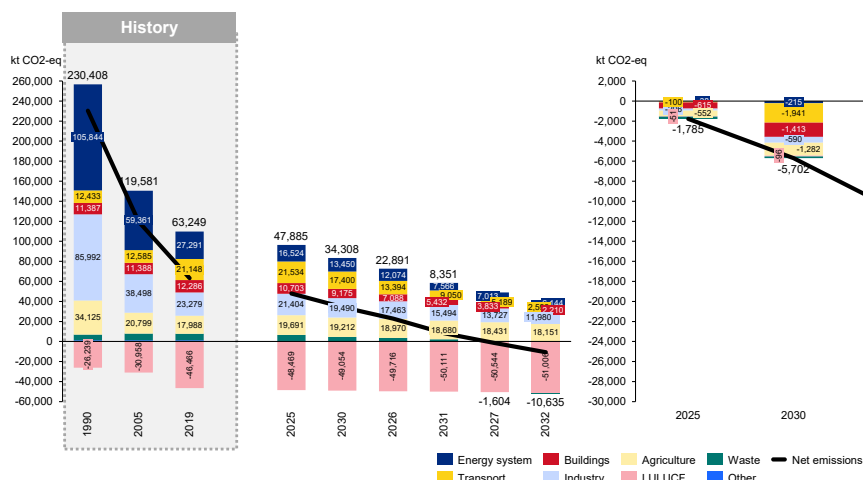
Ábra 113 A jelenlegi és a további intézkedések szerinti ÜHG-kibocsátások közötti különbség (a LULUCF kivételével)



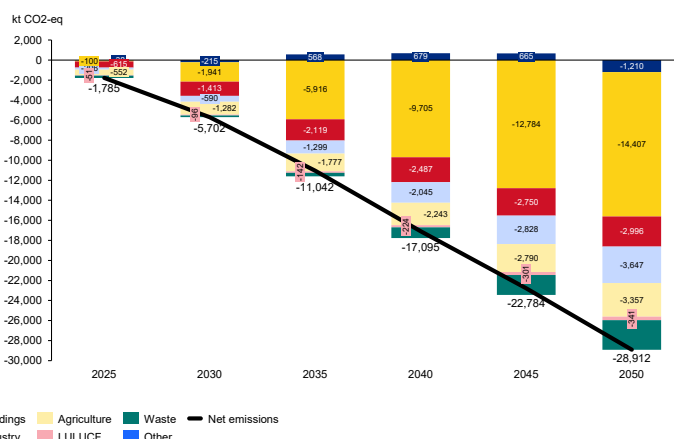
Forrás: LEAP-RO modell

A közlekedési ágazatban további intézkedéseket kell végrehajtani e ambiciózusabb cél elérése érdekében, a további intézkedéseket feltételező forgatókönyvben meghatározottak szerint (Ábra 127 és Ábra 128). Továbbá az ipari szektornak is jelentős szerepe van a további kibocsátáscsökkentésben, ezt követik a Mezőgazdaság, az Építőipar és a Hulladékgazdálkodás területén végrehajtott intézkedések.

Ábra 114 ÜHG-kibocsátás és -elnyelés (és nettó kibocsátás) ágazatonként a további intézkedéseket tartalmazó tervekben



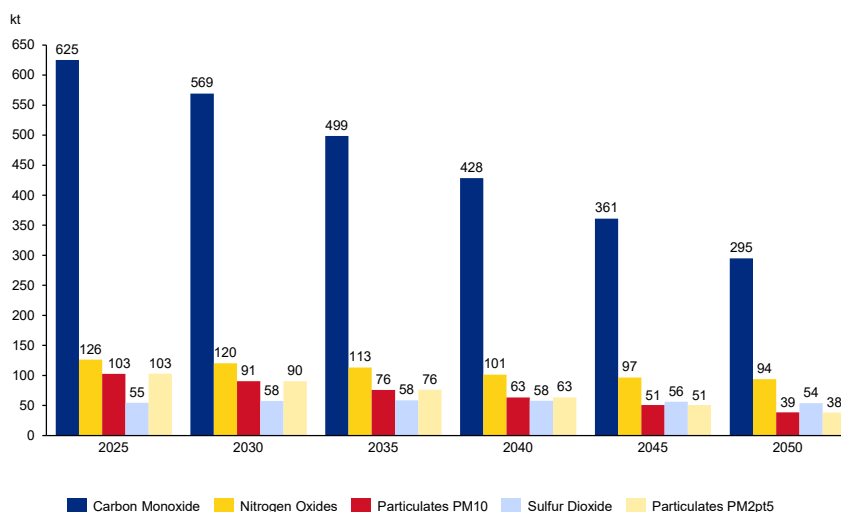
Ábra 115 A jelenlegi és a további intézkedések szerinti forgatókönyv szerinti ÜHG-kibocsátások közötti különbség ágazatonként.



Forrás: 1990-es, 2005-ös és 2022-es ÜHG-leltár (2024. március), 2025–2050 közötti LEAP-RO modell

Ábra 116-ára a különböző gázok által okozott helyi szennyezés előrejelzett szintjét szemlélteti 2025 és 2050 között. 2030-ban a főbb szennyező anyagok, például a szén-monoxid és a nitrogén-oxidok szintje várhatóan 569 kt-ra, illetve 120 kt-ra csökken, ami csökkenő tendenciát jelez. 2050-re a szintek tovább csökkennek, a szén-monoxid esetében előrejelzések szerint 295 kt-ra, a nitrogén-oxidok esetében pedig 94 kt-ra csökken, ami a szennyezés 25 éves időszak alatti tartós csökkenését mutatja.

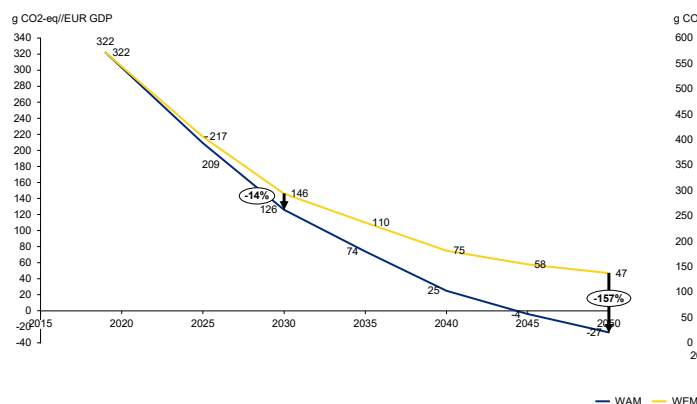
Ábra 116 Helyi gázszennyezés a WAM-ben



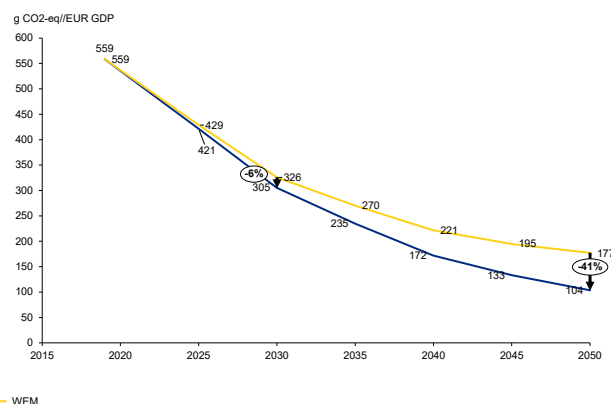
Forrás: LEAP-RO

Ha a LULUCF szektort is figyelembe vesszük, az ÜHG-intenzitás 2030-ban 14%-kal, 2050-ben pedig 157%-kal változik a két forgatókönyv között, ami megfelel az ÜHG-kibocsátások különbségének, mivel a várható GDP mindkét forgatókönyv esetében azonos (Ábra 117). Hasonlóképpen, az ÜHG-intenzitás különbsége a két forgatókönyvben 6% 2030-ban és 41% 2050-ben, ha a LULUCF-ágazatot nem vesszük figyelembe (Ábra 118).

Ábra 117 A jelenlegi és a további intézkedések szerinti ÜHG-intenzitás különbsége (beleértve a LULUCF-et is)



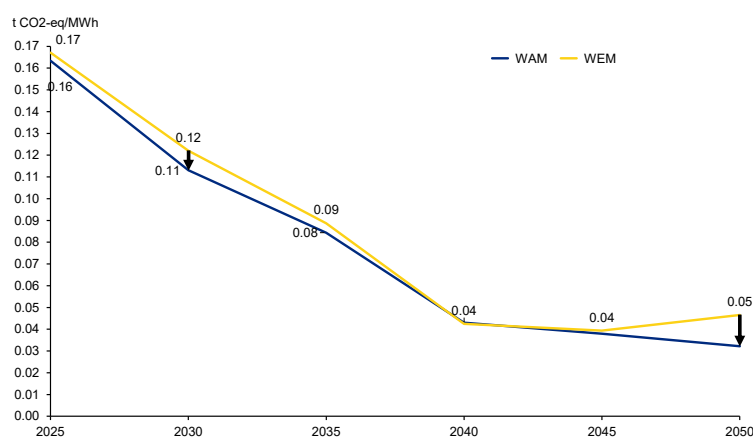
Ábra 118 A jelenlegi és a további intézkedések szerinti ÜHG-intenzitás különbsége (LULUCF nélkül)



Forrás: 2022-es ÜHG-eltár (2024. március), 2025–2050 LEAP-RO modell

Ágazatonkénti elemzés esetén a megújuló forrásokból (főként szél- és fotovoltaikus energiából) származó megnövekedett villamosenergia-termelés miatt kismértékű eltérés mutatkozik a hazai villamosenergia- és hőtermelés ÜHG-intenzitásában a két forgatókönyv között (Ábra 119). Ezek a különbségek azonban minimálisak 2030-ban, valamint 2050-ben is, amikor ez az ágazat mindkét forgatókönyv szerint közel lesz a dekarbonizációhoz.

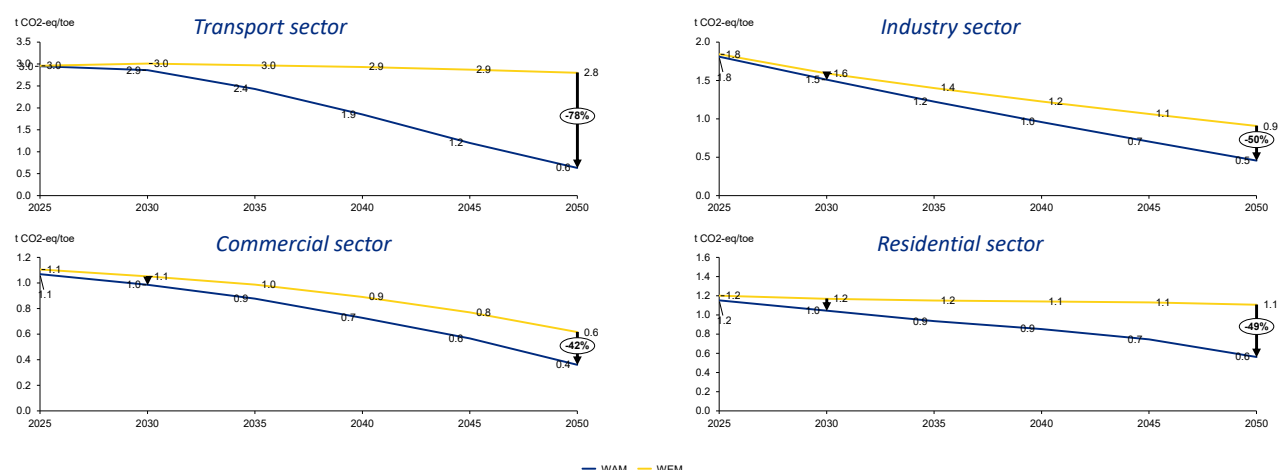
Ábra 119 A hazai energia- és hőtermelés ÜHG-intenzitása közötti különbség



Forrás: 2025–2050 LEAP-RO modell

Az előző megbeszéléssel összhangban a közlekedési ágazat mutatja a legnagyobb különbséget az ÜHG-intenzitás tekintetében, 78%-os növekedéssel 2050-re, ami azt jelenti, hogy a további intézkedések mellett forgatókönyvben sokkal drasztikusabb intézkedéseket hajtanak végre az ágazat dekarbonizációja érdekében (Ábra 120). Utánuk következnek az ágazatok: az ipar 50%-os különbséggel 2050-ben; a lakossági szektor 49%-os különbséggel; és a kereskedelmi szektor 42%-os különbséggel. Ugyanakkor ismét hangsúlyozni kell, hogy a 2030-as különbségek minden ágazat esetében minimálisak.

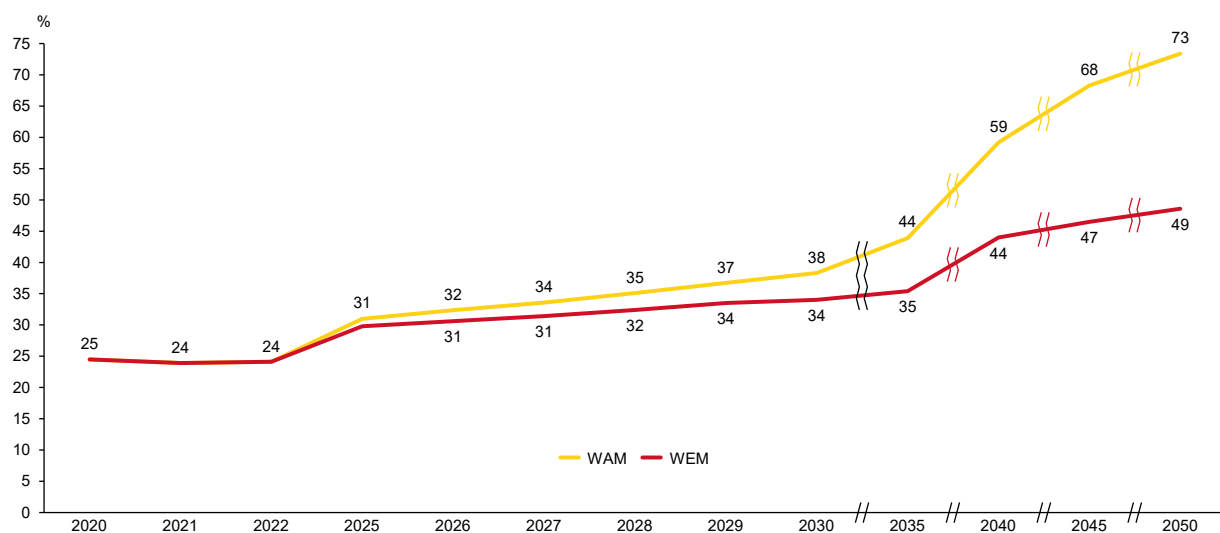
Ábra 120 Az ÜHG-intenzitás ágazatonkénti különbsége



Forrás: 2025-2050 LEAP-RO modell

A bruttó végső energiafogyasztáson belüli megújuló energiaforrások arányát tekintve a jelenlegi és a várható haladási forgatókönyvek 2030-ban kismértékben eltérnek egymástól, a jelenlegi és a várható haladási forgatókönyvek szerinti 34%-tól a várható haladási forgatókönyv szerinti 38%-ig terjedve (Ábra 121). A különbség azonban 2050-ben sokkal nagyobb. A meglévő intézkedésekkel számolva a megújuló energiaforrások részesedése 2050-re eléri a 49%-ot, míg további intézkedésekkel a 73%-ot. Általánosságban elmondható, hogy ez a különbség, amint azt a ... is mutatja. Ábra 122, főként két okból kifolyólag. Először is, a hidrogénfogyasztás sokkal magasabb a WAM forgatókönyvben, ami viszont nagyobb szél- és napenergia-kapacitást igényel a termeléséhez. Másodszor, a WAM forgatókönyvben csökken a biomassza-fogyasztás, valamint drasztikusan megnő a fűtésre és hűtésre használt hőszivattyúk száma.

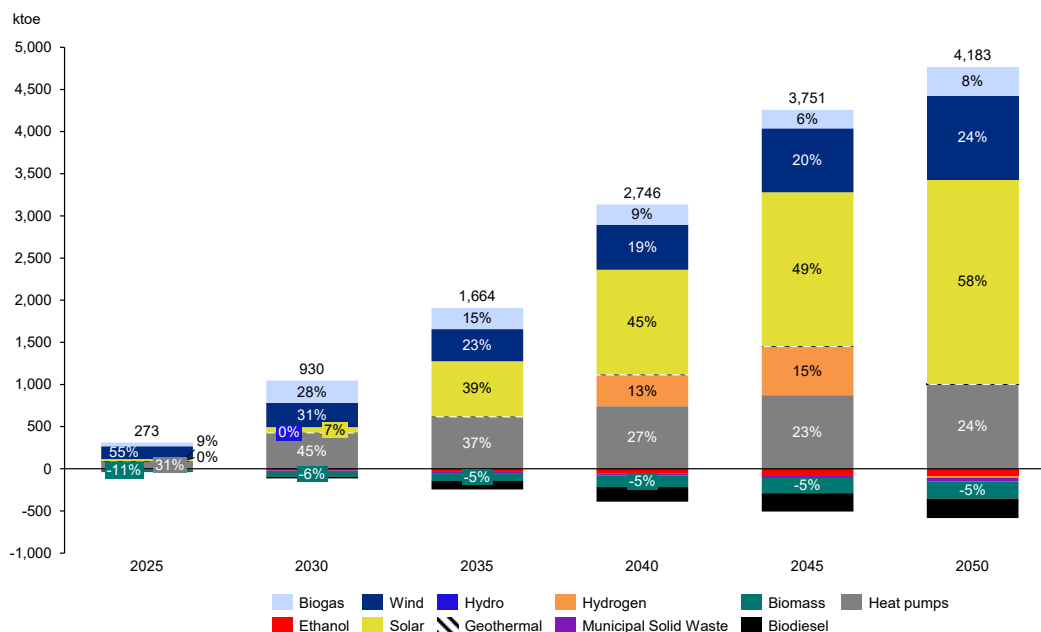
Ábra 121 A megújuló energiaforrások részesedése a bruttó végső energiafogyasztásban – A további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel kapcsolatos forgatókönyvek összehasonlítása



Forrás: 2022 SHARE eszköz, EUROSTAT, 2025–2050 LEAP-RO modell

Megjegyzés: A fenti grafikonon feltételezzük, hogy 2036-tól kezdődően minden földgáztermelő legalább 50%-ban megújuló és/vagy alacsony szén-dioxid-kibocsátású gáznemű tüzelőanyagokat (beleértve a zöld gázokat is) fog használni, ami további „megújuló” kapacitásokhoz és az ÜHG-kibocsátás szintjének csökkentéséhez vezet (2036-tól kezdődően földgáz alatt földgázt, biometánt és megújuló hidrogént kell érteni). Ha a megújuló és/vagy alacsony szén-dioxid-kibocsátású gáznemű tüzelőanyagok (beleértve a zöld gázokat is) aránya 2036-tól kezdődően 100%-ra nő, akkor a megújuló energiaforrások aránya a bruttó végső energiafogyasztásban a további intézkedések mellett 2050-re közel 82% lesz.

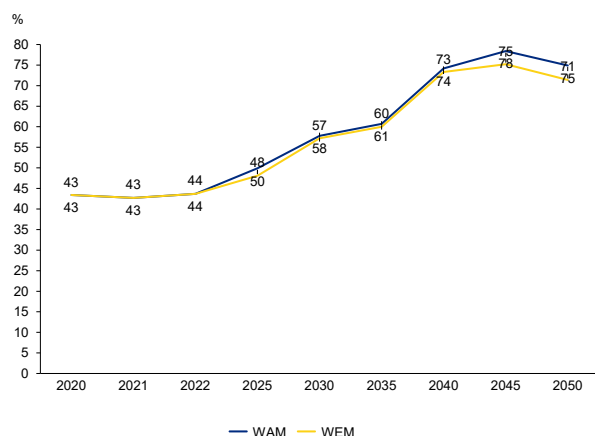
Ábra 122 Megújuló energiaforrásokból származó energiafogyasztás – a további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel kapcsolatos forgatókönyvek közötti különbség.



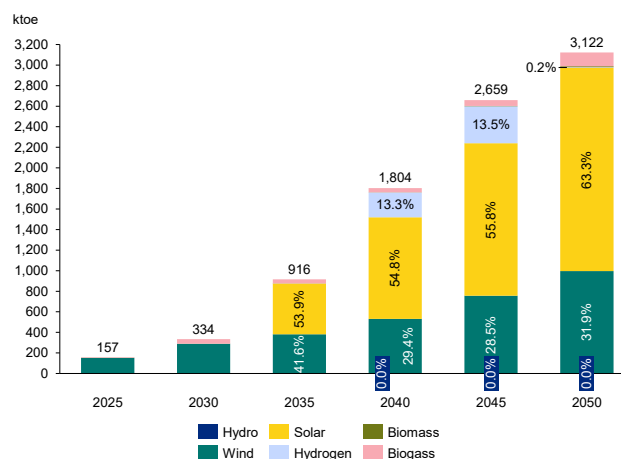
Forrás: LEAP-RO modell

Ágazatonkénti elemzés esetén nincs jelentős különbség a megújuló energiaforrások bruttó végső villamosenergia-fogyasztáson belüli részesedésében a teljes vizsgált időszakban, 2050-ig. A megújuló energiaforrások megnövekedett részesedése ebben az ágazatban a további intézkedések melletti forgatókönyv szerint főként a szél- és napenergia villamosenergia-termelésben való fokozott felhasználásának köszönhető.

