



TREGUESIT MJEDISOR PËR VLERËSIMIN E NDIKIMIT TË SEKTORIT TË NDËRTIMIT



Mars, 2020

TREGUESIT MJEDISOR PËR VLERËSIMIN E NDIKIMIT TË SEKTORIT TË NDËRTIMIT

Autor: Klodeta Krasniqi

Botues : EC Ma Ndryshe

Rr. Fehmi Lladrovci 94, Prizren & Bulevardi Nënë Tereza 30B H1 Nr.5, Prishtinë

www.ecmandryshe.org info@ecmandryshe.org
029 222 771 & 038 224 967

Mars, 2020



Organizata Jo-qeveritare Emancipimi Civil Ma Ndyshe
EC MA NDYSHE

Ky dokument është realizuar në kuadër të projektit “Ndotja nga Ndërtimi”, financuar nga Fondacioni Kosovar për Shoqëri të Hapur, KFOS. Përmbajtja dhe rekomandimet e paraqitura këtu nuk përfaqësojnë qëndrimin zyrtarë të KFOS.



PËRMBAJTJA E RAPORTIT

HYRJE.....	6
METODOLOGJIA PËR VLERËSIMIN E PERFORMANCËS MJEDISORE TË NDËRTESAVE	7
EMETIMET ATMOSFERIKE	11
Ndikimi i ndotjes së ajrit në shëndetin e njeriut dhe mjedis.....	11
Ndotësit e ajrit.....	12
Raportimi rreth cilësisë së ajrit.....	12
Standardet e cilësisë së ajrit.....	14
Cilësia e ajrit në Komunën e Prizrenit.....	16
Ndërtimi dhe demolimi si burim i ndotjes së ajrit, zhurmës dhe vibrimit	20
Produktet ndërtimore.....	22
Aktivitetet ndërtimore	26
Mjetet mekanike.....	28
MBETURINAT	29
Ndikimi i mbeturinave në mjedis.....	29
Kategorizimi i mbeturinave	30
Trajtimi i mbeturinave ndërtimore.....	31
Mbeturinat në Komunën e Prizrenit.....	33
Treguesit mjedisor për ndotjen nga mbeturinat e ndërtimit dhe demolimit	36
KONSUMI I BURIMEVE NATYRORE	39
Ndikimi i konsumit të burimeve natyrore	40
Llojet e burimeve	40
Materialet ndërtimore	41
Energjia	41

Uji.....	42
Toka.....	42
Biodiversiteti	42
Shfrytëzimi i burimeve natyrore në Komunën e Prizrenit.....	43
Tregursit mjedisor për konsumin e burimeve natyrore.....	45
KONKLuzionet dhe Rekomandimet	47
Shtojcat	49
Bibliografia	60

LISTA E TABELAVE

Tabela 01. Inputet dhe outputet e procesit të ndërtimit të ndërtesave

Tabela 02. Standardet e cilësisë së ajrit të ambientit për mbrojtjen e vegjetacionit

Tabela 03. Standardet e cilësisë së ajrit të ambientit për mbrojtjen e shëndetit të njeriut

Tabela 04. Treguesit mjedisor për vlerësimin e ndikimit të ndotjes së ajrit në mjedis

Tabela 05. Treguesit mjedisor sipas metodës kuantitative të vlerësimit të ndikimit në mjedis

Tabela 06. Treguesit për vlerësimin e ndikimit të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi në mjedis

Tabela 07. Treguesit për vlerësimin e gjenerimit të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi

Tabela 08. Ndikimi metaleve nga mlënda e parë dytësore karshi metaleve të përpunuara nga lënda e parë parësore

Tabela 09. Ndikimi i fazave të ndryshme të ciklit jetësor të ndërtesës në ndryshimin e biodiversitetit

Tabela 10. Treguesit për vlerësimin e ndikimit të konsumit të burimeve natyrore në mjedis

Tabela 11. Treguesit për matjen e konsumit të burimeve natyrore për ndërtimin e ndërtesave

LISTA E FIGURAVE

Figura 01. Përlllogaritjet e koncentrimave mesatare vjetore të PM_{2.5} në Kosovë

Figura 02. Vlerat mesatare e SO₂ në Prizren, 2018-201

Figura 03. Vlerat mesatare e CO në Prizren, 2018-2019

Figura 04. Vlera mesatare e NO₂ në Prizren, 2018-2019

Figura 05. Vlera mesatare e O₃ në Prizren, 2018-2019

Figura 06. Vlerat mesatare e PM_{2.5} në Prizren, 2018-2019

Figura 07. Vlerat mesatare e PM₁₀ në Prizren, 2018-2019

Figura 08. Elementet e ndërtesës dhe jetëgjatësia e tyre

Figura 09 paraqet këto ndryshime në mes të produkteve ndërtimore të drurit dhe betonit përmes madhësisë së shigjetave.

Figura 10 Deponitë ilegale në Komunën e Prizreni

Figura 11 Deponitë ilegale të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi Komunën e Prizreni

Figura 12. Kufinjët e sistemit të skenareve të trajtimit të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi

HYRJE

Treguesit mjedisor për vlerësimin e ndikimit të sektorit të ndërtimit është raport informativ I cili ka për qëllim ofrimin e një seti të konsoliduar të treguesve për vlerësimin e performancës së ndërtesave në raport me aspektet kryesore mjedisore. Përmëtepër, ky raport ofron një pasqyrë të gjendjes aktuale në Komunën e Prizrenit, karshi gjendjes në nivel të Kosovës, Bashkimit Evropian (BE) dhe atë global.

Ky raport bazohet në shqyrtimin e direktivave të BE-së dhe standardeve relevante, literaturës rreth ndikimit të sektorit të ndërtimit në mjedis, si dhe raporteve mbi gjendje ekzituese në BE dhe Kosovë.

Adreson tri aspektet kryesore mjedisore në tre kapituj te veçant karshi sektorit të ndërtimit duke përfshirë emetimet atmosferike, mbeturinat nga ndërtimi dhe demolimi, si dhe konsumin e burimeve natyrore nga ky sektor. Secili nga këta tre kapituj ofron statistika që demonstrojnë rolin e sektorit të ndërtimit në raport me aspektet e ndryshme mjedisore, përkufizimin tyre në kornizën legjislative të BE-së dhe vendore, si dhe standardet respective. Poashu për të tri këto aspekte ofrohet seti I treguesve dhe referenca për metodologjitë që mund të aplikohen për vlerësimin e ndikimit. Treguesit e prezantuar mjedisor bazohen në dy burime. (1) Qasjen e ofruar nga Bashkimi Evropian, përkatësisht Vlerësimin e Ciklit Jetësor, përmes standardit EN15978:11 dhe (2) metodën kuantitative për parashikimin e aspekteve mjedisore dhe ndikimet gjatë ndërtimit të ndërtesave të banimit, përmes integritit të treguesve mjedisorë dhe bazat e kostos së ndërtimit, e cila është zhvilluar dhe testuar nga një grup I hulumtuessve të Universitetit Federal të Bahias në Brazil. Si përfundim, përmbillet me konkluzione dhe rekomandime për hap atë menjehershëm që mundësonë verifikimin e situatës në komunat e Kosovës në raport me ndotjet e gjeneruara dhe ndikimin e sektorit të ndërtimit në konsumin e burimeve vendore natyrore.

METODOLOGJIA PËR VLERËSIMIN E PERFORMANCËS MJEDISORE TË NDËRTESAVE

Ndryshimet klimatike janë shkaktarë i katastrofave të shumta si zjarreve, thatësisë dhe stuhive. Të dhënat e regjistruara dëshmojnë për efekte si shkrirja e akullnajave, rritja e nivelit të ujit të detit dhe ndryshime në ekosistemet ujore dhe tokësor¹e. Në janar të vitit 2020 është regjistruar temperatura më e lartë mesatare e tokës dhe e ujërave sipërfaqësore në 141 vitet e fundit, e cila është si rezultat i koncentrimit të lartë të CO₂ në atmosferë. Vlerësohet se temperatura globale do të vazhdoj të rritet, në masë të madhe si rezultat i aktivitetit njerëzor në tokë².

Proceset e ndryshme zhvillimore janë përgjegjës për emetimin e ndotësve të shumtë të ajrit. Sipas Organizatës Botërore të Shëndetit (OBSh) ndotja e ajrit vret rreth shtatë million njerëz në vit. Të dhënat demonstrojnë se 9 nga 10 njerës në botë thithin ajr me nivele të larta të ndotjes. Ndërsa vendet me të ardhura të ulëta³ dhe të mesme janë më të ekspozuara ndaj ndotjes, një nga sektorët zhvillimor që është përgjegjës për emetime të larta të ndotësve është sektori i ndërtimit⁴.

Organizatat dhe agjensionet e specializuara në vende të ndryshme të botës përmes politikave dhe kornizave legjislative ne veçanti gjatë tri dekadave të fundit kanë bërë përpjekje për luftimin e ndotjes së mjedisit nga sektori i ndërtimit (dhe jo vetëm), duke orientuar praktika më të qëndrueshme ndaj mjedisit.

Bashkimi Evropian ka zhvilluar kornizë të konsoliduar dhe të unifikuar të politikave dhe metodologjive për vlerësim të performancës mjedisore të proceseve të ndryshme të ndërlidhura me sektorin e ndërtimit, të cilat mundësojnë vendimarrje mirë të informuar.

Standardi EN 15978:2011, i zhvilluar nga Komiteti Evropian i Standardizimit (CEN), ofron metodologji për vlerësimin e performancës mjedisore të ndërtesave ekzistuese dhe të reja, bazuar në qasjen e ciklit jetësor të ndërtesës (Life Cycle Assessment- LCA). Ky standard vlerëson performancën mjedisore të ndërtesës sa i përket ndikimit në emetimin e ndotësve të ajrit dhe shfrytëzimit të burimeve vendore natyrore, shfrytëzimit të burimeve, gjenerimit të mbeturinave dhe produkteve që shfrytëzohen përtej ciklit jetësor të ndërtimit. Ky cikël është i organizuar në pesë faza dhe nëntëmbëdhjetë aktivitete përkatëse, si në vijim:

¹ <https://climate.nasa.gov/effects/>

² <https://www.co2.earth/>

³ Kosova renditet në kuadër të vendeve me të ardhura të ulëta. EEA 2019 Report, Air quality in Europe.

⁴ https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1

FAZA E PRODUKTIT (A1-3)

A1.Furnizimi me lëndë të parë

A2.Transporti i lëndës së parë tek prodhuesi

A3.Prodhimi

FAZA E NDËRTIMIT (A4-5)

A4.Transporti i materialit ndërtues (dhe fuqisë punëtore) deri në kantierën e ndërtimit

A5.Aktivitetet ndërtimore

FAZA E SHFRYTËZIMIT (B)

B1.Shfrytëzimi

B2.Mirëmbajtja

B3.Riparimi

B4.Renovimi

B5.Zëvendësimi

B6.Shfrytëzimi i energjisë nga aktivitetet operative

B7.Shfrytëzimi i ujit nga aktivitetet operative

FAZA PËRFUNDIMTARE E CIKLIT TË JETËS (C)

C1.Demontimi/ demolimi

C2.Transporti

C3.Përpunimi i mbeturinave

C4. Asgjësimi e mbeturinave

FAZA PAS-CIKLIT JETËSOR TË NDËRTESES-PËRFITIMET DHE BARRA (D)

Ripërdorimi, Rigjenerim, Riciklim

Ky raport poashtu konsideron edhe metodën kuantitative për parashikimin e aspekteve mjedisore dhe ndikimet gjatë ndërtimit të ndërtesave të banimit, përmes integritit të treguesve mjedisorë dhe bazat e kostos së ndërtimit (Borja, Luis & César, Sandro & Cunha, Rita & Kiperstok, Asher. 2018). Kjo metodologji kategorizon aktivitetet ndërtimore relevante për objektet e banimit në pesë faza dhe katërmbëdhjetë aktivitete, si:

FAZA E PREGADITJES SË TERRENIT

P0101. Demolimi (m3)

P0102. Pastrimi I sipërfaqës (m2)

P0103. Grumbullimi i përkohshëm (m2)

P0104. Ndërtesa të përkohshme (m2)

FAZA E PUNËVE TË TOKËS

P0201. Gërmimet (m3)

FAZA E THEMELEVE

P0301. Shtylla të parafabrikuara të betonit (m)

P0302. Panelet e drutit për formësim të themeleve (m2)

P0303. Shtrierja e armaturës së themeleve (t)

P0304. Betonimi i themeleve (m3)

FAZA E SUPERSTRUKTURËS

P0401. Panelet e drurit për formësim të superstrukturës (m2)

P0402. Shtrierja e armaturës së superstrukturës (t)

P0403. Betonimi i superstrukturës (m3)

Kjo metodologji ka identifikuar hyrjet (inputet) dhe nxjerrjet (outputet) përmes Analizës së Materit (Material Floë Analysis-MFA), duke konsideruar burimet që përfshihen (materialet, fuqia punëtore, mjetet e punës) dhe eksternalitetet e tyre (mbeturinat dhe emetimet). Kjo analizë ka rezultuar me 26 inpute dhe outpute, të cilat kategorizohen në shtatë grupe.

Tabela 01.Inputet dhe outputet e procesit të ndërtimit të ndërtesave

Kategoria	Inputi/outputi	Njesia
Burime natyrore	Rërë	t
	Zhavorr	t
	Lëndë druri	t
Burimet e prodhuara	Çimento	t
	Armaturë	t
	Beton i parafabrikuar	t
	Beton i gatshëm	t
Fuqia punëtore	Puna në lartësi	mh
	Punë me makineri/ mjete	mh
	Punë me mjete manuale	mh
Pajisjet mekanike	Pile-driver	pmh
	Buldozer / ekskavator	pmh
	Kamion për përzierje të betonit të gatshëm	pmh
	Çekiç pneumatik	pmh
	Mikser elektrik betoni	pmh
	Dridhës betoni	pmh
	Sharrë elektrike	pmh
Mbeturinat	Dheu i gërmuara	t
	Mbeturinat e betonit/muratimit	t
	Mbeturinat e drurit	t
	Mbeturinat e armaturës	t
Shërbimet publike	Konsumi i ujit nga punëtori (m3)	m3
	Konsumi i ujit nga procesi (m3)	m3
	Konsumi i energjisë elektrike (këh)	kËh
Shërbimet e transportit	Koha e ngarkimit dhe shkarkimit (h)	h
	Transporti përmes kamionëve l materialeve dhe mbeturinave	h

Burimi: Borja, Luis & César, Sandro & Cunha, Rita & Kiperstok, Asher. 2018



EMETIMET ATMOSFERIKE

EMETIMET ATMOSFERIKE

Ndotja e ajrit renditet si një nga sfidat kryesore globale, me efekte të shumëfishta negative në shëndetin e njeriut, mjedis dhe ekonominë e vendit.

Djegia e lëndës djegëse të ngurta për ngrohje shtëpiake dhe gatim, përdorimi termocentraleve me qymyr, industria dhe flotat e automjeteve në plakje janë faktorë kontribues në koncentrimet e ngritura të ndotjes së ajrit të ambientit në regjionin tonë. Në Kosovë, një numër i madh i njerëzve i ekspozohen koncentrimëve të grimcave të imëta (PM_{2.5}) të cilat e tejkalojnë vlerën e udhëzimit të cilësisë së ajrit të Organizatës Botërore të Shëndetit (OBSh) prej 10 µg/m³ dhe vlerën kufitare më pak të rreptë të Bashkimit Evropian (BE) prej 25 µg/m³.

40% E CO₂e
EMETOHET NGA NDËRTIMI
DHE NDËRTESAT NË NIVEL
GLOBAL

Sektori i ndërtimit, duke përfshirë këtu edhe veprimtaritë e ndërlidhura si prodhimi dhe përdorimi i materialeve ndërtimore, transporti dhe përdorimi i makinerive përkatëse, aktivitetet ndërtimore dhe operimi i objekteve, është kontribues i rëndësishëm në emetimin e ndotësve të ajrit. Ndërtesat janë përgjegjëse për 39% të CO₂ të emetuar në nivel global, 28% nga emetimet operationale dhe 11% nga procesi i prodhimit të materialeve ndërtimore dhe aktiviteti i ndërtimit⁵.

Ndikimi i ndotjes së ajrit në shëndetin e njeriut dhe mjedis

Ndotja e ajrit ka ndikim negativ në shëndetin e njeriut, ekosistemet, në ngrohjen globale, në degradimin e vendbanimeve dhe trashëgimisë kulturore, si dhe zhvillimin ekonomik. Disa statistika^{6,7} të rëndësishme rreth efektit të ndotjes së ajrit në nivel Evropian dhe në nivel të Kosovës janë:

- 400000 vdekje të parakohshme per vit në shtetet e Zonës Ekonomike Evropiane (EEA-39)⁸, kryesisht nga sulmet dhe sëmundjet e zemrës, kanceri dhe sëmundje të tjera në mushkëri Ndërsa në Kosovë rreth 9% evdekjeve në vit, përkatësisht 760 njerëz në vit vdesin para kohe përshkak të ndotjes së ajrit të ambientit.

⁵ World Green Building Council 2019, Bringing embodied carbon upfront.

⁶ EEA 2019 Report, Air quality in Europe.

⁷ Banka Botërore 2019, Menaxhimi i ndotjes së ajrit në Kosovë.

⁸ EEA-35 = EU-28 + Iceland, Lihtenshtajni, Norvegjia, Zvicra dhe Turqia;

- 67-80 miliardë euro vlerësohet të jetë kostoja ekonomike për vitin 2016 e Shteteve të Bashkimit Evropian (EU-28)⁹ nga ndotja e ajrit që emetohet nga transporti rrugor. Në Kosovë kostoja e përlogaritur ekonomike e mortalitetit nga ndotja e ajrit ishte prej 160-310 milion dollar amerikan, përkatësisht 2.5% - 4.7% të BPV.
- Ndryshim i biodiversitetit dhe ekosistemve natyrore përshkak të stimulimit të procesit të eutrofikimit dhe acidifikimit të tokës që shkaktohet nga prezenca dhe reaksionet kimike të ndotësve të caktuar si Oksidet e Azotit (NO_x) dhe Dioksidi i Sulfurit (SO₂).
- Ngrohja globale që shkaktohet nga prezenca e Ozonit (O₃) dhe Karbonit të zi (BC) i cili është përbërës i pluhurit grimcorë PM_{2.5}.
- Rrezikimi i 21 zonave të trashëgimis kulturore të mbrojtura nga UNESCO nga ndryshku dhe koncentrimi i materieve ndotëse.

