



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja

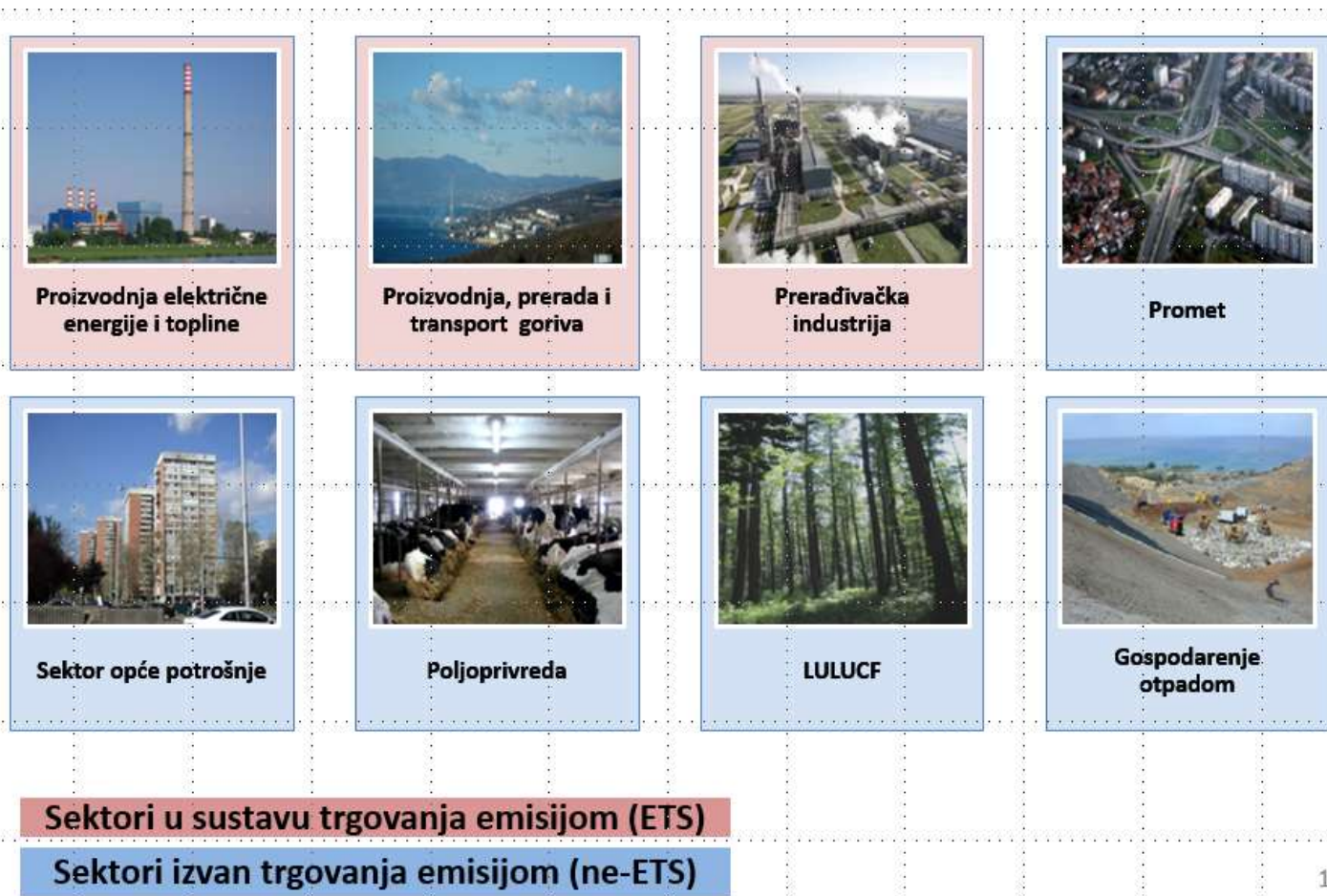
KLIMATSKI NEUTRALNI SCENARIJ REPUBLIKE HRVATSKE – **OPĆA POTROŠNJA**

Preliminarni rezultati –
druga verzija, 13.05.2021.



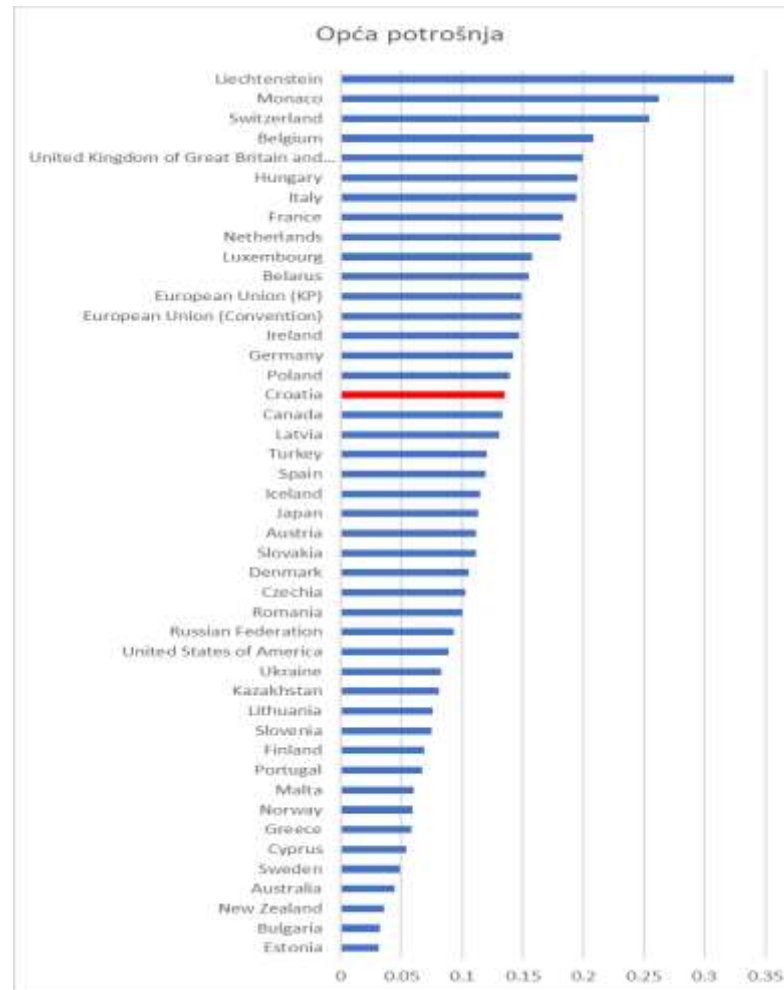
EKONERG Institut za energetiku i zaštitu okoliša