Ábra 123 A megújuló energiaforrások részesedése a bruttó végső villamosenergia-fogyasztásban – A további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel kapcsolatos forgatókönyvek összehasonlítása



Ábra 124 Megújuló energiaforrásokból származó villamos energia – a további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel kapcsolatos forgatókönyvek közötti különbség

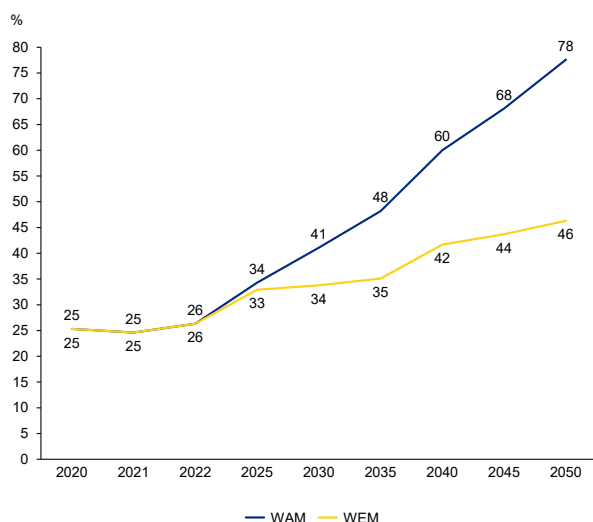


Forrás: LEAP-RO modell

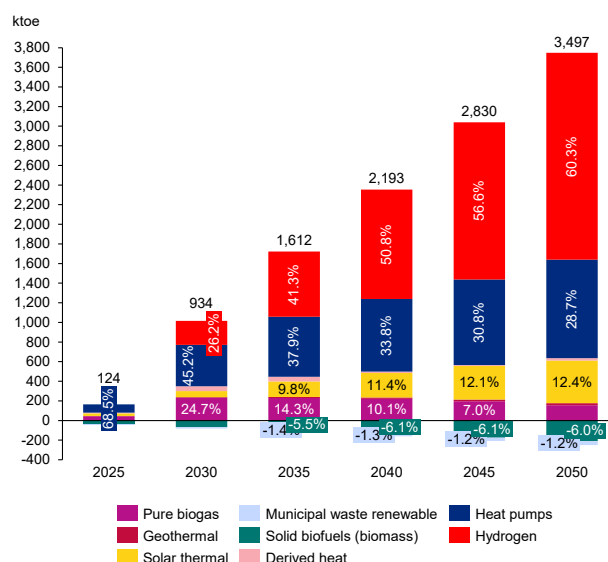
A fűtési és hűtési szektor bruttó végső fogyasztásán belüli megújuló energiaforrások arányának növelése érdekében a 2025 utáni időszakban drasztikus további intézkedésekre van szükség, amint azt a további intézkedéseket feltételező forgatókönyv is mutatja (Ábra 125 és Ábra 126). Ezek az intézkedések főként a biomassza hőszivattyúkkal, központi fűtéssel és napkollektoros kapacitással való helyettesítését foglalják magukban a teljes időszakban, valamint a hidrogén használatát ebben az ágazatban a 2030 utáni

időszakban. A előrejelzések szerint a hidrogént az ipari szektorban fogják felhasználni, és megújuló energiaforrásokból származó villamos energiával fogják előállítani Romániában. Ezen kiegészítő intézkedések végrehajtásával a megújuló energiaforrások részesedése ebben az ágazatban 34%-ról 41%-ra növelhető 2030-ra, vagy 46%-ról 78%-ra 2050-re.

Ábra 125 A megújuló energiaforrások részesedése a fűtés- és szellőzési szektor bruttó végső fogyasztásából – A további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel kapcsolatos forgatókönyvek összehasonlítása



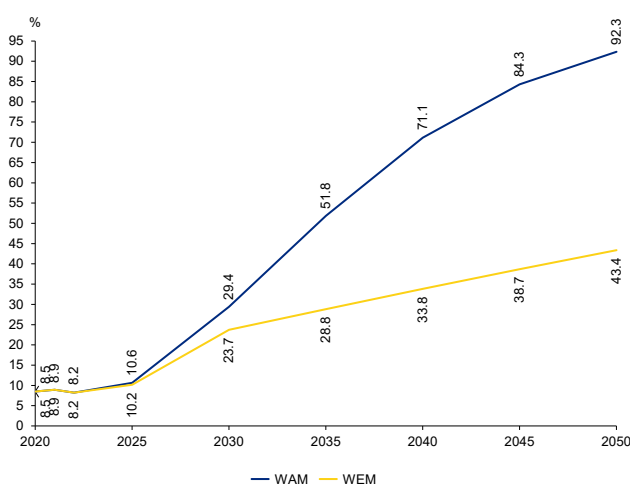
Ábra 126 Megújuló energiaforrásokból származó energiafogyasztás a fűtés- és szellőzési szektorban – különbség a további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel módosított forgatókönyvek között.



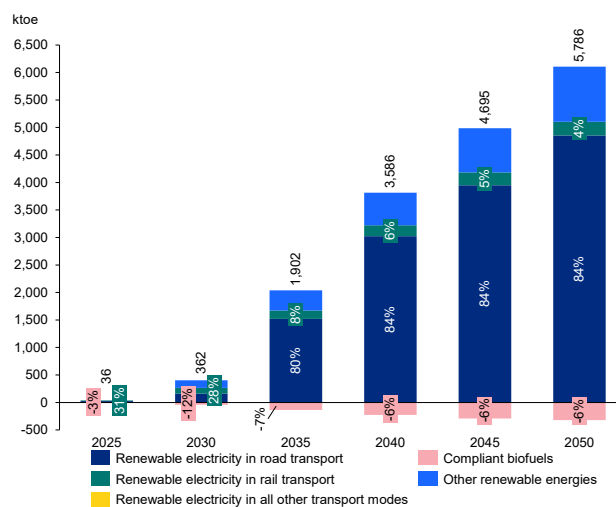
Forrás: LEAP-RO modell

A közlekedési szektorban a megújuló energiaforrások részesedésének helyzete 2030-ra mindkét forgatókönyvben hasonló. Azaz a jelenlegi intézkedések mellett 24%, a további intézkedések mellett pedig 29%. (Ábra 127 és Ábra 128). A különbség a vasúti közlekedésben a villamos energia fokozott felhasználásának és a szabványoknak megfelelő bioüzemanyagok használatának köszönhető. Ahhoz azonban, hogy a következő időszakban jelentősen növelni lehessen a megújuló energiaforrások részesedését a közlekedési ágazatban, további intézkedésekre van szükség a közúti közlekedés villamosítása érdekében, ami a további intézkedéseket feltételező forgatókönyv szerint hozzájárul ahhoz, hogy a megújuló energiaforrások részesedése 2050-re elérje a 92%-ot.

Ábra 127 A megújuló energiaforrások részesedése a közlekedési szektor végső fogyasztásából – A további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel kapcsolatos forgatókönyvek összehasonlítása



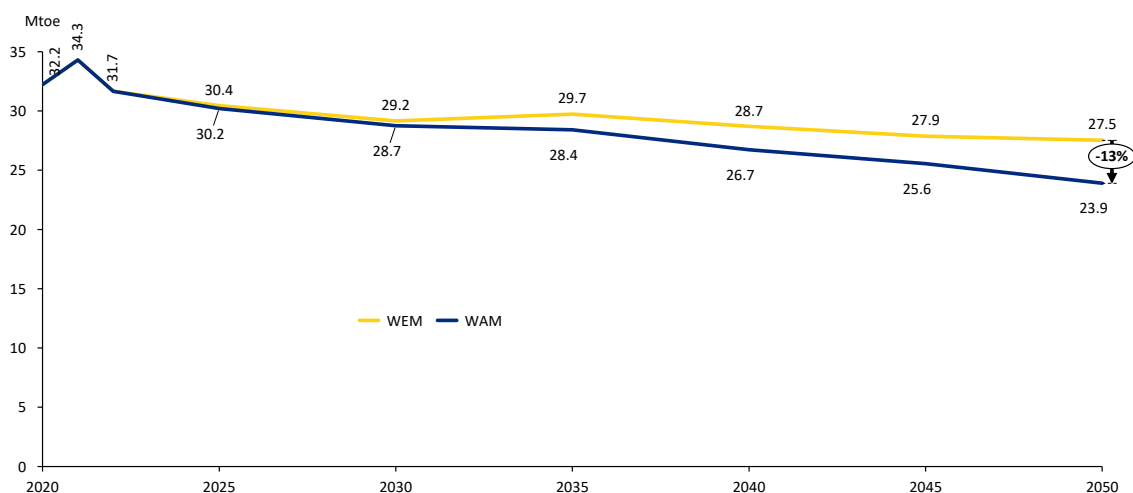
Ábra 128 Megújuló energiaforrásokból származó energiafogyasztás a közlekedési szektorban – különbség a további intézkedésekkel és a jelenlegi intézkedésekkel módosított forgatókönyvek között.



Forrás: LEAP-RO modell

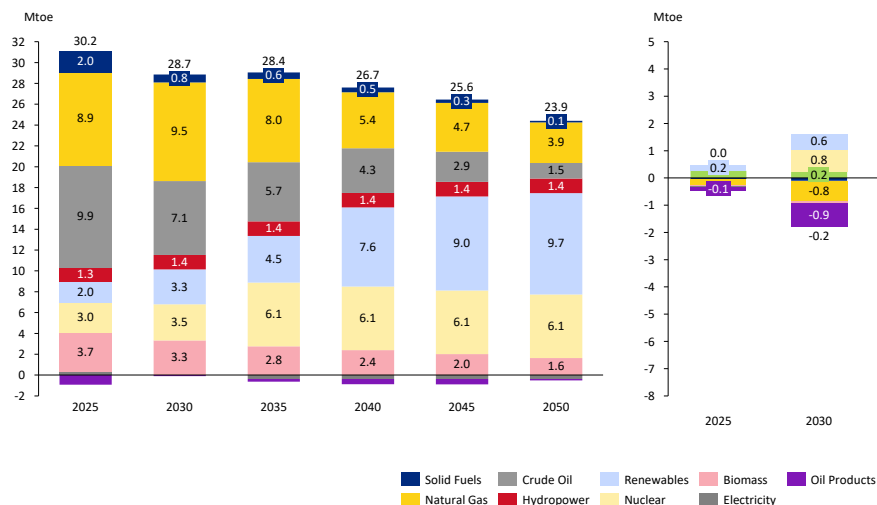
A két forgatókönyv között 13%-os különbség van az elsődleges energiafogyasztásban, mivel az üzemanyagok fogyasztása nagyon eltérő (Ábra 129, Ábra 130 és Ábra 131). A WAM forgatókönyv intenzívebb villamosítása a megújuló energiaforrások nagyobb elsődleges fogyasztását igényli, másrészt a WEM forgatókönyvben a megújuló energiaforrások helyett több nyersolajat használnak fel (az ország olajtermék-fogyasztásához, de exportra is).

Ábra 129 Elsődleges energiafogyasztás – A jelenlegi és a további intézkedésekkel járó forgatókönyvek összehasonlítása

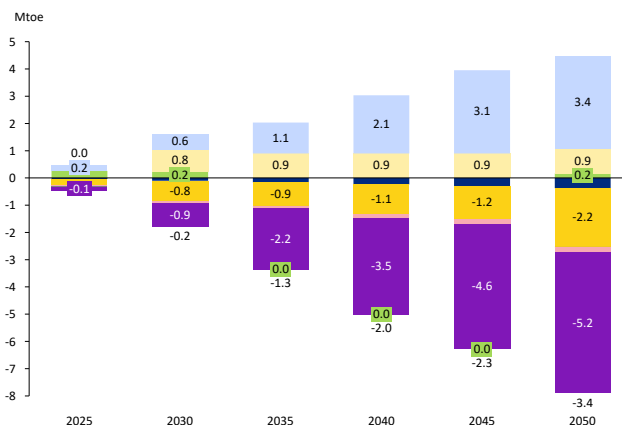


Forrás: 2010, 2015 és 2020 energiamérleg EUROSTAT, 2025–2050 LEAP-RO modell

Ábra 130 Elsődleges energiafogyasztás tüzelőanyagok szerint – WAM forgatókönyv



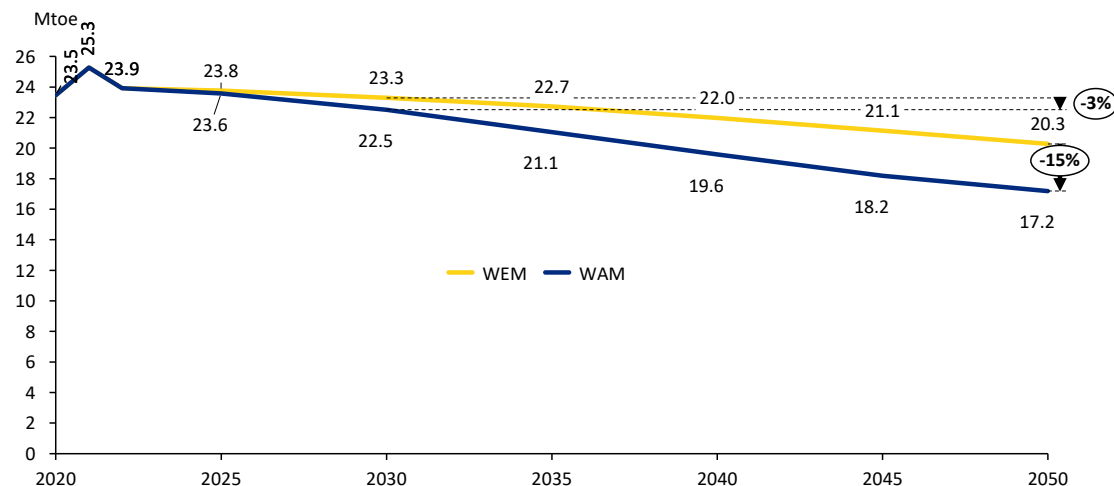
Ábra 131 A primerenergia-fogyasztás különbsége tüzelőanyagok szerint – a jelenlegi és a további forgatókönyvek között



Forrás: LEAP-RO modell

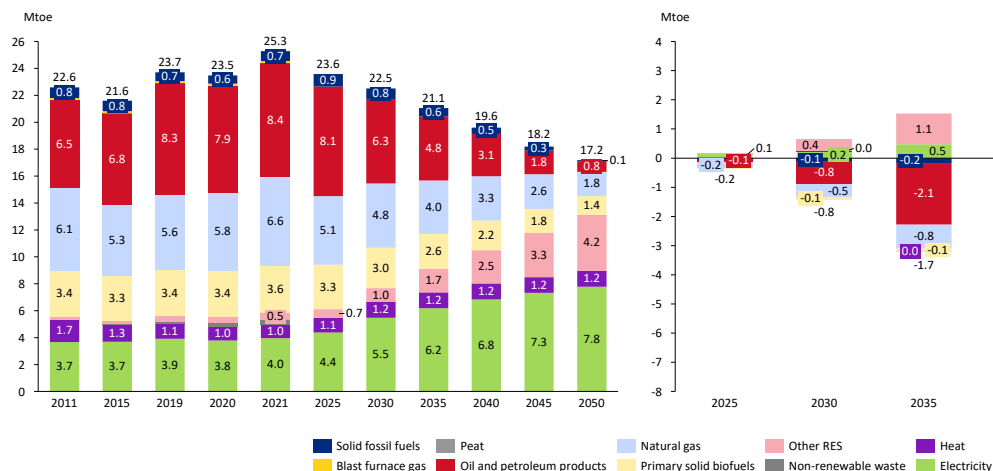
A végső energiafogyasztás teljes különbsége mindkét forgatókönyvben eléri a 15%-ot 2050-re, míg 2030-ban már csak 3% (Ábra 132). Azonban különbség van a felhasznált tüzelőanyagokban, azaz a további intézkedések melletti forgatókönyvben csökken az olaj és a kőolajtermékek, valamint a földgáz iránti igény, viszont megnő a villamos energia és más megújuló energiaforrások (főként a hidrogén és a napenergia) felhasználása. Ábra 133 és Ábra 134).

Ábra 132 Végső energiafogyasztás – A jelenlegi és a további intézkedésekkel kapcsolatos forgatókönyvek összehasonlítása

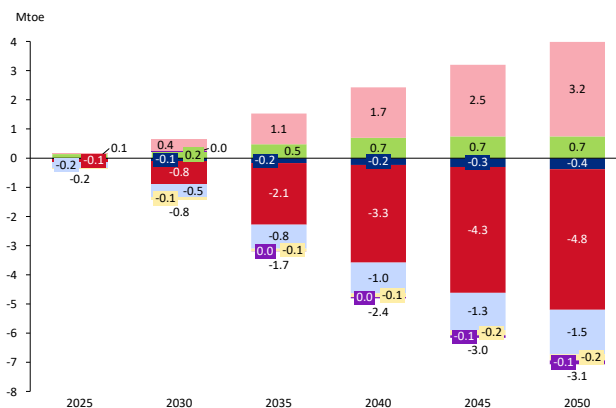


Forrás: 2010, 2015 és 2020 energiamérleg EUROSTAT, 2025–2050 LEAP-RO modell

Ábra 133 Végső energiafogyasztás tüzelőanyagok szerint – WAM forgatókönyv



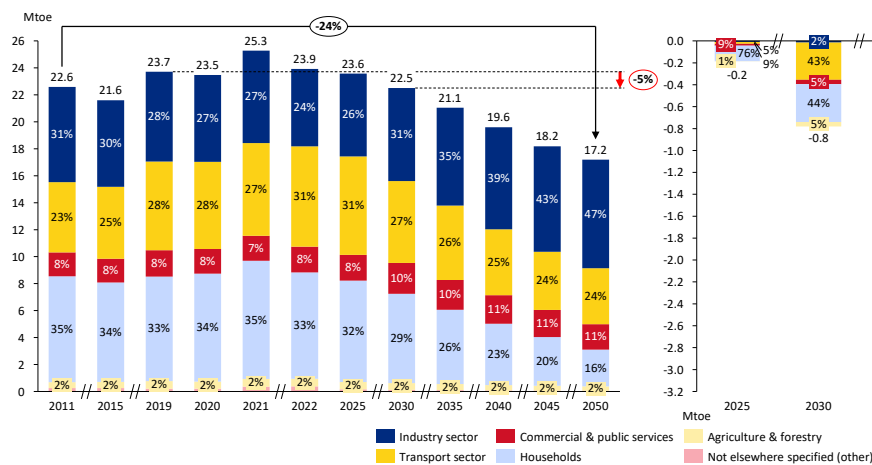
Ábra 134 A végső energiafogyasztás különbsége tüzelőanyagok szerint – a jelenlegi és a további forgatókönyvek között



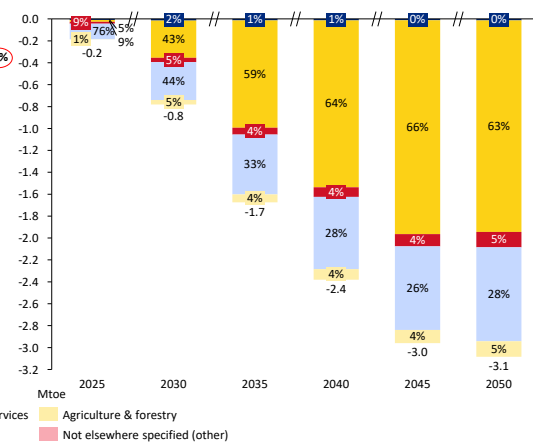
Forrás: 2011, 2015, 2019 - 2021 Energiamérleg EUROSTAT, 2025-2050 LEAP-RO modell

Az energiahatékonyság elsődlegességének elvét a két forgatókönyv kidolgozásakor alkalmazzák. Ez hozzájárul a végső energiafogyasztás csökkenéséhez, ami a két forgatókönyv összehasonlításakor leginkább a közlekedési ágazatban figyelhető meg (Ábra 135 és Ábra 136). Ezt az ágazat magasabb fokú villamosításával éri el, ami azt is jelenti, hogy a WAM forgatókönyvben hatékonyabb járművek lesznek, ami elérhető csak a járművek élettartamának csökkentésével. A hatékonyabb technológiák, például a hőszivattyúk fokozott használata a háztartási szektorban mindkét forgatókönyvben 28%-kal növeli majd az ágazat végső energiafogyasztásának különbségét. A többi ágazatban a különbség nem olyan magas, ami azt jelenti, hogy mindkét forgatókönyvben a leghatékonyabb technológiákat feltételezzük.

Ábra 135 Végső energiafogyasztás ágazatok szerint – WAM forgatókönyv



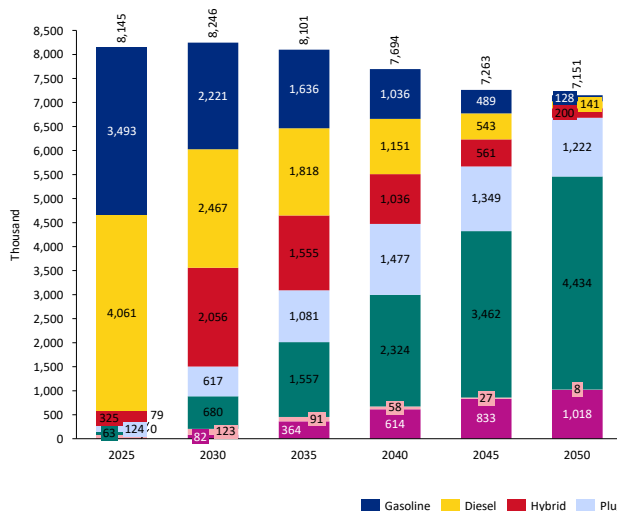
Ábra 136 A végső energiafogyasztás különbsége ágazatonként – a jelenlegi és a további intézkedések alapján számított forgatókönyvek között



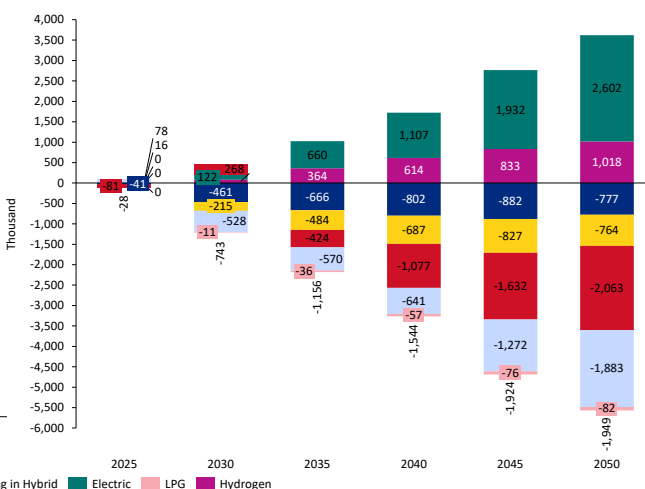
Forrás: 2011, 2015, 2019 - 2022 Energiamérleg EUROSTAT, 2025-2050 LEAP-RO modell

A végső energiafogyasztás csökkenése, különösen a közlekedési és a lakossági szektorban, a közlekedés villamosításának és a hőszivattyúk otthonokban való fokozott használatának köszönhető. A további intézkedéseket feltételező forgatókönyv szerint a személygépkocsik száma várhatóan 2050-re csökkenni fog a 2023-as szinthez képest (Ábra 137), nagyrészt az autókról a buszokra és a vasútra való áttérés miatt. A jelenlegi forgatókönyvhöz képest Ábra 138a benzin- és dízelüzemanyag-felhasználás jelentős csökkenését mutatja 2050-re, egyenként közel 780 ezer egységgel. Eközben az elektromos járművek száma várhatóan több mint 2,6 millió egységgel, a hidrogénüzemű járművek pedig több mint 1 millió egységgel fog növekedni 2050-re. A hibrid járművek száma kezdetben 2030-ig emelkedik, majd meredeken csökken, míg a plug-in hibrideké 2025 után folyamatosan csökken.

