

Mišljenje Europskog gospodarskog i socijalnog odbora o temi „Drvena gradnja kao način za smanjenje emisija CO₂ u građevinskom sektoru”

(razmatračko mišljenje na zahtjev švedskog predsjedništva)

(2023/C 184/04)

Izvjestitelj: **Rudolf KOLBE**

Suizvjestitelj: **Sam HÄGGLUND**

Zahtjev za savjetovanje:	švedsko predsjedništvo, 14.11.2022.
Pravna osnova:	članak 304. Ugovora o funkcioniranju Europske unije
Odluka Plenarne skupštine:	14.12.2022.
Nadležna stručna skupina:	Stručna skupina za promet, energiju, infrastrukturu i informacijsko društvo
Datum usvajanja u Stručnoj skupini:	7.3.2023.
Datum usvajanja na plenarnom zasjedanju:	22.3.2023.
Plenarno zasjedanje br.:	577
Rezultat glasanja (za/protiv/suzdržani):	153/2/4

1. Zaključci i preporuke

- 1.1. Europski gospodarski i socijalni odbor (EGSO) smatra da su građevinski materijali na biološkoj osnovi važna poluga za zelenu tranziciju. Povećanje uporabe drva u građevinarstvu radi smanjenja emisija ugljika mora se promicati u okviru aktivnog i održivog gospodarenja šumama u EU-u, a ne sprečavati ograničavajućim politikama.
- 1.2. Budući da javni sektor treba biti uzor, EGSO poziva države članice da povećaju uporabu drva u izgradnji javnih zgrada, koja je trenutačno ispod općeg prosjeka.
- 1.3. EGSO razmatra mjere za promicanje istraživanja, razvoja i inovacija u području alternativnih građevinskih materijala koje bi bile pristupačne i malim i srednjim poduzećima, što je važno za iskorištavanje potencijala drvne gradnje.
- 1.4. EGSO poziva da se preispita jesu li formalni, pravni i tehnički zahtjevi koji ograničavaju drvenu gradnju nužni za kvalitetno projektiranje te smatra da inovacije moraju dobiti priliku pokazati da stanje tehnike osim ispunjavanjem normi prate i primjenom „odgovarajućih alternativnih rješenja”.
- 1.5. Budući da i različiti građevinski propisi ograničavaju uporabu obnovljivih građevinskih materijala, EGSO potiče na uvođenje mjera za usklađivanje i smatra novi europski Bauhaus važnim pokretačem u tom kontekstu.
- 1.6. EGSO preporučuje dosljednu primjenu procjene životnog ciklusa za potrebe kvalificirane procjene održivosti tijekom cijelog životnog ciklusa zgrada i usporedbe utjecaja na okoliš.
- 1.7. EGSO ističe važnost minimalnih standarda za emisije ugljika iz zgrada tijekom cijelog životnog vijeka i odgovarajućeg obveznog izvješćivanja o emisijama ugljika u cijelom građevinskom sektoru.
- 1.8. EGSO smatra da je Direktiva o energetske svojstvima zgrada najvažniji politički instrument za utvrđivanje zahtjeva za smanjenje emisija ugljika tijekom cijelog životnog vijeka zgrada. EGSO poziva Europsku komisiju da razvije sustav emisijskih jedinica za ugljik kojim će se u potpunosti uzeti u obzir uloga drvnih proizvoda u kompenzaciji emisija.

1.9. EGSO nužnim smatra prijenos znanja i iskustva predviđen u okviru Akademije novog europskog Bauhausa kao i odgovarajuće prilike za trajno obrazovanje i osposobljavanje na nacionalnoj razini. Usavršavanje i osposobljavanje u području novih održivih građevinskih metoda i materijala potrebni su svim sudionicima u postupku gradnje: projektantima, arhitektima, inženjerima, tehničarima, IT stručnjacima i građevinskim radnicima.

1.10. Prema mišljenju EGSO-a, postupci javne nabave koji se temelje na kvaliteti uz razmatranje kriterija održivosti i životnog ciklusa kao i odabir primjerenih postupaka javne nabave koji dopuštaju inovativna rješenja preduvjet su za postizanje klimatskih ciljeva i promicanje drvne gradnje. EGSO stoga zahtijeva snažniju pravnu obvezu u pogledu kvalitetnog tržišnog natjecanja i klimatski prihvatljive javne nabave kao i provedbu mjera za odgovarajuće usavršavanje javnih naručitelja.