SEKTORI – DEFINICIJA UNFCCC/IPCC

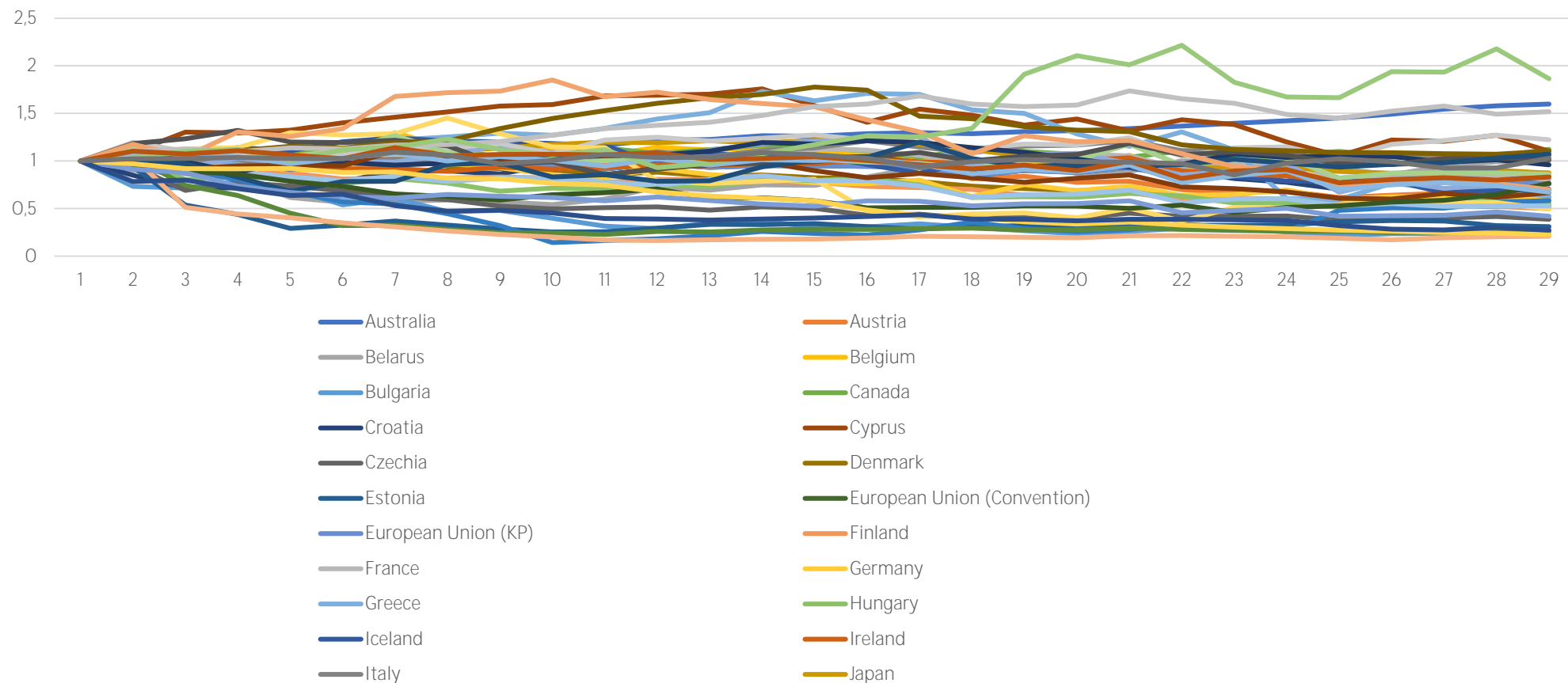


1

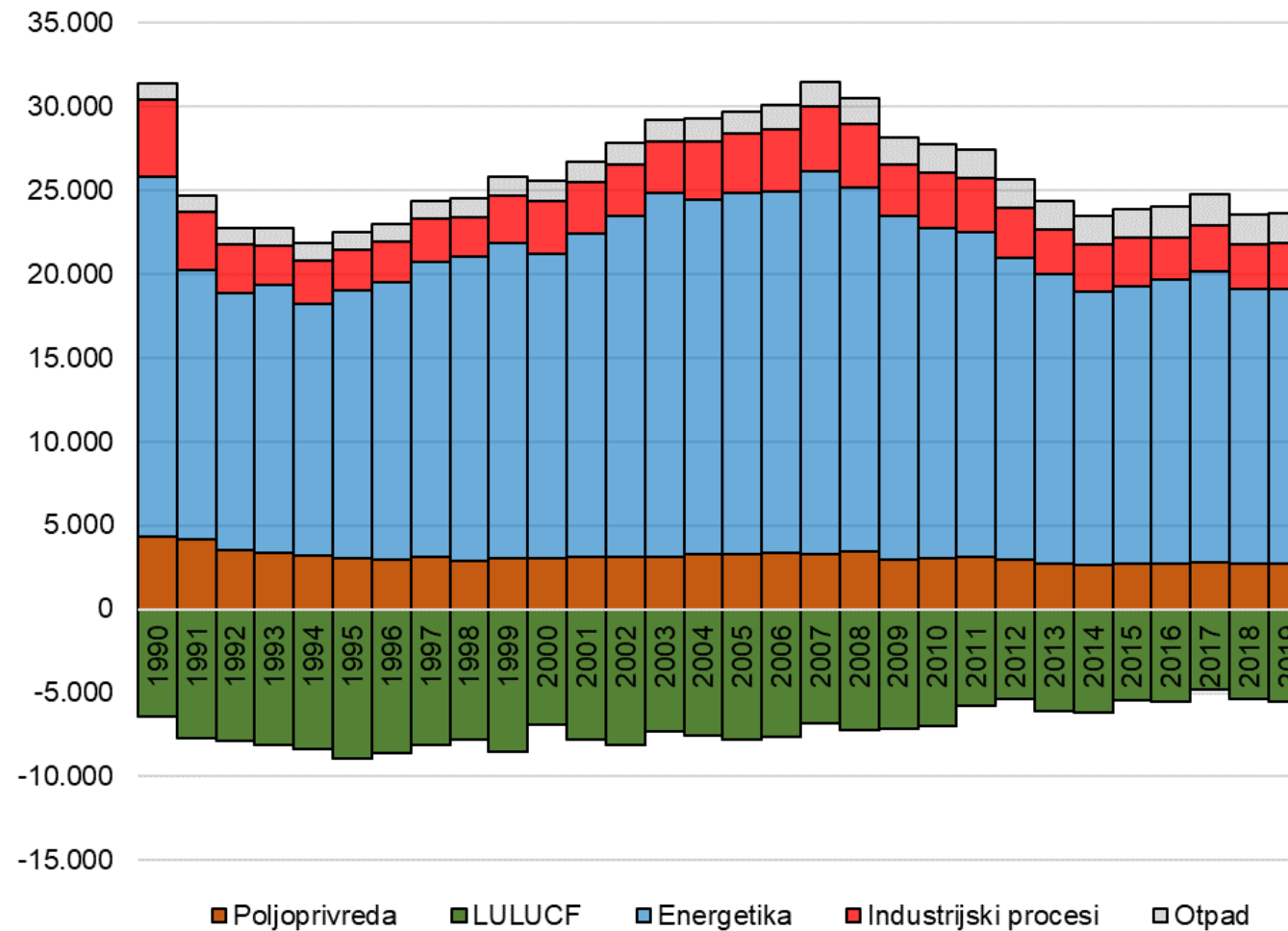
OPĆA POTROŠNJA, 2018.



Opća potrošnja, razvijene države UNFCCC, 2018



EMISIJA I UKLANJANJE STAKLENIČKIH PLINOVA RH



NISKOUGLJIČNA STRATEGIJA



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja

EKONERG
INSTITUT ZA ENERGETIKU I ZAŠTITU OKOLIŠA

Institut za energetiku i zaštitu okoliša

MJERE NISKOUGLJIČNE STRATEGIJE

																						OZNAKA		NAZIV MJERE	
MJERE NISKOUGLJIČNE STRATEGIJE																									
MEDUSEKTORSKE MJERE																									
MEDUSEKTORSKE																									
ENERGETIKA																									
PROMET																									
INDUSTRIJSKI PROCESI																									
POLIJOPRIVREDA																									
GOSPODARENJE OŠ																									
KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA (LULUCF) TE POVEZAN																									
MLF-1	Izrada	MWM-1	Sprikr	MAG-1	Prom	MIP-1	Smanje	MTR-1	in	MEN-21	Ra	MEN-1	Pr	MCC-17	Su	MCC-1	Povjerenstvo za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama								
MLF-2	Akum	MWM-2	Por	MAG-2	Pobo	MIP-2	Ograni	MTR-2	au	MEN-22	Izg	MEN-2	Pr	MCC-18	Pc	MCC-2	Poticanje osnivanja regionalnih energetske i klimatskih agencija i izgradnja kapaciteta								
MLF-3	Prove	MWM-3	Os	MAG-3	Izmje	MIP-3	Postup	MTR-3	pc	MEN-23	Mc	MEN-3	Pr	MCC-19	Pc	MCC-3	Promicanje korištenja inovativnih informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) radi smanjenja emisija stakleničkih plinova								
MLF-4	Proizv	MWM-4	Sm	MAG-4	Anaa	MIP-4	Ograni	MTR-4	pc	MEN-24	Mj	MEN-4	Pr	MCC-20	Pc	MCC-4	Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama								
MLF-5	Gospo	MWM-5	ot	MAG-5	proizvodnja bioplina	MIP-5	Smanje	MTR-5	gc	MEN-25	Sp	MEN-5	Pr	MCC-21	Su	MCC-5	Porez na emisiju CO ₂ za stacionarne izvore kojinsku u EU ETS-u								
MLF-6	Gospo			MAG-6	Poboljšanje uzgojno-seleksijske zdravlja i dobrobiti životinje			MTR-6	st	MEN-26	Ra	MEN-6	Su		iz	MCC-6	Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju u Republici Hrvatskoj								