Ábra 137 Személygépkocsik száma – WAM forgatókönyv

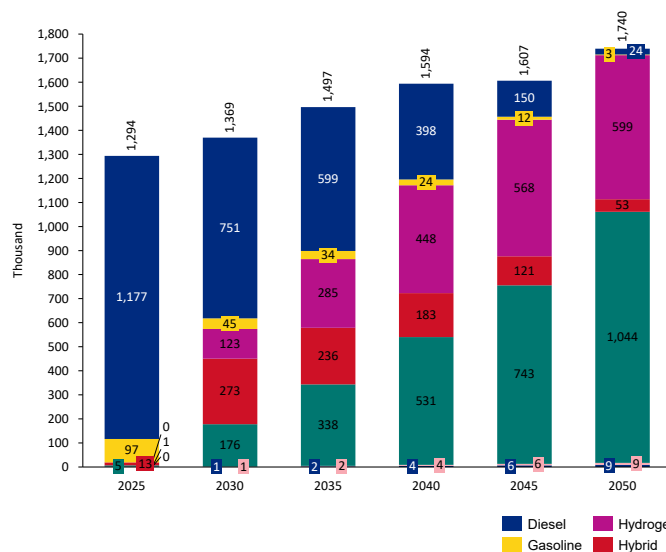


Ábra 138 Személygépkocsik számának különbsége – a jelenlegi és a várhatóan várható forgatókönyvek között

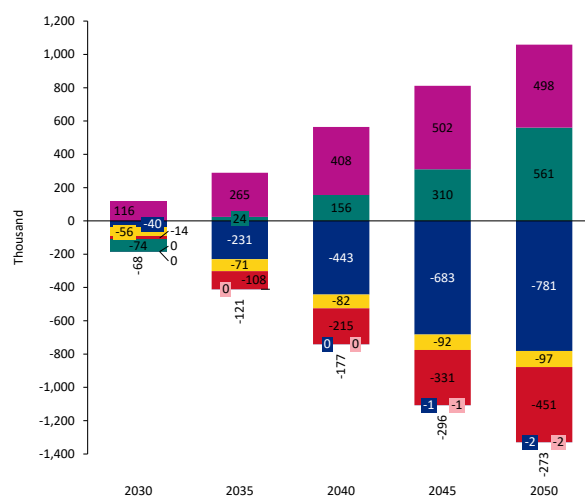


Hasonló a helyzet a nehézgépjárművek esetében. A jelenlegi forgatókönyvekhez képest a legfontosabb pont a következő: Ábra 139 és Ábra 140a dízel- és benzinfelhasználás jelentős csökkenése, a dízelüzemanyag-felhasználás több mint 781 ezer, a benzinüzemanyag-felhasználás pedig 97 ezer egységgel csökken 2050-re. Ezzel szemben a hidrogén- és villamosenergia-felhasználás jelentősen megnő, ami a tisztább energiaforrások felé való jelentős elmozdulást jelzi az elkövetkező évtizedekben.

Ábra 139 Nehéz tehergépjárművek száma – WAM forgatókönyvek

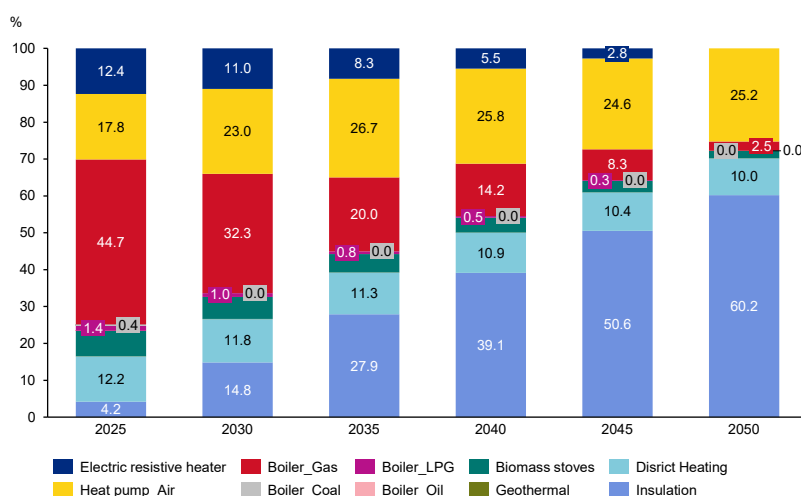


Ábra 140 A nehéz tehergépjárművek számának különbsége – a jelenlegi és a további intézkedések szerinti forgatókönyvek között



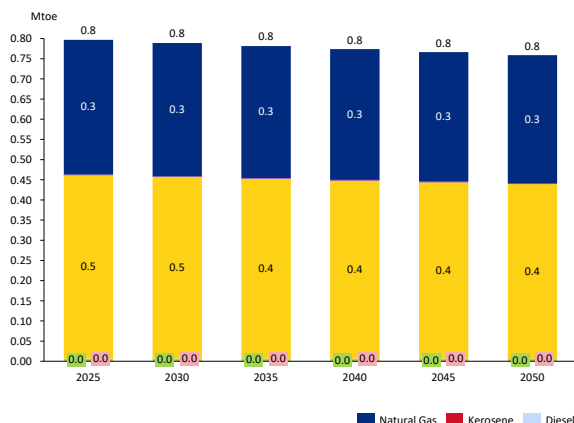
A lakossági szektorban 2050-re a hagyományos gázkazánok lakossági fűtésben való felhasználása várhatóan jelentősen, 45%-ról mindössze 2,5%-ra csökken, míg az elektromos ellenállásos fűtőberendezések teljesen kivezetésre kerülnek. A levegős hőszivattyúk várhatóan domináns technológiává válnak, és továbbra is magas, körülbelül 25%-os elterjedési szintet tartanak fenn. (Ábra 141).

Ábra 141 A helyiségfűtési technológiák részesedése a lakossági (városi) szektorban 2050-ig

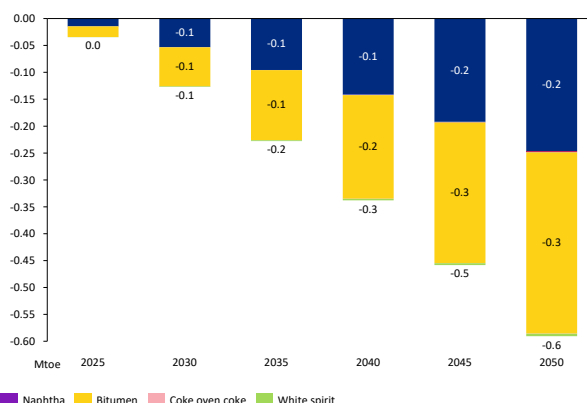


Mindkét forgatókönyvben a bitumen és a földgáz teszi ki a legnagyobb részesedést a végső nem energiafogyasztásból (Ábra 142 és Ábra 143). A jelenlegi forgatókönyv szerint azonban a fogyasztásuk több mint kétszerese a jelenlegi forgatókönyvhöz képest.

Ábra 142 Végső nem energiafelhasználás tüzelőanyagok szerint – WAM forgatókönyv



Ábra 143 A végső nem energiafelhasználás különbsége üzemanyagok szerint – a jelenlegi és a további forgatókönyvek között

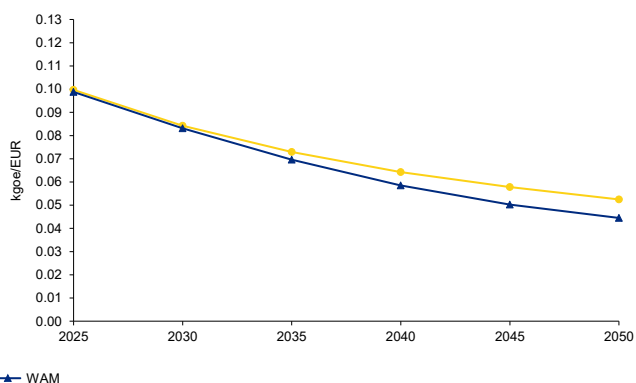
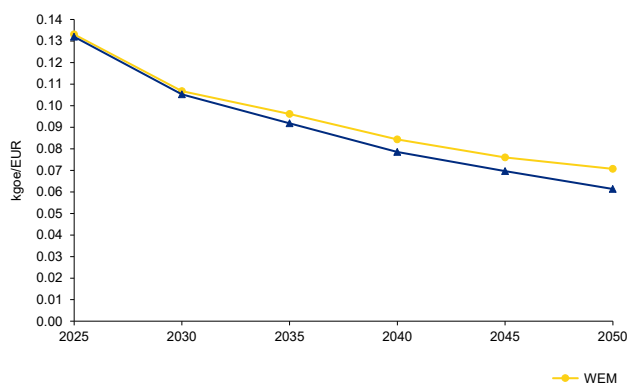


Forrás: LEAP-RO modell

A primer és a végső energiaszint közötti különbség mindkét forgatókönyvben összhangban van a primer és a végső energiafogyasztásra vonatkozó eredményekkel, mivel mindkét forgatókönyvben ugyanazokat a GDP-előrejelzéseket feltételezzük (Ábra 144 és Ábra 145).

Ábra 144 A teljes gazdaság primerenergia-intenzitása

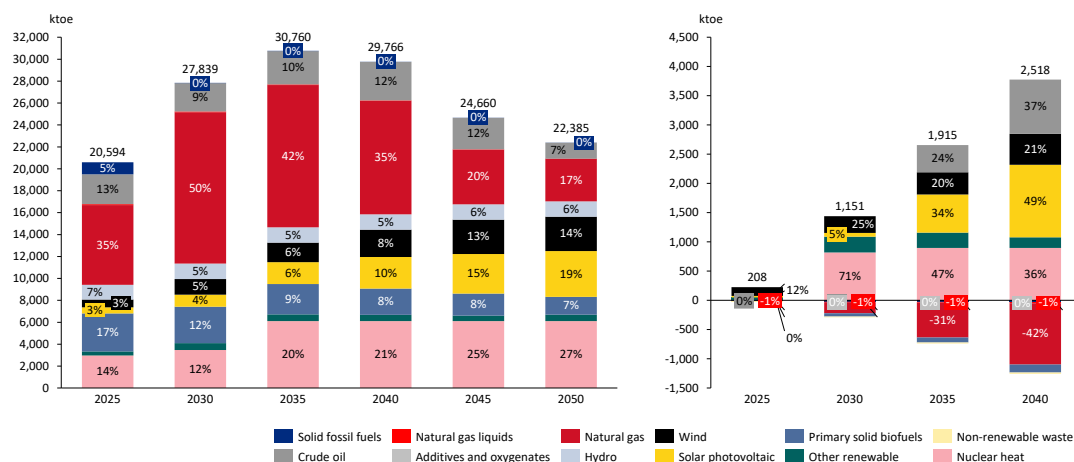
Ábra 145 A teljes gazdaság végső energiaszintje



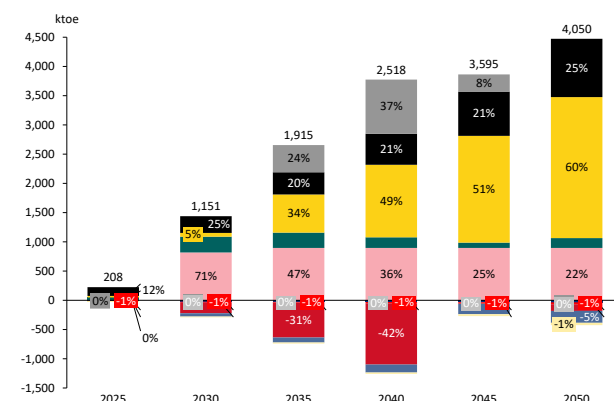
Forrás: LEAP-RO modell

A további intézkedések melletti forgatókönyv intézkedéseinek eredményeként 2025 és 2050 között Románia hazai üzemanyag-termelése várhatóan jelentős változásokon megy keresztül, különösen a fosszilis tüzelőanyagokról a megújuló energiaforrásokra való áttérés terén. A szilárd fosszilis tüzelőanyagok várhatóan 2050-re teljesen kivezetésre kerülnek, míg a nyersolajtermelés várhatóan a 2025-ös 2,7 Mtoe-ról 2050-re 1,5 Mtoe-ra csökken. (Ábra 146). Ezzel szemben a megújuló energiaforrások, mint például a szél, a napelemes fotovoltaikus energia és a nukleáris hőenergia felhasználása jelentősen növekedni fog, a napelemes energiatermelés 0,5 Mtoe-ról (2025) 4,2 Mtoe-ra (2050) emelkedik, a nukleáris hőtermelés pedig 2035-től folyamatosan 6,1 Mtoe értéken fog növekedni. A megújuló energiaforrások kiaknázása a jelenlegi forgatókönyv szerint (WAM) körülbelül 4 Mtoe-val növeli a hazai termelést 2050-ben a jelenlegi forgatókönyvhöz képest (Ábra 147).

Ábra 146 Hazai termelés üzemanyagok szerint – WAM forgatókönyv

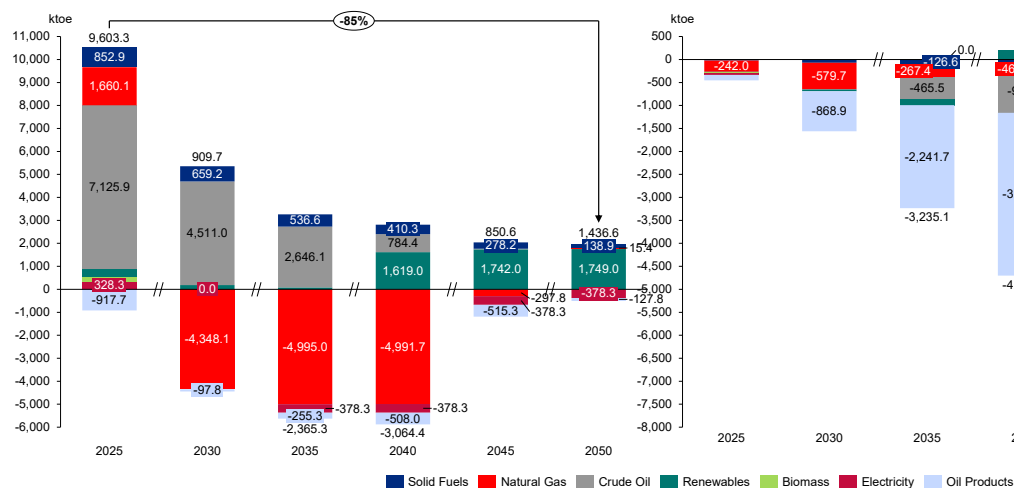


Ábra 147 A hazai termelés különbsége tüzelőanyagok szerint – a jelenlegi és a várható eredmények alapján számított forgatókönyvek között

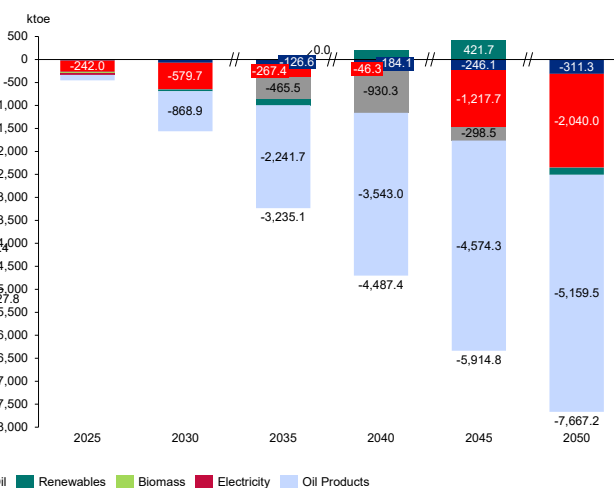


A jelenlegi forgatókönyv szerint Románia nettó energiainportja várhatóan jelentősen megváltozik 2022 és 2050 között, a teljes import drasztikusan csökken a 2022-es 10 269 ktoe-ról 2040-re negatív, -3 064,4 ktoe értékre. A jelenlegi forgatókönyvhöz hasonlóan a földgázimport várhatóan negatívba fordul 2030-ra, míg a nyersolajimport is meredeken csökken, 2045-re mindössze 22 millió egységre esik vissza (Ábra 148). A jelenlegi forgatókönyvhöz képest a nettó import a jelenlegi forgatókönyvben várhatóan 7,6 Mtoe-val alacsonyabb lesz. (Ábra 149).

Ábra 148 Nettó import üzemanyagok szerint – WAM forgatókönyv

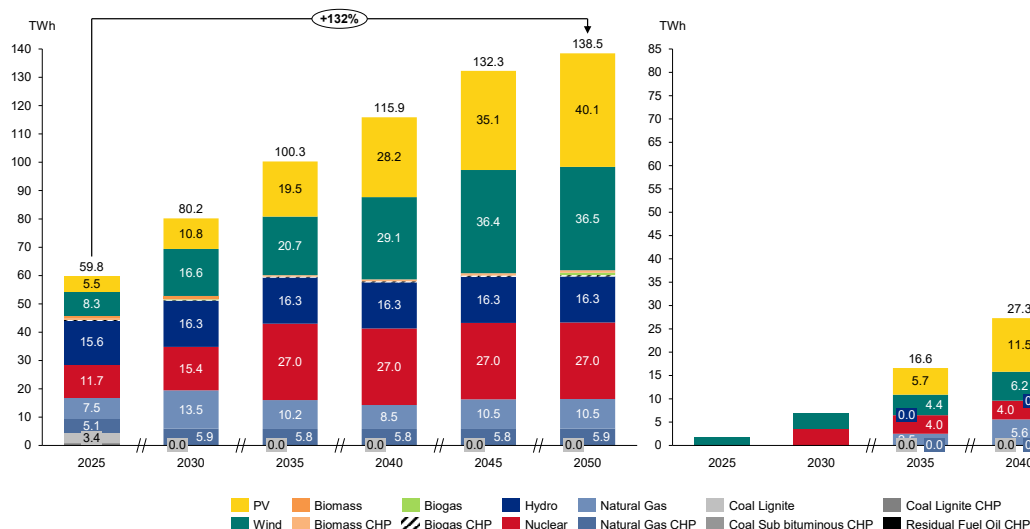


Ábra 149 A nettó import különbsége üzemanyagok szerint – a jelenlegi és a várható események alapján számított forgatókönyvek között



Amint azt korábban is tárgyaltuk, a további intézkedések melletti forgatókönyvben az összes ágazat magasabb villamosítási aránya hozzájárul a villamosenergia-termelés növekedéséhez (Ábra 150 és Ábra 151). A további villamosenergia-termelés a további intézkedéseket feltételező forgatókönyvben főként megújuló forrásokból (fotovoltaikus és szélenergia) származik, de a villamosítás kívánt szintjének eléréséhez további atomerőművek támogatására is szükség van. (Ábra 152 és Ábra 153). Meg kell jegyezni, hogy bizonyos időszakokban a kapcsolt hő- és villamosenergia-termeléshez szükséges energiatermelés miatt többlet hő keletkezhet.

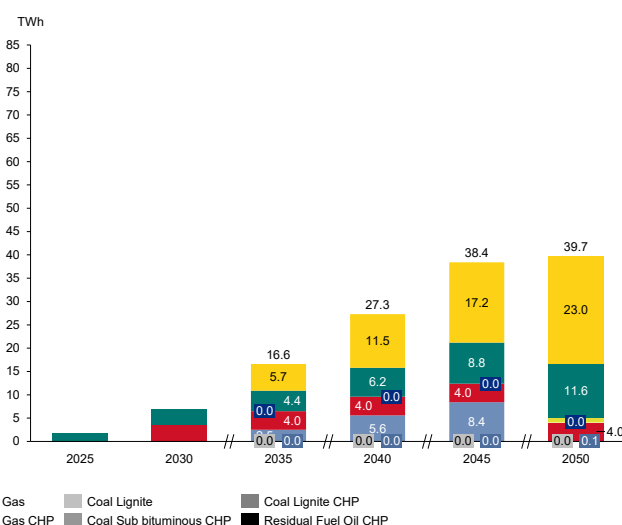
Ábra 150 Villamosenergia-termelés technológia szerint – további intézkedések (WAM) forgatókönyv



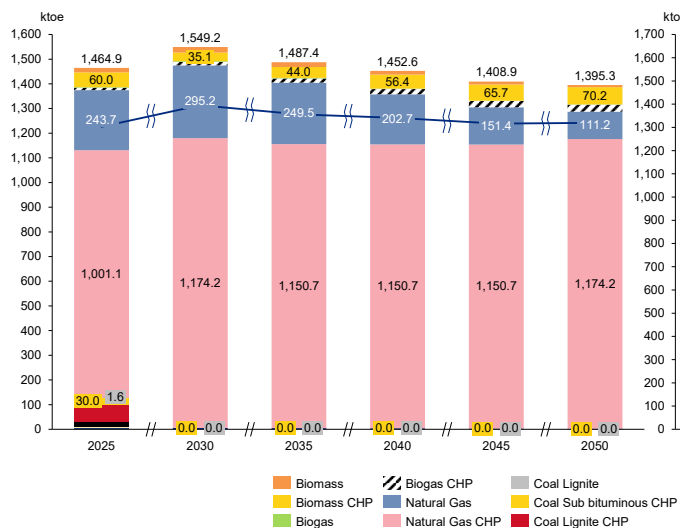
Forrás: LEAP_RO modell

Megjegyzés: 2036-tól kezdődően minden földgáztermelő legalább 50%-ban megújuló és/vagy alacsony szén-dioxid-kibocsátású gáztermelő tüzelőanyagok (beleértve a zöld gázokat) használatára fog áttérni, ami további „megújuló” kapacitásokhoz és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez vezet. A fenti grafikonokon 2035 után földgáz alatt földgázt, biometánt és megújuló hidrogént értünk.

Ábra 151 A villamosenergia-termelés technológia szerinti különbségei – a jelenlegi és a várható haladás szerinti forgatókönyvek között

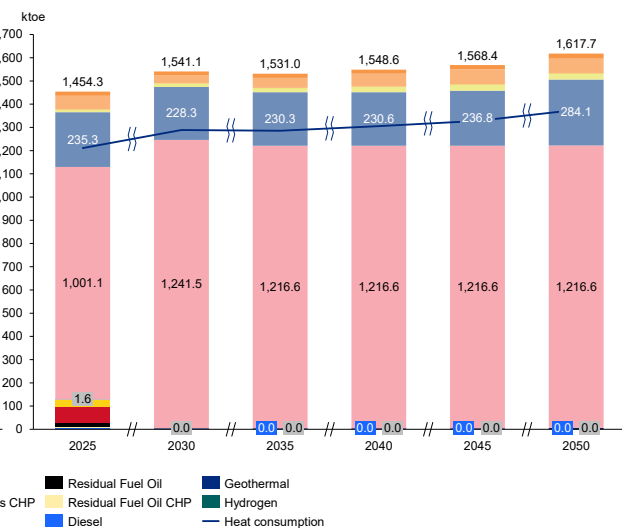


Ábra 152 Hőtermelés technológia és fogyasztás szerint – WAM forgatókönyv



Forrás: LEAP-RO modell

Ábra 153 Hőtermelés technológia és fogyasztás szerint – a jelenlegi tervek szerinti forgatókönyv



II. A szakpolitikai kölcsönhatások értékelése (a meglévő és a tervezett szakpolitikák és intézkedések között egy szakpolitikai dimenzió belül, valamint a meglévő és a különböző dimenziók tervezett szakpolitikái és intézkedései között) legalább a terv által lefedett időszak utolsó évéig, különösen az energiahatékonysági/energiamegtakarítási politikák energiarendszer méretezésére gyakorolt hatásának megalapozott megértése és az energiaellátásba történő befagyott beruházások kockázatának csökkentése érdekében.