Ndotësit e ajrit

Ndotësit e ajrit kategorizohen në dy grupe, ndotësit parësor (që emetohen direkt në atmosferë) dhe dytësor (që formohen si rezultat i reaksioneve kimike dhe proceseve mikrofizike të ndotësve primar). Ndotësit kryesor parësor konsiderohen pluhuri grimcorë (PM), karboni i zi (BC), oksidet e sulfurit (SO_x), oksidet e nitrogenit (NO_x), amoniaku (NH₃), monoksidi i karbonit (CO), metani (CH₄), komponimet organike të paqëndrueshme jometanike (NMVOC), metalet si arseniku (As), kadmium (Ca), nikli (Ni), plumbi (Pb), mercuri (Hg), dhe hidrokarburet aromatike policiklike. Ndërsa ndotësit kryesor dytësor janë pluhurit grimcorë jo-organik (PM sekondar), ozoni (O₃), dioksidi i nitrogenit (NO₂) dhe disa nga komponimet organike të paqëndrueshme të oksiduara (VOC).

Raportimi rreth cilësisë së ajrit

Agjensioni Evropian i Mjedisit për EU-28 raporton për të gjithë ndotësit parësor dhe dytësor të listuar më lartë. Këtu përfshihen edhe statistika rreth metaleve të rënda, të cilat edhe pse kanë pësuar rënie drastike

⁹ EU-28 = Belgjikë, Danimarkë, Francë, Gjermani, Greqi, Irlandë, Itali, Luksemburg, Hollandë, Portugali, Spanjë, Mbretëria e Bashkuar, Austri, Finlandë, Suesia, Qipro, Cekia, Estonia, Hungaria, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Sllovakia, Sllovenia, Bullgari, Rumani, Kroaci;

në vitet e fundit, fondi i mbetur vazhdon të ketë efekte të shumëfishta negative dhe duhet të monitorohet dhe adresohet edhe më tutje përmes politikave dhe veprimeve konkrete në vende të ndryshme të Evropës¹⁰.

Në Kosovë, Agjensioni për Mbrojtjen e Mjedisit (AMMK) raporton rreth cilësisë së ajrit duke u bazuar në dy burime të informimit, sistemit të monitorimit të cilësisë së ajrit të menaxhuar nga Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës (IHMK) dhe të dhënat rreth emetimeve nga operatorët ekonomik apo burime të tjera. Rrjeti i sistemi të monitorimit të ajrit është i shtrirë në 8 komuna me gjithësejt 11 stacione të monitorimit, përmes të cilave duhet të monitorohen pluhuri grimcorë PM_{2.5} dhe PM₁₀, NO₂, SO₂, CO dhe O₃¹¹. Gjithësesi edhe pse ka rritje të mbulueshmërisë kohore dhe të parametrave në mbi 75%¹², ndër vite është vërejtur mungesë e raportimit të plotë nga të gjitha stacionet monitoruese. Kjo vlenë veqanërisht rreth pluhurit grimcorë PM_{2.5} dhe PM₁₀ gjatë muajve të dimrit kur koncentrimet e ndotjes kanë tendencë të jenë më të larta¹³.

Raportimi rreth burimeve të ndotjes bëhet sipas sektorëve të identifikuar si kontribuesit kryesorë në emetimin e ndotësve të ajrit. Përkatësisht, Agjensioni Evropian i Mjedisit për EU-28 sektorët kyq që emetojnë ndotës të ajrit renditë 6 sektorë si (1) transporti; (2) banimi, institucionet dhe objektet komerciale; (3) prodhimi dhe shpërndarja e energjisë; (4) industria; (5) bujqësia dhe (6) mbeturinat¹⁴.

Në Kosovë burimet kryesore të ndotjes janë (1) sektori i prodhimit dhe shpërndarjes së energjisë, përkatësisht dy termocentralet e Korporatës Energjetike të Kosovës, (2) Industria, përkatësisht impiantet industriale si metalurgjia, minierat dhe prodhimtaria e çimentos, (3) transporti (4) impiantet e vogla të djegies përkatësisht sektori i banimit, institucionet dhe aktivitetet komerciale; (5) bujqësia dhe (6) mbeturinat¹⁵. Kosova ka bërë inventarizimin e emetimeve të ndotësve të ajrit sipas udhëzuesit të programit Evropian për Monitorim dhe Vlerësim, mirëpo tani për tani ky inventarizim është i pjesshëm dhe i mungojnë disa sektorë. Inventarizimi kombëtar i Kosovës i raporton emetimet kryesisht për sektorin e energjisë, ndërsa mungojnë të dhënat për disa sektorë tjerë përfshirë transportin, bujqësinë dhe disa industri. Për djegien në amvisëri, konsiderohet vetëm një pjesë e kufizuar e aktiviteteve, duke rezultuar në

¹⁰ EEA 2019 Report, Air quality in Europe.

¹¹ AMMK 2019, Raport Vjetor gjendja e ajrit në Kosovë 2018.

¹² Banka Botërore 2019, Menaxhimi i ndotjes së ajrit në Kosovë.

¹³ Zyra Kombëtare e Auditimit 2018, Raporti vjetor i performancës.

¹⁴ EEA 2019 Report, Air quality in Europe.

¹⁵ MMPH 2013, Strategjia për Mbrojtjen e Mjedisit.

emetime shumë të ulëta të raportuara për këtë sektor¹⁶. Sa i përket sektorit të ndërtimit, nuk janë identifikuar të dhëna rreth kontributit të këtij sektori në emetimin e ndotësve të ajrit në Kosovë.

Standardet e cilësisë së ajrit

BE dhe OBSH kanë zhvilluar standarde për disa nga ndotësit e ajrit. Këto standarde aplikohen për periudha të ndryshme kohore, meqë ndikimet e vëzhguara shëndetësore nga ndotës të ndryshëm mbërrijnë efektin e tyre negativ për kohë të ndryshme të ekspozimit.

Qeveria e Kosovës ka zhvilluar një kornizë gjithëpërfshirëse ligjore dhe rregullatore për menaxhimin e cilësisë së ajrit gjatë dekadës së fundit. Në masë të madhe, këto përpjekje janë drejtuar drejt transpozimit të direktivave të BE-së në legjislacionin e brendshëm, duke përvetësuar standardet për cilësinë e ajrit të vendosura nga BE. Standardet e ofruara nga OBSH janë vlera të përcaktuara për mbrojtjen e shëndetit, dhe janë kryesisht më strikte se standardet e BE-së të pajtuara politikisht në mes të shteteve përkatëse. Ndërsa për mbrojtjen e vegjetacionit, BE ka përcaktuar standardet për tre ndotës të ajrit si O₃, NO_x dhe SO₂.

Tabela 02. Standardet e cilësisë së ajrit të ambientit për mbrojtjen e vegjetacionit.

Ndotësit	Periudha mesatare	
O ₃	Sasia e AOT40 ¹⁷ e akumuluar nga muaji maj deri në muajin korrik	18000 µg/m ³ ·orë
		6000 µg/m ³ ·orë, synim afatgjatë
	Sasia e AOT40 e akumuluar nga muaji prill deri në muajin shtator	10000 µg/m ³ ·orë, niveli kritik për mbrojtjen e pyjeve
NO _x	Periudha vjetore	30 µg/m ³ , vlera kritike
SO ₂	Periudha dimrore	20 µg/m ³ , vlera kritike
	Periudha vjetore	20 µg/m ³ , vlera kritike

Burimi: BE, 2008; UNECE, 2011.

¹⁶ Banka Botërore 2019, Menaxhimi i ndotjes së ajrit në Kosovë.

¹⁷ AOT40 është një tregues i ekspozimit ndaj O₃ të akumuluar, i shprehur në µg / m³ · orë, mbi një prag prej 40 pjesësh për miliardë (ppb). Është shuma e ndryshimeve midis përqendrimeve në orë > 80 µg / m³ (40 ppb) dhe 80 µg / m³ të grumbulluara në të gjitha vlerat e orës të matur ndërmjet 08.00 dhe 20.00 (Ora e Evropës Qendrore)

Tabela 03. Standardet e cilësisë së ajrit të ambientit për mbrojtjen e shëndetit të njeriut.

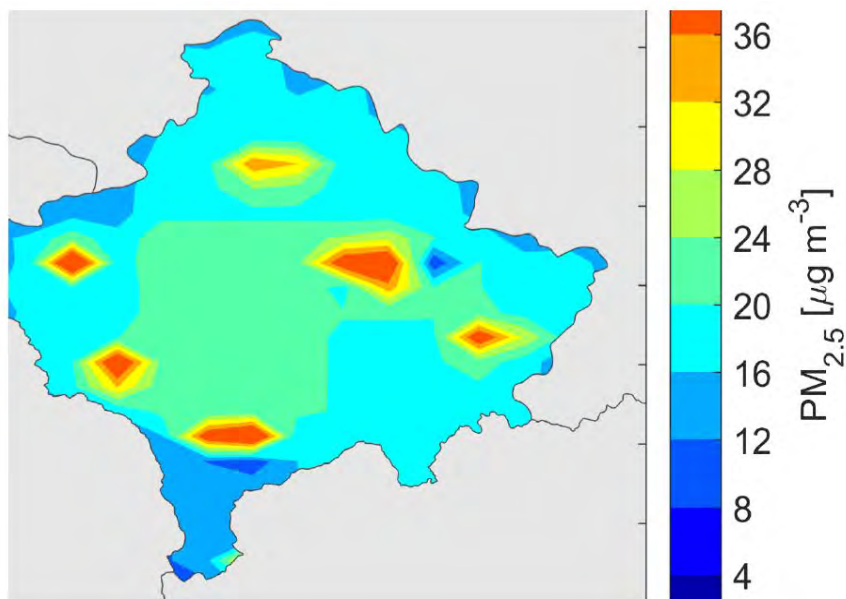
Ndotësit	Periudha mesatare	Kosovë	BE	OBSH
PM ₁₀	Mesatarja vjetore	40 µg/m ³	40 µg/m ³	20 µg/m ³
	24 orë	50 µg/m ³	50 µg/m ³	50 µg/m ³
	24 orë (pragu i informimit)	100 µg/m ³	-	-
	24 orë (pragu i vigjilimit)	100 µg/m ³	-	-
PM _{2.5}	Mesatarja vjetore	25 µg/m ³	25 µg/m ³	10 µg/m ³
	24 orë	-	-	25 µg/m ³
O ₃	Mesatarja maksimale ditore 8 orë	120 µg/m ³	120 µg/m ³	100 µg/m ³
	1 orë (pragu i informimit)	180 µg/m ³	-	-
	1 orë (pragu i vigjilimit)	240 µg/m ³	-	-
NO ₂	Mesatarja vjetore	40 µg/m ³	40 µg/m ³	40 µg/m ³
	1 orë	200 µg/m ³	200 µg/m ³	200 µg/m ³
	Pragu i vigjilimit	400 µg/m ³	-	-
SO ₂	24 orë	125 µg/m ³	125 µg/m ³	20 µg/m ³
	1 orë	350 µg/m ³	350 µg/m ³	500 µg/m ³
	Pragu i vigjilimit	500 µg/m ³	-	-
	10 minuta	-	-	-
CO	Mesatarja maksimale ditore 8 orë	10 mg/m ³	10 mg/m ³	10 mg/m ³
	Mesatarja maksimale ditore 1 orë	-	-	30 mg/m ³
Pb	Mesatarja vjetore	0.5 µg/m ³	0.5 µg/m ³	0.5 µg/m ³
Benzen	Mesatarja vjetore	5 µg/m ³	5 µg/m ³	-

Burimi: Republika e Kosovës 2011, BE 2008, OBSH 2006.

Qytetet e Kosovës në masë të madhe përballën me nivele të larta të ndotjes së ajrit, sidomos gjatë periudhës së dimrit. Të dhënat e raportuara nga Instituti Hidrometereologjik i Kosovës (IHMK) dëshmojnë për trend në rritje të SO₂ dhe NO₂, ndërsa tek parametrat PM₁₀ dhe PM_{2.5} dhe parametrave tjerë vërehet tendencë e rënjes së vlerave mesatare. Gjithësesi PM₁₀ and PM_{2.5} në vitin 2018 kanë shënuar ngritje mbi nivelin e lejuar me standardet e Kosovës dhe BE-së¹⁸.

Stacioni monitorues në Prizren është i vendosur në zonën urbane. Gjatë viteve 2018 dhe 2019 ka pasur mbulueshmëri shumë të mirë të kohës dhe ndotësve të përcaktuar, edhe pse mungojnë të dhëna për muajt nëntor dhe dhjetor të vitit 2018 për PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂ dhe NO₂. Gjithësesi ka përmirësim të dukshëm në raport me vitet 2016 dhe 2017 ku nga ky stacion regjistroheshin të dhëna të pjesshme për vetëm 3 nga ndotësit e ajrit si PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂¹⁹.

Figura 01. Përlllogaritjet e koncentrimave mesatare vjetore të PM_{2.5} në Kosovë



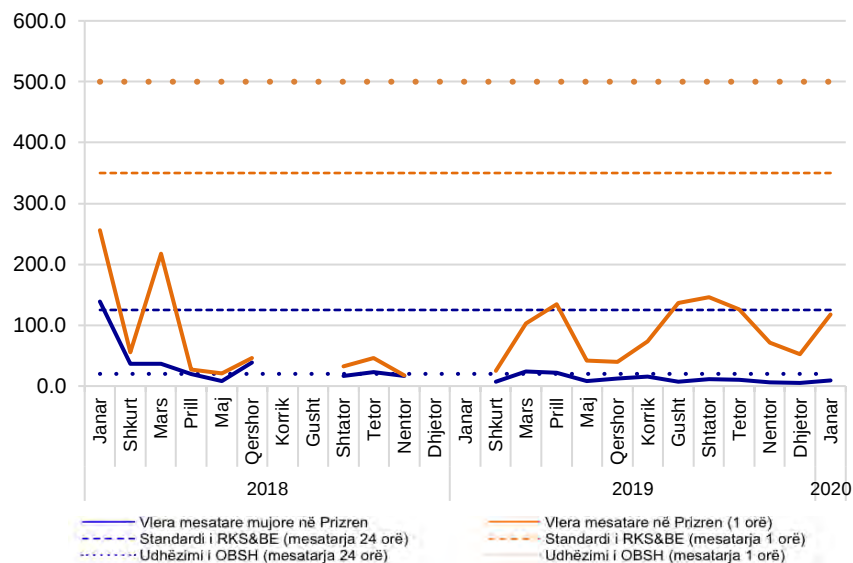
Sipas modelit GAINS në vitin 2015 Prizreni në bashkërendim me Prishtinën, Mitrovicën, Gjilanin, Gjakovën dhe Pejë karakterizohet me koncentrimet më të larta të PM_{2.5}, ndërsa në vitin 2018 Prizreni ka regjistruar nivelet më të ulta të PM₁₀ dhe PM_{2.5}.

Sa i përket ndotësve të tjerë si O₃, SO₂ dhe NO₂ Prizreni hyn në grupin e 5 stacioneve me nivelet më të larta të koncentrimin.

¹⁸ IHMK 2019, Raport Vjetor i cilësisë së ajrit në Kosovë 2018.

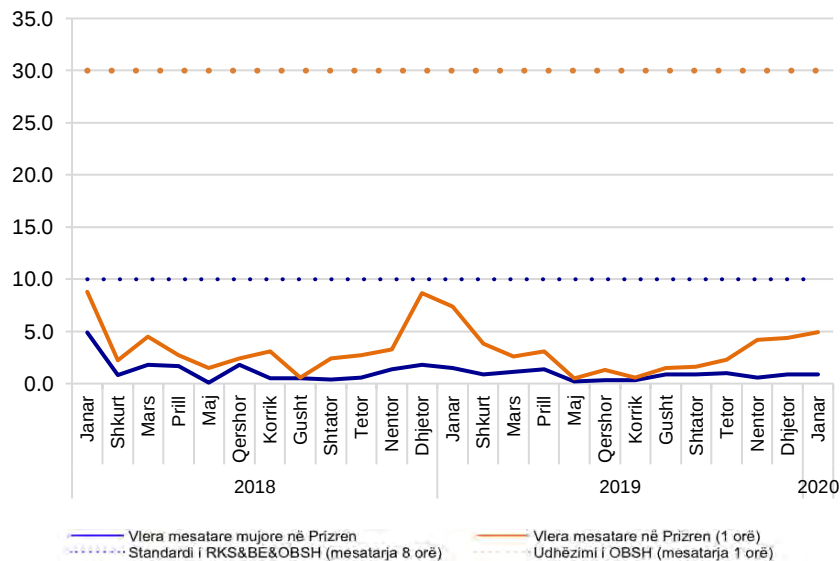
¹⁹ Banka Botërore 2019, Menaxhimi i ndotjes së ajrit në Kosovë.

Figura 02. Vlerat mesatare e SO₂ në Prizren, 2018-2019



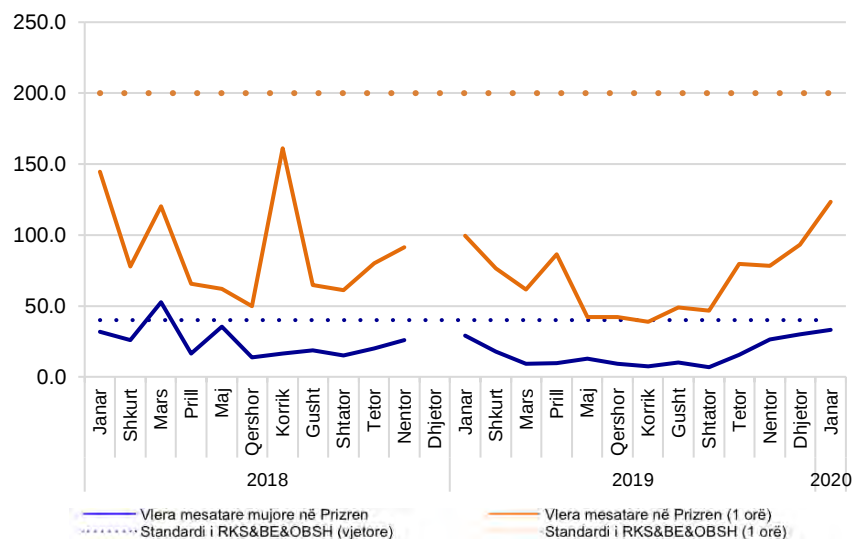
Vlera mesatare e koncentrimitt të dyoksidit të sulfurit kryesisht nuk tejkalon standardet dhe udhëzimet vendore, BE-së dhe OBSH-së. Numri i ditëve të raportuara me tej lakime është 0. Raportimi gjatë vitit 2018 dhe 2019 nuk është i plotë, ndërsa vërehet trend shumë i ndryshueshëm i vlerave të emetuara maksimale brenda orës në mes të ktyre dy viteve.