1.11. EGSO poziva države članice da sudjeluju u inicijativi Wood POP austrijske i finske vlade, čiji je cilj mobilizirati javne i privatne dionike iz drvnog sektora na nacionalnoj i regionalnoj razini i poduprijeti preusmjerenje ulaganja na održiva rješenja na biološkoj osnovi i lance vrijednosti utemeljene na drvu.

2. Opće napomene

2.1. Tradicija drvne gradnje obuhvaća višestoljetnu povijest inovacija. Uporaba održivih materijala među ostalim se zagovara u idejama novog europskog Bauhausa⁽¹⁾.

2.2. EGSO se slaže sa stajalištem Komisije da inovativni i održivi (građevinski) materijali na biološkoj osnovi, proizvedeni uz niske emisije CO₂, imaju presudnu važnost u kontekstu zelene tranzicije. Prema izvješću Međunarodne agencije za energiju (IEA) o zgradama⁽²⁾, 33 % globalnih emisija CO₂ (2021.) proizlazi iz zgrada. Većina ih se izravno i neizravno odnosi na upravljanje zgradama, no 6,4 % (2021.) posljedica je gradnje i proizvodnje građevinskog materijala. Nisu uzeti u obzir prijevoz, rušenje i infrastrukturni objekti. Emisije nastale iz prijevoza pripisuju se prometnom sektoru. Može se pretpostaviti da su stvarne emisije iz gradnje veće. Prema podacima Komisije zgrade uzrokuju oko 40 % potrošnje energije i trećinu emisija stakleničkih plinova u EU-u. Smanjenje emisija stakleničkih plinova postiže se prije svega mjerama u području energetske obnove, povećanjem udjela obnovljivih izvora energije i obnovom sustava grijanja. S druge strane, broj primarnih prebivališta raste i stambeni prostori sve su veći.

2.3. EGSO ističe golemu važnost šuma za sve ljude na svijetu. Na primjer, 400 milijardi stabala u Europi apsorbira gotovo 9 % europskih emisija stakleničkih plinova. EGSO je svjestan da je krčenje šuma veliki globalni problem, no navodi da se šumski resursi u Europi povećavaju. Od 1990. do 2020. šumska područja povećala su se za 9 %, a drveni obujam u europskim šumama za 50 %⁽³⁾. EGSO u potpunosti podupire sva nastojanja Europske komisije da se taj globalni problem riješi te ističe da se u Uniji i dalje mora poticati rast zdravih šuma. Povećanje uporabe drva u građevinarstvu radi smanjenja emisija ugljika trebalo bi promicati u okviru aktivnog i održivog gospodarenja šumama u cijelom EU-u, a ne sprečavati ograničavajućim politikama.

2.4. EGSO stoga smatra da iskorištavanje potencijala drvne gradnje (i masivne i nemasivne) za djelovanje u području klime mora biti neodvojivo povezano s održivim gospodarenjem šumama. U okviru austrijskog projekta CareforParis⁽⁴⁾, na kojem surađuju Savezni istraživački centar za šume (Bundesforschungszentrum für Wald – BFW), Sveučilište za prirodne resurse (Universität für Bodenkultur – BOKU), organizacija Wood K Plus i Savezna agencija za okoliš (Umweltbundesamt), izrađeno je i ispitano nekoliko scenarija za gospodarenje šumama. Scenariji se temelje na različitim klimatskim promjenama i strategijama prilagodbe za austrijske šume i obuhvaćaju mogući razvoj događaja do 2150. Podrobnije su analizirani ugljični učinak šuma i drvnih proizvoda i emisije CO₂ koje se mogu izbjeći uporabom drvnih proizvoda. Rast šuma, uporaba drva i izbjegavanje emisija stakleničkih plinova zahvaljujući drvnim proizvodima zajednički utječu na

⁽¹⁾ SL C 275, 18.7.2022., str. 73., SL C 155, 30.4.2021., str. 73.