Ábra 132-ábra azt szemlélteti, hogy a célok elérése az összes szakpolitika és intézkedés teljes körű végrehajtásától függ. A forgatókönyv további szakpolitikákkal és intézkedésekkel történő végrehajtása a végső energiafogyasztás 15%-os csökkenéséhez vezetne a meglévő szakpolitikákkal és intézkedésekkel

rendelkező forgatókönyvhöz képest. Fontos hangsúlyozni, hogy a nemzeti energia- és klímaterv frissített változata betartja az energiahatékonyság alapelveit. Valójában ezen elvek betartása nemcsak a megnövekedett kiadások kockázatának mérséklésében segít, hanem jelentős költségmegtakarítási lehetőséget is kínál.

III. A meglévő és a tervezett szakpolitikák és intézkedések, valamint az említett szakpolitikák és intézkedések és az uniós éghajlat- és energiapolitikai intézkedések közötti kölcsönhatások értékelése

A javasolt szakpolitikák és intézkedések célja, hogy összhangban legyenek a kitűzött nemzeti célokkal és célkitűzésekkel, és ezen felül hozzájáruljanak az uniós célok eléréséhez is. Táblázat 15 áttekintést nyújt arról, hogy az egyes szakpolitikák vagy intézkedések hogyan járulnak hozzá a különböző dimenziókhoz.

Táblázat 15 A szakpolitikák és az intézkedések közötti kölcsönhatások

	Dekarbonizáció	Hatékonyság	Biztonság	Belső piac	K+F+I
1. PAM A széntüzelésű hőerőművek fokozatos kivezetése	√				
2. PAM Megújuló hidrogén bevezetése az energiarendszerbe	√				√
PAM 3 Hidrogéntermelés	√				√
4. PAM Új kombinált ciklusú gázturbina-kapacitások fejlesztése	√		√		
5. célkitűzés: Nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermelő kapacitások előmozdítása	√		√		
PAM 6 Szén-dioxid-leválasztási, -hasznosítási és -tárolási (CCUS) technológiák alkalmazása	√			√	√
PAM 7 A Kigali módosítás végrehajtása az ODS-helyettesítő termékek felhasználására vonatkozó részben	√				√
PAM 8 Az ipari folyamatok fejlesztése és hatékonysága	√			√	√
9. PAM Nemzeti kötelezettség meghatározása a CO ₂ besajtolására és tárolására az olaj- és gázipar számára	√			√	√
PAM 10 A bélben oldódó fermentációból származó kibocsátások csökkentése	√				√
PAM 11 A mezőgazdasági maradványok kezelésének javítása	√	√			√
PAM 12 A trágyakezelésből és a biogáztermelésből származó metánkibocsátás szintjének csökkentése	√	√			√
PAM 13 A mezőgazdasági napenergia-termelés növelése	√	√			√
14. PAM Integrált erdőtüzek kezelésének kialakítása	√				
PAM 15 napelemes rendszerek mezőgazdaságban öntözéshez	√	√			√
PAM 16 Mezőgazdasági gépek és berendezések felújítása	√	√			
PAM 17 Az egy főre jutó települési hulladék csökkentése	√				
PAM 18 Fokozott újrahasznosítás és biológiailag lebomló hulladékok komposztálásra való szelektív válogatása	√				
PAM 19 Hulladékégetési / együttégetési folyamatok optimalizálása	√	√			√
PAM 20 Hulladéklerakó gáz fáklyázása	√	√			
PAM 21 A szennyvíztisztítás fejlesztése	√				
PAM 22 A hazai fotovoltaikus erőművek termelési kapacitásának növelése	√		√		
PAM 23 A szélenergia hazai termelési kapacitásának növelése	√		√		
PAM 24 Kis vízerőművek építése	√		√		
PAM 25 Szivattyútároló	√		√		
PAM 26 tetőtéri napelem	√	√	√		

PAM 27 Napkollektorok telepítése a lakossági szektorban	√	√	√		
PAM 28 Energiaközösségek létrehozásának elősegítése					
PAM 29 A hazai biomassza és biogáz termelési kapacitásának növelése kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő erőművekben és erőművekben	√	√	√		
PAM 30 Biogáz és biometán	√	√	√		
PAM 31 A fejlett bioüzemanyag-piac fejlesztése	√	√	√		√
PAM 32 Bioüzemanyagok a légi közlekedésben és a tengeri közlekedésben	√	√			
PAM 33 RFNBO	√	√	√		√
PAM 34 Biomassza, folyékony bio-energiahordozók és biogáz felhasználásának fejlesztése az EU-ETS létesítményekben energiaigényes termikus folyamatok alapján	√	√	√		√
PAM 35 A középületek energiahatékonyságának javítása központi szinten	√	√			
PAM 36 A középületek energiahatékonyságának javítása helyi szinten	√	√			
PAM 37 Lakóépületek felújítása	√	√			
PAM 38 Kereskedelmi épületek felújítása	√	√			
PAM 39 Közvilágítás felújítása	√	√			
PAM 40 Energiaszolgáltatások/piac fejlesztése, ESCO		√		√	
PAM 41 Zöld beszerzés	√	√		√	
PAM 42 Energiaaudit és energiagazdálkodás	√	√		√	
PAM 43 A hőszivattyúk megnövekedett részesedése	√	√			
PAM 44 Hatékony technológiák fokozott használata a lakossági szektorban	√	√			
PAM 45 Hagyományos üzemanyagok helyettesítése megújuló energiaforrásokkal a feldolgozóiparban	√	√			√
PAM 46 A technológiai hatékonyság növelése az ipari szektorban	√	√			√
PAM 47 Az alternatív üzemanyaggal működő autók arányának növekedése	√	√			
PAM 48 Az alternatív üzemanyaggal működő buszok arányának növekedése	√	√			
PAM 49 A városi tömegközlekedés korszerűsítése	√	√			
PAM 50 A földalatti közlekedési infrastruktúra fejlesztése	√	√			
PAM 51 Az alternatív üzemanyaggal működő teherautók arányának növekedése	√	√			
PAM 52 A haditengerészeti szállítás modernizálása	√	√			
PAM 53 A légi közlekedés modernizációja	√	√			
PAM 54 A vasúti közlekedés korszerűsítése és megújítása	√	√			
PAM 55 Vasúti gördülőállomány	√	√			
PAM 56 Alternatív mobilitás	√	√			
PAM 57 Az épületek energiahatékonyságának növelése a közlekedési szektorban	√	√			
PAM 58 Közúti közlekedési infrastruktúra korszerűsítése	√	√			
PAM 59 Támogatás a villamosenergia-elosztó hálózat bővítéséhez és korszerűsítéséhez	√	√	√		
PAM 60 A nukleáris energia fokozott felhasználása	√	√	√	√	√
PAM 61 Black Sea Corridor (ENTSO-E TYNDP ID 138)	√		√	√	
PAM 62 Közép-kontinentális keleti folyosó (ENTSO-E TYNDP ID 144)	√		√	√	
PAM 63 HU-RO (ENTSO-E TYNDP ID 259)	√		√	√	
PAM 64 North CSE folyosó (ENTSO-E TYNDP ID 341)	√		√	√	
PAM 65 Grúzia–Románia fekete-tengeri összekötő kábelprojekt (ENTSO-E TYNDP ID 1105)	√		√	√	
PAM 66 Románia keleti régiói és a SNI többi része közötti összekapcsoltság növelése	√		√	√	

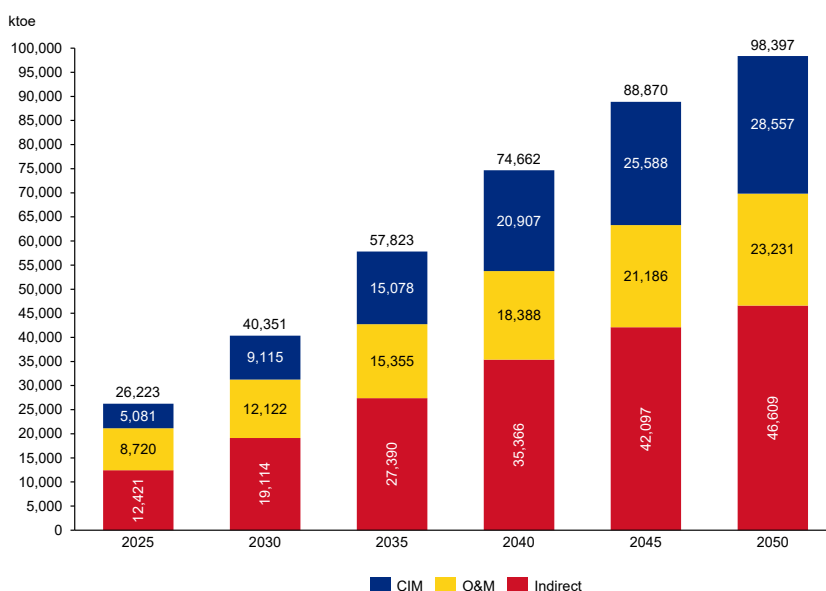
PAM 67 Románia déli és délnyugati részén található erőművek teljesítményének integrálása	√		√	√	
PAM 68 400kV OHL Suceava-Bălți	√		√	√	
PAM 69 Meglévő alállomások felújítása és korszerűsítése	√		√	√	
PAM 70 A Depomureș-i (Marosvásárhely) földalatti földgáztároló felújítása és fejlesztése			√	√	
PAM 71 A napi kitermelési kapacitás növelése a földalatti gáztároló rendszerben (SISG) Bilciurești			√	√	
PAM 72 A földgáztároló rendszer infrastruktúrájának korszerűsítése - Bălăceanca			√	√	
PAM 73 A Ghercești-i lelőhely földalatti földgáztároló kapacitásának növelése			√	√	
PAM 74 A földalatti földgáztároló kapacitásának növelése a Sărmasel lelőhelyen (Erdély)			√	√	
PAM 75 Új földalatti földgáztároló Fălticeniben (Moldova)			√	√	
PAM 76 Földgázinfrastruktúra korszerűsítése a hidrogén szállításának lehetővé tétele érdekében	√		√	√	
PAM 77 Új infrastruktúra létrehozása a hidrogén szállításához	√		√	√	
PAM 78 Az SNT átviteli kapacitásának növelése és a földgázellátás biztonsága	√		√	√	
PAM 79 Az SNT szállítási kapacitásának növelése és a földgázellátás biztonságának garantálása a régió egészében.	√		√	√	
PAM 80 LNG terminál a Fekete-tenger partján, az SNT összekapcsolása az LNG terminállal és egy földgázszállító vezeték fejlesztése Románia területén a Fekete-tenger partjáról érkező földgáz átvételére			√	√	
PAM 81 Az SNT romániai területén történő fejlesztése a Bulgária–Románia–Magyarország–Ausztria folyosón (BRUA) – II. és III. fázis			√	√	
PAM 82 A földgázszállító infrastruktúra és a rendszerösszekötők fejlesztése/modernizálása			√	√	
PAM 83 SMG fejlesztése a T2 és T3 csővezetékeken kétirányú áramlás elérése érdekében			√	√	
PAM 84 Az SNT felújítása, korszerűsítése és bővítése	√		√	√	
PAM 85 Elektromos energiatároló kapacitások	√		√	√	
PAM 86 A zöld gázok termelését és kereskedelmét elősegítő környezet megteremtése.	√		√	√	
PAM 87 Teljes körű nemzeti szociális segélyezési informatikai rendszer fejlesztése és használata				√	
PAM 88 Az igazságos átállási folyamat végrehajtásának biztosítása				√	
PAM 89 Biztosítsa az energiafogyasztók hozzáférését a diverzifikált, fenntartható és hozzáférhető energiaforrásokhoz világítás, fűtés és hűtés céljából	√	√			
PAM 90 Egyablakos ügyintézők kialakítása	√	√			
PAM 91 Koordinált tárcaközi bizottság a kiszolgáltatók fogyasztók védelmével és az energiaszegénység kezelésével kapcsolatban	√	√			

5.2 A 3. szakaszban leírt tervezett szakpolitikák és intézkedések makrogazdasági, valamint – amennyire lehetséges – egészségügyi, környezeti, foglalkoztatási és oktatási, készségekkel kapcsolatos és társadalmi hatásai, beleértve az igazságos átmenet szempontjait (költségek és hasznok, valamint költséghatékonyság szempontjából),

legalább a terv által felölelt időszak utolsó évéig, beleértve az összehasonlítást a meglévő szakpolitikákkal és intézkedésekkel kapcsolatos előrejelzésekkel.

A társadalom dekarbonizációs folyamatának egyik társadalmi előnye a zöld munkahelyek létrehozása. Az LTS-ben a végrehajtás eredményeként létrejövő zöld munkahelyek számára vonatkozó számításokat a Jaden Kim és Adil Mohommad által 2022 májusában a Nemzetközi Valutaalap munkadokumentumaként kiadott „A zöld energia munkahelyekre gyakorolt hatása” című tanulmányban bemutatott módszertan szerint végzik, amely számos szerző tudományos kutatásán alapul. Az idézett módszertan alkalmazásával 2050-re közel 100 000 új zöld munkahely jön létre, akár csak néhány javasolt szakpolitika és intézkedés megvalósításával is (Ábra 154). A legtöbb újonnan létrejövő zöld munkahely közvetlen munkahely lesz, és a zöld technológiák gyártásának, kivitelezésének, telepítésének, üzemeltetésének és karbantartásának köszönhető. A gazdaság zölddé válását közvetett munkahelyek is elősegítik, amelyek nem igényelnek speciális zöld ismereteket vagy feladatokat. Például új munkahelyek jönnek létre, amikor a zöld technológiák gyártásához felhasznált anyagokat előállítják, amikor ezeket a termékeket kezelik, és amikor értékesítik őket.

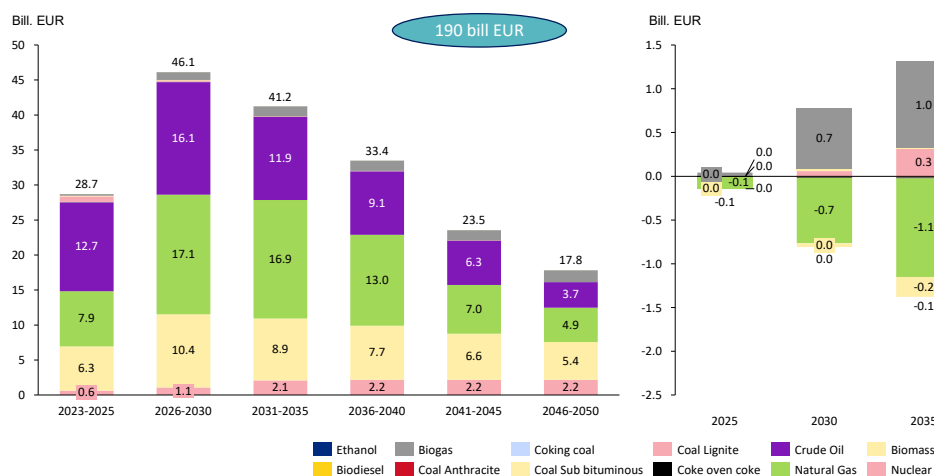
Ábra 154 Zöld munkahelyek száma



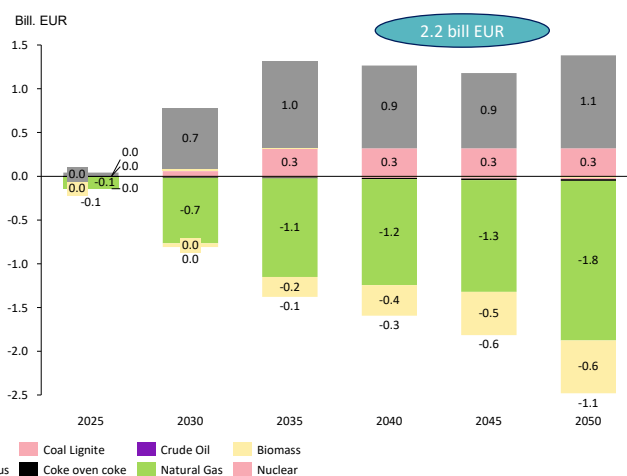
Forrás: Projektcsapat elemzése

Ábra 155 szemlélteti az elsődleges energiafogyasztással kapcsolatos társadalmi költségeket, miközben Ábra 156 kiemeli a jelenlegi és a további intézkedések szerinti forgatókönyvek közötti költségkülönbségeket, hangsúlyozva a további energiapolitikák végrehajtásának lehetséges előnyeit.

Ábra 155: Az elsődleges energia társadalmi költsége



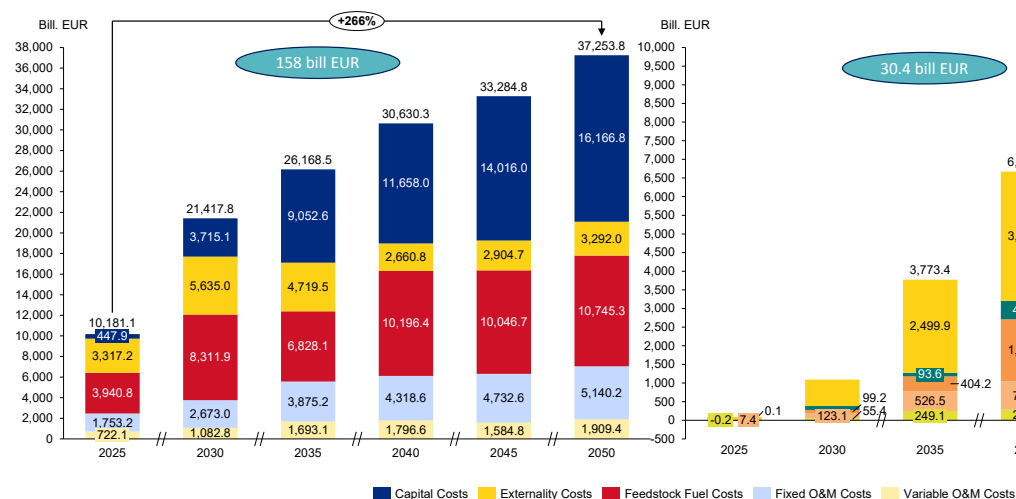
Ábra 156 A primerenergia társadalmi költségeinek különbsége – a jelenlegi és a további intézkedések forgatókönyvei



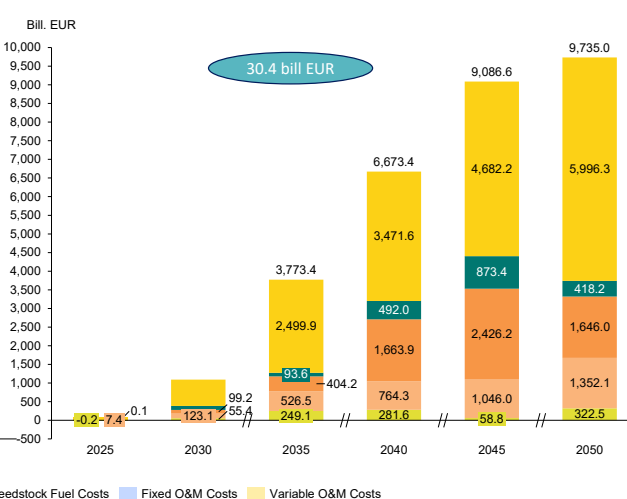
Forrás: LEAP-RO

Ábra 157 és Ábra 158 részletesen ismerteti a villamosenergia-termelési költségeket. Ábra 157 kifejezetten a WAM forgatókönyvre összpontosít, míg Ábra 158 összehasonlítja a jelenlegi és a további intézkedések szerinti forgatókönyvek lebontott költségeit, kiemelve a további energetikai intézkedések végrehajtásának pénzügyi hatását.

Ábra 157 Villamosenergia-termelési költségek részletezve - WAM



Ábra 158 Villamosenergia-termelési költségek részletezése – a jelenlegi és a várható eredmények alapján számított forgatókönyvek



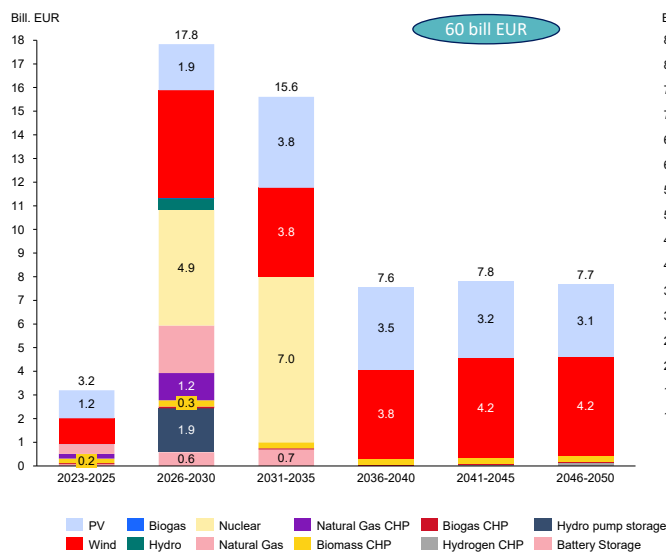
Forrás: LEAP-RO

5.3 A beruházási igények áttekintése

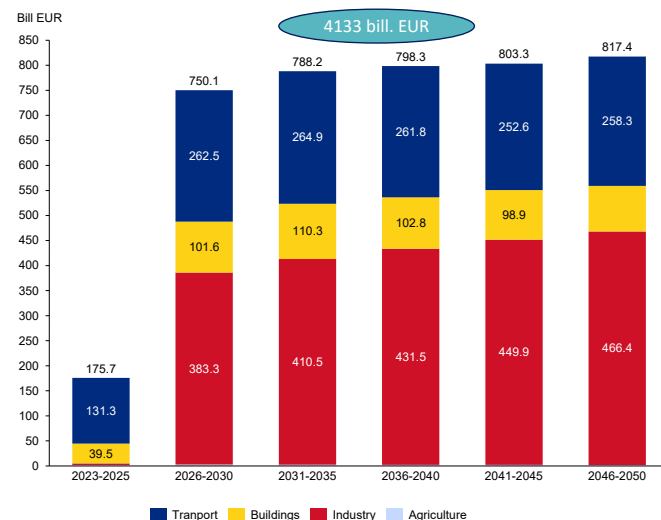
I. A tervezett szakpolitikákkal és intézkedésekkel kapcsolatos meglévő beruházási folyamatok és jövőbeli beruházási feltételezések

Az energiaszektorba történő teljes beruházások, amelyek a legszélesebb körű és legköltségesebb beavatkozásokat igénylik, elérik a körülbelül 4193 milliárd eurót (Ábra 159, Ábra 160). Ezen beruházások közül jelentős rész az ipari szektorra, valamint a közlekedési szektor átfogó átalakítására irányul, míg a villamosenergia-termelő szektor dekarbonizációjának elérése az egyik költséghatékonyabb ágazat. Összehasonlításképpen, a 2023–2050 közötti időszakra vonatkozó teljes kumulatív beruházások ebben az ágazatban összhangban vannak az ipari szektorban a 2026–2030 közötti időszakban várható beruházási szintekkel. A becslések szerint 2035-re 2000 MW akkumulátort telepítenek, 2040-re pedig 4500 MW telepített akkumulátorkapacitásra lesz szükség a jövőbeli igények, valamint a fotovoltaikus és szélenergia-termelés kielégítéséhez. A ábrán látható beruházási szint Ábra 159 csak az első 2000 MW-ot fedik le, amelyet 2035-ig telepítenek. 2040-re azonban az akkumulátorokba történő beruházásoknak meg kell duplázódniuk a 2035-öshöz képest.