Figura 03. Vlerat mesatare e CO në Prizren, 2018-2019



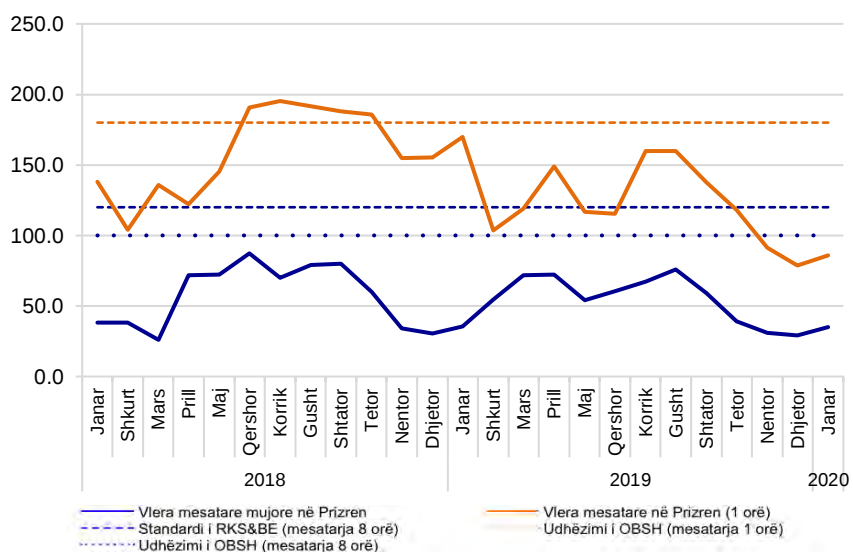
Raportimi rreth koncentrimitt për vitet 2018 dhe 2019 është i plotë. Vlerat mesatare e koncentrimitt brenda 8 dhe 1 ore nuk kalon vlerat e përcaktuara me standradet dhe udhëzimet e OBSH-së, për më tepër duke përjashtuar muajin janar 2008 kur arrin vlerën 4.9, vlera më e lartë mesatare mujore për këto dy vite është 1.8 µg/m³.

Figura 04. Vlera mesatare e NO₂ në Prizren, 2018-2019



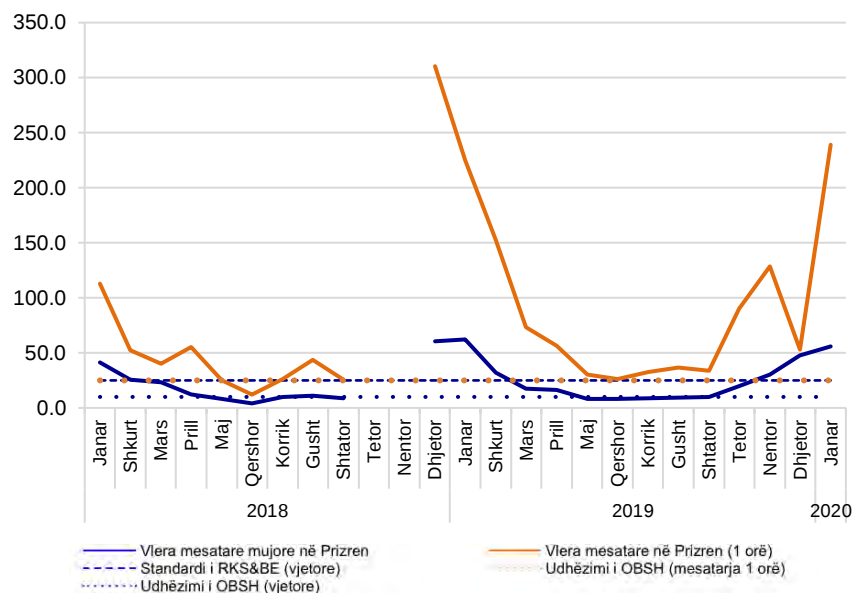
Vlerat e raportuara mesatare të dyoksidit të azotit nuk tejkalojnë vlerat e përcaktuara me standardet dhe udhëzimet vendore, BE-së dhe OBSH-së sa i përket koncentrimit mesatar vjetor apo për një orë. Raportimi edhe pse mbulon bi 95% të periudhës së adresuar kohore, nuk është i plotë.

Figura 05. Vlera mesatare e O₃ në Prizren, 2018-2019



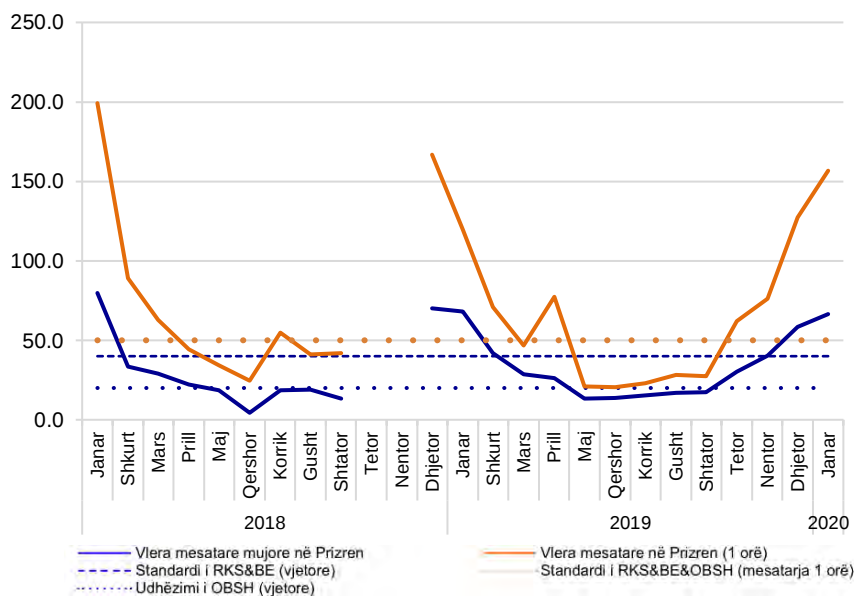
Vlera mesatare mujore e koncentrimit të ozonit nuk tejkalon vlerat e përcaktuara vendore, BE-së dhe OBSH-së, gjithësesi raportohen vlera më të larta nga muaji Maj-Shtator. Gjatë këtyre muajve në vitin 2018 tejkalohet vlera e koncentrimit të ozonit brenda ditës, përderisa në vitin 2019 raportohet numër i lartë i ditëve të regjistruara me tejkalim të vlerave maksimale.

Figura 06. Vlerat mesatare e PM_{2.5} në Prizren, 2018-2019



Vlerat mesatare mujore të koncentrimit të pluhurit grimcor PM_{2.5} tejkalojnë vlerat maksimale të përcaktuara me standardet vendore dhe të BE-së së paku rreth 35% të periudhës së vitit, përderisa udhëzimet e OBSH-së në 75% të kohës. Ndërsa sa i përket vlerave maksimale të regjistruara, ka tejkalime të vazhdueshme e cila arrijnë vlerën deri në 13 fishim të vlerës së udhëzuar nga OBSH.

Figura 07. Vlerat mesatare e PM₁₀ në Prizren, 2018-2019



Trendi i emetimit të PM₁₀ ka përputhje të plotë me PM_{2.5}, me çrast janë regjistruar tejkalime të vlerës mesatare gjatë muajve të dimrit. Në të dy rastet raportimi nuk është i plotë, përkatësisht muajt më delikat të vitit kur pritet arritja e vlerave maksimale të emetimit të këtyre ndotësve. Gjithësesi në vitin 2019 regjistrimet janë të plota.

Ndërtimi dhe demolimi si burim i ndotjes së ajrit, zhurmës dhe vibrimit

Sektori i ndërtimit, duke përfshirë tërë ciklin jetësor të ndërtesave dhe infrastrukturën rrugore, janë kontribues të rëndësishëm në emetimin e ndotësve të ajrit, zhurmës dhe vibrimit. Treguesit relevant për këtë sektorë janë treguesit që standardi EN15978 (Shih Tabelen xx nr. 1-5) përcakton për vlerësimin e ndikimit të ndërtesave sa i përket emetimeve në atmosferë, si dhe treguesit e cilësisë së ajrit të përcaktuar me Direktivën 2008/05/EC dhe 2004/107/EC:

Tabela 04. Treguesit mjedisor për vlerësimin e ndikimit të ndotjes së ajrit në mjedis.

Nr.	TREGUESI	NJESIA
1	Potenciali për Ngrohje Globale (GËP)	kg CO₂ ekuivalent
2	Potenciali për Dëmtimin e Shtresës së Ozonit (ODP)	kg CFC 11 ekuivalent
3	Potenciali i Acidifikimit të tokës dhe ujit (AP)	kg SO₂ ekuivalent
4	Potenciali i Eutrofikimit (EP)	kg (PO₃)₄ ekuivalent
5	Potenciali i formimit të Ozonit Troposferik (POCP)	kg C₂H₄ ekuivalent
8	Cilësia e Ajrit	kg PM₁₀
		kg PM_{2.5}
		kg O₃
		kg NO_x
		kg CO
		kg VOC

Burimi: BE 2008, BE 2004, Republika e Kosovës 2011.

Aspektet mjedisore relevante për emetimet e ndotësve të ajrit dhe transportit që parashtrihen nga metoda kuantitative për vlerësimin e ndikimit në ndotjen e ajrit gjatë ndërtimit të ndërtesave të banimit janë:

Tabela 05. Treguesit mjedisor sipas metodës kuantitative të vlerësimit të ndikimit në mjedis

NR.	TREGUESI	NJESIA	INPUTI
1	Trajtimi që shkakton emetimin e pluhurit dhe PM-it	t	Sasia totale e rërës, zhavorrit, çimentos, betonit të parafabrikuar, dheut i gërmuara, mbeturinave të betonit/muratimit, mbeturinave të drurit
2	Përdorimi i pajisjeve mekanike me lëndë djegëse	h	Koha totale e veprimit të Pile-driver, buldozerit/ ekskavatorit, kamionit për përzierje të betonit të gatshëm
3	Përdorimi i pajisjeve që emetojnë zhurmë/vibrim	h	Koha totale e përdorimit të Pile-driver, buldozerit/ ekskavatorit, kamionit për përzierje të betonit të gatshëm, çekiç pneumatik, mikser elektrik betoni, dridhës betoni, sharrë elektrike, Koha e ngarkimit dhe shkarkimit (h)
4	Qarkullimi i pajisjeve mekanike/mjeteve në qytet	h	Koha totale e qarkullimit të mjeteve të transportit

Burimi: Borja, Luis & César, Sandro & Cunha, Rita & Kiperstok, Asher. 2018

Kontributi i sektorit të ndërtimit në aspektet e listuara më lartë varet nga faktorë të ndryshëm, përfshirë dizajnin e objektit, teknologjisë së ndërtimit dhe mjeteve të transportit, vendit të ndërtimit, etj. Burimet kryesore që kontribojnë në emetimin e ndotësve të ajrit në fazën e parë dhe të dytë të ciklit jetësor të ndërtesës janë:

Produktet ndërtimore, përkatësisht procesi i prodhimit dhe transportit të produktit

Aktivitetet ndërtimore, përkatësisht veprimet e ndërmarra në vendpunishte

Transporti rrugor, përkatësisht mjetet që shfrytëzohen për transportin e materialeve dhe mbeturinave dërtimore, si dhe zhvillimine disa aktiviteteve ndërtimore

Pajisjet mekanike, përkatësisht makineria që përdorët për ndërtimin e elementeve ndërtimore

PRODUKTET NDËRTIMORE

Produktet ndërtimore që shfrytëzohen në fazën e ndërtimit dhe mirëmbajtjes së ndërtesave dhe infrastrukturës janë përgjegjësi primar për emetimet e gazrave serë në krahasim me fazat dhe aktivitetet tjera të ciklit jetësor²⁰.

Në nivel global, çimento dhe çeliku janë dy burimet kryesore të emetimit që bëhet nga materialet ndërtimore. Prodhimi i çimentos është përgjegjës 7% të emetimeve të karbonit, nërsa çeliku për 7-9%, gjysma e të cilave mund t'i atribuohet ndërtesave dhe ndërtimit. Procesi i prodhimit të këtyre apo produkteve të tjera shumë të përdorura në këtë sektor si alumini dhe xhami kërkon temperaturë shumë të lartë, proces gjatë të cilit lirohet direkt sasi e lartë e CO₂. Kjo meqë kjo industri në masë të madhe shfrytëzon lëndës djegëse fosile për prodhimin e energjisë.

Komunikimi i plotë rreth ndikimit mjedisor të produkteve gjatë ciklit jetësor bëhet përmes Deklaratës Mjedisore të Produkteve (Environmental Product Declaration-EPD), e cila bazohet në standardin ISO 14025 dhe rregullohet përmes standardit EN15804.

Ky dokument obligon prodhuesit të raportojnë për të gjithë treguesit mjedisor, përfshirë edhe emetimet atmosferike (Tabela xx). Vlerat e treguesve përfshijnë tërë procesin e prodhimit dhe plasimit në treg, duke përfshier emetimet nga nxjerrja e lëndës së parë, transporti, prodhimi, transporti tek klienti, instalimi, shfrytëzimi, transporti deri tek menaxhuesi dhe fazën përfundimtare të ciklit të jetës të produktit pas demolimit²¹.

Deklaratat Mjedisore të Produktit, për më tepër se 1000 produkte mund t'i gjeni në bazën e të dhënave online të THE INTERNATIONAL EPD SYSTEM
<https://www.environdec.com/EPD-Search/>

Meqë ndryshimet klimatike dhe trendet botërore të emetimit të gazrave serë përbëjnë një nga sfidat emergjente globale, tregues shumë i rëndësishëm është potenciali për ngrohje globale i cili shprehet përmes Gjurmës së Karbonit (Carbon footprint). Për më tepër, duke konvertuar ndikimin e proceseve të

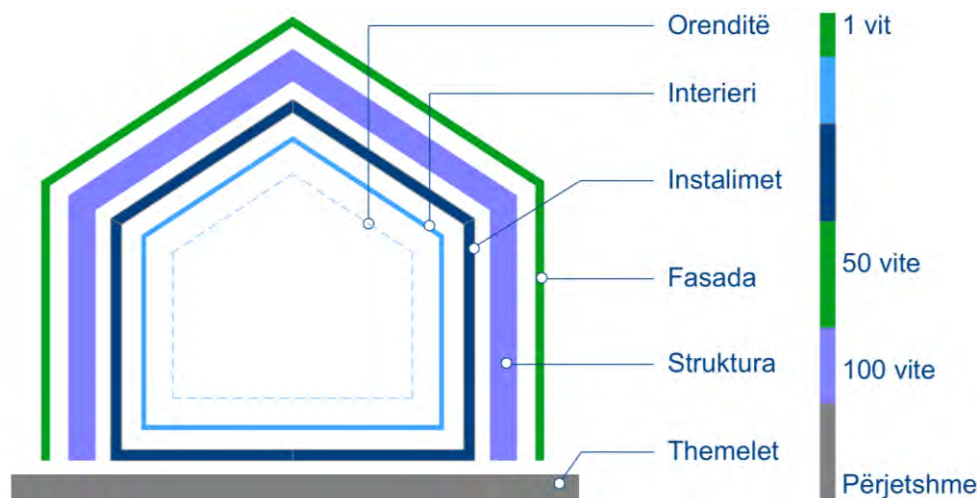
Gjurma e Karbonit (kgCO₂e) paraqet sasinë totale të gazrave serë të emetuara në formë direkte apo indirekte nga individ, organizata, event apo produkt. Kalkulohet duke mbledhur sasinë e emetimeve nga çdo fazë të ciklit jetësor të produktit apo shërbimit. Këtu prërfshihen gazrat e ndryshme serë si dioksidi i karbonit (CO₂), metani (CH₄) dhe oksidi i azotit (N₂O) të cilat kanë aftësi të ndryshme të bllokojnë nxehtësinë në atmosferë. Të gjitha këto convertohen në një njësi ekuivalente të CO₂ (CO₂e), sipas potencialit që kanë për ngrohje qëndrore.

²⁰ Eorld Green Building Council 2019, Bringing embodied carbon upfront.

²¹ <https://www.environdec.com/ëhat-is-an-EPD/>

ndryshme zhvillimore në CO₂e mundësohen analiza krahasimore të cilat mbështesin vendimmarrjen në priorizimin e çështjeve emergjente. Në *Shtojcën 01* janë ofruar vlerat e gjurmës së karbonit dhe karbonit të sekuestruar²² për 50 produkte ndërtimore²³. Një nga limitimet e qasjes së ofruar në këtë aneks është se vlerat e ofruara të emetimit të CO₂ përfshijnë fazën e parë (A1-3), përkatësisht prodhimin e materialeve. Gjithësesi, përzgjedhja e produkteve ndërtimore gjatë fazës së dizajnit të objekteve duhet të marrë parasysh tërë ciklin e jetëgjatësisë së produktit²⁴ përshkak të performancave të ndryshme të materialeve në faza të ndryshme të jetëgjatësisë së tyre në raport me emetimet e CO₂e. Me çraft është e domosdoshme që gjatë përzgjedhjes së materialeve ndërtimore të bëhen analiza të performancës së materialeve ndërtimore gjatë fazës së parë (A1-3) respektivisht prodhimin e materialeve, fazës së 3 përkatësisht shfrytëzimit të materialit gjatë fazës operacionale të ndërtesës dhe fazës së 4 përkatësisht demolimit dhe trajtimit të mbeturinave ndërtimore duke pasur parasysh jetëgjatësinë e materialeve dhe elementeve ndërtimore (shih Figurën 00) në periudhë, dhe të bëhet vlerësimi në periudhë më afatgjatë. Sa për demonstrim shembulli i ofruar bazohet në një hulumtim krahasues të betonit dhe drurit si materiale me aftësi shumë të ndryshme të absorbimit të karbonit.