MLF-7	Prove			MAG-7	Unaprjeđivanje i promjena sust (reducirana obrada)			MTR-7	bc	MEN-27	Ra	MEN-7	Su		in	MCC-7	Provedba interdisciplinarnog istraživanja potencijala za geološko skladištenje CO ₂ u Republici Hrvatskoj								
				MAG-8	Proširenje plodoreda s većim u leguminoza			MTR-8	Za	MEN-28	su	MEN-8	in		ni	MCC-8	Unaprjeđene održivosti urbanih sredina								
				MAG-9	Intenziviranje plodoreda koriš međusjeka			MTR-9	Fl	MEN-29	Uv	MEN-9	in		ni	MCC-9	Uspostava Programa za izračun i smanjenje ugljikova otiska poslovnih subjekata								
				MAG-10	Poboljšanje metoda primjene			MTR-10	Ra	MEN-30	Uv	MEN-10	in		ni	MCC-10	Uspostava platforme za kružno gospodarstvo								
				MAG-11	Poboljšanje metoda primjene			MTR-11	Poticanje intermodaln prometa na nacionaln			MEN-11	in		ni	MCC-11	Uspostava platforme za biogospodarstvo								
				MAG-12	Agrošumarstvo			MTR-12	Poticanje razvoja inter prometa na nacionaln			MEN-12	in		ni	MCC-12	Uspostava platforme za tehnologiju vodika								
				MAG-13	Hidromelioracijski zahtvi i sus nepogoda			MTR-13	Poticanje razvoja inter prometa na nacionaln			MEN-13	in		ni	MCC-13	Sustav obveze energetske učinkovitosti za opskrbljivače								
				MAG-14	Promjena načina prehrane ljudi				Promicanje integriran i razvoj infrastrukture lokalnoj i područnoj ra			MEN-14	in		ni	MCC-14	Integrirani informacijski sustav za praćenje energetske učinkovitosti								
				MAG-15	Uvođenje novih kultivara, sorti				Obuka vozača cestovni			MEN-15	in		ni	MCC-15	Zelena javna nabava								
					Sakupljanje i obrada poljoprivrednih nasada i ostataka za korištenje u energetske svrhe				Poticanje broskog pri goriva			MEN-16	in		ni	MCC-16	Utvrđivanje polazišta, nacionalnih ciljeva, indikatora za praćenje ostvarenja te uspostava sustava za praćenje ostvarenja zadanih ciljeva istraživanja, inovacija i konkurentnosti								
									Plan razvoja tržišta nap			MEN-17	in		ni										
												MEN-18	in		ni										
												MEN-19	in		ni										
												MEN-20	in		ni										