⁽²⁾ IEA (2022.), *Buildings – Sectorial overview* (Zgrade – pregled po sektorima), na poveznici: <https://www.iea.org/reports/buildings>.

⁽³⁾ https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF_2020.pdf.

⁽⁴⁾ Weiss P., Braun M., Fritz D., Gschwantner T., Hesser F., Jandl R., Kindermann G., Koller T., Ledermann T., Ludvig A., Pözl W., Schadauer K., Schmid B.F., Schmid C., Schwarzbauer P., Weiss G. (2020.): *Endbericht zum Projekt CareforParis* (Završno izvješće o projektu CareforParis), Fond za klimatsku i energetska politiku u Beču.

smanjenje stakleničkih plinova. Europske šume važni su ponori ugljika. Prosječna godišnja stopa sekvenciranja ugljika u šumskoj biomasi u Europi od 2010. do 2020. dosegla je 155 milijuna tona. Sekvencirajuća u državama skupine EU-28 obuhvaća 10 % bruto emisija stakleničkih plinova ⁽⁵⁾. Važniju polugu za djelovanje u području klime čine zamjena fosilnih sirovina i izvora energije drvom (u smislu materijala i izvora energije) te emisije koje se na taj način izbjegavaju. Stoga je dostupnost drva kao zamjene za materijale s većim emisijama tijekom životnog ciklusa važna za borbu protiv klimatskih promjena.

2.5. Ugrađena energija odnosi se na energiju koja se mora utrošiti u proizvodnju, skladištenje, prijevoz, ugradnju, a u konačnici i u zbrinjavanje materijala, dijelova i zgrada. Za razliku od drugih konvencionalnih građevinskih materijala drvo sekvencira ugljik i prije uporabe u gradnji (jedno stablo sastoji se od oko 50 % čistog ugljika). Za inventar emisija iz drva najvažniji su čimbenici podrijetlo, udaljenost na kojoj se odvija prijevoz i način obrade, kao i mogućnost ponovne uporabe. Usporedbe istovjetnih zgrada tijekom cijelog životnog ciklusa pokazale su da drvo, za razliku od drugih građevinskih materijala, ima bolje vrijednosti u smislu ugrađene energije, emisija stakleničkih plinova, onečišćenja zraka i vode te drugih pokazatelja učinka. Drvnim proizvodima koji se trenutačno proizvode svake godine (drvo koje se upotrebljava kao materijal) samo se na temelju učinka zamjene sprečava oko 10 % ukupnih godišnjih emisija stakleničkih plinova.

2.6. Točnije, drvnom gradnjom moglo bi se uštedjeti do 40 % emisija CO₂ u usporedbi s betonskom gradnjom. Kad se primijeni preračun obujma u masu prema preporuci Hagauera i sur. (2009.) ⁽⁶⁾, suha masa jednog kubičnog metra drva (mješavina crnogoričnog i bjelogoričnog drva) iznosi 417 kg. Pod pretpostavkom da udio ugljika iznosi 50 %, izračunom se dobiva ekvivalent CO₂ od 0,765 t po kubičnom metru. Iz toga proizlazi da se iz jednog milijuna kubičnih metara dodatno posječenog drva koje je gotovo za uporabu sekvencira 0,765 milijuna tona CO₂ u trajnim proizvodima.

2.7. Udio drvene gradnje posljednjih se godina povećavao. U Austriji se na primjer udio drvene gradnje ⁽⁷⁾ u 20 godina povećao za više od 70 %, pa je 2018. obuhvaćao 24 % iskorištene korisne površine. Od toga se 53 % odnosilo na izgradnju stanova, 11 % na izgradnju poslovnih i industrijskih zgrada, a 29 % na poljoprivredne zgrade. S druge strane, udio u javnoj gradnji iznosio je samo 7 %. U Švedskoj i Finskoj 90 % novih obiteljskih kuća izgrađeno je od drva, a oko 20 % novoizgrađenih višestambenih zgrada ima drvenu konstrukciju.