Ábra 159 A villamosenergia-termelésbe szükséges beruházások



Ábra 160 Az energiaigény szektorában szükséges beruházások



Forrás: LEAP-RO

II. Ágazati vagy piaci kockázati tényezők vagy akadályok országos vagy regionális kontextusban

A politikák és intézkedések végrehajtása jellemzően több intézményt foglal magában, ezért kulcsfontosságú az e szervezetek közötti együttműködés fokozása és kapacitásaik növelése a kitűzött célok és célkitűzések elérése érdekében. Ez az együttműködésen alapuló megközelítés a befektetők számára a folyamatok és eljárások felgyorsításában és egyszerűsítésében is fontos szerepet játszik.

Az intézményi kapacitások fejlesztése és az együttműködés előmozdítása mellett elengedhetetlen a javasolt politikák és intézkedések megvalósításához szükséges jelentős finanszírozás biztosítása. Továbbá a konkrét politikák és intézkedések a jogi és szabályozási keretek felülvizsgálatát teszik szükségessé, ezért a politikai pártok között sokkal jobb együttműködésre van szükség. Az energiahatékonyság területén a különösen kritikus intézkedések közé tartoznak a kötelezettségi rendszerek, valamint olyan kezdeményezések, mint a közlekedési ágazat villamosítása és a hidrogén bevezetése, különösen a nehézgépjárművek esetében.

Az ellátásbiztonság garantálása elsősorban az új villamosenergia-, földgáz- és olajösszekötő infrastruktúra kiépítésétől függ. Az ilyen infrastruktúra jelentősen hozzájárulhat az ellátási útvonalak diverzifikálásához és az Orosz Föderációból származó importtól való függőség csökkentéséhez. Ezenkívül potenciális kockázat merül fel, ha a meglévő széntüzelésű erőművek leszerelése nem igazodik az új szél-, nap- és földgázleáramlások egyidejű üzembe helyezéséhez, amelyek 2036 után hidrogénalapú működésre állnak át.

III. A ii. pontban meghatározott hiányosságok pótlására szolgáló további közfinanszírozási támogatás vagy források elemzése.

A szakpolitika és az intézkedések megvalósításához szükséges források jelentős része magánbefektetőktől származik, ami hangsúlyozza annak a kritikus fontosságát, hogy kedvező feltételeket teremtsenek, amelyek megkönnyítik, zökkenőmentesebbé és időben történővé teszik a beruházásokat.

5.4 A 3. szakaszban leírt tervezett szakpolitikák és intézkedések hatásai más tagállamokra és a regionális együttműködésre legalább a terv által felölelt időszak utolsó évéig, beleértve az összehasonlítást a meglévő

szakpolitikákkal és intézkedésekkel kapcsolatos előrejelzésekkel

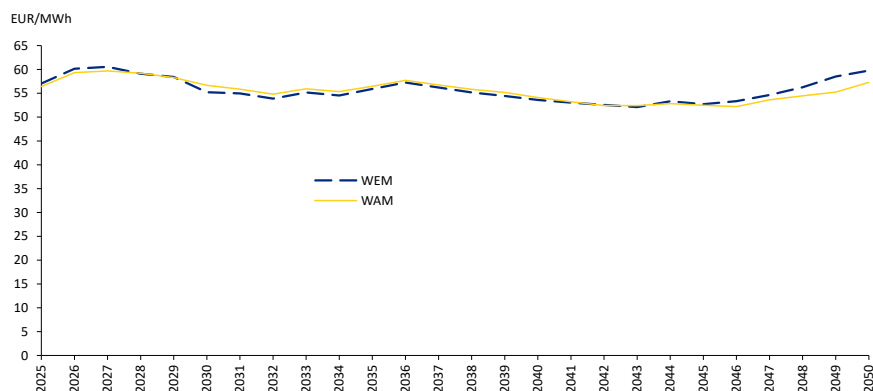
I. A szomszédos és a régió más tagállamainak energiarendszerére gyakorolt hatások, amennyire lehetséges

Románia energiarendszerének modernizációs erőfeszítései és a szén fokozatos kivezetése, valamint a földgáztól való áramtermelés csökkentése miatt – amelyet a dokumentumban foglaltak szerint 2036-ra teljesen kivezetnek – sürgető igény merült fel jelentős számú nap- és szélerőmű építésére. Tekintettel Románia jelenlegi alacsony, körülbelül 11%-os összekapcsoltsági szintjére, ennek a szempontnak a javításának elmulasztása kihatással lehet az árakra. A többlet villamosenergia-termelés továbbra is korlátozott maradhat Románia határain belül, kivéve, ha a hidrogéntermelés életképes opcióvá válik. Másrészt azokban az időszakokban, amikor a kereslet meghaladja a kínálatot a nem megfelelő összekapcsoltság miatt, a villamosenergia-import nem lenne megvalósítható. Ezek a dinamikák jelentősen befolyásolhatják a villamosenergia-árakat Romániában, annak ellenére, hogy általánosságban várható, hogy Románia nem fog nagymértékben függeni az importtól. Következésképpen, ahogyan azt mind az intézkedések, mind a célkitűzések megfogalmazzák, az összekapcsoltsági szint jelentős emelése elengedhetetlen.

II. Az energiaárakra, a közművekre és az energiapiaci integrációra gyakorolt hatások

Figyelembe véve a WAM forgatókönyv modellezési jellemzőit, amelyek magukban foglalják az összes ágazat villamosításának magasabb ütemét, ami a villamosenergia-fogyasztás növekedéséhez, és ezáltal a villamosenergia-termelés iránti nagyobb igényhez vezet, az erőművekbe és a villamosenergia-hálózatokba történő beruházások meghaladják a WEM forgatókönyv becsléseit. Ez átlagosan 1 EUR/MWh villamosenergia-árkülönbséget eredményez 2030 után (Ábra 161).

Ábra 161 A villamosenergia-termelés árának különbsége a további intézkedések és a jelenlegi intézkedések alapján meghatározott forgatókönyvek között.



Forrás: LEAP-RO

III. Adott esetben a regionális együttműködésre gyakorolt hatások

Ez a dokumentum kiemeli a regionális együttműködés fontosságát, különösen az új összekötő vezetékek építésében, valamint a más országokkal való együttműködés előmozdításában az uniós szintű politikák összehangolásában, amelyek hozzájárulhatnak a célok és célkitűzések eléréséhez. Ez az együttműködés nemcsak a végrehajtott politikákból és intézkedésekből merít betekintést, hanem elősegíti a kutatás és az innováció terén elért eredményeket is a legmodernebb technológiák fejlesztése és megvalósítása érdekében.

I. MELLÉKLET

Táblázat 16 A már végrehajtott és a NEKP-előrehaladási jelentés IX. mellékletében bejelentett szakpolitikák és intézkedések.

PaM szám	Az érintett releváns uniós dimenzió(k)	A PaM vagy PaM-csoport neve	Rövid leírás
1	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	739/2016. sz. kormányhatározat a 2016–2030 közötti időszakra vonatkozó Nemzeti Éghajlatváltozási és Alacsony Szén-dioxid-kibocsátású Zöld Növekedési Stratégia, valamint a 2016–2020 közötti időszakra vonatkozó Nemzeti Éghajlatváltozási és Alacsony Szén-dioxid-kibocsátású Zöld Növekedési Stratégia végrehajtására vonatkozó Nemzeti Cselekvési Terv jóváhagyásáról	A 2016–2030 közötti időszakra vonatkozó Nemzeti Éghajlatváltozási és Alacsony Szén-dioxid-kibocsátású Zöld Növekedési Stratégia (Nemzeti Éghajlatváltozási és Alacsony Szén-dioxid-kibocsátású Zöld Növekedési Stratégia) és a 2016–2020 közötti Nemzeti Cselekvési Terv, mint a 2016–2020–2030 közötti időszakra vonatkozó programdokumentumok, beleértve a 2050-re vonatkozó ütemtervet is, meghatározzák Románia operatív intézkedéseit az ÜHG-kibocsátások mérséklése és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás terén. A Nemzeti Éghajlatváltozási és Alacsony Szén-dioxid-kibocsátású Zöld Növekedési Stratégia fő célja a gazdasági tevékenységekből származó ÜHG-kibocsátások csökkentése az uniós célokkal összhangban, valamint az éghajlatváltozás jelenlegi és jövőbeli hatásaihoz való alkalmazkodás.
2	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	877/2018. sz. kormányhatározat Románia 2030-ig tartó fenntartható fejlődési stratégiájának jóváhagyásáról	Meghatározza a 2030-ig tartó fenntartható fejlődési menetrend végrehajtásának nemzeti keretét, és három dimenzióra – gazdasági, társadalmi és környezeti – összpontosítva elősegíti Románia fejlődését. A stratégiai célkitűzések részletei, valamint az egyes ágazatokra vonatkozóan előirányzott intézkedések a PaMs jelentésben található (3.1. fejezet: Információk a jelenlegi intézkedések előrejelzési forgatókönyvéről).
3	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	278/2013. számú törvény az ipari kibocsátásokról, beleértve a 2010/75/EU irányelv szerinti legjobb elérhető technikákra (BAT) vonatkozó következtetéseket megállapító határozatokat is	Engedélyezési feltételek meghatározása az IPPC létesítményekre vonatkozóan a BAT-következtetésekkel összhangban.
4	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	780/2006. sz. kormányrendelet az üvegházhatású gázok kibocsátási egységeinek kereskedelmi rendszerének létrehozásáról, a későbbi módosításokkal (beleértve a 393/2020. sz. kormányrendeletet is)	„Az ETS létesítmények ÜHG-kibocsátásának csökkentése a 2007–2030 közötti időszakban. A nemzeti kibocsátáscsökkentési kötelezettségvállalás az EU ETS ágazattal kapcsolatos ÜHG-kibocsátásának csökkentésére irányuló kötelezettségvállalásának része (a 2021–2030-as időszak: 43,9%-kal alacsonyabb, mint 2005-ben).”
5	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	(EU) 2018/842 rendelet a Párizsi Megállapodásban vállalt kötelezettségek teljesítése érdekében a tagállamok által 2021 és 2030 között kötelezően teljesítendő éves üvegházhatásúgáz-kibocsátáscsökkentésekről	Meghatározza Románia ÜHG-kibocsátási határértékét 2030-ra a 2005-ös szinthez képest, valamint az éves kibocsátási jogosultságokat nemzeti szinten 2030-ig.
6	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A megújuló energiaforrásokból származó energiatermelés ösztönzési rendszerének létrehozásáról szóló 220/2008.	Létrehoz egy rendszert a megújuló energiaforrásokból (szél-, nap-, légtermikus, geotermikus, hidrotermikus és óceáni energia,

		számú törvény, amelyet a 139/2010. számú törvény és a 163/2022. számú GEO módosított	vízenergia, biomassza, hulladéklerakói gáz, szennyvíztisztító telepi gáz és biogázok) termelt villamos energia előmozdítására. A 2030-ra vonatkozó nemzeti indikatív hozzájárulást a PNIESC 2021-2030 határozza meg.
7	Energiahatékonyság; Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás	A 121/2014. számú, az energiahatékonyságról szóló törvény, további módosításokkal	A törvény meghatározza az energiahatékonyság jogi keretét és szakpolitikai intézkedéseit a teljes lánc (elsődleges erőforrások, gyártás, elosztás, ellátás, szállítás és végső fogyasztás) számára a Nemzeti Energiapolitika energiahatékonyság javítására vonatkozó stratégiai célkitűzésének elérése érdekében. A 2030-ra vonatkozó nemzeti indikatív energiahatékonysági hozzájárulást a PNIESC 2021-2030 határozza meg.
8	Energiahatékonyság; Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás	1076/2021. számú, a 2021–2030-as Integrált Nemzeti Energia- és Klímaterv (PNIESC) jóváhagyásáról szóló GD jóváhagyása	A Terv, amely meghatározza Románia szerepét és hozzájárulását az EU éghajlatváltozással kapcsolatos célkitűzéseinek eléréséhez, integrálja a vonatkozó energia- és éghajlatváltozási stratégiák, valamint más minisztériumok/hatóságok által kezdeményezett programozott dokumentumok által meghatározott célokat és irányokat. Az egyes ágazatokra vonatkozóan előirányzott intézkedések részleteit a PaMs Jelentés tartalmazza (3.1. fejezet: Információk a jelenlegi intézkedések előrejelzési forgatókönyvéről).
9	Energiahatékonyság	203/2019. sz. kormányhatározat a Negyedik Nemzeti Energiahatékonysági Akcióterv (NAPEE 2017-2020) jóváhagyásáról	A NAPEE IV jelentős intézkedéseket javasol az energiaellátó rendszer és a végső energiafogyasztó energiahatékonyságának javítására, a NAPEE III-at referenciaként véve, és meghatározza a 2020-ig várhatóan elérendő energiamegtakarítást. Az egyes ágazatokra vonatkozóan előirányzott intézkedések részleteit a PaMs jelentés tartalmazza (3.1. fejezet: Információk a jelenlegi intézkedések előrejelzési forgatókönyvéről).
10	Energiahatékonyság; Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás	Románia Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terve (PNRR)	A PNRR optimális egyensúlyt biztosít az uniós prioritások és Románia fejlesztési szükségletei között a COVID-19 válság utáni fellendülés kontextusában, és tartalmazza a PNIESC 2021–2030 végrehajtását támogató beavatkozásokat. Az egyes ágazatokra vonatkozóan előirányzott intézkedések részleteit a PaMs Report (politikai intézkedésekről és intézkedésekről szóló jelentés) tartalmazza (3.1. fejezet: Információk a jelenlegi helyzetre vonatkozó előrejelzési forgatókönyvről).
11	Energiahatékonyság; Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás	Nemzeti programok a helyi és regionális fejlesztésért	Nemzeti helyi és regionális fejlesztési programok, amelyek célja a közlekedési ágazat (infrastruktúra, járművek, nem motorizált közlekedés), az építőipari ágazat (a földgázalapú közlekedési rendszerhez való csatlakozás kiterjesztése, „Fotovoltaikus üvegház”) és a hulladékgazdálkodási ágazat (szennyvízkezelő rendszerek) fejlesztése.
12	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A 2022-2030 közötti időszakra vonatkozó Nemzeti Energiastratégia tervezete, 2050-es kitekintéssel	A dokumentumot elfogadják

13	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A szén-dioxid geológiai tárolásáról szóló 64/2011. sz. GEO rendelet, amelyet a 114/2013. sz. törvény hagyott jóvá	CO ₂ -kibocsátás csökkentése CCS-technológiák segítségével
14	Energiahatékonyság; Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás	1090/2013. sz. kormányrendelet a 327/2011/EU, a 206/2012/EU és az 547/2012/EU bizottsági rendeletek alkalmazására vonatkozó intézkedések megállapításáról, amelyek az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények kereteinek létrehozásáról szóló 2009/125/EK irányelvet hajtják végre.	Szellőztetőgépek, légkondicionáló berendezések és szellőztetőgépek, vízszivattyúk ökotervezési követelményei
15	Energiahatékonyság; Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás	A hasznos hőigényen alapuló kapcsolt energiatermelés előmozdításáról szóló 219/2007. sz. kormányrendelet, módosítva a 846/2015. sz. kormányrendelettel	A hasznos hőenergia-igényen és az energiapiacra elérhető primerenergia-megtakarításon alapuló nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelés előmozdítása és fejlesztése az energiahatékonyság növelése és az energiaellátás biztonságának javítása érdekében; támogatási rendszereket és származási garanciákat hoz létre a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelésben termelt villamos energiára vonatkozóan.
16	Energiahatékonyság; Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás	53/2019. sz. GEO a távfűtési rendszer korszerűsítésére, felújítására, felújítására és bővítésére irányuló beruházások finanszírozására szolgáló többéves program jóváhagyásáról	A 2019–2027-es Távfűtési Program, amely frissíti a „Fűtés 2006–2020 hő és kényelem” programot, új és folyamatban lévő beruházási projekteket finanszíroz a távfűtési rendszerek korszerűsítésére, felújítására, felújítására és bővítésére a hőtermelő egységek, az elsődleges hőszállító hálózat, az épületben található fűtőpontok vagy hőmodulok, valamint a melegvíz-/fűtéselosztó hálózatok felújításával.
17	Belső energiapiac	123/2012. számú törvény a villamos energiáról és a földgázról	A 123/2012. számú törvény meghatározza a villamosenergia- és földgázágazatban folytatott tevékenységek kibontakoztatására vonatkozó megállapodások kereteit. A 123/2012. számú törvény tartalmazza a villamosenergia-piac és a földgázpiac működési elvét, a villamosenergia- és földgázhoz való hozzáférést, az adaptációs intézkedések teljesítési módját, a szállítóhálózatban működő üzemeltetők tanúsításának módját stb. A törvény emellett az uniós jogszabályokkal összhangban támogatási rendszerek révén ösztönzi a megújuló energiaforrásokból és a nagymértékű kapcsolt energiatermelésből származó villamos energiát.
18 éves	Energiahatékonyság; Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás	57/2011. sz. kormányrendelet a szervezetek közösségi környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszerben (EMAS) való önkéntes részvételéről szóló 1221/2009/EK rendelet alkalmazására vonatkozó intézkedések megállapításáról	A termelési folyamatok optimalizálása, a környezetre gyakorolt hatás csökkentése és az erőforrások hatékony felhasználása.
19	Energiahatékonyság; Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás	Az ipari szektor modernizációja	Ez a szakpolitikai intézkedés (PAM) további, a 2021–2027-es időszakra tervezett operatív programokban foglalt intézkedéseket tartalmaz, amelyek az

			ipari fogyasztók szintjén az energiahatékonyság javítására összpontosítanak. Figyelembe vették továbbá az EU „55 évre felkészítve” javaslatcsomagját is, amely az ipari szektor végső energiafogyasztásában a megújuló energiaforrásokból előállított energia arányának növelésére összpontosít. A tervezett intézkedések részletei a szakpolitikai intézkedésekről és intézkedésekről szóló jelentésben található (3.2. fejezet: Információk a további intézkedésekkel kapcsolatos előrejelzési forgatókönyvről, 3.2.1. fejezet: Energiaágazat – Energiafogyasztás).
20	Energhahatékonyág; Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás	Az energiaszektor modernizálása a villamos- és hőenergia iránti igény kielégítése érdekében	Ez a PaM (politikai intézkedés) további, a 2021–2027-es időszakra tervezett operatív programokban szereplő intézkedéseket tartalmaz, amelyek az energiahatékonyság javítására és a megújuló energia részarányának növelésére összpontosítanak. Emellett figyelembe vették az EU „55 évre felkészítve” javaslatcsomagját is, amely a megújuló energiaforrásokból származó energia részarányának növelésére és az elsődleges és végső energiafogyasztás csökkentése érdekében energiahatékonysági intézkedések végrehajtására összpontosít. A tervezett intézkedések részleteit a PaM-jelentés tartalmazza (3.2. fejezet: Információk a további intézkedésekkel kapcsolatos előrejelzési forgatókönyvről, 3.2.1. fejezet: Energiaágazat – Energiaellátás).
21	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	666/2016. sz. határozat az Általános Közlekedési Főterv (MPGT) jóváhagyásáról	A GTMP, amely a nemzeti közlekedési szektor főbb célkitűzéseit elemzi, a nagyobb beruházások (projektek és intézkedések) tervezési stratégiai eszköze.
22	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	1312/2021. sz. kormányhatározat a 2021–2030 közötti időszakra vonatkozó közlekedési infrastruktúra fejlesztésére vonatkozó beruházási program jóváhagyásáról	A Program frissíti a GTMP végrehajtási stratégiáját, és meghatározza a közlekedési infrastruktúra fejlesztésének igényeit Romániában.
23	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	985/2020. sz. kormányhatározat a 2021–2025 közötti vasúti infrastruktúra-fejlesztési stratégia jóváhagyásáról	A stratégia részletezi a vasúti ágazat általános közlekedési stratégiáját, amelyet a GTMP mutat be.
24	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	1302/2021. sz. kormányhatározat a vasúti infrastruktúra fejlesztésére és a személy- és áruszállítás vasútra való áttérelésére vonatkozó cselekvési program jóváhagyásáról	A program intézkedéseket tartalmaz a vasúti áru fuvarozás és a vasúti utasok számának növelésére.
25	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A 9/2013. számú GEO által módosított 40/2011. számú GEO a nem szennyező és energiahatékony közúti járművek használatának előmozdításáról	A nem szennyező és energiahatékony közúti járművek előmozdítása, valamint a közlekedési ágazat környezetvédelmi, éghajlat- és energiapolitikákhoz való hozzájárulásának javítása. Közúti járművek beszerzése esetén az ajánlatkérő szervezeteknek (amelyek kötelesek a 34/2006. sz. Közlekedési Minisztérium rendeletében foglalt beszerzési eljárásokat alkalmazni) és az üzemeltetőknek (amelyek közszolgáltatási kötelezettségeket teljesítenek) figyelembe kell venniük az

			energia- és környezeti hatásokat a járművek teljes élettartama alatt, legalább az energia- és környezeti teljesítményre vonatkozó műszaki előírások meghatározásával, vagy a hatások (energiafogyasztás, CO ₂ -kibocsátás, NO _x -, NMHC- és részecskékibocsátás) értékelési tényezőként való felhasználásával az odaítélési kritériumban.
26	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	71/2021. sz. GEO rendelet a nem szennyező közúti járművek használatának előmozdításáról, az alacsony kibocsátású mobilitás támogatásáról, valamint a 40/2011. sz. GEO és a 37/2018. sz. törvény hatályon kívül helyezéséről az ökológiai közlekedés előmozdításáról	A nem szennyező közúti járművek és az energiahatékony járművek előmozdítása, valamint a közlekedési ágazat hozzájárulásának javítása az EU környezetvédelmi, éghajlat-változási és energiapolitikájához. A 40/2011. sz. GEO rendelet helyébe lép.
27	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	80/2018. sz. GEO törvény a benzin és a dízelüzemanyagok minőségéről, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának nyomon követésére és csökkentésére szolgáló mechanizmus bevezetéséről, későbbi módosításokkal (311/2018. sz. törvény)	A benzin és a dízel üzemanyag életciklusa során keletkező ÜHG-kibocsátás csökkentése a közegészségügyre és a környezetre gyakorolt negatív hatások mérséklése érdekében. A cél elérése érdekében a beszállítóknak a következő kötelezettségeik vannak a végfelhasználóknak forgalmazott üzemanyagokkal kapcsolatban: - dízel: a bioüzemanyag-tartalom legalább 6,5%-a a naptári évben kereskedett teljes mennyiségnek;
28	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	(EU) 2019/1242 rendelet az új nehézgépjárművek CO ₂ -kibocsátási előírásainak meghatározásáról	Az EU CO ₂ -kibocsátási szabványainak frissítése a teherautókra vonatkozóan az EU szabályozásának megfelelően
29	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	116/2020. sz. kormányrendelet az új nehézgépjárművek CO ₂ -kibocsátásának és üzemanyag-fogyasztásának nyomon követéséről és jelentéséről szóló (EU) 2018/956 rendelet, valamint az új személygépkocsik és az új könnyű haszongépjárművek CO ₂ -kibocsátási előírásainak meghatározásáról szóló (EU) 2019/631 rendelet alkalmazására vonatkozó intézkedések megállapításáról	CO ₂ -kibocsátási követelményeket határoz meg az új személygépkocsik és a könnyű haszongépjárművek számára, hogy hozzájáruljon az Unió üvegházhatásúgáz-kibocsátásának 2020–2030 közötti időszakra vonatkozó csökkentésére irányuló célkitűzésének eléréséhez.
30	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	53/2012. sz. kormányrendelet a gumiabroncsok üzemanyag-hatékonyság és egyéb lényeges paraméterek tekintetében történő címkézéséről szóló 1222/2009/EK rendelet alkalmazására vonatkozó intézkedések megállapításáról	Meghatározza az 1222/2009/EK rendelet közvetlen végrehajtásának jogi és intézményi keretét.
31	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	1417/2022. sz. kormányrendelet a gumiabroncsok üzemanyag-hatékonyság és egyéb paraméterek tekintetében történő címkézéséről, az (EU) 2017/1.369 rendelet módosításáról és az 1222/2009/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló (EU) 2020/740 rendelet alkalmazására vonatkozó intézkedések megállapításáról	Meghatározza a gumiabroncsok címkézéséről szóló (EU) 2020/740 rendelet közvetlen alkalmazásának jogi és intézményi keretét
32	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	15/2002. sz. törvény a romániai nemzeti úthálózat használati és áthaladási díjának alkalmazásáról, a későbbi módosításokkal (beleértve a 241/2022. sz. törvényt is)	Meghatározza az áthaladási díjak és a koncessziós díjak értékét az építési, üzemeltetési és karbantartási költségek megtérülése érdekében.