KLIMATSKI NEUTRALNI SCENARIJ

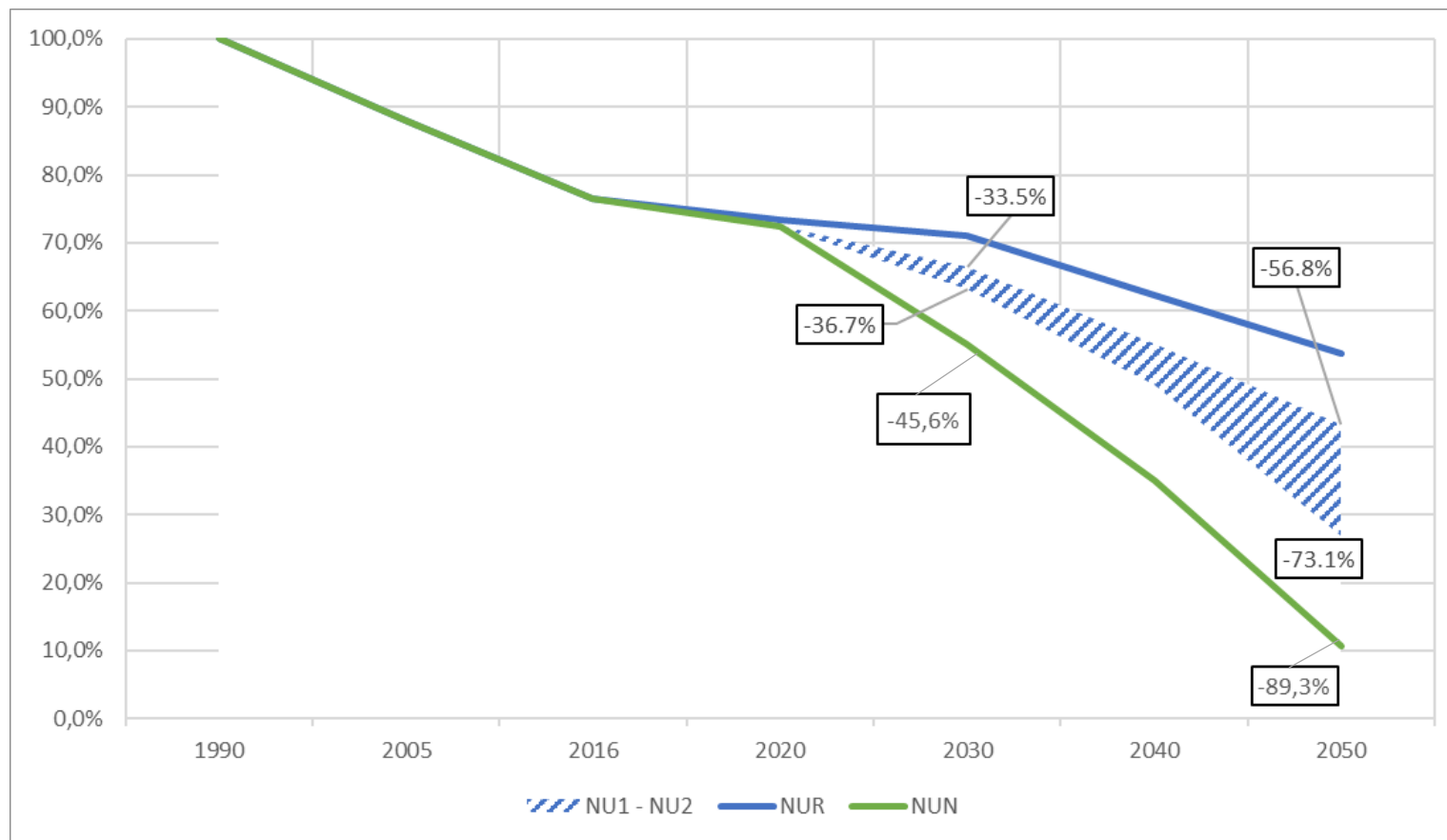


REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja

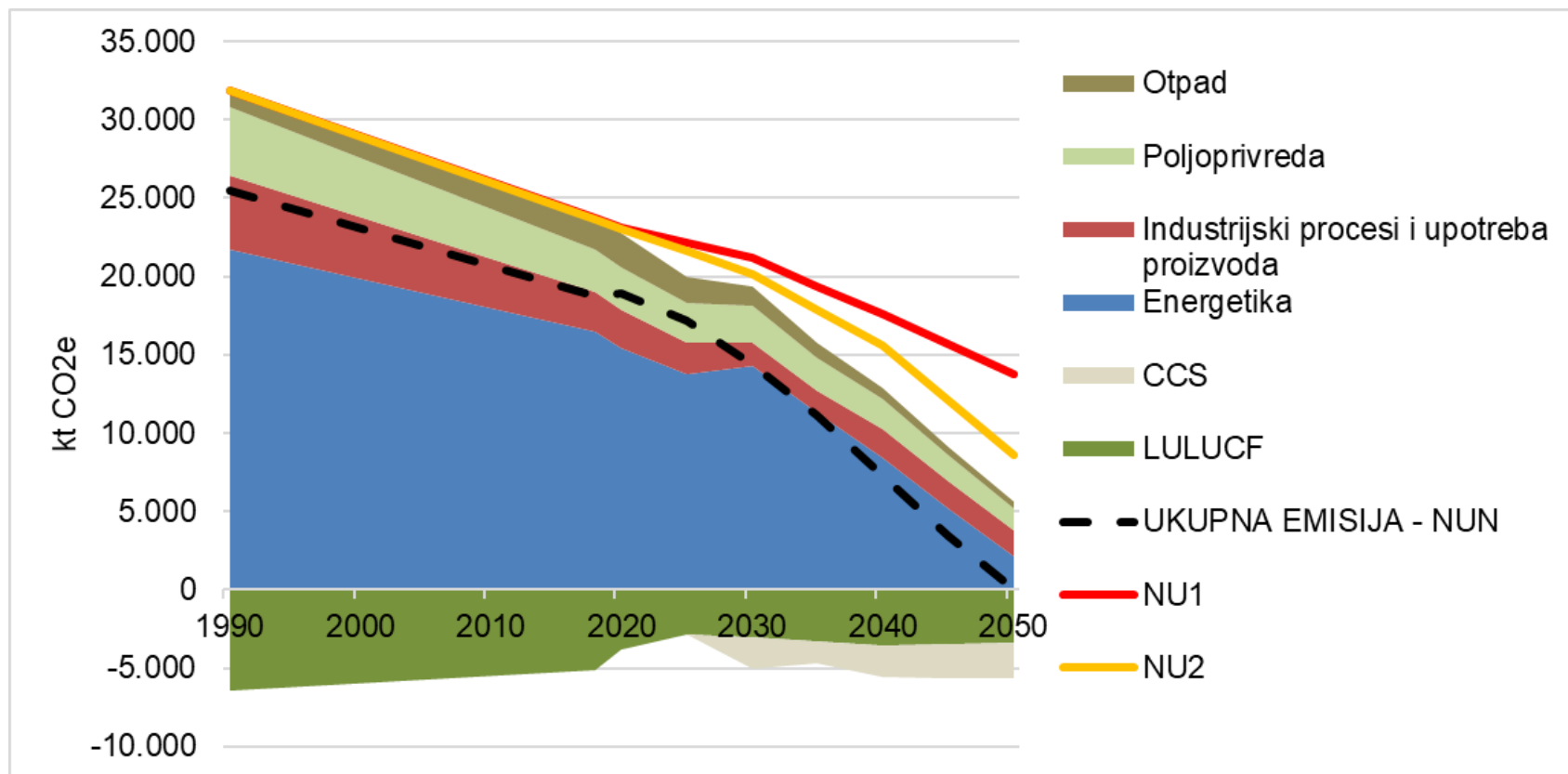


Institut za energetiku i zaštitu okoliša

SMANJENJE EMISIJE SCENARIJA (indeks u odnosu na 1990. godinu)



KLIMATSKI NEUTRALNI SCENARIJ (NUN)