2.8. Povećanje urbane gustoće važno je sredstvo u borbi protiv klimatskih promjena i neizbježno ide ruku pod ruku s povećanjem visine zgrada. Trenutačni projekti pokazuju da je upotrebom drva moguće graditi i visoke zgrade. Kao primjeri mogu poslužiti kulturni centar Sara u Švedskoj s 20 katova i visinom od 75 m ⁽⁸⁾ i Ascent Tower u Milwaukeeju s 18 katova od drva ⁽⁹⁾.

2.9. Današnji sustavi drvene gradnje prilagodljivi su pa mogu poslužiti kao sveobuhvatna rješenja za obnovu zgrada kako bi se dobili kvalitetni stanovi uz znatnu uštedu energije. U okviru projekata obnove ne iskorištava se samo lako dostupna gradska infrastruktura nego i ugrađena energija koja se već nalazi u postojećim zgradama.

2.10. Iskorištavanje postojećih rezervi umjesto gradnje novih zgrada znači učinkovitije korištenje resursa koje nudi grad i stoga mu se u načelu mora dati prednost. Prednosti su brzina montaže i sastavljanja dijelova te bolji omjer nosivosti i mase u odnosu na druge materijale, a time i relativno mala vlastita težina koja bi djelovala na postojeću konstrukciju.

2.11. Drvo je također prikladno za kaskadnu uporabu. Nekoliko faza uporabe povećava stvaranje vrijednosti, smanjuje potrošnju resursa i sekvenciraju CO₂ tijekom duljeg razdoblja.

2.12. Formalni, pravni i tehnički zahtjevi kvalitete projektiranja u drvenoj gradnji stroži su i opsežniji nego u slučaju drugih načina gradnje. Taj stupanj složenosti usporava povećanje tržišnog udjela drvene gradnje. Standardiziranje dijelova, spojeva i sklopova može pomoći u ispunjavanju zahtjeva te osigurati ekonomičnost i kvalitetu. Među aktualnim

⁽⁵⁾ https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF_2020.pdf.

⁽⁶⁾ Hagauer, D., B. Lang, C. Pasteiner i K. Nemesthoty, 2009., *Empfohlene Umrechnungsfaktoren für Energieholzsortimente bei Holz- bzw. Energiebilanzberechnungen* (Preporučeni faktori preračunavanja drvnih sortimenata za proizvodnju energije u izračunima drvene odnosno energetske bilance). Savezno ministarstvo poljoprivrede i šumarstva, okoliša i vodnog gospodarstva, odjel V/10 – Energija i okolišno gospodarstvo, vlastito izdanje, Beč.

⁽⁷⁾ *Holzbauanteil in Österreich. Eine statistische Erhebung aller Hochbauvorhaben in den Jahren 1998 – 2008 – 2018* (Udio drvene gradnje u Austriji. Statističko istraživanje svih projekata visokogradnje: 1998. – 2008. – 2018.). Robert Stingl, Gabriel Oliver Praxmarer, Alfred Teischinger, Sveučilište za prirodne resurse u Beču za proHolz Austria.

⁽⁸⁾ Vidjeti Kulturni centar Sara, Skelleftea, Švedska, White Arkitekter, 2021.

⁽⁹⁾ Vidjeti Ascent Tower, Milwaukee, WIEHAG Austrija, 2021.

inicijativama ističe se dataholz.eu, internetska baza podataka na kojoj se mogu naći komponente i spojevi ispitani za njemačko i austrijsko tržište. EGSO u načelu smatra da inovacije i u području drvene gradnje moraju u svim aspektima pratiti stanje tehnike ne samo ispunjavanjem postojećih normi nego i primjenom „odgovarajućih alternativnih rješenja”.

3. Posebne napomene

3.1. EGSO je utvrdio da su sustavi drvene gradnje zahvaljujući standardizaciji, preciznosti i kvaliteti prikladni i za novogradnju i za obnovu postojećih zgrada te za povećanje urbane gustoće. Među njihovim brojnim prednostima njihova je mogućnost prilagodbe, visok stupanj pretproizvodnje, kraće trajanje gradnje i manja masa u odnosu na druge građevinske materijale.