33	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A könnyű személygépjárművek és haszongépjárművek (Euro 5 és Euro 6) kibocsátása tekintetében típusjövahagyásáról szóló 715/2007/EK rendelet, későbbi módosításokkal	Meghatározza az Euro 5 és Euro 6 szakaszok határértékeit az EU levegőminőségi célkitűzéseinek elérése érdekében.
34	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A román vasúti közlekedésről és a Román Nemzeti Vasúttársaság átszervezéséről szóló 12/1998. számú GEO módosításáról szóló 155/2005. számú törvény	Az EU valamelyik tagállamában engedéllyel rendelkező külföldi vasúti fuvarozók és nemzetközi csoportok ésszerű feltételek mellett jogosultak hozzáférni a román vasúti infrastruktúrához bármilyen típusú vasúti áruszállítási szolgáltatás igénybevétele céljából.
35	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A közlekedési rendszer modernizálása	Ez a PaM további, a 2021–2027 közötti időszakra tervezett operatív programokban szereplő intézkedéseket tartalmaz, amelyek a közlekedési infrastruktúra fejlesztésére összpontosítanak a nemzeti szintű és az uniós országok közötti összeköttetés biztosítása, a román vasutak hatékonyságának növelése, a zöld tömegközlekedés fejlesztése és a járműflotta hatékonyságának javítása érdekében. Emellett figyelembe vették az EU „Felkészülés 55 évre” javaslatcsomagját is, amely a megújuló energiaforrásokból származó energia arányának növelésére összpontosít a közlekedési ágazat végső energiafogyasztásában. A tervezett intézkedések részleteit a PaM-jelentés tartalmazza (3.2. fejezet: Információk a további intézkedésekkel kapcsolatos előrejelzési forgatókönyvről, 3.2.1. fejezet: Energiaágazat – Közlekedés).
36	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Az épületek energiahatékonyságáról szóló 372/2005. számú törvény, későbbi módosításokkal	Az épületek energiahatékonyságának növelését célzó intézkedések előmozdítása, figyelembe véve a külső éghajlati viszonyokat és a helyszínt, a belső komfortkövetelményeket, az optimális szinten kapcsolódó költségeket és energiahatékonysági követelményeket.
37	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	55/2011. sz. kormányrendelet az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezési követelményeinek megállapításáról, beleértve a helyiségfűtő berendezések, háztartási egyedi helyiségfűtő berendezések, szilárd tüzelésű kazánok és szilárd tüzelésű egyedi helyiségfűtő berendezések környezetbarát tervezési követelményeire vonatkozó uniós rendeletet	Az energiával kapcsolatos termékekre vonatkozó környezettudatos tervezési követelmények, beleértve a szilárd tüzelésű, gáz- és folyékony tüzelésű kazánokra és kályhákra vonatkozó különös korlátozásokat: a CO-, PM- és NOx-kibocsátásra, valamint az energiahatékonyságra vonatkozó szabványok, a 813/2013/EU bizottsági rendelet, a 2015/1188/EU bizottsági rendelet, a 2015/1189/EU bizottsági rendelet és a 2015/1185/EU rendelet által megállapítottak szerint.
38 éves	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	217/2012. sz. kormányrendelet az energiával kapcsolatos termékek energia- és egyéb erőforrás-fogyasztásának címkézéssel és szabványos termékinformációval történő azonosítására vonatkozó követelmények megállapításáról, valamint az 1039/2003. sz. kormányrendelet módosításáról.	A háztartási hűtőköszülékek címkézésére és energiahatékonyságára vonatkozó követelmények, tekintettel azok forgalomba hozatalára
39	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	917/2012. sz. kormányrendelet az 1059/2010/EU, az 1060/2010/EU, az 1061/2010/EU, az 1062/2010/EU és a 626/2011/EU rendeletek	Bizonyos fogyasztási cikkek (háztartási mosogatógépek/mosógépek, háztartási hűtőköszülékek, televíziók, légkondicionáló berendezések) címkézésére és

		alkalmazására vonatkozó intézkedések megállapításáról, amelyek kiegészítik a 2010/30/EU irányelvet.	energiahatékonyságára vonatkozó követelmények
40	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Az 1490/2009. sz. kormányrendelet a 2005/32/EK irányelv végrehajtásáról szóló 1275/2008/EU, 107/2009/EU, 244/2009/EU, 245/2009/EU és 278/2009/EU rendelet végrehajtására vonatkozó intézkedések megállapításáról.	Környezettudatos tervezési követelmények a következőkre vonatkozóan: elektromos és elektronikus háztartási és irodai készülékek, jelátalakító egységek, háztartási lámpák, fénycsövek, külső tápforrások.
41	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	580/2011. sz. kormányrendelet a 640/2009/EK, 641/2009/EK, 642/2009/EK és 643/2009/EK rendeletek végrehajtására vonatkozó intézkedések megállapításáról, a 2009/125/EK irányelv energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezésére vonatkozó követelményeinek végrehajtásáról, valamint az 1039/2003. sz. kormányrendelet módosításáról a háztartási hűtőkészülékek címkézési és energiahatékonysági követelményei tekintetében.	Környezettudatos tervezési követelmények a következőkre vonatkozóan: elektromos motorok, keringető szivattyúk, televíziók, háztartási hűtőkészülékek
42	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Stratégia a meglévő, országos szintű lakó- és kereskedelmi épületek felújításába történő beruházások ösztönzésére, mind állami, mind magántulajdonban (2014. április, frissítve 2017-ben)	A stratégiatervezet, összhangban az energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU irányelv 4. cikkének követelményeivel, meghatározza a nemzeti épületvagyon felújításának kulcsfontosságú egymást követő szakaszait.
43	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	1034/2020. sz. kormányhatározat a Nemzeti Hosszú Távú Felújítási Stratégia jóváhagyásáról, amelynek célja a nemzeti lakó- és nem lakóépület-állomány, mind állami, mind magántulajdonban lévő, 2030-ig történő felújításának támogatása egy nagy hatékonyságú és dekarbonizált épületállománnyal.	A Nemzeti Hosszú Távú Felújítási Stratégia elősegíti a nemzeti lakó- és nem lakóépület-állomány, legyen az köz- vagy magántulajdonban, 2050-ig történő felújítását nagy hatékonyságú és dekarbonizált épületekké, elősegítve a meglévő épületek költséghatékony átalakítását közel nulla energiafogyasztású épületekké. A stratégia tartalmaz egy ütemtervet, amely mérhető intézkedéseket és nemzeti szinten meghatározott haladási mutatókat tartalmaz, beleértve a 2030-ra, 2040-re és 2050-re vonatkozó indikatív mérföldköveket, és meghatározza ezek hozzájárulását az EU energiahatékonysági céljainak eléréséhez.
44	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A lakásszektor modernizációja	Ez a PaM további intézkedéseket tartalmaz a 2021–2027-es tervezett operatív programokban és támogatási rendszerekben, amelyek célja a központosított hőenergia-ellátó rendszerekhez való csatlakozás arányának növelése, a megújuló energiaforrások használatának előmozdítása és a lakóépületek nagy energiahatékonyságú berendezésekkel való felszerelése. Emellett figyelembe vették az EU „55 év felettieknek megfelelő” javaslatcsomagját is, amely a megújuló energiaforrásokból származó energia arányának növelésére összpontosít a lakossági szektor végső energiafogyasztásában. A tervezett intézkedések részleteit a PaM-jelentés tartalmazza (3.2. fejezet: Információk a további intézkedésekkel kapcsolatos előrejelzési

			foratókönyvról, 3.2.1. fejezet: Energiaágazat - Energiafogyasztás).
45	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A szolgáltatási szektor modernizációja	Ez a PaM további intézkedéseket tartalmaz a 2021–2027-es tervezett operatív programokban és a megújuló energiaforrások felhasználását előmozdító támogatási rendszerekben. Figyelembe vették továbbá az EU „55 év felettieknek megfelelő” javaslatcsomagját is, amely a megújuló energiaforrásokból származó energia arányának növelésére összpontosít a szolgáltatási szektor végső energiafogyasztásában, valamint az energiahatékonysági intézkedések végrehajtására a végső energiafogyasztás csökkentése érdekében, a közintézmények tulajdonában lévő épületek felújítása révén. A tervezett intézkedések részleteit a PaM-jelentés tartalmazza (3.2. fejezet: Információk a további intézkedésekkel kapcsolatos előrejelzési foratókönyvről, 3.2.1. fejezet: Energiaágazat - Energiafogyasztás).
46	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A mezőgazdasági ágazat modernizációja	Megújuló energiaforrások (napelemek, hőszivattyúk) használatát elősegítő támogatási rendszerek.
47	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	40/2006/EK irányelv (MAC-irányelv) a gépjárművek légkondicionáló rendszereinek kibocsátásáról	A MAC-irányelv előírja a HFC-134a-t használó légkondicionáló rendszerek fokozatos cseréjét. Korlátozza továbbá a gépjárművek olyan légkondicionáló rendszerekkel való utólagos felszerelésének lehetőségét, amelyeket 150-nél nagyobb globális felmelegedési potenciállal rendelkező fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmazókra terveztek, és tiltja a légkondicionáló rendszerek ilyen gázokkal való töltését.
48	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Az 517/2014/EU rendelet a fluortartalmú üvegházhatású gázokról	A rendelet szabályokat állapít meg az F-gázok elszigetelésére, felhasználására, visszanyerésére és ártalmatlanítására vonatkozóan, és tiltja bizonyos, F-gázokat tartalmazó termékek értékesítését. Emellett éves korlátot határoz meg a HFC-k teljes éghajlati hatására vonatkozóan, amelyet 2015 és 2030 között fokozatosan kivezetnek. A 2030-ban forgalomba hozott HCF-mennyiségek éves korlátja a 2009–2012-es szint 21%-át teszi ki.
49	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Az ózónréteget lebontó anyagokról szóló Montreali Jegyzőkönyv módosítása, amelyet Kigaliban, a Részes Felek Konferenciáján fogadtak el a XXVIII.	A Kigali módosítás 2045-ig kibocsátási határértékeket határoz meg az F kategóriába tartozó anyagok (HFC-k és HCFC-k) esetében. Minden fél engedélyezési rendszert is létrehoz és végrehajt az új, használt, újrahasznosított és visszanyert szabályozott anyagok behozatalára és kivitelére vonatkozóan.
50	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Nemzeti Versenyképességi Stratégia 2021-2027	Lehetővé teszi egy koherens cselekvési terv kidolgozását a közpolitikák végrehajtására és értékelésére vonatkozóan, amelyet intézményi szinten koordinálnak, Románia gazdasági versenyképességének növelése céljából, főként a gazdasági területekre, a kutatás-fejlesztésre, az oktatásra, a munkaerőpiacra, a közintézményekre és a szabályozásra összpontosítva. A stratégia célja a vállalkozások ipari modernizációja,

			többek között a körforgásos gazdaság és a közösségi gazdaság mechanizmusainak támogatása, valamint a digitális átalakulási folyamat (Ipar 4.0) támogatása révén a vállalkozások versenyképességének növelése érdekében.
51	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Körforgásos Gazdaság Stratégia 2030	A romániai Nemzeti Körforgásos Gazdasági Stratégia általános célja, hogy keretet biztosítson az ország körforgásos gazdaságra való átállási erőfeszítéseire a Cselekvési Terv végrehajtása révén. Ennek az átmenetnek a sikermutatója a gazdasági fejlődés szétválasztása a természeti erőforrások felhasználásától és a környezetkárosodástól. A stratégia átfogó célja szorosan kapcsolódik az ENSZ 2030-as menetrendjének fenntartható fejlődési céljaihoz (SDG-k) és a globális éghajlat-változási célokhoz, valamint a Körforgásos Gazdasági Akcióterv (PAEC) új uniós céljaihoz, összhangban az EU Zöld Megállapodásában előmozdított elvekkel és intézkedésekkel.
52	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	107/1996. számú vízügyi törvény	A vízkészletek megőrzése, fejlesztése és védelme, árvizek elleni védekezés, a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése és a későbbi szennyezés megelőzése, a vizes ökoszisztémák megőrzése és védelme. A 107/1996. számú vízügyi törvény kötelezettséget ír elő és jogi keretet biztosít a vízgazdálkodási tervek kidolgozásához, amelyek célja: - a víztestek állapotromlásának megelőzése, a víztestek felszínének javítása és helyreállítása, a jó kémiai és ökológiai állapot elérése, valamint a veszélyes anyagok kibocsátásából és kibocsátásából származó szennyezés csökkentése; - a felszín alatti vizek állapotának védelme, javítása és helyreállítása, szennyezésük vagy károsodásuk megelőzése, valamint a fogyasztás és az utánpótlódás közötti egyensúly biztosítása.
53	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Nemzeti Vidékfejlesztési Program 2014-2020 (PNDR 2014-2020), beleértve a 2021-2022-es átmeneti időszakot	A 2014–2020 közötti időszakra vonatkozó PNDR, beleértve a 2021–2022 közötti átmeneti időszakot is, a következő stratégiai prioritásokkal foglalkozik: – A mezőgazdasági üzemek szerkezetátalakítása és életképességének növelése; – A természeti erőforrások fenntartható kezelése és az éghajlatváltozás elleni küzdelem;
54	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	226/235/2003. sz. rendelet a rétek fejlesztésének és hasznosításának országos szintű, közép- és hosszú távú megszervezésére vonatkozó stratégia jóváhagyásáról	A rendelet tartalmazza a rétek állapotának javításához szükséges technikai, szervezési és gazdasági-pénzügyi intézkedéseket, amelyeket az egyes legelőkre vonatkozóan kidolgozott legeltetési intézkedések keretében kell elvégezni.
55	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	964/2000. sz. kormányrendelet a mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezés elleni vizek védelmére vonatkozó cselekvési terv jóváhagyásáról	Jóváhagyja a mezőgazdasági forrásokból származó nitrátszennyezés elleni vizek védelmére vonatkozó cselekvési tervet
56	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	344/708/2004. számú rendelet a mezőgazdasági iszapfelhasználás környezetvédelmére, különösen a talajvédelemre vonatkozó	„Megállapítja a nehézfémek koncentrációját abban a talajban, amelyre az iszapot kijuttatják, a nehézfémek koncentrációját az iszapban, a megművelt talajokba

		műszaki szabályok jóváhagyásáról	bejuttatható nehézfémek maximális éves koncentrációját, valamint a talaj iszapkijutásra való alkalmasságának értékelésére vonatkozó kritériumokat. A szennyvíziszap mezőgazdasági területeken történő használatának előmozdítása csökkenti a kijuttatott műtrágyák szintjét.”
57	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	1261/2007. sz. kormányrendelet a műtrágyákról szóló 2003/2003/EK rendelet végrehajtási intézkedéseinek megállapításáról	Létrehozta a műtrágyákról szóló 2003/2003/EK rendelet közvetlen végrehajtásának intézményi keretét, valamint megállapítja és szankcionálja a műtrágyákra vonatkozó rendelettel szembeni vétségeket.
58	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A 2015–2020 közötti időszakban a mezőgazdaságban alkalmazandó kifizetési rendszerek jóváhagyásáról szóló 3/2015. sz. GEO, későbbi módosításokkal	Jóváhagyja a mezőgazdasági termelők és a gazdasági szereplők számára nyújtott támogatási és garanciamechanizmusként a kifizetési rendszereket, nevezetesen a közvetlen kifizetési rendszereket és a nemzeti átmeneti támogatásokat, amelyek a 2015–2020 közötti időszakban a mezőgazdaságban alkalmazandók. A közvetlen kifizetési rendszerek a következők: egységes területalapú támogatási rendszer; újraelosztással nyújtott támogatás; az éghajlat és a környezet szempontjából előnyös mezőgazdasági gyakorlatokért járó támogatás; fiatal gazdálkodók számára nyújtott támogatás; termeléstől függő támogatási rendszer; egyszerűsített rendszer a kistermelők számára. Az átmeneti nemzeti támogatásokat a zöldség- és állattenyésztési területekre a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Minisztériumnak juttatott éves költségvetésen belül ítélik oda.
59	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Az új közös agrárpolitika (2023–2027)	A KAP kulcsfontosságú eszköz a mezőgazdasági ágazat és a vidéki területek ellenálló képességének támogatására, az élelmezésbiztonság biztosítására és a fenntarthatóságra való áttérés lehetővé tételére. Minden, a KAP keretében jövedelemtámogatásban részesülő mezőgazdasági termelőnek meg kell felelnie a jogszabályban előírt gazdálkodási követelményeknek és a környezetvédelmi és éghajlati jó mezőgazdasági és ökológiai állapotokra (GAEC) vonatkozó alapvető szabványoknak, amelyeket „feltételelességnek” neveznek. Ezeket a feltételeket jelentősen megerősítették a 2014–2022-es KAP-hoz képest, többek között a továbbfejlesztett „zöldítési” követelmények beépítésével.
60	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	1571/2022. sz. kormányrendelet a 2023–2027-es KAP stratégiai terv keretében a növény- és állattenyésztési ágazatokkal kapcsolatos beavatkozások végrehajtásának általános keretrendszerének meghatározásáról, az Európai Mezőgazdasági Garanciaalapról és az állami költségvetésből finanszírozva.	A KAP-tervek a tagállamok és területük sajátos igényeit kielégítő beavatkozások széles skáláját támogatják. Az új, eredmény- és teljesítményorientált megközelítéssel összhangban kialakított tervek célja, hogy kézzelfogható eredményeket mutassanak fel az uniós szintű KAP-specifikus célkitűzésekkel kapcsolatban, miközben hozzájárulnak az Európai Zöld Megállapodáshoz. Most először minden KAP-terv meghatároz egy stratégiát, amely a KAP által finanszírozott összes fő eszközt lefedi: a közvetlen kifizetéseket, a vidékfejlesztési támogatást és az egyes piaci ágazatokra vonatkozó

			beavatkozásokat. Románia terve összhangban van az EU környezetvédelmi és éghajlat-politikai törekvéseivel, és célja az éghajlatváltozás mérséklése és az ahhoz való alkalmazkodás, a fenntartható fejlődés, a természeti erőforrások (víz, talaj, levegő) hatékony kezelése, valamint a biológiai sokféleség és a tájak megőrzése.
61	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A romániai gazdálkodók támogatási rendszerein és intézkedésein belüli ökológiai feltételeességre vonatkozó szabályok jóváhagyásáról szóló 352/636/54/2015. számú rendelet, valamint annak későbbi módosításai.	A romániai mezőgazdasági termelőknek szóló rendszereken és támogatási intézkedéseken belüli ökológiai feltételeességre vonatkozó szabályok.
62	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztérium 269/2020. számú rendelete, amellyel jóváhagyták a környezeti hatásvizsgálati eljárás szakaszaira vonatkozó általános útmutatót, a határokon átnyúló környezeti hatásvizsgálat útmutatóját, valamint a különböző területekre és projekt kategóriákra vonatkozó egyéb konkrét irányelveket.	A Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztérium 269/2020. számú rendeletével jóváhagyták a környezeti hatásvizsgálati eljárás szakaszaira vonatkozó általános útmutatót, a határokon átnyúló környezeti hatásvizsgálatra vonatkozó útmutatót, valamint egyéb, különböző területekre és projekt kategóriákra vonatkozó konkrét útmutatókat, például a haszonállatok – beleértve a húsmarha, a tojómarha, a sertés és a koca – intenzív tenyésztésére szolgáló létesítményekre vonatkozó útmutatót.
63	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	COM(2020) 663 végleges – A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak Parlament, a Tanács, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság Bizottság és a Régiók Bizottsága a metánkibocsátás csökkentésére irányuló uniós stratégiáról COM(2021) 805 végleges – Javaslat egy Az Európai Parlament és a Tanács rendelete az energiaágazat metánkibocsátásának csökkentéséről és az (EU) ... rendelet módosításáról 2019/942	Az EU elkötelezettsége a Globális Metán Vállalkozás iránt egy hosszú távú szakpolitikai célon alapul, amely az üvegházhatású gázok kibocsátásának 2050-ig történő klímasegítségcsökkentése felé irányul, ami további jelentős CH ₄ -kibocsátáscsökkentést igényel, építve az elmúlt évtizedek szilárd csökkentési eredményeire. A további teendők forgatókönyve szerint várhatóan javul az állati takarmány minősége, növekszik a trágya anaerob fermentációjából származó metán kinyerése, és modern műtrágya-kijuttatási módszereket alkalmaznak, az EU Metán Akciótervével összhangban.
64	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás; Energiahatékonyság	Nemzeti Vidékfejlesztési Program 2014-2020 (PNDR 2014-2020), beleértve a 2021-2022-es átmeneti időszakot	Ez egy vissza nem térítendő uniós pénzügyi eszköz a vidékfejlesztés támogatására és a vidéki gazdaság és élet fellendítésére. Hozzájárul a vidékfejlesztési prioritások végrehajtásához a nemzeti stratégiai célok és az EU KAP-céljainak elérése érdekében. A PNDR-ben szereplő számos intézkedés és alintézkedés implicit módon támogatja az üvegházhatású gázok csökkentését és az alkalmazkodási intézkedéseket a LULUCF-ágazatban.
65	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	739/2016. számú kormányhatározat Románia nemzeti stratégiájának az éghajlatváltozásról és az alacsony szén-dioxid-kibocsátáson alapuló gazdasági növekedésről (NSCCE) jóváhagyásáról	Tudástranszfer és tanácsadási szolgáltatások átadásának előmozdítása az éghajlatváltozással kapcsolatos kérdésekben a gazdálkodók között; Beruházási támogatás a gazdaságok modernizációjához; Jó mezőgazdasági gyakorlat előmozdítása; Szén-dioxid-megkötés előmozdítása a mezőgazdaságban.