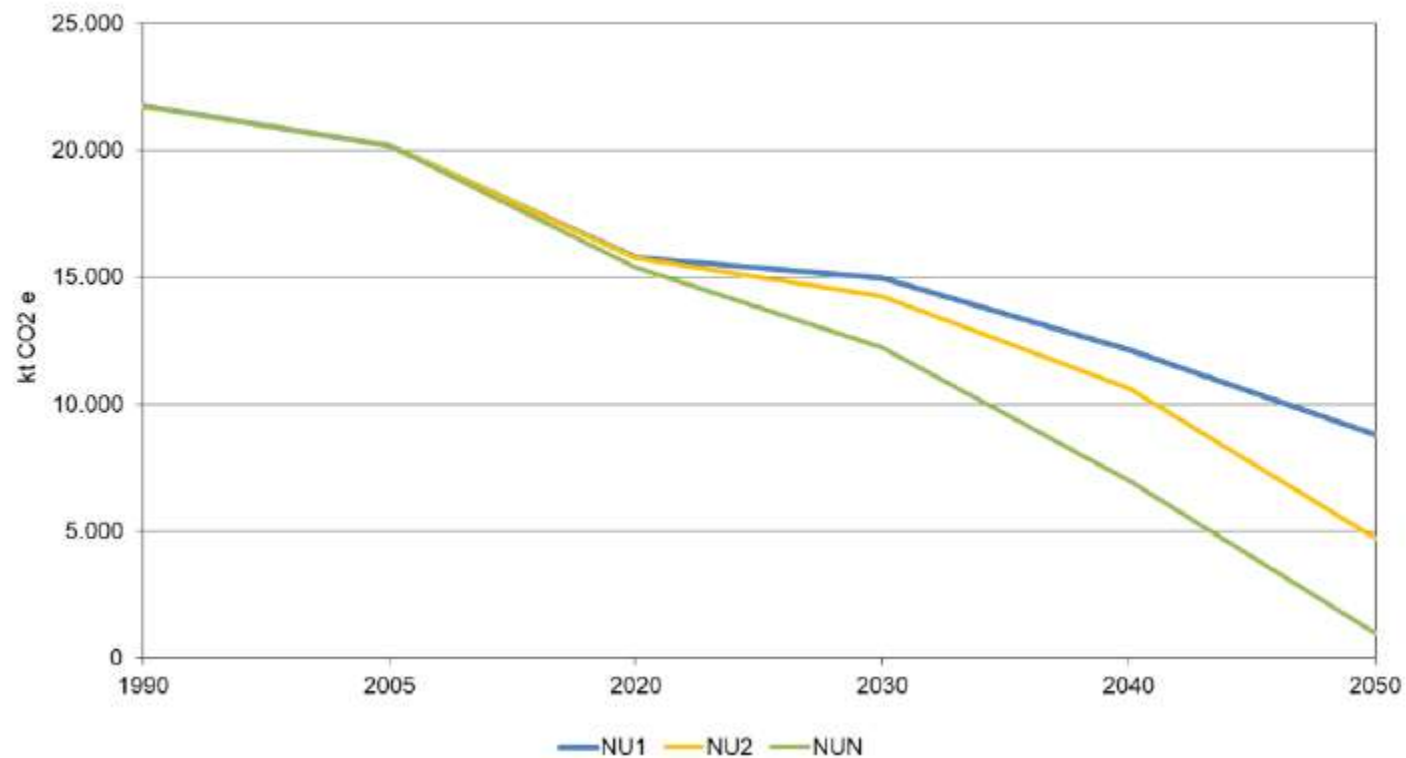


SMANJENJE EMISIJE PO SEKTORIMA

Smanjenje emisija (%), u odnosu na 1990. godinu:

	2018.	2030.	2040.	2050.
Energetika	- 24,3	- 43,7	- 67,8	- 95,6
Industrijski procesi i upotreba proizvoda	- 44,5	- 68,0	- 73,3	- 87,7
Poljoprivreda	- 38,5	- 45,6	- 56,6	- 67,0
Otpad	93,9	14,8	- 35,3	- 61,2
Ukupno	- 25,4	- 45,6	- 66,0	- 89,3

ENERGETIKA



MJERE



OPĆA POTROŠNJA - MJERE - NUS

MEN-1	Promoviranje nZEB standarda gradnje i obnove	<p>Nakon 31.12.2018. godine sve javne zgrade u Republici Hrvatskoj u kojima borave ili su u vlasništvu javnih tijela moraju biti izgrađene prema nZEB standardu, a obveza za sve ostale novoizgrađene zgrade nastupa nakon 31.12.2020. godine. Navedene zakonske odredbe osiguravaju da sve novoizgrađene zgrade od 2021. godine pa nadalje budu u nZEB standardu. Ipak, kako bi se osigurala ispravna primjena ovih odredbi, ali i potaknula energetska obnova zgrada do nZEB standarda, u sljedećem se razdoblju planira provoditi niz informativno-edukacijskih aktivnosti za promociju izgradnje i obnove po nZEB standardu.</p> <p>Oznaka mjere u Dugoročnoj strategiji obnove: ENU-2</p>
MEN-2	Program energetske obnove višestambenih zgrada	<p>Program potiče dubinsku obnovu zgrada te sveobuhvatnu obnovu. U slučaju zgrada koje se podvrgavaju značajnoj obnovi poticati će se visokoučinkoviti alternativni sustavi, u mjeri u kojoj je to tehnički, funkcionalno i gospodarski izvedivo te će se posebna pažnja posvetiti osiguranju zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta, zaštiti od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnosti. Potrebno je snažnije poticati obnovu do nZEB standarda utvrđenog za obnovu. Provedba Programa mora biti praćena snažnim promotivnim aktivnostima, osiguranom tehničkom pomoći prijaviteljima te je nužno osigurati praćenje potrošnje energije prije i nakon energetske obnove, za što je potrebno stvoriti preduvjete u sklopu ISGE-a. Uštede su izračunate uz pretpostavku energetske obnove zgrada na razinu zadovoljavanja uvjeta iz Tehničkog propisa propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, prema razdobljima izgradnje zgrada, po godišnjoj stopi obnove koja na početku razdoblja (2021. godine) iznosi 1 %, a potom se do 2030. godine postupno povećava na 3 %. Godišnje uštede iznose 0,148 PJ.</p> <p>Oznaka mjere u Dugoročnoj strategiji obnove: ENU-3</p>