Figura 08. Elementet e ndërtesës dhe jetëgjatësia e tyre



Burimi: WGBC, 2019

²² A natural or artificial process by which carbon dioxide is removed from the atmosphere and held in solid or liquid form.

²³ Carbon footprint for building products. ECO2 data for materials and products with the focus on wooden building products.

²⁴ <https://www.pre-sustainability.com/neës/ëhat-the-revised-en15804-epd-standard-means-for-you>

Në *Shtojcën 01* janë ofruar vlerat e gjurmës së karbonit dhe karbonit të sekuestruar²⁵ për 50 produkte ndërtimore²⁶. Një nga limitimet e qasjes së ofruar në këtë aneks është se vlerat e ofruara të emetimit të CO₂ përfshijnë fazën e parë (A1-3), përkatësisht prodhimit të materialeve. Gjithësesi, përzgjedhja e produkteve ndërtimore gjatë fazës së dizajnit të objekteve duhet të marr parasysh tërë ciklin e jetëgjatësisë së produktit²⁷ përshkak të performancave të ndryshme të materialeve në faza të ndryshme të jetëgjatësisë së tyre në raport me emetimet e CO₂e. Me çraft është e domosdoshme që gjatë përzgjedhjes së materialeve ndërtimore të bëhen analiza të performancës së materialeve ndërtimore gjatë fazës së parë (A1-3) respektivisht prodhimit të materialeve, fazës së 3 përkatësisht shfrytëzimit të materialit gjatë fazës operacionale të ndërtesës dhe fazës së 4 përkatësisht demolimit dhe trajtimit të mbeturinave ndërtimore duke pasur parasysh jetëgjatësinë e materialeve dhe elementeve ndërtimore (shih Figurën 00) në periudhë, dhe të bëhet vlerësimi në periudhë më afatgjate. Sa për demonstrim shembulli i ofruar bazohet në një hulumtim krahasues të betonit dhe drurit si materiale me aftësi shumë të ndryshme të absorbimit të karbonit.

²⁵ A natural or artificial process by which carbon dioxide is removed from the atmosphere and held in solid or liquid form.

²⁶ Carbon footprint for building products. ECO2 data for materials and products with the focus on wooden building products.

²⁷ <https://www.pre-sustainability.com/neës/ëhat-the-revised-en15804-epd-standard-means-for-you>

Analiza krahasimore të karbonit të sekuestruar dhe të emetuar nga druri dhe betoni

https://www.ibo.at/fileadmin/ibo/meldungen_termine/dolezal_proceeding_cost_148-149.pdf

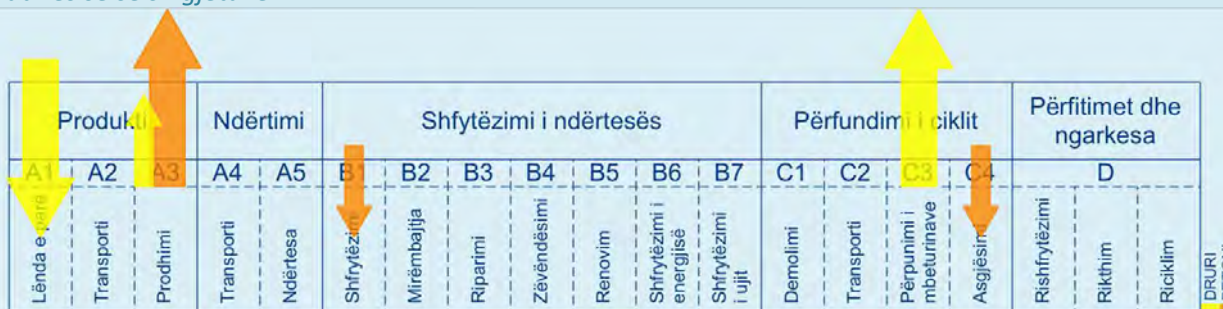
Sekuestrimi i karbonit biogjen në produktet ndërtimore të drurit

Nga materialet kryesore të ndërtimit, druri është ndër të vetmit me aftësinë për të ruajtur një sasi të konsiderueshme të dioksidit të karbonit biogjen. Vlerësimi i dioksidit të karbonit duhet të bëhet në të gjitha fazat e ciklit jetësor, nga mbirja e farës deri në lëshimin e tij në atmosferë përmes djegies apo prishjes (Kuittinen et al. 2013). Fazat e rëndësishme të ciklit jetësor (Figura xx) për stokun e karbonit të produkteve të ndërtimit prej druri sipas EN 15804 janë A1 kur karboni ruhet nga fotosinteza gjatë procesit të rritjes së pemës, dhe C3 ku stoku i karbonit lëshohet në atmosferë, zakonisht me djegien e drurit.

Sekuestrimi i karbonit në produktet ndërtimore të betonit -karbonizimi

Betoni ruan gjithashtu karbonin, por në një mënyrë krejtësisht të ndryshme nga druri. Kur digjet guri gëlqerorë gjatë prodhimit të çimentos, karbonati i kalciumit CaCO_3 shndërrohet në oksid kalciumi CaO duke lëshuar dioksid karboni CO_2 . Kështu që nga njëra anë prodhimi i çimentos ka nevojë për shumë energji e cila është e mbuluar në një sasi të konsiderueshme nga lëndës djegëse fosile me emetime të CO_2 të lidhura, nga ana tjetër, vetë procesi lëshon rreth 90% të emetimeve globale të gazrave globale nga prodhimi industrial (Xi, et al. 2016). Këto emetime janë pjesërisht të kthyeshme në një proces të quajtur rikarbonim ose thjesht karbonizim gjatë të cilit absorbohet rreth 50% të asaj që është lëshuar gjatë procesit të prodhimit (pa emetime nga lëndës djegëse). Prandaj, fazat e rëndësishme për ruajtjen dhe lëshimin e CO_2 (Figura xx) për beton janë faza A3 (prodhimi) ku emetohen sasi të mëdha të CO_2 , B1 (faza e përdorimit, me kontakt me atmosferën) dhe C4, kur sipërfaqet e ekspozuara të betonit kanë mundësi për të absorbuar CO_2 pasi të keni arritur statusin e mbeturinave.

Figura 09 paraqet këto ndryshime në mes të produkteve ndërtimore të drurit dhe betonit përmes madhësisë së shigjetave.



Burimi: Dolezal, Boogman, 2017

AKTIVITETET NDËRTIMORE

Aktivitetet ndërtimore janë ndër përgjegjësit kryesor të koncentrimit të pluhurit grimcor PM₁₀ në dhe përreth vendpunishteve. Burimet kryesore të emetimit të PM₁₀ janë aktivitetet si:

- Pregaditja e lokacionit për ndërtim, përkatësisht demolimi dhe pastrimi i lokacionit,
- Punët e dheut, përkatësisht gjërmimi i tokës,
- Ngarkimi dhe shkarkimi i materialeve ndërtimore,
- Transporti, përkatësisht lëvizja e mjeteve të transportit dhe pajisjeve mekanike të punës
- Aktivitete të veçanta ndërtimi siç janë përzierja e betonit, llaçit dhe suvatimit, shpimi, bluarja, prerja, lëmimi, saldimi, shpërthimi i rërës dhe shtypja e mbeturinave ndërtimore
- Pluhur i bartur nga ererat nga rrugët e paasfaltuara dhe punishtet

Udhëzuesi për inventarizimin e ndotësve të emetuar të ajrit²⁸ i hartuar nga Programi Evropian për Monitroim dhe Vlerësim (European Monitoring and Evaluation Program-EMEP)²⁹ dhe Agjensioni Evropian i Mjedisit (EEA) ofron dy metoda³⁰ dhe udhëzime për vlerësimin e emetimit të PM₁₀ gjatë aktiviteve ndërtimore.

Metoda e nivelit të parë ofron një kornizë të thjeshtuar për përlllogaritjen e emetimeve e cila bazohet në analizat e zhvilluara në Las Vegas dhe Kaliforni, me çrast marzhina e gabimit mund të jetë domethënëse. Gjithësesi, është metodë lehtë e aplikushme me kërkesa minimale për informata dhe rezulton me vlera orientuese për shfytëzuesit. Ndërsa metoda e nivelit të tretë ofron saktësi më të madhe të vlerësimit të emetimit të PM₁₀, mirëpo kërkon të dhëna më të hollësishme të aktivitetit ndërtimor, përfshirë lëvizjet e automjeteve dhe gjërmimet e tokës; të dhëna themelore klimatike dhe rreth kualiteteve të tokës.

Udhëzuesi i cili ofron udhëzime praktike për zbatimin e këtyre dy metodologjive mund të qasen në

²⁸ <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>

²⁹ Programi Evropian për Monitroim dhe Vlerësim Cooperative (EMEP) është grup shkencorë i formësuar nën Konventën e Ndotjes Ndërkufitare të Ajrit

³⁰ Niveli përfaqëson nivelin e kompleksitetit metodologjik. Zakonisht ofrohen tre nivele; Niveli 1 është metoda më e thjeshtë; Niveli 2, i ndërmjetëm; dhe niveli 3, më kërkues për sa i përket kompleksitetit dhe të dhënave. Nivelet 2 dhe 3 nganjëherë referohen si metoda të nivelit më të lartë dhe përgjithësisht konsiderohen të jenë më të sakta.

TRANSPORTI RRUGOR

Transporti rrugor përbën një nga burimet kyqe që kontribuojnë në emetimin e ndotësve të ajrit³¹. Ndotësit më të rëndësishëm që emetohen nga transporti rrugor janë pararendësit e Ozonit (O₃) përkatësisht monoksidin e karbonit (CO), oksidet e azotit (NO_x), komponimet organike të paqëndrueshme jo-metan (NMVOC); gazërat serë (GHG), përkatësisht dioksidin e karbonit (CO₂), metani (CH₄) dhe (N₂O); substancat acidifikuese, përkatësisht amoniaku (NH₃), dioksidi i sulfurit (SO₂); pluhuri grimcorë PM_{2.5}, përkatësisht karbonin e zi (BC) dhe karboni organik (OC); materie kancerogjene, përkatësisht hidrokarbure aromatike policiklike (PAH) dhe ndotësit e qëndrueshëm organik (POP); substanca toksike, përkatësisht dioksinat dhe furanet; metalet e rënda.

Transporti është përgjegjës për afro 30% të emetimeve totale të CO₂ të BE-së, nga të cilat 72% vijnë nga transporti rrugor. Agjensioni Evropian i Mjedisit vlerëson se transporti rrugor kontribuon në përqendrimin e rreth 70% të dioksidit të azotit (NO₂) dhe rreth 30% të pluhurit grimcorë (PM).

32

Ky seksion adreson tri³³ kategorirë e automjeteve rrugore, si:

- veturat;
- automjetet e lehta tregtare (< 3.5 t);
- automjetet e rënda(> 3.5 t);

Udhëzuesi për inventarizimin e ndotësve të emetuar të ajrit ofron tri metoda dhe udhëzimet përkatëse për vlerësimin e emetimit të ndotësve. Metodologjia e nivelit 1 përdor lëndën djegëse si tregues të aktivitetit, në kombinim me faktorët mesatarë të emetimit specifik të lëndës djegëse dhe siguron një inventar që ndahet sipas kategorive të automjeteve rrugore. Duke pasur parasyshë rëndësinë e transportit karshi emetimit të ndotësve, metoda e nivelit 1 duhet të përdoret vetëm në mungesë të të dhënave më të detajuara sesa statistikatat e lëndës djegëse. Rekomandohet që përpjekje të shtuara të bëhen për përdorim të metodës së nivelit më të lartë, mundësisht të nivelit 3.

Udhëzime praktike për zbatimin e këtyre tri metodologjive mund të qasen në:

<https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-3-b-i/vieë>

³¹ <https://www.europarl.europa.eu/neës/en/headlines/society/20190313STO31218/co2-emissions-from-cars-facts-and-figures-infographics>

³² <https://www.transportenvironment.org/ëhat-ëe-do/air-quality-and-transport/road-vehicles-and-air-quality>

³³ Udhëzuesi për inventarizimin e ndotësve të emetuar të ajrit adreson edhe kategorinë e katërt, përkatësisht motoçikletat.

MJETET MEKANIKE

Mjetet mekanike nuk renditen ndër burimet kyqe të ndotjes së ajrit, gjithësesi janë përgjegjës për emetimin e NO_x dhe PM, dhe në masë më të vogël SO₂, CO₂, CO dhe NMVOCs.

Udhëzuesi për inventarizimin e ndotësve të emetuar të ajrit ofron tri metoda dhe udhëzimet përkatëse për vlerësimin e emetimit të ndotësve nga mjete mekanike që shfrytëzohen në disa sektor si industria, bujqësia dhe pylltaria, ushtria, nevoja shtëpiake dhe kopshtari. Për metodën e nivelit 1 dh 2 ky udhëzues ofron të dhëna të detajuara dhe kategorinë e emetimeve të gjeneralizuara, përderisa metoda e nivelit 3 kërkon të dhëna specifike për shtetin ku aplikohet.

Përderisa metoda e nivelit 1 bazon përlllogaritjen në sasinë e lëndës djegëse të shfrytëzuar, metoda e nivelit të dytë kërkon të dhëna më të detajuara rretha aktivitetit të mjeteve mekanike sipas klasifikimit të tyre sipas llojit të karburaniti dhe teknologjisë së motorrit. Përderisa metoda e nivelit 3 bazohet në të dhëna të detajuara për secilin nga mjetet mekanike.

Mjetet mekanike relevante për fushën e ndërtimit që ky udhëzues adreson janë pilers, asfaltues/shtrues betoni, kompaktor pllaka/shtypës/cilindër, trenchers/mini ekskavatorë, ekskavatorët (me rrota/zvarritës), miksera çimentoje dhe llaçi, vinçat, graders/scrapers, kamionë, buldozerë, traktorë/ngarkues, ngarkuesit e rrëshqitshëm, shkarkuesit/tenderët, aeril lifts, piruni, gjeneratorë, pompat, kompresorët e ajrit/gazit, aparat saldimi, njësi ftohëse, pajisje të tjera industriale, pajisjet e tjera për trajtimin e materialeve, pajisje të tjera ndërtimi.

Udhëzime praktike për zbatimin e këtyre tri metodologjive mund të qasen në:

<https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-non-road-1/vieë>



MBETURINAT

MBETURINAT

Mbeturinat janë produkt i proceseve të vazhdueshme zvimmore si urbanizimi, zhvillimi ekonomik dhe rritja e popullsisë. Gjatë këtyre proceseve numër më i madh i produkteve dhe shërbime për qytetarët ofrohen, tregëti dhe shkëmbim më i madh në nivel global të cilat kontribuojnë në rritjen e sasisë së mbeturinave. Në nivel global 2.01 miliardë ton mbeturina të ngurta gjenerohen në vit, dhe deri në vitin 2050 pritet që kjo sasi të rritet për 70% me trendin aktual, përkatësisht 3.4 miliardë ton. Ndërsa është konstatuar ndërlidhje në mes të nivelit të ardhurave dhe gjenerimit të mbeturinave, në vendet me të ardhura të ulëra vlerësohet së paku trefishim i sasisë së mbeturinave deri në vitin 2050.

0.74

kg/person

MBETURINA

GJENEROHEN GJATË

DITËS MESATARISHT

NË NIVEL GLOBAL

Vetëm 13.5% e mbeturinave riciklohen përderisa 5.5% kompostohen, përderisa rreth 40% e mbeturinave nuk trajtohet në mënyrë adekuate ndërsa deponohet apo digjet në sipërfaqe të hapur³⁴.

Në vitin 2016, shtete e BE-se (EU-28) kanë gjeneruar 2 538 milion, 53.2%³⁵ është ricikluar ndërsa 46.8 % ka përfunduar në deponi të mbeturinave³⁶.

Mbeturinat nga Ndërtimi dhe Demolimi përbëjnë vëllimin më të madh të mbeturinave në shtetet e BE-së. Vlerësohet se rreth 30% e sasisë totale të mbeturinave janë mbeturina nga ndërtimi dhe demolimi. Gjatë jetës llogaritet se një qytetar evropian gjeneron rreth 160 ton mbeturina nga ndërtimi dhe demolimi, e që është trend në rritje.

Edhe pse masa më e madhe e kësaj kategorie të mbeturinave është e riciklueshme dhe mund të rishfrytëzohet, besimi në kualitetin e këtyre materialeve mbetet një nga sfidat më të mëdha.

Ndikimi i mbeturinave në mjedis

Mungesa e trajtimit adekuat të mbeturinave, përfshirë edhe mbeturinat nga ndërtimi dhe demolimi, kanë ndikim në mjedis, shëndetin e njeriut, ekosistemet dhe zhvillimin ekonomik. Një masë e madhe e

³⁴ Kaza, Silpa; Yao, Lisa C.; Bhada-Tata, Perinaz; Van Eoerden, Frank. 2018.

³⁵ Me Direktivën 2008/98/EC për Mbeturinat është synuar që deri në vitin 2020 norma e riciklimit të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi të arrij vlerën 70%.

³⁶ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/ëaste_statistics#ëaste_treatment

materialeve që përbëjnë mbeturinat nuk asgjësohen për disa qindra apo mijëra vjet³⁷. Ato janë burim i ndotjes së ajrit, ujërave sipërfaqësore dhe nëntokësore, dëmtimi i zhvillimit ekonomik duke ndikuar negativisht në zhvillimin e turizmit, përbëjnë rrezik për shëndetin publik dhe humbje të resurseve natyrore.

Vlerësohet se gjatë vitit 2016 1.6 miliardë ton të CO₂e është emetuar, përkatësisht 5% e emetimit të CO₂e në nivel global, si rezultat i djegies së mbeturinave dhe infrastrukturës së dobët të deponive të mbeturinave për trajtimin e gazërave që lirohen nga mbeturinat. Nëse ky trend i menaxhimit të mbeturinave vazhdon vlerësohet se deri në vitin 2050 sasia e CO₂e që do të emetohet do të arrijë vlerën deri 2.6 miliardë ton/vit³⁸.