66	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	352/636/54/2015. számú együttes rendelet a romániai mezőgazdasági termelőknek szülő támogatási rendszerek és intézkedések kölcsönös megfeleltetéséről	A termőföldek és gyepek minőségének javítása az ásványi talajok szervesanyag-tartalmának növelésével; az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése.
67	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Nemzeti Támogatási Program a Borágazatban	A „Szőlőültetvények és Bortermelők Nemzeti Támogatási Programja a 2019–2023-as időszakra” című dokumentumban foglalt fontos tevékenységek az éghajlatváltozás összefüggésében a fajták váltására vonatkoznak, beleértve az oltást, a szőlőültetvények áthelyezését, a kötelező erdőirtás következtében történő újratelepítést, a növény-egészségügyi vagy egészségügyi termékeket, valamint a szőlőültetvények korszerűsítését.
68	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	1064/2013. sz. kormányhatározat az állandó legelők szervezéséről, kezeléséről és használatáról a 34/2013. sz. kormányhatározat végrehajtásának támogatása érdekében, az 1234/2007/EK rendelettel összhangban.	A legelőterületek kezelésének javítására és teljes területének 2007. január 1-jei állapot szerinti megőrzésére összpontosít, bár földhasználat-átalakítási korlátozások nélkül.
69	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Románia 2030-ig tartó nemzeti fenntartható fejlődési stratégiája (754/2022. sz. kormányhatározat; 877/2018. sz. kormányhatározat)	A stratégia Románia fejlődését három fő pillér, nevezetesen gazdasági, társadalmi és környezeti alapokon támogatja. A stratégia célja Románia alkalmazkodóképességének és ellenálló képességének megerősítése az éghajlatváltozás és a természeti katasztrófák veszélyeinek leküzdésére azáltal, hogy az éghajlatváltozás és a természeti katasztrófák mérséklésére és az azokhoz való alkalmazkodásra irányuló intézkedéseket integrálja mind a nemzeti stratégiákba és politikákba, mind a tervezésbe, valamint növeli az éghajlatváltozással kapcsolatos oktatás és tudatosság szintjét.
70	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	EU Farm-to-Consumer stratégia	Az Európai Zöld Megállapodás egyik kulcsfontosságú intézkedése, amely elősegíti az EU klímasemlegességének 2050-re történő elérését, egy olyan stratégiáé, amely figyelembe veszi a jelenlegi uniós élelmiszerrendszer fenntartható modell felé történő fejlődését.
71	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Az EU 2030-ig szóló biodiverzitási stratégiája	Ez a biológiai sokféleség védelmének sarokköve az EU-ban. A 2030-ig megteendő főbb intézkedések a következők: (i) védett területek létrehozása, amelyek az EU szárazföldi és tengeri területének legalább 30%-át lefedik, kiterjesztve a meglévő Natura 2000 területek lefedettségét; (ii) a leromlott ökoszisztémák helyreállítása az EU-ban 2030-ig számos konkrét kötelezettségvállalás és intézkedés révén, beleértve a növényvédőszer-használat és a kapcsolódó kockázatok 50%-os csökkentését 2030-ig, valamint 3 milliárd fa ültetését az EU-ban; (iii) évi 20 milliárd euró elkülönítése a biológiai sokféleség védelmére és előmozdítására uniós források révén, valamint nemzeti és magánfinanszírozási források mozgósításával; (iv) egy ambiciózus globális biológiai sokféleségre vonatkozó keretrendszer létrehozása.

72	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	1076/2021. számú kormányhatározat az energia- és klímaváltozás elleni küzdelemmel kapcsolatos 2021–2030. évi nemzeti integrált terv jóváhagyásáról	Az EU Párizsi Megállapodáshoz való csatlakozását és az Energiaunió Stratégia közzétételét követően az Unió fontos szerepet vállalt az éghajlatváltozás elleni küzdelemben az öt fő dimenzió keretében: energiabiztonság, dekarbonizáció, energiahatékonyság, belső energiapiac, valamint kutatás, innováció és versenyképesség.
73	Kutatás, innováció és versenyképesség	933/2022. számú kormányhatározat a 2022–2027 közötti időszakra vonatkozó Nemzeti Kutatási, Innovációs és Intelligens Szakosodási Stratégia jóváhagyásáról	A stratégia a biogazdaság koncepcióját vetőmagok és genotípusok javításán, valamint fejlett technológiákon keresztül irányozza elő, ami hozzájárul az erdészeti ágazat, az agrárerdészet, a vadászat és a termőföldek ökológiájának fejlődéséhez.
74	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	195/2022. sz. határozat a kevésbé kiaknázott megújuló energiaforrásokból, nevezetesen biomasszából, biogázból és geotermikus energiából származó energiatermelés előmozdítását célzó beruházások támogatására vonatkozó állami támogatási program, valamint a nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermelésbe történő beruházások támogatására vonatkozó állami támogatási program jóváhagyásáról	A program támogatási programként szolgál a kevésbé kiaknázott megújuló forrásokból – például biomasszából, biogázból és geotermikus energiából – származó energiatermelést elősegítő beruházásokra, valamint nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermelő létesítményekbe történő beszerzésekre vonatkozóan. Elvileg a cél az erőforrások tekintetében hatékonyabb gazdaság megteremtése. Ezenkívül hangsúlyozza az EU megújuló forrásokból származó energia felhasználásával, a termelés növelésével, a megújuló forrásokból származó energia részarányával és a légköri szén-dioxid-kibocsátás csökkentésével kapcsolatos célkitűzéseinek elérését.
75	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A Földalapról szóló 18/1991. számú törvény és más normatív aktusok módosításáról és kiegészítéséről szóló, 2022. július 20-i 254. számú törvény	A földalapról szóló törvény frissült azzal a lehetőséggel, hogy befektetési objektumokat lehessen elhelyezni III., IV. és V. minőségi osztályú mezőgazdasági területeken. A konkrét beruházásnak megújuló forrásokból származó villamos energia termelésére kell irányulnia: napenergia, szélenergia, biomasszából származó energia, folyékony bio-energiahordozók és biogáz termelési kapacitása a falun kívül fekvő, legfeljebb 50 hektáros mezőgazdasági területen.
76	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A 2022. július 20-i 248. számú törvény a kormány 143/2021. számú sürgősségi rendeletének jóváhagyásáról, amely a 123/2012. számú villamosenergia- és földgáztörvény módosítására és egyes normatív aktusok módosítására vonatkozik.	A 123/2012. számú villamosenergia- és földgáztörvény módosítása és kiegészítése ösztönzi a megújuló forrásokból származó villamosenergia-termelést. Garantálja, hogy a termelt energia bekerül az országos hálózatba. Biztosított a helyi energiaközösségek energiaszektorbeli tevékenységeiben való részvétel. Ugyanakkor a termelő-fogyasztók mentesülnek a 220/2008. számú törvényben előírt éves és negyedéves zöld bizonyítványok vásárlási kötelezettsége alól a megújuló forrásokból termelt és a termelés helyén saját végső fogyasztásra felhasznált villamos energiára vonatkozóan. Ugyanakkor ugyanezek a termelők közvetlenül tárgyalta szerződéseket köthetnek csak a végső fogyasztói szolgáltatókkal a termelt és szállított villamos energiára kiállított zöld bizonyítványok értékesítésére.
77	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	1227/2022. számú kormányhatározat a 2030-as	A stratégia biztosítja a szükséges eszközöket a hatékony erőforrás-felhasználással és a faanyag

		Nemzeti Erdőstratégia jóváhagyásáról	kaszkádszerű felhasználásával, az elsődleges erőforrásoktól való függőséggel és a káros kibocsátásokkal kapcsolatos döntések végrehajtásához, egyidejűleg megváltoztatva a gazdasági modellt és megteremtve az új munkahelyek számának növelésének előfeltételeit. Ezenkívül előrevetíti a faanyaggal és az erdőkkel kapcsolatos pontosabb adatok megszerzését, a faanyagfelhasználás növelését és az ökoszisztéma-szolgáltatások javítását, az erdészeti ágazat szereplői közötti ágazatközi koordinációra és kapacitásépítésre irányuló kezdeményezések támogatását, valamint a faanyagellenőrzés szabályozását a felügyeleti lánc eszközén (SUMAL) keresztül.
78	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv (PNRR), 2021–2026	A terv a 2. részben – Erdők és biológiai sokféleség védelme – foglalkozik az erdőgazdálkodással, beruházásokkal az erdőtelepítés és az erdőtelepítés felé, új faiskolák fejlesztésével és létrehozásával, a szigorúan védett élőhelyekre vonatkozó naprakész kezelési tervek kidolgozásával, az erdők helyreállításával és a fajok védelmével, valamint a vízgyűjtő-védelemmel. Emellett támogatja más nemzeti politikák, például a PNIESC 2021-2030 és a 2030-as Nemzeti Erdőstratégia végrehajtását.
79	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A hulladékgazdálkodásról szóló 211/2011. sz. törvény és annak későbbi módosításai	Követelményeket határoz meg a hulladékkeletkezés és -gazdálkodás káros hatásainak megelőzésére és csökkentésére. 2012-től kezdődően a helyi önkormányzatoknak biztosítaniuk kell legalább a papír, fém, műanyag és üveg elkülönített gyűjtését. Emellett 2020-ig a gyártóknak és a helyi önkormányzatoknak el kell érniük az újrafelhasználásra és újrahasznosításra való előkészítési szintet (a teljes hulladéktömeg - papír, fém, műanyag, üveg a települési hulladékból) legalább 50%-a), valamint az újrafelhasználásra, újrahasznosításra és egyéb hasznosítási műveletekre való előkészítési szintet (az építési és bontási tevékenységekből származó nem veszélyes hulladéktömeg legalább 70%-a).
80	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A 17/2023. sz. törvénnyel jóváhagyott, a hulladékgazdálkodásról szóló 92/2021. sz. GEO	A GEO intézkedéseket határoz meg a hulladékkeletkezés megelőzésére és csökkentésére, a hulladékkeletkezés és -gazdálkodás által meghatározott káros hatások csökkentésére, valamint az erőforrások felhasználása által meghatározott általános hatások csökkentésére és felhasználásuk hatékonyságának növelésére, a körforgásos gazdaságra való áttérés biztosítására és a hosszú távú versenyképesség garantálására. Hatályon kívül helyezi a hulladékgazdálkodásról szóló 211/2011. számú törvényt.
81	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	942/2017. sz. kormányhatározat a Nemzeti Hulladékgazdálkodási Terv jóváhagyásáról	Világos és koherens intézkedéseket tartalmaz a hulladék újrafelhasználásra való előkészítésének és újrahasznosításának célkitűzéseinek elérése érdekében.

82	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A csomagolás és a csomagolási hulladék kezelésének módjáról szóló 249/2015. számú törvény, későbbi módosításokkal	Meghatározza a csomagolási hulladék keletkezésének megelőzésére, a csomagolás újrafelhasználására, újrahasznosítására és a csomagolási hulladék egyéb hasznosítási formáira, és következésképpen az ilyen hulladék végső ártalmatlanításának csökkentésére irányuló intézkedéseket.
83	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	GEO sz. 5/2015 az elektromos és elektronikus berendezések hulladékaikról	Intézkedéseket hoz a környezet és a közegészség védelmére az elektromos és elektronikus berendezések hulladékainak keletkezésének és kezelésének negatív hatásainak megelőzésével vagy csökkentésével, az erőforrás-felhasználás összhatásainak csökkentésével és ezen erőforrások felhasználásának hatékonyságának javításával,
84	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A hulladéklerakókról szóló 349/2005. sz. kormányrendelet, amelyet a 201/2007. sz. és az 1292/2010. sz. kormányrendelet módosított és kiegészített.	Meghatározza a lerakóban lerakott biológiailag lebomló hulladék mennyiségének 1995-ös évhez képesti csökkentésére vonatkozó nemzeti célokat, az átmeneti időszakokkal összhangban. Emellett meghatározza a meglévő hulladéklerakók megfelelési naptárát (41, a 2013 és 2017 között üzemelő, nem megfelelő települési hulladéklerakónak 2017-re be kell szüntetnie a működését).
85	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	2/2021. sz. GO a hulladéklerakókról	A 349/2005. számú kormányrendeletet hatályon kívül helyező GEO létrehozta a hulladéktárolási tevékenység jogi keretét azáltal, hogy fokozatosan csökkenti az újrahasznosítható vagy hasznosítható hulladék tárolás útján történő ártalmatlanítását, és intézkedéseket vezet be a környezetre és a lakosság egészségére gyakorolt negatív hatások megelőzésére és csökkentésére.
86	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A komposztálható nem veszélyes hulladékok kezeléséről szóló 181/2020. számú törvény	Meghatározza a nem veszélyes komposztálható hulladékkezelési tevékenységek jogi keretét az anaerob komposzt/emésztési lehetőség újrahasznosítása/újrafelhasználása révén az emberi egészség és a környezet védelme érdekében.
87	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	188/2002. sz. kormányrendelet a szennyvíz vízi környezetbe történő kibocsátásának feltételeire vonatkozó egyes normák jóváhagyásáról, későbbi módosításokkal	„Megállapítja a szennyvízgyűjtő rendszerekre, tisztítására és kibocsátására vonatkozó követelményeket, az átmeneti időszakokkal összhangban: - települési szennyvíz gyűjtése - a megfelelést 2013. december 31-ig (10 000 lakosnál nagyobb agglomerációk), illetve 2018. december 31-ig (10 000 lakosnál kisebb agglomerációk) kell biztosítani; - települési szennyvíz kezelése és kibocsátása – a megfelelést 2015. december 31-ig (10 000 lakosnál nagyobb agglomerációk), illetve 2018. december 31-ig (10 000 lakosnál kisebb agglomerációk) kell biztosítani.”
88	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	A szilárd hulladékgazdálkodás javítása	Ez a szakpolitikai intézkedés (PAM) további, a 2021–2027 közötti időszakra tervezett operatív programokban szereplő intézkedéseket tartalmaz, amelyek a szilárdhulladék-gazdálkodás javítására összpontosítanak a hatékony hulladékgazdálkodás révén, a körforgásos gazdaságra való áttérés felgyorsítása érdekében. A tervezett intézkedések részletei a szakpolitikákról és intézkedésekről szóló jelentésben található (3.2. fejezet: Információk a további

			intézkedésekkel kapcsolatos előrelézési forgatókönyvről, 3.2.5. fejezet: Hulladékgazdálkodási ágazat).
89	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás; Energiahatékonyság; Belső energiapiac	Égés az energiaszektorban, a feldolgozóiparban és az építőiparban a jelenlegi előrelézések szerint (a meglévő intézkedésekkel)	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése az energiaiparban, valamint a feldolgozóiparban és az építőiparban
90	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás; Energiahatékonyság	Közlekedés a jelenlegi intézkedések szerinti forgatókönyvben (a meglévő intézkedésekkel)	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése a közlekedési ágazatban
91	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás; Energiahatékonyság	Egyéb ágazatok (szolgáltatások, lakosság, mezőgazdaság)	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése más ágazatokban
92	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Ipari folyamatok és termékfelhasználás szektor	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése az ipari folyamatok és termékfelhasználás szektorában
93	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Mezőgazdaság	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése a mezőgazdasági ágazatban
94	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	LULUCF a jelenlegi forgatókönyvben (meglévő intézkedésekkel)	ÜHG-kibocsátás csökkentése a LULUCF ágazatban
95	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás; Energiahatékonyság	Hulladék a jelenlegi intézkedések szerinti forgatókönyvben (a meglévő intézkedésekkel)	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése a hulladékágazatban
96	Energiahatékonyság; Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás	Égés az energiaszektorban, a feldolgozóiparban és az építőiparban a további intézkedések melletti forgatókönyv szerint (kiegészítő intézkedésekkel)	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése az energiaiparban, valamint a feldolgozóiparban és az építőiparban
97	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Szállítás a további intézkedésekkel forgatókönyvben (kiegészítő intézkedésekkel)	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése a közlekedési ágazatban
98	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Egyéb ágazatok (szolgáltatások, lakosság, mezőgazdaság)	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése más ágazatokban
99	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Ipari folyamatok és termékfelhasználás szektor	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése az ipari folyamatok és termékfelhasználás szektorában
100	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Mezőgazdaság	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése a mezőgazdasági ágazatban
101	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -eltávolítás; Kutatás, innováció és versenyképesség	LULUCF a további intézkedésekkel járó forgatókönyvben (kiegészítő intézkedésekkel)	ÜHG-kibocsátás csökkentése a LULUCF ágazatban
102	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	Hulladék a további intézkedésekkel járó forgatókönyvben (kiegészítő intézkedésekkel)	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése a hulladékágazatban
104	Dekarbonizáció: ÜHG-kibocsátás és -elnyelés	1215/2023. számú határozat Románia hosszú távú stratégiájának jóváhagyásáról	Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére és a megújuló energia, valamint az energiahatékonyság növelésére irányuló hosszú távú stratégia, a „Románia semleges 2050-ben” három forgatókönyvet mutat be céljai elérésére. Kiemeli az ágazatspecifikus dekarbonizációs célokat, a szükséges beruházásokat és a várható társadalmi-gazdasági hatásokat. A választott forgatókönyv, a „Románia – Semleges 2050-ben” összhangban van az EU éghajlat-politikájával, biztosítva Románia hatékony hozzájárulását az EU klímasegítség célkitűzéseire.

II. MELLÉKLET

Az Európai Parlament és a Tanács 2009/31/EK irányelvének (2009. április 23.) a szén-dioxid geológiai tárolásáról végrehajtása

A szén-dioxid geológiai tárolásáról szóló 2009/31/EK irányelv főbb jellemzői és követelményei

Az Európai Parlament és a Tanács 2009/31/EK irányelvének (2009. április 23.) a szén-dioxid geológiai tárolásáról (a továbbiakban: CLT-irányelv) céljajogi keretet hoz létre a szén-dioxid (CO₂) környezetbarát geológiai tárolására az éghajlatváltozás elleni küzdelemhez való hozzájárulás érdekében, ezáltal megelőzve, és ahol ez nem lehetséges, a lehető legnagyobb mértékben kiküszöbölve a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt negatív hatásokat és kockázatokat.

A CCS-irányelv szerint a szén-dioxid-leválasztás ipari létesítményekből származó CO₂-leválasztást, tárolóhelyre szállítását és megfelelő földalatti geológiai képződménybe történő befecskendezést jelent állandó tárolás céljából. A szén-dioxid-leválasztás és -tárolás azonban nem ösztönözheti a fosszilis tüzelőanyaggal működő erőművek arányának növelését, és nem vezethet az energiatakarékossági politikák, a megújuló energiák és más biztonságos és fenntartható, alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák támogatására irányuló erőfeszítések csökkenéséhez sem kutatási, sem pénzügyi szempontból.

A CCS-irányelv értelmében az uniós tagállamok jogosultak meghatározni területükön belül azokat a területeket, amelyekből tárolóhelyeket lehet kiválasztani. A megfelelő tárolóhely kiválasztása kulcsfontosságú annak biztosításához, hogy a tárolt CO₂ teljes mértékben és véglegesen elszigetelve legyen. A tagállamoknak a tárolóhelyek kiválasztásakor a lehető legobjektívebb és leghatékonyabb módon figyelembe kell venniük azok geológiai jellemzőit, például a szeizmicitást. Ezért egy helyszínt csak akkor szabad tárolóhelyként kiválasztani, ha nincs jelentős szivárgásveszély, és ha mindenesetre valószínűleg nem jelentkeznek jelentős környezeti vagy egészségügyi hatások. A CO₂ vízoszlopban történő tárolása tilos.

A telephely kiválasztásának az engedélyen alapuló kutatási tevékenység eredményének kell lennie. Az engedélyeket objektív, közzétett és megkülönböztetésmentes kritériumok alapján kell megadni. A kutatási beruházások védelme és ösztönzése érdekében a kutatási engedélyeket korlátozott térfogatra és korlátozott időtartamra kell megadni, amely alatt az engedély jogosultja kizárólagos joggal rendelkezik a potenciális CO₂-tároló komplexum kutatására. Ha ésszerű időn belül nem végeznek tevékenységet, a kutatási engedélyt vissza kell vonni, és más szervezeteknek lehet megadni. A tárolóhelyeket tárolási engedély alapján kell üzemeltetni. A tárolási engedélynek kell lennie az alapvető eszköznek annak biztosítására, hogy ezen irányelv lényeges követelményei teljesüljenek, és hogy a geológiai tárolás ezért környezetbarát módon történjen. A tárolási engedély megadásakor elsőbbséget kell élveznie a kutatási engedély jogosultjának a versenytársakkal szemben, mivel az előbbi általában jelentős beruházásokat hajt végre.

Nemzeti jogszabályok és szabályozások a feltárásról ésszén-dioxid geológiai tárolása

A CCS-irányelvet Romániában a 64/2011. számú sürgősségi kormányrendelet jóváhagyásáról szóló 114/2013. számú törvénnyel ültették át, tekintettel arra, hogy a törvény elfogadása előtt hatályos 64/2011. számú sürgősségi kormányrendelet csak minimális intézményi felépítést biztosított, és hiányoztak belőle az olyan eljárások, mint az engedélyezés, a monitoring és az ellenőrzés. E tekintetben a 114/2013. számú törvény, valamint a szén-dioxid geológiai tárolóhelyeire vonatkozó kutatási és tárolási engedélyek megadására vonatkozó, a szén-dioxid geológiai tárolására és a szénhidrogén-műveletekre egyaránt illetékes hatóságként működő Nemzeti Szabályozó Hatóság (ANRMPSG) által kiadott konkrét eljárások biztosítják a szén-dioxid biztonságos geológiai tárolásának általános jogi keretét.