OPĆA POTROŠNJA - MJERE - NUS

MEN-3	Program energetske obnove obiteljskih kuća	Program će osiguravati kontinuiranu provedbu obnove obiteljskih kuća objavom javnih poziva za dodjelu bespovratnih sredstava svake godine u razdoblju 2021.-2030. Programom se treba ostaviti mogućnost provedbe individualnih mjera, ali uz uvažavanje redoslijeda provedbe mjera (npr. zamjenu sustava grijanja učinkovitijim sustavom koji koristi OIE treba omogućiti samo onim kućama koje imaju dobre toplinske karakteristike i ne trebaju zahvate na ovojnici). Potrebno je snažnije poticati dubinsku obnovu te obnovu do nZEB standarda utvrđenog za obnovu. U slučaju zgrada koje se podvrgavaju značajnoj obnovi poticati će se visokoučinkoviti alternativni sustavi, u mjeri u kojoj je to tehnički, funkcionalno i gospodarski izvedivo te će se posebna pažnja posvetiti osiguranju zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta, zaštiti od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnosti. Programom će se obuhvatiti i segment građana u riziku od energetske siromaštva. Oznaka mjere u Dugoročnoj strategiji obnove: ENU-4
MEN-4	Program energetske obnove zgrada javnog sektora	Obnovu zgrada javnog sektora nužno je usmjeriti prema nZEB standardu utvrđenom za obnovu svugdje gdje je to tehnički izvedivo. U slučaju zgrada koje se podvrgavaju značajnoj obnovi poticati će se visokoučinkoviti alternativni sustavi, u mjeri u kojoj je to tehnički, funkcionalno i gospodarski izvedivo te će se posebna pažnja posvetiti osiguranju zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta, zaštiti od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnosti. Sredstva je potrebno planirati tako da se osigura i aktiviranje privatnog kapitala i ESCO tržišta, poglavito za zgrade koje su prikladne za ovakve modele financiranja (zgrade s kontinuiranim radom, kao što su bolnice, kaznionice, domovi za smještaj starijih i sl.) i koje pripadaju kategoriji zgrada središnje države, za koje postoji obvezujući cilj obnove definiran u Direktivi 2012/27/EU o energetske učinkovitosti. Oznaka mjere u Dugoročnoj strategiji obnove: ENU-5
MEN-5	Program energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra	Zaštićene zgrade u smislu ovog Programa su one koje se mogu svrstati u dvije kategorije: Pojedinačno zaštićena kulturna dobra (pojedinačne građevine i graditeljski sklopovi) i Zgrade koje se nalaze unutar zaštićene kulturno-povijesne cjeline. Program ne obuhvaća zgrade zaštićene kao preventivno zaštićeno dobro, niti zgrade evidentirane kao graditeljska baština u prostorno planskoj dokumentaciji. Kroz Program su razvijena dva osnovna pristupa energetske obnovi zgrada koje su predmet ovog Programa: integralni pristup te pristup s primjenom pojedinačnih mjera energetske obnove. Oznaka mjere u Dugoročnoj strategiji obnove: ENU-6
MEN-6	Program energetske obnove javne rasvjete	Energetska obnova javne rasvjete u Republici Hrvatskoj trenutno se provodi se korištenjem ESI sredstava iz Europskog fonda za regionalni razvoj i to korištenjem financijskog instrumenta kredita s povoljnim kamatnim stopama kojega JLP(R)S-ima nudi HBOR . U tu svrhu raspoloživo je 152 milijuna kn, a kreditom se pokriva do 100 % prihvatljivih troškova projekta. Predviđa se da će se ova financijska alokacija iskoristiti do 2020. godine, a najkasnije do 2023. godine. Procijenjene uštede ove prve faze Programa su oko 15 GWh u 2020. (2023.) godini.



OPĆA POTROŠNJA - MJERE - NUS

		S obzirom na značajan potencijal koji postoji u sustavima javne rasvjete, planira se korištenje ESI fondova i u sljedećem programskom razdoblju 2021.-2027. godine. Programiranjem veće alokacije sredstava za ovu svrhu, mogao bi se iskoristiti postojeći potencijal do kraja 2030. godine, koji je procijenjen na oko 225 – 280 GWh. Istodobno, obnovom javne rasvjete ostvarilo bi se zadovoljavanje tehničkih normi za rasvijetljenost prometnica, što znači da bi se poboljšala sigurnost prometa te bi se smanjilo svjetlosno onečišćenje.
MEN-7	Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru	Javni sektor u Hrvatskoj obavezan je sustavno gospodariti energijom, što je posebno propisano Zakonom o energetske učinkovitosti odnosno Pravilnikom o sustavnom gospodarenju energijom. Temelj mjere je informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE). Strateški cilj je obuhvatiti i redovno pratiti ISGE-om sve zgrade javnog sektora i sustave javne rasvjete do kraja 2030. godine. Uštede temeljene na aktivnostima sustavnog gospodarenja energijom i uvođenja daljinskog mjerenja u prethodnom razdoblju su utvrđene na oko 335 TJ godišnje (prema 4. NAPENU). Oznaka mjere u Dugoročnoj strategiji obnove: ENU-7
MEN-8	Sustavno gospodarenje energijom u poslovnom (uslužnom i proizvodnom) sektoru	Iako su velika poduzeća obavezna redovno provoditi energetske preglede, ova obveza ne osigurava kontinuiranu brigu o potrošnji energije u poduzeću niti obuhvaća mala i srednja poduzeća. Kako bi se poduzeća potaknula na uvođenje certificiranih sustava gospodarenja energijom (kao ISO 50001), do 2020. godine će se izraditi sveobuhvatna analiza mogućnosti korištenja poreznog sustava (uključujući poreze i parafiskalne namete) za poticanje poduzeća koja uvedu ovakav sustav i time osiguraju kontinuiranu brigu o potrošnji energije.
MEN-9	Informativni računi	Jedna od temeljnih mjera informiranja potrošača jest zakonska obveza opskrbljivača da barem jednom godišnje dostavljaju potrošačima informativne račune, koji sadrže informacije o obračunu energije te prethodnoj potrošnji krajnjeg kupca za obračunska mjerna mjesta koja su predmet ugovornog odnosa, koje obuhvaćaju usporedbu s prosječnim uobičajenim ili referentnim krajnjim kupcem iz iste kategorije krajnjih kupaca opskrbljivača. Poželjno je frekvenciju primjene ove zakonske odredbe s godišnje razine svesti na mjesečnu razinu te je apsolutno nužno osigurati da regulatorno tijelo za energetiku (HERA) provodi nadzor nad ovim obvezama opskrbljivača energije. Osim toga, na temelju ovih regulatornih odredbi potrebno je i dodatno informirati potrošače o sadržaju i značenju računa, što je zadatak Nacionalnog koordinacijskog tijela (NKT) za energetske učinkovitost.
MEN-10	Informiranje o energetske učinkovitosti	Informiranje opće javnosti i ciljnih skupina provodit će se organizacijom ciljanih info-kampanja vezanih uz specifične programe poticanja energetske učinkovitosti, poglavito energetske obnove zgrada. NKT će održavati nacionalni portal energetske učinkovitosti i kroz osiguranje ažurnih informacija osigurati kontinuiranu promociju energetske učinkovitosti i energetske usluga. Posebnu je pozornost u sljedećem razdoblju potrebno dati informiranju potrošača o dužnostima opskrbljivača u sklopu sustava obveza