3.2. Utjecaj na okoliš tijekom cijelog životnog ciklusa bitan je kriterij za procjenu zgrada. Utjecaj na okoliš nastaje pri gradnji (proizvodnja i prijevoz potrebnih građevinskih proizvoda), uporabi i rastavljanju (uključujući recikliranje ili zbrinjavanje građevinskih proizvoda). Utjecaj na okoliš određuje se procjenama životnog ciklusa (EN 15804:15.02.2022.).

3.3. Procjena životnog ciklusa prikladan je instrument za ocjenu održivosti građevinskih proizvoda. EGSO preporučuje dosljednu primjenu procjene životnog ciklusa za potrebe kvalificirane procjene održivosti tijekom cijelog životnog ciklusa zgrada radi prikaza i usporedbe utjecaja na okoliš.

3.4. Građevinski propisi posljednjih su godina prilagođeni za primjenu obnovljivih građevinskih materijala. Mogućnosti za drvenu gradnju proširene su prije svega s obzirom na zaštitu od požara. I aktualni projekti posvećeni su toj temi.

3.5. Istraživački projekt „TIMpuls”⁽¹⁰⁾ pod vodstvom Tehničkog sveučilišta u Münchenu (Technische Universität München – TUM) trenutačno istražuje požare na drvenim višekatnicama kako bi se uspostavila valjana osnova za ujednačene propise o izgradnji drvenih nebodera.

3.6. Najnoviji rezultati istraživanja i provedeni projekti pokazuju da drvena gradnja u smislu zaštite od požara nipošto ne zaostaje za drugim oblicima gradnje i da je k tomu u prednosti s obzirom na seizmičku otpornost⁽¹¹⁾.

3.7. Različiti zakonski propisi, čak i unutar država članica, često predstavljaju nepotrebne prepreke. EGSO stoga poziva na daljnje usklađivanje građevinskih propisa kako bi se postigla ravnopravnost s drugim građevinskim materijalima.

3.8. EGSO poziva države članice da povećaju uporabu drva u izgradnji javnih zgrada, koja je trenutačno na razini ispod općeg prosjeka. Javni sektor trebao bi služiti kao primjer iskorištavanja potencijala drvene gradnje za postizanje klimatskih ciljeva. Inovativne zgrade izgrađene od drva mogu pridonijeti oblikovanju identiteta i dati poticaj pojačanoj uporabi drva.

3.9. Kriteriji kao što su biogospodarstvo, održivost, troškovi tijekom životnog ciklusa ili utjecaj na klimu ne uzimaju se dovoljno ili uopće u obzir pri biranju najbolje ponude u postupcima javne nabave, na štetu drvene gradnje. EGSO stoga poziva na uvođenje veće obveze da se kriteriji koji služe postizanju klimatskih ciljeva uzmu u obzir u javnoj nabavi.

3.10. Osim toga, u slučaju montažnih drvenih zgrada projekt mora biti gotovo u izvedbenoj fazi kako ne bi bilo mjesta za različita tumačenja i kako bi se zajamčila jasna usporedivost. Da bi se ostvarila prednost u smislu tehničke i gospodarske optimizacije i vremenskog okvira za provedbu⁽¹²⁾, opsežni raspon proizvoda i utjecaj postupaka proizvodnje, logistike i montaže moraju se uzeti u obzir ranije nego pri gradnji s niskim stupnjem prethodne proizvodnje. To se može postići pravodobnim uključivanjem podataka o ponuditeljima odabirom odgovarajućeg postupka javne nabave, kao što su arhitektonski natječaj ili natjecateljski dijalog, ili na način da nositelj projekta uključi specijalizirane projektante.

⁽¹⁰⁾ www.cee.ed.tum.de/hbb/forschung/laufende-forschungsprojekte/timpuls (pristupljeno 23.1.2023.).

⁽¹¹⁾ Vidjeti istraživački projekt o seizmičkoj otpornosti drvenih zgrada, Strukovno sveučilište u Bernu (Fachhochschule Bern), 2020., www.bfh.ch/de/forschung/referenzprojekte/erdbbensicherheit-holzgebaeude (pristupljeno 23.1.2023.).

⁽¹²⁾ Usp. istraživački projekt *leanWOOD – Neue Kooperations- und Prozessmodelle für das vorgefertigte Bauen mit Holz* (LeanWOOD – Novi modeli suradnje i postupaka za montažnu drvenu gradnju), Visoko učilište u Luzernu (Hochschule Luzern, HSLU), 2017.