Kategorizimi i mbeturinave

Ligji nr.04/L-060 për Mbeturina në Kosovë klasifikon mbeturinat sipas llojit në katër kategori:

- 1) Mbeturina komunale
- 2) Mbeturina komerciale
- 3) Mbeturina industriale
- 4) Mbeturina medicinale

Ndërsa sipas nivelit të rrezikshmërisë, mbeturinat klasifikohen në tri kategori:

- a) Mbeturina inerte
- b) Mbeturina të parrezikshme
- c) Mbeturina të rrezikshme

Mbeturinat nga ndërtimi dhe demolimi sipas këtij ligji kategorizohen si mbeturina të veçanta³⁹, të cilat gjenerohen nga aktivitetet e ndërtimit të ndërtesave të reja e që kryesisht përbëhen nga mbeturinat e paketimit dhe mbetjet e materialeve ndërtimore, dhe demolimit të ndërtesave me çrast masa e tërësishme trajtohet si mbeturina.

Udhëzimi Administrativ nr.2222/13 për Katalogun Shtetëror të Mbeturinave, i cili është në pajtueshmëri të plotë me Vendimin e Komisionit të datës 16 janar 2001 për amandamentimin e Vendimit 2000/532/EC për

³⁷<https://eebcache.googleusercontent.com/search?q=cache:xt36xMEi7LëJ:https://www.cabonne.nse.gov.au/files/sharedassets/public/environment/ëaste-and-recycling/impacts-of-ëaste-on-the-environment.pdf+&cd=9&hl=en&ct=clnk>

³⁸ Kaza, Silpa; Yao, Lisa C.; Bhada-Tata, Perinaz; Van Eörden, Frank. 2018.

³⁹ Mbeturina të veçanta - mbeturinat të cilat për nga natyra e krijimit dhe trajtimit konsiderohen të veçanta sipas nenit 38.4

listën e mbeturinave, renditë Mbeturinat nga Ndërtimi dhe Demolimi (kodi i kategorisë nr. 17) në mesin e 20 kategorive të mbeturinave.

Gjithësesi përveq kategorisë 17, disa nga llojet e mbeturinave që gjenerohen nga sektori i ndërtimit janë lloje të inkuadruara në kategorinë (8) *Mbeturina nga prodhimi, formulimi, furnizimi dhe shfrytëzimi i materialeve të fasadës së ndërtesave* (ngjyra, llaqe dhe smaltet e qelqit), ngjitësit, sealantët dhe ngjyra e shtypjes; (15) *Paketimi i mbeturinave; absorbues, lecka për pastrim, materiale për filtrim dhe veshje mbrojtëse jo ndryshe i caktuar dhe kur janë të përziera* (20) *Mbeturinat komunale* (mbeturinat shtëpiake dhe mbeturinat e ngjashme tregtare, industriale dhe institucionale) përfshirë fraksionet e mbledhura veçmas. Lista e plote e mbeturinave që mund të gjenerohen nga sektori i ndërtimit është bashkangjitur në SHTOJCËN 2.

Përveq mbeturinave inerte⁴⁰ dhe të parrezikshme, në këtë kuadër mund të ketë edhe mbeturina që kategorizohen si mbeturina të rrezikshme⁴¹, të cilat sipas *Direktivës 91/689/EEC për Mbeturinat e Rrezikshme* mund të kenë materiale dhe substanca me disa karakteristika të rrezikshme si të qenurit toksik, ekotoksik, i ndezshëm, irritues apo kancerogjen (shih SHTOJCËN 3). Nëse mbeturinat plotësojnë të paktën një kriter për rrezik, ai konsiderohet i rrezikshëm dhe në kuadër të listës së mbeturinave janë të shënuara me (*) (shih SHTOJCËN 2).

Trajtimi i mbeturinave ndërtimore

Direktiva 2008/98/EC për Mbeturina parashesh që deri në vitin 2020 70% e mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi të riciklohen, duke mbyllur ciklin e jetëgjatësisë së produkteve përmes riciklimit dhe rishfrytëzimit. Një praktikë e tillë sjellë përfitime të shumëfishta mjedisore dhe ekonomike duke reduktuar shpenzimet publike në investime të infrastrukturës rrugore dhe jo vetëm, duke kontribuar në krijimin e vendeve të reja të punës, hapjen e vendeve të reja të punës, reduktim i konsumit të lëndës së parë dhe gjenerimit të mbeturinave, prej të cilës pastaj ka përfitime mjedisore si shfrytëzim më eficient i burimeve

⁴⁰ Mbeturina inerte: nënkupton mbeturinat që nuk pësojnë transformime të rëndësishme fizike, kimike ose biologjike (për shembull, beton, tulla, murature, pllaka). Mbeturinat inerte nuk do të shpërndahen, djegin ose reagojnë ndryshe fizikisht ose kimikisht, biodegrade ose ndikojnë negativisht në çështje të tjera me të cilat bien në kontakt në një mënyrë që ka të ngjarë të krijojë ndotje të mjedisit ose të dëmtojë shëndetin e njeriut.

⁴¹ Mbeturina të rrezikshme nga ndërtimi dhe demolimi: përcaktohet si mbeturina që kanë veti të rrezikshme dhe që mund të dëshmojnë se janë të dëmshme për shëndetin e njeriut ose mjedisin.

natyrore, ruajtje të energjisë, emetime më të pakta të gazërave serë dhe evitim i eksploatimit të zonave rurale dhe pyjeve.

Komisioni Evropian ka përpiluar Protokollin për menaxhimin e mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi⁴² dhe udhëzuesin përkatës për auditimin e mbeturinave para demolimit dhe renovimit të ndërtesave⁴³, si mjet për arritjen e synimeve për vitin 2020.

Protokoli për menaxhimin e mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi organizon udhëzimet në 5 komponente:

- Identifikimi i mbeturinave, ndarja dhe grumbullimi;
- Qështjet logjistike në menaxhimin e mbeturinave;
- Përpunimi i mbeturinave;
- Menaxhimi i kualitetit;
- Politikat dhe kornizën e menaxhimit të mbeturinave.

Ky protokoll ofron udhëzime konkrete për trajtimin e hapave dhe qështjeve relevante për menaxhimin e mirëfillt të mbeturinave, në mënyrë që të maksimizohet mundësia e trajtimit të tyre nga ndërtimi dhe demolimi sipas Kornizës për Mbeturina të definuar me Direktivën Kornizë për mbeturina (Direktiva 2008/98/EC për Mbeturina) dhe të jenë materiale konkurruese në treg.

Si l tillë udhëzon dallimin e mbeturinave sipas trajtimit të mundshëm të tyre duke prioritetizuar sipas rënditjes së mëposhtme:

- Pastrimi për rishfrytëzim (p.sh. dheu)
- Rishfrytëzimi (p.sh. struktura e çelikut, fletë metalike apo pllaka)
- Riciklim për aplikim/shfrytëzim të njejtë (p.sh. metali, letra, qelqi, kartoni dhe asfalti)
- Riciklim për aplikim/shfrytëzim tjetër (p.sh. agregatet, tabelat nga grimcat e drurit)
- Djegie (p.sh. dru, plastikë, paketim i letrës)
- Asgjësim (p.sh. mbeturinat e rrezikshme)

⁴²https://ec.europa.eu/groeth/content/eu-construction-and-demolition-ëaste-protocol-0_en

⁴³<https://ëebcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ëDpnds3 ASQJ:https://ec.europa.eu/docsroom/documents/29203/attachments/1/translations/en/renditions/native+&cd=1&hl=en&ct=clnk>

Mbeturinat në Komunën e Prizrenit

Kosova në vit gjeneron përafërsisht 580.000 tonë mbeturina, përkatësisht 0.9 kg/ditë/për kokë banori, ku vlerësohet se 68% prej tyre deponohen në deponi sanitare.

Ky sektor kontribon në emetimin e ndotësve të ajrit. Në vitin 2013 vetëm mbeturinat komunale kanë kontribuar në emetimin e 380 tonë CO₂e, përkatësisht 4% e vlerës së përgjithshme⁴⁴. Emetimet e vlerësuara nga MK-të kanë qenë 345,000 tonë CO₂, 10,842 tonë metan, rreth 2,300 tonë PM₁₀ dhe 0,12 kg dyoksina në vitin 2010⁴⁵.

Sa i përket trajtimit të mbeturinave, 62,461 tonë apo 15% e sasisë totale të grumbulluar në deponi sanitare (416,378.9 tonë/vit) janë përpunuar nga bizneset private vendore ndërsa 10,871 tonë apo 2.7% janë eksportuar për industrinë e riciklimit në vende të tjera, meqë në Kosovë kjo industri nuk është e zhvilluar.

Një nga sfidat në menaxhimin e mbeturinave janë deponitë ilegale. Në Kosovë raportohet për gjithësejt 1572 të tilla për vitin 2017⁴⁶.

Mbeturinat e ndërtimit dhe demolimit janë lloji i dytë më i përfaqësuar i mbeturinave në Kosovë. Udhëzimi administrativ nr. 07/2015 për menaxhimin e mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi i objekteve ndërtimore përcakton nivelin komunal përgjegjës për rregulimin e sistemit dhe përmes kontratave me operatorët e licencuar⁴⁷ menaxhimin e mbeturinave nga ky sektor. Poashtu obligon sigurimin e qendrave grumbulluese të veçanta për mbeturinat nga ndërtimi dhe demolimi, dhe nuk duhet të lejohet përzjerja me llojet e tjera të mbeturinave.

Kosova ka gjithësej 76 kompani të licencuara (2018) për mbledhjen, transportimin dhe trajtimin e mbeturinave, prej të cilave asnjëra nuk është e specializuar në këtë sektor. Trajtimi i kësaj kategorie të mbeturinave është shumë i mangët, me çrast mungon sistem i ndarjes gjatë grumbullimit dhe pamundëson riciklimin potencial të materialeve të caktuara ndërtimore. Në shumicën e rasteve ky lloj i mbeturinave përfundon i përzjer me mbeturinat komunale apo hidhet paligjshëm. Nga 1572 deponi ilegale, 46% janë deponitë e mbetjeve nga ndërtimi dhe demolimi të cilat paraqesin një kërcënim serioz për mjedisin.

⁴⁴ AMMK, 2015. Raporti për Gjendjen e Mjedisit,

⁴⁵ Banka Botërore, 2013. Kosova – Analiza e Mjedisit të Vendit.

⁴⁶ AMMK, 2018. Menaxhimi i mbeturinave komunale në Kosovë, raport mbi gjendjen.

⁴⁷ Licencimi i operatorëve për mbledhjen, grumbullimin dhe trajtimin e mbeturinave rregullohet përmes Ligjit xx për Mbeturinat, i cili përcakton Ministrinë e Mjedisit dhe të Planifikimit si autoritetin përgjegjës.

Figura 10 Deponitë ilegale në Komunën e Prizrenit

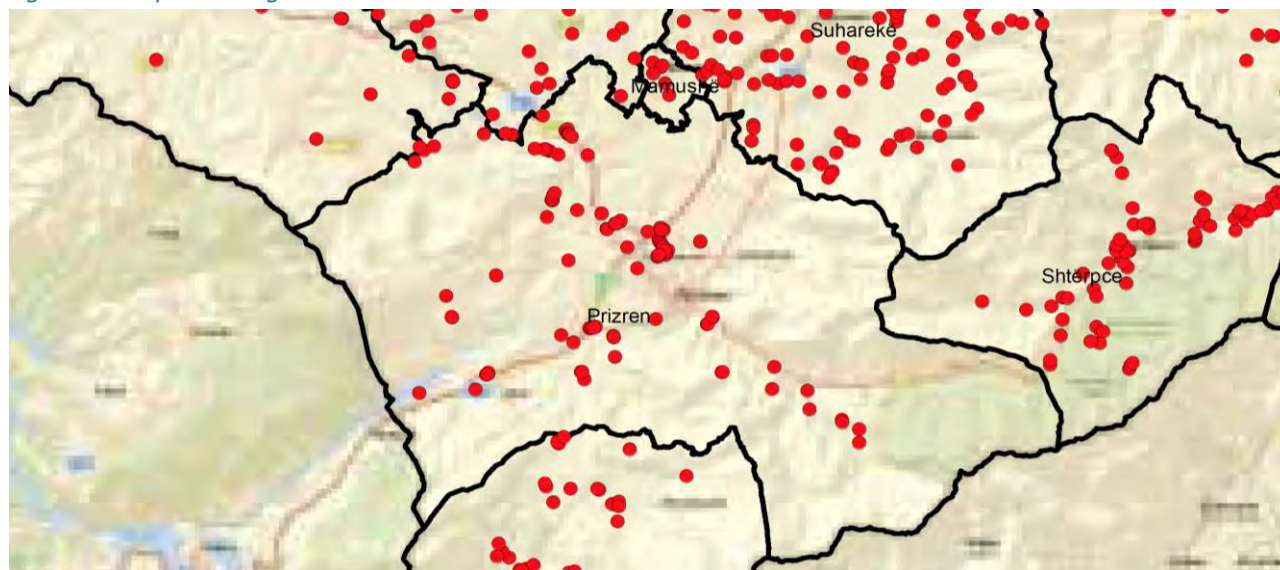
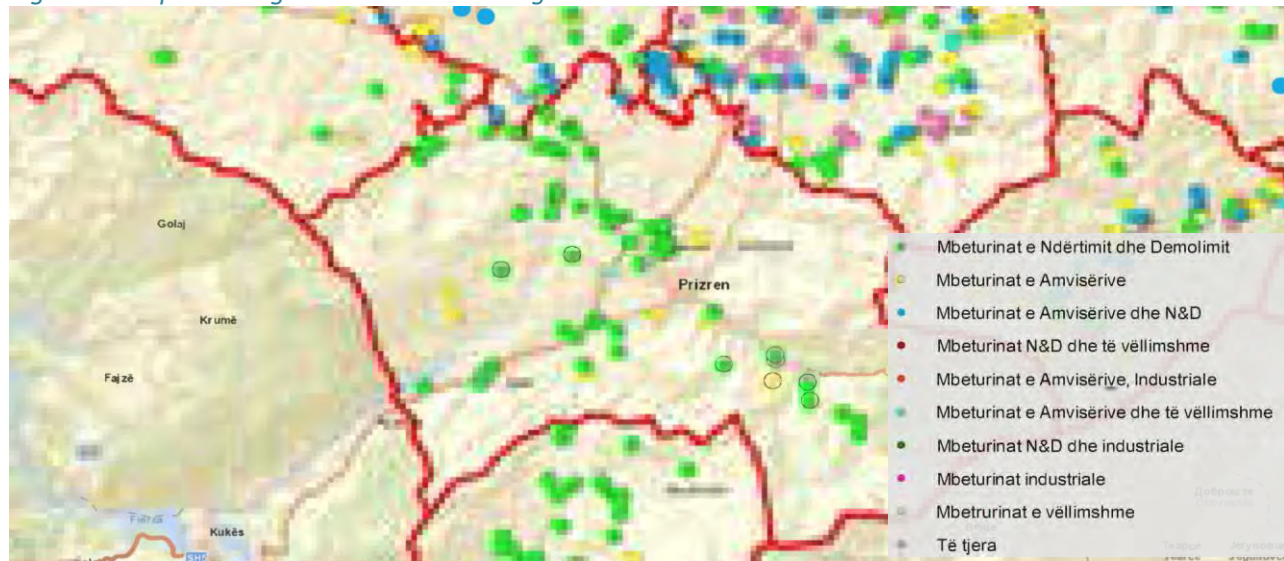


Figura 11 Deponitë ilegale të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi Komunën e Prizrenit



Burimi: AMMK,2018.

Në rajonin e Prizrenit, që nga viti 2004 operon Deponia Rajonale e Prizrenit për menaxhimin e mbeturinave komunale e cila është planifikur të ketë gjatësi për 15 vjet përkatësisht deri në vitin 2020 (apo 20 vjet përkatësisht 2025 sipas Kompanisë për Menaxhimin e Deponive të Kosovës). Disa nga sfidat kryesore që kjo deponi i hasë është infrastruktura e dobët teknike me çrast kompresimi i mbeturinave nuk bëhet sipas standardeve, sistemi i pompimit të ujit nuk funksionin, ndërsa uji nga deponia mund të përzihet me ujërat sipërfaqësore duke shkaktuar rrezik mjedisor.

Rajoni i Prizreni ka koncentrimin më të lartë të deponive ilegale në Kosovë (0.25 deponi ilegale/km²), me gjithësejt 493 apo 31% të numrit total të tyre. Shkalla më e lartë e ndotjes në këtë regjion është në Komunën e Suharekës (0.47 deponi ilegale/km²) ndërsa Komuna e Prizreni renditet e dyta pas Komunës së Dragashit me nivelin më të ulët të ndotjes, përkatësisht me 98 deponi ilegale (0.16 deponi ilegale/km²). Nga paraqitja vizuale në figurën xx mund të shihet se pjesa dërmuese e deponive ilegale në Komunën e Prizrenit janë mbeturina nga ndërtimi dhe demolimi, ndërsa një numër shumë i vogël janë mbeturina të amvisërisë.

Treguesit mjedisor për ndotjen nga mbeturinat e ndërtimit dhe demolimit

Sektori i ndërtimit është kontribues i rëndësishëm në gjenerimin e mbeturinave inerte, të rrezikshme dhe të parrezikshme. Treguesit për vlerësimin e ndikimit të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi janë:

Tabela 06. Treguesit për vlerësimin e ndikimit të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi në mjedis

NR.	TREGUESI	NJESIA
1	Sasia e gjeneruar e mbeturinave të rrezikshme	kg
2	Sasia e gjeneruar e mbeturinave të parrezikshme	kg
3	Sasia e gjeneruar e mbeturinave radioaktive	kg
4	Komponentet për ri-shfrytëzim	kg
5	Materiale për riciklim	kg
6	Materiale për rikthim të energjisë	kg
7	Energjia e eksportuar	MJ, vlera neto kalorifike

Burimi: Bashkimi Evropian, 2008.

Aspektet mjedisore relevante për gjenerimin e mbeturinave që parashtrohen nga metoda kuantitative për parashikimin e aspekteve mjedisore dhe ndikimet gjatë ndërtimit të ndërtesave të banimit janë:

Tabela 07. Treguesit për vlerësimin e gjenerimit të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi

NR.	TREGUESI	NJESIA
1	Dheu i gërmuar	tonë
2	Mbeturinat nga betoni dhe materialet për muratim	tonë
3	Mbeturinat e drurit	tonë
4	Mbeturinat e armaturës	tonë

Mbeturinat nga ndërtimi dhe demolimi janë si rezultat I ciklit jetësor të ndërtesave, gjatë ndërtimit, modifikimit apo fazës së demolimit. Studime të ndryshme kanë identifikuar fazën e dizajnit të objektit si një nga fazat kyqe në gjenerimin e masave të mëdha të mbeturinave përshkak të dizajnit dhe vendimeve jo të mira⁴⁸.