OPĆA POTROŠNJA - MJERE - NUS

MEN-30	Usvajanje i provedba Programa suzbijanja energetskega siromaštva	Ublažavanje energetskega siromaštva i stupnja ugroženosti njime; uspostava sustava praćenja energetskega siromaštva. Oznaka mjere u Dugoročnoj strategiji obnove: UET-5
MCC-6	Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju u Republici Hrvatskoj	Potpisnici Sporazuma podržavaju zajedničku viziju za 2050. godinu: ubrzavanje dekarbonizacije njihovih teritorija, osnaživanje kapaciteta za prilagodbu na neizbježan utjecaj klimatskih promjena te omogućavanje
		građanima pristup sigurnoj, održivoj i povoljnoj energiji. Sporazumom je obuhvaćeno 82 gradova i općina, odnosno preko 2 milijuna stanovnika u Republici Hrvatskoj.
MCC-7	Povelja o suradnji u cilju dekarbonizacije zgrada do 2050.	Povelja o suradnji u cilju dekarbonizacije zgrada do 2050., koju je pokrenulo ministarstvo nadležno za poslove graditeljstva, a kojom se podržava EU viziju dekarbonizacije zgrada do 2050. godine – Povelja je pokrenuta zbog bolje međuresorne komunikacije i suradnje između tijela državne uprave i realnog sektora. Cilj je putem radionica i otvorenog dijaloga partnera stvoriti široku mrežu povezanih stručnjaka koji su spremni na zajednički dijalog i doprinos dekarbonizaciji fonda zgrada do 2050. godine. Otvoreni dijalozi partnera okupljaju predstavnike državne uprave i jedinice lokalne samouprave, akademske zajednice i stručne javnosti, građevinskog i energetskega sektora te pratećih industrija na tematskim radionicama koje organizira Ministarstvo nadležno za poslove graditeljstva. Sadržaj povelje odnosi se na postizanje energetskega i klimatskega ciljeva na nacionalnoj i EU razini kroz dekarbonizaciju fonda zgrada, obnovom zgrada i građenjem zgrada gotovo nulte energije, svjesni važnosti dodatnog smanjenja emisija stakleničkih plinova, povećanja udjela obnovljivih izvora energije, poboljšanja energetske sigurnosti, te uvođenja inovacija i pametnih tehnologija koje omogućuju zgradama da potpomognu sveukupnu dekarbonizaciju gospodarstva, Potpisivanjem povelje potiče se kontinuirana suradnja na izradi, provedbi i reviziji Dugoročne strategije obnove nacionalnog fonda zgrada i prelazak na standard gradnje zgrada gotovo nulte energije (nZEB). Potpisnici Povelje pružaju potporu te promiču dekarbonizaciju zgrada u svojim daljnjim aktivnostima, gdje god je to moguće.



OPĆA POTROŠNJA - MJERE - NUS

MCC-14	Sustav obveze energetske učinkovitosti za opskrbljivače	Obveznici sustava obveza energetske učinkovitosti su opskrbljivači energijom. Cilj je postići smanjenje potrošnje energije kod krajnjih potrošača.
MCC-23	Jačanje kapaciteta županijskih zavoda za prostorno uređenje i Zavoda za prostorno uređenje Grada Zagreba kao područnih (regionalnih) središta za održivi razvoj i klimatske aktivnosti u djelokrugu njihovog rada	Županijski zavodi za prostorno uređenje i Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, kojima je osnovna zadaća izrada, odnosno koordinacija izrade i praćenje provedbe prostornih planova i izrada izvješća o stanju u prostoru mogu, u djelokrugu njihovog rada biti područna (regionalna) središta za održivi razvoj i klimatske aktivnosti. Prostorni i urbanistički planovi su jedan od najvažnijih instrumenata za provođenje klimatskih politika i imaju snagu i pravnu prirodu podzakonskog propisa. Načelo integralnog pristupa prostornom planiranju jedino osigurava optimalan sinergijski efekt sektorskih politika i mjera niskougličnog razvoja u cilju smanjenja emisija. Planerska paradigma usmjerena prema niskougličnom odnosno bezugličnom razvoju i dekarbonizaciji je polazište za novu generaciju prostornih planova.



OPĆA POTROŠNJA - MJERE - NUN

- Dugoročno je potrebno osigurati potpunu ugljičnu neutralnost fonda zgrada
 - zgrade moraju biti energetske neutralne (s minimalnim energetske potrebama i vlastitom proizvodnjom energije)
 - četvrti i gradovi moraju biti energetski pozitivni (s proizvodnjom energije ukupno većom od vlastitih potreba)
 - ugljičnu neutralnost potrebno je ostvariti u čitavom životnom ciklusu zgrade te izbjeći emisije stakleničkih plinova prilikom proizvodnje građevinskog materijala, izgradnje zgrade i njezinog uklanjanja