A 114/2013. évi törvényt a következő, később kiadott résztörvények és eljárások hajtják végre:

- I. **A CO₂ geológiai tárolására vonatkozó kutatási engedély megadásának eljárása** Az ANRMPSG, mint a CCS-műveletekért felelős illetékes hatóság által 2015-ben kiadott eljárásrend szerint 2013-ban

létrehozta egy külön CO₂ geológiai tárolására szolgáló szolgálatot, amely koordinálja a kutatási és tárolási engedélyek kiadására vonatkozó eljárások kidolgozását. Ezen eljárás szerint az üzemeltetők kérhetik az ANRMPSG-től a földalatti CO₂-tárolás lehetőségeinek elemzését egy kiválasztott kerületben. Kedvező elemzés esetén az ANRMPSG ajánlatokat tesz közzé az adott kerületre vonatkozóan. Alternatív megoldásként az ügynökség közzétehet egy listát az alkalmas kerületekről, és felhívást tehet közzé a kutatási ajánlatok benyújtására. Az ajánlatok kiválasztása az ANRMPSG által meghatározott kritériumokon alapul, a legkedvezőbb ajánlattevővel további tárgyalásokat folytatnak a kiegészítő kutatási munkákról és a környezeti helyreállítási tervről. Miután a végleges dokumentumokról megállapodás született, az ANRMPSG kiadja a kutatási engedélyt, és 30 nappal nyilvános konzultációra bocsátja. A végleges kutatási engedélyt az ANRMPSG adja ki az ajánlatban javasolt munkálatok időtartamára, 2 éves meghosszabbítási lehetőséggel további munkálatok esetén, ha a tárolókomplexum kapacitásának értékeléséhez szükséges.

- II. **A CO₂ geológiai tárolási engedélyének megadására vonatkozó eljárás** az ANRMPSG elnökének 16/2017. számú határozatával kiadva. Ezen eljárás szerint a kutatási engedély jogosultja közvetlenül megkaphatja a tárolási engedélyt, ha a kérelmet a kutatási engedély érvényességi ideje alatt nyújtja be, és feltéve, hogy teljesítette az összes kutatási kötelezettséget (legalább a tervezett tárolóhelyre és annak térbeli lehatárolására vonatkozó műszaki dokumentáció). A kőolaj-megállapodás tulajdonosa szintén közvetlenül kaphat CO₂-tárolási engedélyt, ha a kérelmet a megállapodás lejártá előtt nyújtja be, feltéve, hogy az abban meghatározott összes feltétel teljesült. Abban az esetben, ha nincs sem kutatási engedély jogosultja, sem a kőolaj-megállapodás jogosult tulajdonosa, az ANRMPSG versenytárgyaláson, pályázati eljárás útján adhatja ki a tárolási engedélyeket. Ezt az eljárást az ANRMPSG 16/2017. számú eljárása részletezi, de a mai napig nem zajlott le vagy hirdettek ki pályázati eljárást. Az ANRMPSG köteles a pályázat lezárásától számított 30 napon belül értesíteni az Európai Bizottságot a tárolási engedély iránti kérelem és az összes kapcsolódó dokumentum megküldésével. Legfeljebb négy hónapon belül az Európai Bizottság nem kötelező érvényű véleményt ad ki. Az ANRMPSG figyelembe veszi ezt a nem kötelező érvényű véleményt, szükség esetén módosítja a tárolási engedély tervezetét, és megkezdje a nyilvános konzultációt (amely 30 napig tart). A nyilvános konzultáció végétől számított 15 napon belül az ANRMPSG nyilvános javaslatokat is belefoglalhat a tárolási engedély tervezetébe.
- III. **Útmutató a dokumentáció üzemeltetők/tulajdonosok általi elkészítéséhez: Értesítés a tengeri kutak felhagyásáról és a létesítmények hatástalanításáról** Az ACROPO (Fekete-tengeri Tengeri Kőolajipari Műveletek Szabályozó Hatóság) 2018 decemberében adta ki. Az ACROPO-t 2016-ban hozták létre azzal a feladattal, hogy szabályozza és felügyelje a tengeri kőolajipari műveletek biztonságát, valamint hogy tanácsot adjon az ANRMPSG-nek a Fekete-tengeren folytatott jövőbeli tengeri kőolaj-engedélyek megadásával kapcsolatban. Az irányelvek kötelezőek a Fekete-tengeren tevékenységet folytató üzemeltetők, tulajdonosok és alvállalkozók számára, akiknek dokumentálniuk kell a tengeri létesítményben végrehajtott jelentős változtatásokat, valamint az állandó létesítménytől való elköltözést. Az ilyen műveletek lehetőséget adnak a kimerült tengeri szénhidrogén-kutak különböző módokon történő újrahasznosítására, beleértve a CO₂ befecskendezését és tárolását.

Nemzeti intézményi keretrendszer

Romániában a központi hatóságok kizárólagos jogi hatáskörrel rendelkeznek a CO₂ geológiai tárolására vonatkozó politikák kidolgozásában és végrehajtásában.

- **ANRMPSG** a román kormány közvetlen koordinációja alatt áll. Tekintettel az olaj- és gázkitermelési tevékenységek szabványosításában szerzett hasonlóságokra és jelentős tapasztalatokra, az ANRMPSG a CO₂ leválasztásának és geológiai tárolásának fő végrehajtó hatósága, felelős a kutatási és tárolási engedélyek kiadásáért, a konkrét eljárások kidolgozásáért, a kiadott tárolási engedélyek regisztrációjáért, a felelősség átruházásának jóváhagyásáért, valamint a jogi követelmények betartásának ellenőrzéséért az üzemeltetés, a bezárás és a bezárás utáni időszakok során. Általános szabályként az ANRMPSG

koordinálja a tárolóhelyek és a rendelkezésre álló tárolókapacitás értékelését is. A GEO 64/2011 indoklása szerint az ANRMPSG hatásköreit és kompetenciáit bővíteni kell. A CO₂ geológiai szolgálat azonban a mai napig fejletlen, a hivatalt legfeljebb két ember vezeti.

- **ANRE** feladata a CO₂ szállítási engedélyeinek kiadása, miközben átlátható és megkülönböztetésmentes hozzáférést biztosít a CO₂-szállítóhálózatokhoz. A mai napig egyetlen állandó rendelet sem képezte nyilvános konzultáció vagy jóváhagyás tárgyát.
- **Helyi hatóságok** (Városháza, Megyei Tanács) alapvető szerepet játszanak a szállítóvezetékek építési engedélyeinek kiadásában, vagy a hatáskörükbe tartozó telephelyek építésére vonatkozó tervekben.
- **Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztérium** meglehetősen felügyeleti szerepkörrel rendelkezik, lényeges tulajdonítások nélkül.
- **A Nemzeti Gárda a Környezetvédelemért** (NGE) felelős a helyszínek rendszeres és rögtönzött ellenőrzések révén történő felügyeletéért.
- **Nemzeti Környezetvédelmi Ügynökség** (ANPM) jóváhagyja az üzemeltetők által javasolt monitoringterveket.
- **Az Energiaügyi Minisztérium** kidolgozza és végrehajtja a Nemzeti Energiastratégiát vagy bármely más, az energiaszektorhoz kapcsolódó stratégiai vagy programdokumentumot.
- **HÚS** előléptették 2010-ben, a GETICA CCS kísérleti projekt, de a szén-dioxid geológiai tárolásáról szóló 64/2011. számú GEO, valamint annak későbbi módosításai és kiegészítései szerint nincsenek területi hatáskörei.

Következtetések és a következő lépések

A CCS-irányelv és az azt követő jogszabályok átültetését követően Romániában nem hoztak létre új központi intézményt a CO₂ geológiai tárolásának megvalósítására. A hatályos jogszabályok és a meglévő irányítási struktúra nagyon szétagoltnak tűnik. A folyamat minden szakaszában számos akadályt kell leküzdeni. A leválasztási technológia újdonsága és az intézményi szintű tapasztalat hiánya miatt a környezeti hatásvizsgálat során, amely kritikus fontosságú az építési engedélyek kiadásához, különféle kihívások várhatók.

Szivárgás és a hatályos szabványok be nem tartása esetén az ANRMPSG az a felhatalmazott intézmény, amely intézkedéseket hozhat a Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztérium kárára. Az Országos Környezetvédelmi Őrség (NEG) felelős a rutinvizsgálatokért, míg az ANRMPSG megteszi a szükséges intézkedéseket a vizsgálatok nyomán. Az Országos Környezetvédelmi Őrség és az ANRMPSG közötti felelősségmegosztás szokatlan intézményi elrendezés, és befolyásolhatja a beavatkozás hatékonyságát a tárolási projektek által a környezetre vagy az emberi egészségre okozott károk esetén.

A közüzemi célú kisajátításról szóló 255/2010. számú törvényt módosítani kell, hogy a CCS-projektek is közüzemi projektként tartalmazzák, ami csökkentené a szükséges engedélyek megszerzéséhez szükséges feltételekkel és eljárásokkal járó bürokratikus terheket. E törvény rendelkezései nem vonatkoznak a környezetvédelmi engedélyezési eljárásokra.

Eddig nem adtak ki CO₂-tárolásra vonatkozó kutatási engedélyt, bár a kutatási és tárolási engedélyek kiadására vonatkozó másodlagos jogszabályok létrejöttek.

Meg kell jegyezni, hogy a CCS és a CCU feltűnően hiányzik Románia nemzeti energiastratégiájából és a 2021–2030-as Nemzeti Energia- és Klímatervből. Románia Helyreállítási és Rugalmi Terve részeként két szén-dioxid-leválasztási és -hasznosítási projektet javasoltak, amelyek hidrogén gázturbinákba történő befecskendezését, az égésből kibocsátott CO₂ leválasztását és helyi üvegházakba történő szállítását foglalják magukban felhasználás céljából. Ezen, hidrogéndemonstrációs projektek mögött meghúzódó indoklás nem világos, sőt, bírálták is őket a megvalósító konzorcium létrehozásának átláthatóságának hiánya miatt.

Sem a 64/2011. számú GEO, sem a 114/2013. számú törvény nem tartalmaz rendelkezéseket a tengeri tárolási projektekre vonatkozóan. Az ilyen kifejezések a jogszabály tartalmában sem szerepelnek. A gyakorlatban azonban valószínűleg külön szabályozásokat kell majd bevezetni a tengeri projektekre vonatkozóan.

Romániában még nincsenek külön szabályozások és szabványok a CO₂-kutakra vagy az olajkutak újrafelhasználására vonatkozóan. A román szabályozási törvények csak a kutak ideiglenes és végleges felhagyásának, a felhagyás feloldásának, valamint a szénhidrogén-engedélyesek közötti eszközök átruházásának feltételeit határozzák meg.

A jogosult által kidolgozott konzerválási és felhagyási műszaki tervek (beleértve a kutak felhagyásának/konzerválásának megszüntetésére vonatkozó műszaki terveket is), valamint az ANRMPSG által kiadott jóváhagyások/megállapodások nem tartalmaznak adatokat a kereskedelmi lelőhelyen található geológiai erőforrásokról és olajkészletekről.

A jogok átruházása egyelőre csak szénhidrogén-kitermelésre engedélyezett. Bármely olajmegállapodás jogosultja az ANRMPSG kifejezett jóváhagyásával átruházhatja megszerzett jogait és kötelezettségeit egy másik üzemeltetőre.

A GEO 64/2011 szerint a CO₂ szállításával és tárolásával kapcsolatos fejlesztési munkálatok nemzeti érdekűek, ami segíthet az engedélyezési határidő lerövidítésében; azonban óatosan kell eljárni a nemzeti érdekű projektek „gyorsított” előmozdításakor és a nyilvános bevonási fázisok megkerülésekor. A teljes láncú CCS-technológiákhoz kapcsolódó jogi keretrendszer megértését folyamatosan fejleszteni kell tudásátadási workshopok és konferenciák révén nemzetközi, uniós és nemzeti szinten, beleértve a nyilvános konzultációra és a lakosság tudatosságának növelésére vonatkozó követelményeket is. A CCS-sel kapcsolatos tudásmegosztási és kommunikációs stratégia céljai a megfelelő jogi keretrendszer kidolgozása intézményi kapacitásépítés révén, valamint a lakosság tudatosságának növelése a CCS éghajlatváltozás mérséklésében betöltött szerepével kapcsolatban.

A nyilvánosság CCS-sel kapcsolatos döntéshozatalban való részvételének lehetőségei gyengék és nem kielégítőek. Romániában nincs olyan külön közjogi szerv, amely a CCS-projektekben való nyilvánosság bevonásával foglalkozna, és a helyi közösségek és a nem kormányzati szervezetek részvételi lehetőségei meglehetősen korlátozottak.

Javítani kell az engedélyezési folyamat intézményi kapacitását, a kulcsfontosságú helyi hatóságokat és ügynökségeket már a folyamat korai szakaszától be kell vonni. A környezetvédelmi hatóságoknak kell dönteniük a CCS-komponensek megosztott vagy integrált megközelítéséről. A koherens megközelítés érdekében tanácsos lenne kis tárcaközi munkacsoportok létrehozása, valamint olyan cselekvési tervek kidolgozása, amelyek miniszteri szintű felelősségi köröket osztanak ki.

Végül a javasolt NZIA rendelet – a besajtolási/tárolási célokkal –, valamint a szén-dioxid-leválasztást, szállítást, felhasználást és tárolást előíró hosszú távú kibocsátási szabályozás (LTS) végrehajtása elengedhetetlen bizonyos iparágak dekarbonizációjához és a választott forgatókönyv – „semleges Románia” – céljainak eléréséhez.

III. MELLÉKLET

A 2024-2030 közötti időszakra vonatkozó Nemzeti Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégia (SNASC) kidolgozása során számos tanulmány készült a különböző ágazatokra jellemző termék- és szolgáltatáskategóriákról, beleértve az ágazatspecifikus éghajlati mutatókat az ökoszisztéma-szolgáltatások javítása és az alkalmazkodási intézkedések rangsorolása érdekében. Az SNASC stratégiai célkitűzéseit a RO-Adapt projekt legfrissebb éghajlati adatai és előrejelzései, valamint az érdekelt felekkel folytatott konzultációk alapján fogalmazták meg. Táblázat 17-ára szemlélteti az e stratégiai célok és az energiaunió irányításáról szóló (EU) 2018/1999 rendelet öt dimenziója közötti kapcsolatokat.

Táblázat 17 Az SNASC stratégiai célkitűzései és a NECP öt dimenziója közötti összefüggés

Stratégiai célok	Energiabiztonság	Belső energiapiac	Energiahatékonyság	Dekarbonizáció	Kutatás, innováció, versenyképesség
- Vízkészletek:					
OS.1.1 A vízkészletek szükségességének kockázatának csökkentése	X	X	X	X	
OS.1.2 Árvizkockázat csökkentése	X	X			
OS.1.3. Gátak és töltések biztonsági fokának növelése	X	X	X	X	
OS.1.4. A víztisztító és szennyvíztisztító rendszerek éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodása a víztisztító infrastruktúrák/állomások felújításával és korszerűsítésével	X	X	X	X	
- Erdők:					
OS.2.1 Az erdők és az erdészeti ágazat alkalmazkodása az éghajlatváltozás hatásaihoz, többek között az erdei erőforrások fenntartható kezelésén, a katasztrófák és a konkrét kockázati tényezők által okozott egyéb vészhelyzetek megfékezésén, valamint az erdők ellenálló képességének növelésén keresztül				X	
OS.2.2 Erdős területek bővítése				X	
OS.2.3 Az erdei biogazdaság ösztönzése a fenntarthatóság határain belül, hosszú élettartamú fatermékek népszerűsítése				X	X
OS.2.4 Az erdőfelújítási/helyreállítási gyakorlatok alkalmazkodása az éghajlatváltozáshoz				X	X
OS.2.5 Ismeretek fejlesztése az éghajlatváltozás erdőkre gyakorolt hatásáról, valamint az ágazat éghajlatváltozás hatásainak megelőzésének és az ágazat alkalmazkodásának módjairól				X	X
- Biodiverzitás és ökoszisztéma-szolgáltatások:					
OS.3.1 A biológiai sokféleséggel és az ökoszisztéma-szolgáltatásokkal kapcsolatos ismeretek fejlesztése és terjesztése, valamint a biológiai sokféleség szerepének és hozzájárulásának előmozdítása az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásban					X
OS.3.2 Az élőhelyek és ökológiai hálózatok folytonosságának és összekapcsoltságának megőrzésének, helyreállításának és megerősítésének támogatása, zöld-kék infrastruktúrára és agroökológiai infrastruktúrákra támaszkodva				X	X
OS.3.3 A fenntartható és klímatudatos mezőgazdaság, akvakultúra és erdőgazdálkodás legjobb gyakorlatainak támogatása/előmozdítása				X	X

OS.3.4 Támogatja a védett területek és a szigorúan védett területek koherens, összekapcsolt és reprezentatív hálózatának fejlesztését, adaptív gazdálkodást alkalmazva					X
OS.3.5 Az ökoszisztéma-rezilienciával kapcsolatos kérdések integrálása minden releváns közpolitikába és a gazdasági tevékenységek ágazati mintáiba				X	X
- Népeség, közegészségügy és levegőminőség:					
OS.4.1 A Ro-ADAPT platformon belüli Nemzeti Éghajlat- és Egészségügyi Megfigyelőközpont létrehozása az éghajlatváltozás közegészségügyi kockázatainak leltározása, monitorozása és számszerűsítése, az alkalmazkodási megoldások kiválasztása és végrehajtásuk hatásának értékelése céljából.					X
OS.4.2 Az európai és nemzetközi keretrendszerrel harmonizált keretrendszer létrehozása, amely biztosítja a lakosságot, az egészségügyi rendszert és a levegőminőséget érintő, határokon átnyúló éghajlati kockázatokkal szembeni ellenálló képességet	X			X	X
OS.4.3. A polgárok egészségének védelme a katasztrófák hatásaival szemben a nemzeti katasztrófavédelmi rendszer megerősítésével és annak a Ro-ADAPT Éghajlat- és Egészségügyi Megfigyelőközpontjával és más releváns platformokkal való összekapcsolásával.	X			X	X
- Oktatás és tudatosság:					
OS.5.1 A lakosság tájékozottságának és tudatosságának növelése az éghajlatváltozás hatásaival és az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatban	X	X	X	X	X
OS.5.2 A polgárok éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodással kapcsolatos ismereteinek javítása			X	X	X
OS.5.3 A polgárok aktív bevonása az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás folyamatába, beleértve a vonatkozó döntéshozatalt is				X	X
OS.5.4 Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodással kapcsolatos kutatás, tudományos innováció és digitalizáció előmozdítása				X	X
- Kulturális örökség:					
OS.6.1 A kulturális örökség részletes, szisztematikus és releváns éghajlat-monitorozása			X	X	X
OS.6.2 A kulturális örökség védelme a klímaváltozás, a kapcsolódó kockázatok és a szennyezés együttes hatásától helyi szinten			X	X	X
OS.6.3 Nemzeti integrált kulturális örökség-kezelési terv kidolgozása az éghajlatváltozás hatásával összefüggésben			X	X	X
- Városok:					
OS.7.1 A települések éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodóképességének javítása helyi cselekvési tervek kidolgozásával az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében	X	X	X	X	X
OS.7.2 A meglévő építési tervezési előírások és műszaki előírások, vagy a területre vonatkozó egyéb előírások vagy normák fejlesztése a szélsőséges éghajlati események hatásaival szembeni ellenálló képesség növelése érdekében	X	X	X	X	X

OS.7.3 Kockázatelemzési, fedezeti és védelmi tervek adaptálása az éghajlatváltozáshoz kapcsolódó vészhelyzetek esetén	X	X	X	X	X
OS.7.4 Oktatási, kutatási, információs és tudatosságnövelő programok kidolgozása/megvalósítása a lakosság számára	X		X	X	X
- Mezőgazdaság és vidékfejlesztés:					
OS.8.1 Alkalmazkodási stratégia kidolgozása a mezőgazdaságban				X	X
OS.8.2 A mezőgazdasági földterületek hatékony kezelésének megvalósítása				X	X
OS.8.3 A mezőgazdasági terület ismeretének javítása és az éghajlatváltozással való kapcsolata				X	X
OS.8.4 A kockázatkezelési tudatosság növelése és a kockázatkezelési eszközökhöz való hozzáférés				X	X
- Energia:					
OS.9.1 Az energiaszektor ellenálló képességének növelése	X	X	X	X	X
OS.9.2 A fűtési és hűtési szektor ellenálló képességének növelése	X	X	X	X	X
OS.9.3 Oktatási, információs és tudatosságnövelő programok kidolgozása az energiahatékonyság növelése érdekében	X		X	X	X
OS.9.4 Kritikus infrastruktúra létrehozása az energiarendszerekben és intézkedések végrehajtása a szélsőséges események hatásainak kezelésére	X	X	X	X	X
- Szállítások:					
OS.10.1 Szárazföldi infrastruktúra (közút, városi, vasút) konszolidációja				X	X
OS.10.2 A légi közlekedési infrastruktúra konszolidációja				X	X
OS.10.3 A közlekedési szektor sebezhetőségének értékelése				X	X
OS.10.4 Az éghajlatváltozással kapcsolatos szempontok integrálása a tervezési és döntéshozatali folyamatokba				X	X
- Turisztikai és szabadidős tevékenységek:					
OS.11.1 A természeti rekreációs területek védelme és bővítése a városokban és környékén				X	X
OS.11.2 Az éghajlatváltozástól kevésbé függő turisztikai célpontok fejlesztése				X	X
OS.11.3 Zöld hegyi úti célok hosszú távú tervezése				X	X
OS.11.4 A tengerparti turisztikai infrastruktúra éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodása és védelme				X	X
OS.11.5 Hosszú távú politikák, tervezés és oktatás az ágazat éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodása érdekében				X	X
OS.11.6 A turisztikai szolgáltatók alkalmazkodása az éghajlatváltozáshoz				X	X
OS.11.7 Változások a turisztikai személyzet és a turisták vezetésében vagy viselkedésében				X	X
- Iparág:					
OS.12.1 Az ipar éghajlati kockázatainak tudatosítása és az alkalmazkodási elemek kidolgozása a különböző ipari ágazatok számára	X		X	X	X
OS.12.2 Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás politikái és hosszú távú tervezése	X	X	X	X	X
OS.12.3 Az ellátási és értékesítési lánc kockázatainak csökkentése a körforgásos gazdaság támogatása érdekében	X	X	X	X	X

- Biztosítás:					
OS.13.1 Az éghajlatváltozással összefüggő szélsőséges események elleni biztosítási termékek használatának és az azokhoz való hozzáférés növelésének elősegítése	X	X	X	X	
OS.13.2 A biztosítási szektor intézményi kapacitásának növelése olyan biztosítási termékek kidolgozása érdekében, amelyek célja az összes tevékenységi ágazatra jellemző éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás	X	X	X	X	