Metodologjia e Vlerësimit të Ciklit Jetësor (LCA) mundëson vlerësimin e gjenerimit të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi, kategorizimin dhe vlerësimin e ndikimit të tyre sipas potencialit që kanë për trajtim pas përfundimit të ciklit jetësor të ndërtesës.

Kjo metodologji ka katër faza (i) defini i qëllimit dhe fushëveprimit, (ii) analiza e inventarit të ciklit jetësor, (iii) vlerësimi i ndikimit të ciklit jetësor, (iv) interpretimi i rezultateve sipas parimeve dhe kornizës së LSA⁴⁹ dhe kërkesat dhe udhëzimet e LSA⁵⁰. Pesë skenare vlerësohen varësisht nga lloji i mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi përkatësisht reduktimi, rishfrytëzimi, riciklimi, djegia me kthim të energjisë.

Figura 12. Kufinjët e sistemit të skenareve të trajtimit të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi

REDUKTIMI	RISHFYTËZIMI	RICIKLIMI	DJEGIA	DEPONI INERTE
Përfshinë transportin dhe evitim i prodhimit të materialeve nga lënda e parë parësore	E pamodeluar	Përfshinë transportin, emetimet nga procesi i përpunimit të materialit, evitimi i prodhimit të materialeve vetëm nga lënda e parë parësore	Përfshinë transportin, procesin e djegjes dhe kthimit të energjisë	Përfshinë transportin dhe emetimet nga biodegradimi

⁴⁸ Osmani et al., 2007, Osmani et al., 2006, Innes,2004; Chandrakanthi et al., 2002; Ekanayake and Ofori, 2000; Faniran and Caban, 1998; Bossink and Brouëers, 1996.

⁴⁹ ISO 14040,2006.

⁵⁰ ISO14044,2006.

Vlerësimi përjashton ndikimet nga fazat e montimit, prodhimit dhe përdorimit. Materialet nga ndërtimi dhe demolimi që konsiderohen në këtë metodologji të vlerësimit klasifikohen në 10 kategori si tulla, çimento, beton, gips, paketim, letër dhe dërrasë, beton të përforcuar, tokë rërë e poshtë, copëza metali, pllaka, lëndë druri dhe kompensatë. Paketimi, letra dhe kartoni hidhen në deponitë e mbeturinave të ngurta komunale në vend të deponisë inerte.

Të dhënat hyrëse të përfshira në inventarin e ciklit jetësor (LCI)⁵¹ janë përdorimi i energjisë elektrike përpunimin e materialit (MRF), konsumi i lëndës djegëse, distancat e transportit dhe makineritë e përdorura në fund të jetës së materialit të ndërtimit dhe demolimit⁵².

Literatura ofron metodologji të ndryshme të përlllogaritjes së mbeturinave të gjeneruara nga ndërtimi dhe demolimi duke u bazuar në vlerësime dhe vlera të cilat janë konstatuar në hulumtime në vende të ndryshme. Psh. Një studim në Holandë⁵³ ka konstatuar se 1-10% të materialit ndërtimor llogaritet të jetë mbetje nga ndërtimi i ndërtesave të reja, përderisa në Massachusetts nga hulumtimi i zhvilluar nga kompania R.S Means ka rezultuar se 100% e materialit është mbeturina në ndërtesat e demoluara dhe 10% në ndërtimet e reja⁵⁴.

Vlerësime të tjera përfshijnë Spanjën ku vlerësohet se sasia e mbeturinave të gjeneruara nga ndërtimet e reja është 120.0 kg/m²; rehabilitimi (338.7 kg/m², demolimit total (1129.0 kg/m², demolim i pjesërishtëm 903.2 kg/m²⁵⁵. Në Thailandë faktori i gjenerimit të mbeturinave nga ndërtimet e reja për objektet e banimit janë 21.38 kg/m² dhe 18.99 kg/m².

Ndërsa vlera standarde që mund të gjenden në literaturë janë për ndërtesa të reja 30 kg/m², faktori i gjenerimit të mbeturinave ndërtimore gjatë fazës së operimit është 30-300KG/m² dhe demolimi nga 700-1300kg/m².

⁵¹ Analiza e inventarit të ciklit jetësor të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi u modelua me softuer Simapro dhe bazën e të dhënave Ecoinvent me njësinë funksionale prej 1 t të mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi për të reduktuar, ricikluar, djegur dhe deponuar. Vlerësimi i ndikimit në mjedis u krye me indikatorë të pikave të fundit të shëndetit të njeriut, ekosistemeve dhe burimeve në njësinë MPT me metodën e vlerësimit të dëmit, ReCiPe.

⁵² Chooi Mei Maha, Takeshi Fujiëaraa, Chin Siong Hob, 2018. Environmental Impacts of Construction and Demolition Ëaste Management Alternatives.

⁵³ Bossink, B.A.G., Brouëers, H.J.H., 1996. Construction ëaste: quantification and source evaluation. Journal of Construction Engineering and Management ASCE 122 (1)

⁵⁴ Ëang, J.Y., Touran, A., Christoferou, C., Fadlalla, H., 2004. A systems analysis tool for construction and demolition ëastes management. Ëaste Management.

⁵⁵ Qeveria e Spanjës-Ministria e Mjedisit 20107. Draft National Integrated Ëaste Plan 2007-2015.



KONSUMI I BURIMEVE NATYRORE

KONSUMI I BURIMEVE NATYRORE⁵⁶

Sot, 7.7 miliardë njerëz shfrytëzojnë resurset natyrore përtej kapaciteteve të shtershme tokës. Aktualisht proceset zhvillimore bazohen në masë të madhe në shfrytëzimin e karburanteve fosile, hekurit dhe metaleve të tjera, mineraleve, etj. Për më tepër, burimet e ripërtëritshme si lënda e drurit, uji dhe ajri i pastër, toka e shëndetshme dhe peshku, janë duke u shfrytëzuar 1.7 here më tepër se kapaciteti i tokës për ripërtirjen e burimeve të tilla⁵⁷.

Përderisa në nivel global shkalla e konsumit të burimeve vendore natyrore (DMC) është në rritje e sipër nga 8.8 tonë/person në vitin 2000 në mbi 12 tonë/person në vitin 2017, në shtete e BE-së (EU-28) kjo shkallë është në rënie nga 16 në rreth 14 tonë/person. Lënda e parë parësore përkatësisht burimet vendore natyrore përfshijnë biomasën⁵⁸, xehet metalike⁵⁹, minerale jo-metalike⁶⁰ dhe materiale për prodhimin e energjisë fosile⁶¹. Në vitin 2018 shkalla më e lartë e konsumit prej 45% apo 6.5 tonë/person i atribuohet mineraleve jo-metalike, 26% apo 3.6 tonë/person konsumi i biomasës, 22% apo 3.0 tonë/person karburantet fosile dhe 5% apo 0.7 tonë/person i xeheve metalike. Analiza e konsumit të burimeve të brendshme natyrore sipas kategorisë së materialeve përcjell rëndësinë e materialeve të caktuara dhe potencialin e tyre për ripërdorim, rikuperim ose riciklim.

Spektori ndërtimit vlerësohet të jetë përgjegjës për shfrytëzimin e një mase të konsiderueshme të konsumit të burimeve natyrore, burime të lëndës së parë, harxhon energji, prodhon emetime të gazrave serë dhe

⁵⁶ Herczeg, McKinnon, Milios, Bakas, Klaassens, Svatikova, Eiderberg, 2014. Resource efficiency in the building sector.

⁵⁷ <https://populationmatters.org/the-facts/resources-consumption>

⁵⁸ Kulturat bujqësore (duke përjashtuar ato foragjere): p.sh. drithëra, arra, perime, fruta, fibra; Mbetjet e bimëve (të përdorura), të lashtat foragjere dhe biomasa e kullotur; Druri: p.sh. lëndë drusore (dru i rrumbullakët industrial), karburant druri; Kafshët: p.sh. peshkimi, gjuetia, toka / kafshët ujore të kultivuara dhe produktet shtazore.

⁵⁹ Hekuri (Piriti, Hematiti dhe të tjerët) .Kopi (Kalkopiriti, Malakiti dhe të tjerët); Nikel (Garnierite, Pendlandite dhe të tjerët); Plumbi (Galena dhe të tjerët); Zinku (Sphalerite dhe të tjerët); Kallaji (Kasiteriti dhe të tjerët); Alumini (boksiti dhe të tjerët); Ari, argjendi, platini dhe metale të tjera të çmuara; Uraniumi dhe toriumi; Të tjerët p.sh. Molibden, Kobal.

<https://ec.europa.eu/eurostat/ëeb/environmental-data-centre-on-natural-resources-old/natural-resources/raë-materials/metal-ores>

⁶⁰ Mermer, granit, gur ranor, porfir, bazalt, gur tjetër dekorativ ose ndërtimor (pa përjashtim të listës); Shkumësa dhe dolomiti; Gëlqeror dhe gips; Slate; Minerale kimike dhe plehra; Kripë; Balta dhe kaolina; Rërë dhe zhavorr; Materiale të gërmuara prej dheu.

<https://ec.europa.eu/eurostat/ëeb/environmental-data-centre-on-natural-resources-old/natural-resources/raë-materials/mineral-resources-non-metallic>

⁶¹ Qymyri, nafta, gazi natyror, shistrat e naftës, bitumet, rërat e katranit dhe vajrat e rëndë.

mund të konsumojnë sasi të konsiderueshme të ujit. Rreth 65% e agregateve (zalli, zhavorr dhe shkëmb i shtypur) dhe 20% e metaleve shfrytëzohen nga sektori i ndërtimit().

Faktor i rëndësishëm në reduktimin e konsumit të burimeve natyrore është planifikimi dhe projektimi i mirëfillt i ndërtimit. Sipas Udhëzuesit për Evropë me efikasitet burimesh (Roadmap to Resource Efficient Europe-RERM)⁶², ndërtimi më i mirë dhe përdorimi i ndërtesave mund të ndihmojnë në kursimet e konsiderueshme të burimeve: reduktim për 42% të konsumit përfundimtar të energjisë, rreth 35% të emetimeve tona totale të gazrave, 50% të materialeve të nxjerra dhe mund të kursente deri në 30% të ujit në disa rajone.

Ndikimi i konsumit të burimeve natyrore

Kërkesa në rritje për materiale ndërtimore aktualisht paraqet një nga sfidat më të mëdha të përdorimit të burimeve për sa i përket masës së burimeve të përdorura. Edhe pse konsumi i burimeve natyrore jo gjithmonë shfaqet si problem i drejtpërdrejtë dhe i dukshëm, eksploatimi i tepërt i tyre kontribon ndër të tjera në ndryshimet klimatike, humbjen e biodiversitetit dhe erozionin e tokës.

Orientimet strategjike dhe masat e ndërmarra në nivel global, e sidomos në BE karshi menaxhimit të ciklit jetësor të ndërtesave janë përpjekje pozitive për adresimin e sfidave mjedisore që ky sektor i shkakton. Vlerësimet rreth ndikimit të materialeve ndërtimore në mjedis rendisin metalet si çeliku, bakri dhe alumini si materialet me ndikimin më të madh në degraadimin e mjedisit. Këto tre metale janë përgjegjës kolektivisht për rreth 80% të të gjitha ndikimeve⁶³ që rrjedhin nga prodhimi edhe përkundër faktit se përfitimet e riciklimit për këto materiale janë përfshirë në llogaritjet.

Llojet e burimeve

Përdorimi i materialeve për ndërtimin e ndërtesave përfaqëson një pjesë të konsiderueshme të përdorimit tonë të përgjithshëm të materialeve abiotike. Ndikimet mjedisore që lidhen me nxjerrjen dhe përdorimin e këtyre materialeve janë rezultat i sasive të përdorura dhe ndikimeve për një njësi materiale.

⁶² Është rezultat i një nga projektet (flagship projects) në funksion të arritjes së synimeve të parashtruara në kuadër të Strategjisë 2020 të Evropës (EU 2020 Strategy)

⁶³ Treguesit e përdorur për matjen e ndikimit të procesit të nxjerrjes dhe prodhimit të materialeve në këtë kapitull janë janë Potenciale për Ngrohje Qëndrore, Potenciali për Shpenzim të Burimeve Abiotike dhe Potenciali Toksifikimit`.

Burimet parësore që shfrytëzohen në sektorin e ndërtimit janë:

- Materialet;
- Energjia;
- Uji;
- Toka;
- Biodiversiteti;

Materialet ndërtimore

Prodhimi i materialeve ndërtimore shfrytëzon si lëndë të parë burimet natyrore që renditën në kuadër të tri kategorive të burimeve natyrore si biomases përkatësisht lëndës drusore, xehet metalike dhe mineralet.

Vlerësohet se produktet me bazë mineralet jo-metalike, përkatësisht agregatet (45%), betoni (42%) dhe tullat (6.7%) përbëjnë 90% (sipas peshës) së materialeve të përdorura në sektorin e ndërtimit, përkatësisht dyfishi i trendit të përgjithshëm të konsumit të mineraleve jo-metalike. Sa i përket metaleve edhe pse procesi i përpunimit të tyre përbën burimin kryesor të ndotjes nga ky sektor, ato përbëjnë rreth 3% të materialeve ndërtimore, ndër të cilat paraprinë çeliku me 2.5% të përfaqësimit. Ndërsa druri përbën 1.6% të produkteve të përdorura ndërtimore (2011).

Energjia

Ky aspekt ndërlidhet me energjinë e shfrytëzuar për nxjerrjen e lëndës së parë, procesi i prodhimit të materialeve, ndërtimit dhe demolimit por jo konsumin e energjisë gjatë shfrytëzimit të objektit.

Ky proces, nga nxjerrja e materialeve bazë deri tek transporti i materialeve tek klienti, është përgjegjës për 20% të shfrytëzimit të energjisë së ripërtërishme dhe paripërtërishme në ciklin jetësor të ndërtesës mirëpo sasinë më të madhe të konsumit në ciklin jetësor të materialit ndërtimor. Ndërsa sa i përket materialeve, edhe pse niveli i shfrytëzimit është rreth 3% e sasisë totale të produkteve ndërtimore metalet janë përgjegjëse për 54% të konsumit të energjisë (duke përfshirë edhe materialin e ricikluar).

Studimet e shumta dëshmojnë që riciklimi është një nga format për reduktimin e konsumit të energjisë dhe zvogëlimin të ndikimit të sektorit të ndërtimit në mjedis. Produktet e metalit janë ndër materialet që synohet të kenë përmbajtjen më të madhe të materialeve të ricikluara. Psh. Metodologjia Eco-indicator 99 jep pasqyrë të ndikimit të produkteve ndërtimore në mjedis duke përdorur xehet si lëndë të parë (Primare) dhe duke përdorur materialet e ricikluara (sekondare). Ndikimi në mjedis është paraqitur përmes njësisë mili-eco-points (mPt) për 1 kg të produktit primar dhe sekondar.

Tabela 08. Ndikimi metaleve nga mlënda e parë dytësore karshi metaleve të përpunuara nga lënda e parë parësore

PRODUKTI	PARËSORE mPt/kg	DYTËSORE mPt/kg	RAPORTI I PRODUKTIT SEKONDAR ME ATE PRIMAR
Alumini	1045	134 për skrap të ri 45 prej skrapit të vjetër 89 prej 50/50 skrap i ri dhe i vjetër	12.82% 4.31% 8.52%
Bakri	774	76	9.82%
Aliazhet e çelikut	231	195	84.42%

Burimi: Herczeg, McKinnon, Milios, Bakas, Klaassens, Svatikova, Eiderberg, 2014. Resource efficiency in the building sector.

Shembulli i ofruar në tabelën xx, demonstroi kontributin e riciklimit në zvogëlimin e ndikimit në degradimin mjedisor. Edhe pse nuk ka vlera të sakta, vlerësohet se përmbajtja e materialeve të ricikluara tek metalet është 59% për çelik, 33% për alumin dhe 35% për bakër.

Uji

Përveq fazës operative të objektit, uji shfrytëzohet në fazën e nxjerrjes së materilit, prodhimit të produktit dhe ndërtimit të ndërtesës. Edhe pse qasja në ujë të pijshëm është sfidë për shumë vende të botës, ka shumë pak të dhëna rreth shfrytëzimit të tij në sektorin e ndërtimit.

Toka

Në nivel global mbi 55% të popullsisë jeton në zona urbane, ndërsa në Evropë rreth 75%, dhe është trend në rritje. Hapësira e ndërtuar në Evropë përbën 0.04-0.6 ha/banorë, pjesa më e madhe e së cilës i dedikohet banimit, shërbimeve dhe rekreacionit. Dendësia mesatare banimore është 300m²/banor të hapësirës urbane, ku vendet si Italia, Spanja, dhe Holanda kanë më pak se 200 m²/banor hapësirë urbane, ndërsa vendet si Finlanda apo Çipro kanë rreth 600 m²/banorë hapësirë urbane.

Biodiversiteti

Urbanizimi ka ndikim qenësorë në ndryshimin e biodiversitetit. Gjithësesi efektet e sektorit të ndërtimit në këtë aspekt janë të njohura. Të gjitha fazat e ciklit të jetëgjatësisë së ndërtimit dhe industrisë relevante, si konsumi i materialeve abiotike dhe biotike, prodhimi i produkteve ndërtimore, shfrytëzimi i ndërtesave dhe demolimi paraqesin rrezik për habitatet e ndryshme. Ky sektor kontroibon në rritjen e vdekshmërisë në mesin e specieve të ndryshme, të kufizojnë lëvizshmërinë duke përfshirë qasjen në burime, dhe të ulin

sasinë dhe cilësinë e habitatit⁶⁴. Këto efekte ndikojnë jo vetëm te kafshët individuale, por edhe në sjelljen e populates për specie të caktuara⁶⁵.

Tabela 09. Ndikimi i fazave të ndryshme të ciklit jetësor të ndërtesës në ndryshimin e biodiversitetit

Ndikimi në biodiversitet	CIKLI JETËSOR I NDËRTESES				
	Nxjerrja	Prodhimi	Ndertimi	Shfrytëzimi	Demolimi
Shqetësimi i specieve	X		X		X
Humbja e habitatit	X		X		
Pluhërosja e bimëve	X	X	X		X
Prezantimi i specieve të huaja	X		X		
Rrjedha e sedimentit	X		X	X	
Sedimentimi i përrenjve, lumenjve		X	X	X	X
Presioni/humbja e qasjes te burimet dhe shërbimet ekologjike			X	X	X
Fragmenti i habitatit	X		X		

Burimi: Herczeg, McKinnon, Milios, Bakas, Klaassens, Svatikova, Eiderberg, 2014. Resource efficiency in the building sector.

Shfrytëzimi i burimeve natyrore në Komunën e Prizrenit

Gjatë 20 viteve të fundit pjesa më e madhe e qyteteve të Kosovës ka pësuar zgjerim të shpejtë nga ndërtimi i paplanifikuar. Përderisa para viti 2000 1,000 ha humbeshin për çdo vit si tokë ndërtimore, gjatë 20 viteve

⁶⁴ Trombulak and Frissell 2000, Jaeger et al. 2005

⁶⁵ Fahrig and Rytëinski 2009

të fundit kjo shifër është ngritur dukshëm ku llogaritet se rreth 5,000 ha të tokës bujqësore humben në vit (Shtojca 4).

Gjatë kësaj periudhe Kosova ka pësuar degradim të tokës dhe vijave ujore përmes eksploatimit të burimeve në funksion të industrisë së ndërtimit. Disa nga efektet e këtij trendi janë:

- Degradimi i pyjeve. Praktika e prerjeve ilegale të pyjeve ka rezultuar në prerje ilegale të 40% të pyjeve publike dhe 29% të pyjeve private. Kjo ka kontribuar në degradimin ekologjik të tyre, rritjes së erozionit të tokës, rritjes së rrezikut nga zjarret dhe sëmundjet e shkaktuara nga mbetjet e prerjeve të drunjëve⁶⁶.
- Degradim i lumenjëve. Eksploatimi i inerteve të rrjedhave ujore është bërë pa kriteret dhe përtej kapacitetit të shtretërve të lumit. Kjo praktikë ka dëmtuar ekosistemet ujore dhe ka shkaktuar vërshime dhe përmbajtje të vendbanimeve dhe tokave bujqësore të shtrira përgjat këtyre lumenjëve.
- Degradimi i zonave shkëmbore. Raportohet për mbi 200 gurëthyes që operojnë në Kosovë, prej të cilëve 188 janë të licencuar ndërsa 49 operojnë në mënyrë ilegale (2007). Në vitin 2009 shfrytëzimi i mineraleve ka tejkaluar shifrën prej 5 milion m³, masë e cila është dyfishuar në raport me vitin paraprak. Ndikimet tipike nga nxjerrjet nga gropat e hapura të materialeve ndërtimore janë emetimet e pluhurit (PM), ndikimi vizual/në peizazh, erozioni dhe shkarkimet e ujërave të përdorura gjatë procesit të cilat kanë përmbajtje të ngurta në ujëra sipërfaqësorë,

Fatkeqësisht nuk ka të dhëna empirike dhe vlerësime të përditësuara për shfrytëzimin e burimeve natyrore dhe ndikimeve përkatëse mjedisore në nivel të Kosovës apo nivelin Komunal.

⁶⁶ FAO, 2003

Tregursit mjedisor për konsumin e burimeve natyrore

Sektori i ndërtimit është kontribues i rëndësishëm në konsumin e burimeve natyrore. Treguesit që standardi EN15978 përcakton për vlerësimin e konsumit të burimeve natyrore janë:

Tabela 10. Treguesit për vlerësimin e ndikimit të konsumit të burimeve natyrore në mjedis

NR.	TREGUESI	NJESIA
1	Shfrytëzimi i energjisë primare të ripërtëritshme duke përfshirë burimet e shfrytëzuara si lëndë e parë	MJ, vlera neto kalorifike
2	Shfrytëzimi i energjisë primare të ripërtëritshme të shfrytëzuara si lëndë e parë	MJ, vlera neto kalorifike
3	Shfrytëzimi i energjisë primare të paripërtëritshme duke përfshirë burimet e shfrytëzuara si lëndë e parë	MJ, vlera neto kalorifike
4	Shfrytëzimi i energjisë primare të paripërtëritshme të shfrytëzuara si lëndë e parë	MJ, vlera neto kalorifike
5	Shfrytëzimi i materialeve sekondare	kg
6	Shfrytëzimi i lëndëve djegëse primare të ripërtëritshme	MJ
7	Shfrytëzimi i lëndëve djegëse primare të paripërtëritshme	MJ
8	Shfrytëzimi neto i ujit të pijes	kg

Burimi: BE 2008.

Aspektet mjedisore relevante për emetimet e ndotësve të ajrit dhe transportit që parashtrihen nga metoda kuantitative për parashikimin e aspekteve mjedisore dhe ndikimet gjatë ndërtimit të ndërtesave të banimit janë:

Tabela 11. Treguesit për matjen e konsumit të burimeve natyrore për ndërtimin e ndërtesave

NR.	TREGUESI	NJESIA
1	Konsumi i burimeve të mineraleve (rëra, zhavorri, beton i parafabrikuar, beton i gatshëm)	tonë

2	<i>Konsumi i burimeve të ripërtëritshme (lënda e drurit)</i>	<i>tonë</i>
3	<i>Konsumi i produkteve të përpunuara (çimento, armaturë, beton i parafabrikuar, beton i gatshëm)</i>	<i>tonë</i>
4	<i>Konsumi i ujit (konsumi i ujit nga punëtori, Konsumi i ujit nga procesi)</i>	<i>m3</i>
5	<i>Konsumi i elektricitetit</i>	<i>kËh</i>
6	<i>Gërmimi dhe zhvendosja e dheut</i>	<i>tonë</i>
7	<i>Deponimi i produkteve të papaketuara (rërë, zhavorr, lëndë druri, armaturë, beton i parafabrikuar)</i>	<i>tonë</i>
8	<i>Deponimi i produkteve të paketuara (çimento)</i>	<i>tonë</i>

Burimi: Borja, Luis & César, Sandro & Cunha, Rita & Kiperstok, Asher. 2018

Komisioni Evropian ofron platformën *Level(s)*⁶⁷ e cila ka për qëllim të përmirësoj qëndrueshmërinë e ndërtesave administrative dhe të banimit. Kjo platform ofron një qasje të integruar për vlerësimin e performancës së ndërtimeve. *Level(s)* ofron një set të treguesve të cilët përveq performancës mjedisore që është fokusi kryesorë, poashtu mundëson vlerësimin e aspekteve të tjera të rëndësishme të performancës së ndërtesave si shëndeti dhe konfori, kostoja e ciklit jetësorë dhe rreziqet potenciale të performancës.

Gjithësejt ofron nëntë tregues kryesor, të cilët ndërlidhin kontributin e çdo ndërtese individuale në arritjen e prioritetëve të përcaktuara në nivelin evropian si reduktimi i emetimeve të gazërave serë përgjatë ciklit jetësor të ndërtesave, efficiencë në përdorimin e burimeve dhe përsëritje e ciklit jetësor të materialit ndërtimorë; shfrytëzim efficient i burimeve të ujit; hapësira të shëndetshme dhe të përshtatshme; adaptim dhe rimëkëmbje ndaj ndryshimeve klimatike; Kosto dhe vlerë e ciklit jetësorë.

Kjo platformë integrin një version të thjeshtuar të Vlerësimit të Ciklit Jetësor të Ndërtesës, e cila është baza e hartimit të këtij raporti. Përshkrimin e detajuar dhe mjetet për vlerësimin e ndërtesave përmes kësaj platform mund ta gjeni në:

<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/levels-common-eu-frameëork-core-sustainability-indicators-office-and-residential-buildings-parts-1>

⁶⁷ EC 2017. *Level(s)* – A common EU frameëork of core sustainability indicators for office and residential buildings

KONKLUZIONET DHE REKOMANDIMET

Zhvillimi i një pasqyre mirë të dokumentuar dhe gjithëpërfshirëse rreth konsumit të burimeve vendore natyrore për sektorin e ndërtimit, dhe ndikimin e tij në degradimin e mjedisit. Gjenerimi dhe përpunimi sistematik i të dhënave të përditësuara dhe të sakta janë sfida që prekin masën më të madhe të sektorëve zhvillimor në Kosovë, dhe më gjerë. Sa i përket tri aspekteve të adresuara përmes këtij raporti, Agjensioni për Mbrojtjen e Mjedisit në Kosovë regjistron dhe raporton në kohë reale për cilësinë e ajrit nga 11 stacione monitoruese, me mbulesë mjaft të kënaqshme sa i përket periudhës kohore. Gjithësesi nuk ka analiza të detajuara, vlerësime apo të dhëna të zbërthyer për sektorët e ndryshëm dhe ndikimin e të njëjtëve në emetimin e ndotësve të ajrit. Sa i përket trajtimit të mbeturinave, edhe pse konsiderohen si burimi i dytë i gjenerimit të mbeturinave në aspektin sasior, nuk ka analiza rreth potencialit të mbeturinave ndërtimore që të shërbejnë ciklit jetësor të produktit edhe pas përfundimit të ciklit jetësor të ndërtesave. Ndërsa sa i përket të dhënave rreth konsumit të burimeve natyrore, janë tejet të pakta dhe shumë të vjetëruara.

Rekomandimi i parë: Zhvillimi i hulumtimeve të detajuara të këtyre aspekteve përmes punës në terren dhe gjenerimit të dhënave empirike, respektivisht (1) të vlerësohet shkalla e kontributit të sektorit të ndërtimit në emetimin e ndotësve të ajrit dhe të identifikohen burimet kryesore të emetimit gjatë këtij procesi, (2) të bëhet analizë më e thelluar e potencialit të mbeturinave ndërtimore për përsëritjen e ciklit jetësorë, kapacitet vendore njerëzore, teknike dhe financiare për zhvillimin e ekonomisë qarkore, (3) vlerësim të konsumit të burimeve vendore natyrore për sektorin e ndërtimit dhe ndërtimin e sistemit të mirëfillt të monitorimit të ndikimit në eksploatimin e burimeve natyrore, ndryshimin e biodiversitetit, degradimin e tokës dhe burimeve ujore, dhe eficiencën e energjisë së produkteve.

Gjenerimi i vlerave të përafërta të ndotjes nga aktivitetet ndërtimore sipas aspektit mjedisor. Në Kosovë nuk janë zhvilluar analiza të kontributit të aktiviteteve ndërtimore në emetimin/gjenerimin e ndotësve të mjedisit. Edhe pse për disa nga aspektet mjedisore ekzistojnë disa vlera standarde, ato varen shumë nga konteksti urban, makineritë e përdorura dhe praktikat ndërtimore vendore. Në këtë rast, këto vlera të gjeneralizuara mund të ofrojnë pasqyrë jo adekuate për ndikimin e ndërtesave individuale në emetimin/gjenerimin e ndotësve të mjedisit.

Rekomandimi i dytë: Zhvillimi i një hulumtimi gjithëpërfshirës sa i përket territorit dhe aspekteve mjedisore, i cili rezulton me vlera mesatare për tregues të caktuar të ndotjes së mjedisit në Nivel të Kosovës, apo komunës. Rezultatet e një hulumtimi të tillë do t'u ofronin kompanive private ndërtimore dhe shoqërisë civile një mjet praktik për vlerësimin e ndikimit të sektorit të ndërtimit në ndotjen e mjedisit duke vlerësuar ndërtesat individuale.

SHTOJCAT

Gjurma e Karbonit për Materiale Ndërtimore⁶⁸

Tabelat e mëposhtme ofrojnë pasqyrë të gjurmës së karbonit për 50 produkte ndërtimore. Vlera e CO₂e shprehet përmes njësisë g/kg, që nënkupton gram të CO₂e për 1 kilogram të produktit ndërtimor. Kjo vlerë nuk përfshinë karbonin biogjen dhe karbonin e sekuestruar.

Standardi EN15804 është përditësuar në vitin 2019. Një nga prurjet në verzionin e ri është obligimi i prodhuesit të raportoj për indikatorët e përcaktuar mjedisor për të gjitha fazat e ciklit jetësor, përkatësisht A1-3, C1-4 dhe D. Tabelat e mëposhtme ofrojnë gjurmen e karbonit vetëm për fazën e parë, përkatësisht A1-3 meqë EPD e materialeve nuk janë të përditësuara për të gjitha produktet e listuara në tabelat e mëposhtme. Për më tepër ju lutem vizitoni faqen zyrtare të The International EPD System: <https://www.environdec.com/EPD-Search/>

Table 6. Carbon footprint and carbon uptake information for building boards.

Building board	CO ₂ e g/kg	CO ₂ uptake g/kg
Fibreboard (porous) – Finland	425	1531
Chipboard (Raë) – Europe	409	1564
Chipboard (Melamine faced) – Europe	467	1527
Gypsum plasterboard – Europe	1967	–
High Density Fibreboard (Raë) – Germany	661	1437
Medium Density Fibreboard (Raë) – Germany	652	1418
Medium Density Fibreboard (Raë) – Sëeden	340	1466
Medium Density Fibreboard (Melamine Faced) – Germany	788	1458
Oriented Strand Board (Raë) – Germany	208	1692
Plyëood (Standard Birch) – Finland	718	1188
Plyëood (Standard Conifer) – Finland	605	1708
Plyëood – Sëeden	229	1731

Table 7. Carbon footprint and carbon uptake information for flooring materials.

⁶⁸ Antti Ruuska (ed.). Espoo 2013

Flooring Material	CO2e g/kg	CO2 uptake g/kg
Laminate Flooring – Europe	750	1476
Massive Parquet – Germany	2942	1696
Multi-layer Parquet – Germany	7292	1638

Table 8. Carbon footprint and carbon uptake information for food products

Food Product	CO2e g/kg	CO2 uptake g/kg
Shipping Dry Timber – Finland	87	1505
Shipping Dry Timber – Söeden	13	1502
CLT – Germany	362	1611
CLT – Italy	408	1610
Dried Timber (Coniferous) – Germany	119	1637
Dried Timber (Deciduous) – Germany	167	1636
Special Dry Timber – Finland	108	1639
Timber, Fresh – Germany	49	1182
Timber, Fresh – Finland	44	1184
Glued laminated timber – Söeden	109	1730
Planed Timber – Germany	152	1638

Table 9. Carbon footprint and carbon uptake information for insulation materials.

Insulation Material	CO2e g/kg	CO2 uptake g/kg
Glass Wool – Europe	3148	–
Polystyrene (EPS) – Europe	3300	–
Polyurethane (Rigid Foam) – Europe	4200	–
Food fibre insulation – Finland	243	1240

Table 10. Carbon footprint and carbon uptake information for other building products.

Other building materials	CO2e g/kg	CO2 uptake g/kg
Aerated Concrete Block, Europe	442	–
Reinforced Aerated Concrete Block, Europe	511	–
Aluminium extrusion profile, Europe	2264	–
Aluminium sheet, Europe	2980	–
Ceramic Tile, Finland	613	–
Stainless Steel, Cold Rolled	3778	–

Copper Sheet, Europe	973	—
Copper tube, Europe	981	—
Copper ãire, Europe	788	—
Crushed stone, Europe	14	—
Float Glass, Europe	1230	—
Gravel 2/32, Europe	3	—
Gypsum plaster, Germany	243	—
Gypsum stone, Germany	3	—
Lightweight Concrete Block, Europe	240	—
Polyethene (LDPE), Europe	2130	—
Pre-cast Concrete 20/25 (Europe)	121	—
Sand 0/2 (Europe)	2	—

Table 11. Carbon footprint and carbon uptake information for finished building components.

Insulation Material	CO2e g/kg	CO2 uptake g/kg
Internal Door – Sãeden	18450	82500
ãooden ãindoã – Sãeden	42175	27200

Lista e mbeturinave nga ndërtimi dhe demolimi

Kategoria 17 ofron kode për materiale të caktuara që mund të klasifikohen vendpunishte dhe gjatë demolimit. Kjo kategori përfshinë mbeturina [të rrezikshme dhe jo të rrezikshme; inerte, organike dhe inorganike] që vijnë nga aktivitetet e ndërtimit, rinovimit dhe demolimit.

Mbeturinat e rrezikshme nga ndërtimi dhe demolimi, të cilat janë të shënuara me “”: përcaktohen si mbeturina që kanë veti të rrezikshme dhe që mund të jenë të dëmshme për shëndetin e njeriut ose mjedisin. Kjo përfshin tokën e ndotur dhe rrjedhjet, materiale dhe substanca që mund të kenë ngjitës, sealant dhe mastikë (të ndezshëm, toksik ose irritues), katran (toksik, kancerogjen), materiale me bazë asbesti në formën e fibrës së ndjeshme (toksike, kancerogjene), dru i trajtuar me fungicide, pesticide, etj. (toksike, ekotoksike, të ndezshme), veshje të retardantëve të flakës së halogjenizuar (ekotoksike, toksike, kancerogjene), pajisje me PCB (ekotoksike, kancerogjene), ndriçim nga mercuri (toksik, ekotoksik), sisteme me CFC , izolim që përmban CFCs65, kontejnerë për substanca të rrezikshme (tretës, ngjyra, ngjitës, etj.) dhe paketimin e mbeturinave të kontaminuara të mundshme.*

Lista gjithë përfshirëse e mbeturinave relevante për sektorin e ndërtimit është si në vijim:

08 MBETURINA NGA PRODHIMI, FORMULIMI, FURNIZIM DHE PËRDORIMI I MATERIALEVE TË PËR FASADËN E NDËRTESES (Bojra, VARNISHT DHE ANAMELA VITREOUS), MATERIT EVNDEZSHME, NGJITËSI DHE NGJYRË PËR PRINTIM

Mbeturinat 08 01 nga MFSU dhe heqjen e ngjyrës dhe llak

08 01 11 * mbeturinat e ngjyrës dhe llakit që përmbajnë tretës organikë ose substanca të tjera të rrezikshme

08 01 12 ngjyrë dhe llak mbeturinash përveç atyre të përmendur në 08 01 11

08 01 13 * llumra nga ngjyrë ose llak që përmbajnë tretës organikë ose substanca të tjera të rrezikshme

08 01 14 llumra nga ngjyrë ose llak tjetër nga ato të përmendura në 08 01 13

08 01 15 * Ilumrat ujqorë qđ pđrmbajnđ ngjyrđ ose llak qđ pđrmbajnđ tretđs organikđ ose substanca tđ tjera tđ rrezikshme

08 01 16 Ilumrat ujqorđ qđ pđrmbajnđ ngjyrđ ose llak tđ ndryshđm nga ato tđ pđrmendura nđ 08 01 15

08 01 17 * mbeturinat nga heqja e ngjyrđs ose llak qđ pđrmbajnđ tretđs organikđ ose substanca tđ tjera tđ rrezikshme

08 01 18 mbeturinat nga ngjyrđra ose heqja e llakut, pđrveç atyre tđ pđrmendura nđ 08 01 17

08 01 19 * pezullime ujqore qđ pđrmbajnđ ngjyrđ ose llak qđ pđrmbajnđ tretđs organikđ ose tđ tjera tđ rrezikshme substanca

08 01 20 pezullime ujqore qđ pđrmbajnđ ngjyrđ ose llak tđ ndryshđm nga ato tđ pđrmendura nđ 08 01 19

08 01 21 * mbeturinat e ngjyrđs ose mbartđsin e llakut

08 01 99 mbeturinat qđ nuk specifikohen ndryshe Mbeturinat

08 02 nga MFSU tđ veshjeve tđ tjera (pđrfshirđ materialet qeramike)

08 02 01 pluhurat e veshjes sđ mbeturinave

08 02 02 llumra ujqorđ qđ pđrmbajnđ materiale qeramike

08 02 03 pezullime ujqore qđ pđrmbajnđ materiale qeramike

08 02 99 mbeturinat qđ nuk specifikohen ndryshe

15 PAKETIMI I MBETURINAVE; ABSORBUESIT, LECKA TĐ PASTRIMIT, MATERIALE FILTRUESE DHE VESHJE MBROJTĐSE TĐ PASPECIFIKUARA NDRYSHE

Paketim 15 01 (pđrfshirđ mbeturinat komunale tđ grumbulluara veçmas) Paketim letre dhe kartoni

15 01 01 Paketim plastik

15 01 02 Paketim prej druri

15 01 03 Paketim metalik

15 01 04 Paketim i pđrbđrđ

15 01 05 Paketim i pđrzier

15 01 06 Paketim qelqi

15 01 07 Paketim tekstili

15 01 09 Paketim

15 01 10 * që përmbajnë mbetje ose të ndotura nga substanca të rrezikshme

15 01 11 * paketimi metalik që përmban një matricë poroze të rrezikshme të ngurtë (për shembull asbest), përfshirë bosh enë presioni

17 MBETURINAT NGA NDËRTIMI DHE DEMOLITIMI (PËRFSHIRË DHEUN E GËRRMUAR NGA TOKA E KONTAMINUAR)

17 01 beton, tulla, pllaka dhe qeramikë

17 01 01 beton

17 01 02 tulla

17 01 03 pllaka dhe qeramikë

17 01 06 * përzierje, ose fraksione të veçanta të betonit, tullave, pllakave dhe qeramikës që përmbajnë substanca të rrezikshme

17 01 07 përzierje të betonit, tullave, pllakave dhe qeramikës, përveç atyre të përmendura në 17 01 06

17 02 druri, qelqi dhe plastika

17 02 01 dru

17 02 02 xhami

17 02 03 plastike

17 02 04 * qelqi, plastika dhe druri që përmbajnë ose kontaminojnë substanca të rrezikshme

17 03 përzierje bituminoze, katrani qymyri dhe produkte të tarreduara

17 03 01 * përzierje bituminoze që përmbajnë tar qymyr 17 03 02 përzierje bitumi, përveç atyre të përmendura në 17 03 01

17 03 03 * produktet e qymyrit dhe qymyrit

17 04 metale (përfshirë lidhjet e tyre)

17 04 01 bakër, bronz, bronzi

17 04 02 alumini

17 04 03 të çojë

17 04 04 zink

17 04 05 hekuri dhe çeliku

17 04 06 kallaji

17 04 07 metale të përziera

17 04 09 * mbetje metalike të kontaminuara me substanca të rrezikshme

17 04 10 * kabllot që përmbajnë vaj, lëndë djegëse dhe substanca të tjera të rrezikshme

17 04 11 kablllo përveç atyre të përmendur në 17 04 10

17 05 tokë (përfshirë tokën e gërmuar nga vendet e ndotura), gurë dhe plaqkë dredhuese

17 05 03 * tokë dhe gurë që përmbajnë substanca të rrezikshme

17 05 04 tokë dhe gurë përveç atyre të përmendur në 17 05 03

17 05 05 * zhytje plaqkë që përmbajnë substanca të rrezikshme

17 05 06 zhvishem plaqkë përveç atyre që përmenden në 17 05 05

17 05 07 * gjurmët përmbajnë substanca të rrezikshme

17 05 08 balazë gjurmësh përveç atyre që përmenden në 17 05 07

17 06 materiale izoluese dhe materiale ndërtimi që përmbajnë asbest

17 06 01 * materiale izoluese që përmbajnë asbest

17 06 03 * materiale të tjera izoluese që përbëhen ose përmbajnë substanca të rrezikshme

17 06 04 materiale izoluese, përveç atyre të përmendura në 17 06 01 dhe 17 06 03

17 06 05 materiale ndërtimi që përmbajnë asbest

17 08 material ndërtimi me bazë gipsi

17 08 01 * materiale ndërtimi me bazë gipsi të kontaminuar me substanca të rrezikshme

17 08 02 materiale ndërtimi me bazë gipsi, përveç atyre të përmendura në 17 08 01

17 09 mbetje të tjera ndërtimi dhe prishjeje

17 09 01 * mbeturina ndërtimi dhe prishjeje që përmbajnë merkur

17 09 02 * mbeturina ndërtimi dhe prishjeje që përmbajnë PCB (për shembull sealantet që përmbajnë PCB, Dysshemetë me bazë rrëshire që përmbajnë PCB, njësi të mbyllura me lustrim të mbyllur me PCB, kondensatorë që përmbajnë PCB)

17 09 03 * mbeturina të tjera ndërtimi dhe prishjeje (përfshirë mbeturinat e përziera) që përmbajnë substanca të rrezikshme

17 09 04 ndërtime të përziera dhe mbetje shkatërrimi përveç atyre të përmendura në 17 09 01, 17 09 02 dhe 17 09 03

20 MBETURINAT KOMUNALE (MBETURINA SHTEPIAKE DHE ATO KOMERCIALE TË NGJAJSHME, MBETURINAT INDUSTRIALE DHE INSTITUCIONALE) DUKE PËRFSHIRE EDHE MBETURINAT E KLASIFIKUARA

20 02 mbeturinat e kopshtit dhe parkut (përfshirë mbeturinat e varrezave)

20 02 01 mbetje biodegradueshme

20 02 02 tokë dhe gurë

20 02 03 mbetje të tjera jo biodegraduese

Vetitë e mbeturinave të rrezikshme nga ndërtimi dhe demolimi

15 vetitë (HP1 to HP15) e mundshme të mbeturinave të rrezikshme sipas Direktivës Kornizë së Mbeturinave janë:

Veqoritë

HP1	Ekspoziv
HP2	Oksidues
HP3	Të ndezshëm
HP4	Iritues – iritim të lëkurës dhe lëndim të syve
HP5	Toksik për organe specifike (STOT)/Toksicitet për inhlum
HP6	Toksicitet akut
HP7	Kancerogjen
HP8	Gërryes
HP9	Infektues
HP10	Toksik për riprodhim
HP11	Mutagjene
HP12	Lëshimi I gazit toksik akut
HP13	Sensitising
HP14	Ekotoksik
HP15	Mbeturina të cilat shfaqin veqori të listuara më lartë, të cilat nuk shfaqen nga mbeturinat origjinale

Këto materiale zakonisht gjenden në punët e demolimit, kryesisht për shkak të mungesës së legjislacionit të kaluar në lidhje me përdorimin e disa materialeve të rrezikshme siç janë azbesti dhe plumbi. Ripërdorimi i materialit nuk duhet të lihet pas dore, pasi këto materiale nuk klasifikohen si mbetje dhe për këtë arsye nuk rregullohen, por në disa raste këto projekte mund të gjenerojnë mbeturina të ngjashme të rrezikshme.

Mbeturinat e rrezikshme nga ndërtimi dhe demolimi përbëhen nga dheu i kontaminuar, materialet dhe substancat që përmbajnë:

Mbeturinat e rrezikshme	flammable	toxic	irritant	carcinogenic	ecotoxic
Aditivë të ndezshëm, ngjitës, sealant dhe mastikë					
Emulsione tar					
Materialet me bazë asbesti në formën e fibrave që mund të inhlohen					
Dru i trajtuar me fungicide, pesticide, etj					
Veshje të retardantëve të flakës së halogjenizuar					
Pajisjet me PCB					
Ndriçimi i merkurit					
Sisteme me CFC, elemente (të cilat mund të jenë një burim i mundshëm i sulfurit në deponitë)					
Paketimi për substanca të rrezikshme (tretës, ngjyra, ngjitës, etj.)					

BIBLIOGRAFIA

Raport Vjetor për Gjendjen e Ajrit në Kosovë. (2018). Agjensioni për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës.

[https://www.ammkrks.net/repository/docs/Raporti_p%C3%ABr_gjendjen_e_ajrit_n%C3%AB_Kosov%C3%AB_2018_\(v_ersioni_final\).pdf](https://www.ammkrks.net/repository/docs/Raporti_p%C3%ABr_gjendjen_e_ajrit_n%C3%AB_Kosov%C3%AB_2018_(v_ersioni_final).pdf)

European Environmental Agency. (2019). Air Quality in Europe-2019 report.

<https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019>

European Environment Agency website, Air quality standards.

<https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-concentrations/air-quality-standards>

World Health Organization. (2005). WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide.

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69477/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf?sequence=1

European Commission website, Air Quality Standards.

<https://ec.europa.eu/environment/air/quality/standards.htm>

European Union. (2008). DIRECTIVE 2008/50/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0050&from=EN>

World Bank. (2020). *Air Pollution Management in Kosovo (Basque, Albanian)*.

<http://documents.worldbank.org/curated/en/927281579895920533/Air-Pollution-Management-in-Kosovo>

Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor. (2013). Strategjia për mbrojtjen e mjedisit 2013 – 2022.

https://mmph.rksgov.net/assets/cms/uploads/files/Publikimet/Strategjia_e_Mbrojtjes_s%C3%AB_Mjedisit_-_2013_-_2022_Shqip_748721.pdf

Agjensioni për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës. (2018). Raporti mujor për cilesinë e ajrit Janar 2018 – Janar 2020,

<https://www.ammk-rks.net/?page=1,163>

Jón Sigurjónsson, Sverre Fossdal, Jørn Dinesen, Ilari Aho, Mauritz Glaumann. Environmental indicators for the construction and property sector.

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0dZ2NgS7bmgJ:www.irbnet.de/daten/iconda/CIB2733.pdf+&cd=1&hl=en&ct=clnk>

World Green Building Council. (2019). Bringing embodied carbon upfront, Coordinated action for the building and construction sector to tackle embodied carbon.

<https://www.worldgbc.org/news-media/bringing-embodied-carbon-upfront>

Borja, Luis & César, Sandro & Cunha, Rita & Kiperstok, Asher. (2018). A Quantitative Method for Prediction of Environmental Aspects in Construction Sites of Residential Buildings. Sustainability. 10. 1870. 10.3390/su10061870
https://www.researchgate.net/publication/325567363_A_Quantitative_Method_for_Prediction_of_Environmental_Aspects_in_Construction_Sites_of_Residential_Buildings

Anne Gaasbeek, "What the revised EN 15804 EPD standard means for you", *www.pre-sustainability.com*, July 04.2019.
<https://www.pre-sustainability.com/news/what-the-revised-en15804-epd-standard-means-for-you>

<https://www.environdec.com/What-is-an-EPD/>

University of Michigan, "Carbon footprint factsheet", *css.umich.edu*, 2019.

http://css.umich.edu/sites/default/files/Carbon%20Footprint_CSS09-05_e2019.pdf

Dolezal, Franz & Boogman, Philipp. (2017). Comparative assessment of carbon uptake and release of wooden and concrete building materials.

https://www.researchgate.net/publication/319876908_Comparative_assessment_of_carbon_uptake_and_release_of_wooden_and_concrete_building_materials

European Environment Agency. (2016). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016. Construction and demolition.

<https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/2-industrial-processes/2-a-mineral-products/2-a-5-b-construction/view>

European Parliament. "CO2 emissions from cars: facts and figures", *www.europarl.europa.eu*. 22-03-2019 - 11:29
<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20190313STO31218/co2-emissions-from-cars-facts-and-figures-infographics>

Transport & Environment. "Road vehicles and air quality", www.transportenvironment.org .
<https://www.transportenvironment.org/what-we-do/air-quality-and-transport/road-vehicles-and-air-quality>

European Environment Agency. (2018). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 – Update Jul. 2018. Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycle.
<https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-3-b-i/view>

European Environment Agency. (2018). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 – Update May 2017. Non-road mobile sources and machinery.
<https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-non-road-1/view>

THE INTERNATIONAL EPD®SYSTEMJ. EPD database:
<https://www.environdec.com/EPD-Search/>

"Kaza, Silpa; Yao, Lisa C.; Bhada-Tata, Perinaz; Van Woerden, Frank. 2018. What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development; Washington, DC: World Bank. © World Bank.
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317> License: CC BY 3.0 IGO."

Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor - Agjencioni për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës në bashkëpunim me Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). (2018). Menaxhimi i Mbeturinave Komunale në Kosovë, Raport mbi gjendjen. Prishtinë,.
https://www.ammkrks.net/repository/docs/Menaxhimi_i_Mbeturinave_Komunale_ne_Kosove_Raport_mbi_gjendjen_2018.pdf

Ministria Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor. (2008). Ligji nr.02/L-30 për mbeturinat.
<https://gzk.rks-gov.net/ActDetail.aspx?ActID=2829>

Ministria Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor. (2006). Udhëzimi administrativ nr.05/07 për mbeturinat nga konstruktimi dhe demolimi.
<https://gzk.rks-gov.net/ActDetail.aspx?ActID=10987>

Ministria Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor. (2012). Udhëzimi administrative nr.13/2013 për katalogun shtetëror të mbeturinave.

<https://gzk.rks-gov.net/ActDetail.aspx?ActID=10384>

Mei Maha, Fujiwaraa, Siong Hob. (2018). Environmental Impacts of Construction and Demolition Waste Management Alternatives.

<https://www.aidic.it/cet/18/63/058.pdf>

Llatas. (2019). A model for quantifying construction waste in projects according to the European waste list.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X11000559#!>

Herczeg, McKinnon, Milios, Bakas, Klaassens, Svatikova, Widerberg. (2014). Resource efficiency in the building sector.

<https://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/Resource%20efficiency%20in%20the%20building%20sector.pdf>

European Commission. (2017). Level(s) – A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings.

<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/levels-common-eu-framework-core-sustainability-indicators-office-and-residential-buildings-parts-1>

EC Ma Ndryshe

EC është organizatë e komunitetit, e themeluar ne vitin 2006, që angazhohet për avansimin e demokracisë në nivel lokal në Kosovë. Organizata punon me një numër të konsiderueshëm grupesh të komunitetit, si dhe mirëmban një presion të përhershëm ndaj qeverive lokale për qeverisje gjithëpërfshirëse, transparente dhe llogaridhënëse. EC angazhohet për qytetari aktive në formësimin e ambientit jetësor duke nxitur oranzim të mirëfilltë të komunitetit, demokratizim të institucioneve dhe pasurim të jetës kulturore në qendrat kryesore të Kosovës, me fokus në Prizren dhe Prishtinë. Nga janari i vitit 2015, EC funksionon me këto tri programe: Qyteti Gjithëpërfshirës (mobilizim I komunitetit), Qeverisja e mire (monitorim dhe avokim), Hulumtimi (prodhim I dijes). EC angazhohet për qytete/komuna gjithëpërfshirëse në Kosovë. Organizata beson në vlerën e shtuar që sjell angazhimi i gjithësecilit në qeverisjen e qyteteve/komunave dhe në veçanti e atyre që kanë më pak qasje dhe mundësi për të ndikuar. Në punën e saj 13 vjeçare EC është fokusuar në mobilizimin e komunitetit duke u dhënë prioritet grupeve të nën përfaqësuar. Ky angazhim e ka vendosur EC-in në krye të organizatave të komunitetit në Kosovë. Një nga metodologjitë dalluese të EC-it është ajo e planifikimit urban me pjesëmarrje, rezultatet e së cilës janë tejet të prekshme në komunën e Prizrenit.

Për shumë qytetarë të Prizrenit, por edhe për disa lokacione të tjera në Kosovë, EC shihet si adresë shumë kredibile për çuarjen tutje të nevojave, kërkesave dhe interesave komunitare. EC ka punuar dhe vazhdon të punëojë ngushtë me PAK, të moshuarit, grate dhe vajzat, banorët e lagjeve informale, komunitetet jo shumicë, artistët, ambientalistët dhe shumë të tjerë në baza ditore në përpjekjen e përbashkët për t'i kthyer nevojat e qytetarëve në vendime e veprime të institucioneve. Në të njëjtën kohë, EC ka ndërtuar grupe lokale të komunitetit në nivel të lagjes dhe fshatit në komunën e Prizrenit, ndërsa nga viti 2018 këtë praktikë po e bart edhe në komunitatet e tjera të Kosovës (deri në 2020 synohet zgjerimi deri në dhjetë komuna). Përveç angazhimit komunitar, EC njihet edhe për avokimin konsistent në mbrojtje të strukturës urbane të qyteteve të Kosovës, me fokus në vlerat e trashëgimisë kulturore dhe natyrore. Përmes rrjetit të gjerë të profesionistëve me të cilët bashkëpunon në baza të rregullta, EC ka zhvilluar standard të larta të cilësisë sa i përket shërbimeve që i ofron dhe produkteve që i realizon. Organizata ka qenë dhe vazhdon të jetë kontribuese e drejtpërdrejtë e hartimit të një numri të konsiderueshëm politikash publike në nivel qendror dhe lokal. Në të njëjtën kohë, EC ka presence të shtuar edhe rajonale dhe ndërkombëtare përmes mekanizmave të rëndësishëm të rrjetëzimit profesional dhe të shoqërisë civile.



www.ecmandryshe.org