3.11. EGSO ističe važnost novog europskog Bauhausa za poticanje kvalitetnih klimatski prihvatljivih građevinskih materijala, a time i uporabe drva u gradnji. Razina uporabe drva kao građevinskog materijala u EU-u trenutačno je samo 3 %, što znači da potencijal drvene gradnje za zaštitu klime nije još ni približno iskorišten. EGSO dakle smatra da su mjere poticanja istraživanja, razvoja i inovacija u odnosu na alternativne građevinske materijale u okviru novog europskog Bauhausa važan element za iskorištavanje tog potencijala.

3.12. U brojnim slučajevima mogućnosti za uporabu u graditeljstvu nisu u dovoljnoj mjeri poznate svim dionicima. Nedostatak znanja često ima za posljedicu da se drvo upotrebljava samo u ograničenoj mjeri. EGSO stoga smatra da je prijenos znanja i iskustva u Europi, kako je planiran u okviru Akademije novog europskog Bauhausa, vrlo važan i da se odgovarajući moduli osposobljavanja i usavršavanja moraju u dovoljnoj mjeri nuditi i na nacionalnoj razini. Usavršavanje i osposobljavanje u području novih održivih građevinskih metoda i materijala potrebni su svim kategorijama zaposlenika koji sudjeluju u gradnji: projektantima, arhitektima, inženjerima, tehničarima, IT stručnjacima i građevinskim radnicima. Zelena tranzicija ostvariva je samo ako je osoblje dovoljno osposobljeno.

3.13. EGSO pozdravlja zajednički europski socijalni projekt RESILIENTWOOD pod vodstvom Europskog saveza za drvenu industriju (CEI-Bois) i Europskog saveza građevinskih radnika i radnika u drvenoj industriji (EFBH), čiji je cilj izraditi preporuke i smjernice za poduzeća, pružatelje strukovnog osposobljavanja i javna tijela kako bi oni mogli privući mlade ljude da rade u drvenoj industriji EU-a, prilagoditi se tehnološkom razvoju i dokvalificirati zaposlenike.

3.14. EGSO smatra da je važno objavljivati stručne informacije kako bi svi dionici imali pristup stanju tehnike u drvenoj gradnji te kako bi se utvrdili konstruktivni i građevinsko-fizički standardi za pojednostavnjenje drvene gradnje.

3.15. Direktiva o energetskim svojstvima zgrada najvažniji je propis EU-a za građevinski sektor. Njome se države članice EU-a obvezuju na utvrđivanje energetskih svojstava za zgrade, na strateško planiranje dekarbonizacije postojećih zgrada dugoročnim strategijama obnove i na provedbu dodatnih mjera. Ona je stoga očiti instrument politike za utvrđivanje zahtjeva i jasnih prilika za smanjenje emisija ugljika tijekom cijelog životnog vijeka zgrada.

3.16. Odredbe Direktive moraju se uskladiti s ciljevima klimatske neutralnosti te se u njima moraju navesti najvažnije i najhitnije mjere koje je potrebno poduzeti do 2050. Važno je poboljšati energetska svojstva zgrada, no bez jasnog razumijevanja integriranog ugljičnog otiska zgrada postoji opasnost da mjere neće biti optimalne.

3.17. EGSO pozdravlja Uredbu o ekološkom dizajnu održivih proizvoda koja je predložena u proljeće 2022. kao važan korak prema zelenijim i kružnim proizvodima. Utvrđivanje minimalnih kriterija, kao što je smanjenje ekološkog i klimatskog otiska proizvoda, može se izvrsno primijeniti i na drvenu gradnju i stvoriti gospodarske prilike za inovacije, iako trenutačno nije uključeno u Uredbu.

3.18. Obvezno izvješćivanje o emisijama ugljika u građevinskom sektoru tijekom cijelog životnog vijeka olakšat će prikupljanje podataka i određivanje referentnih vrijednosti te omogućiti građevinskom sektoru da razvije potrebne sposobnosti i kapacitete. Moraju se uspostaviti obvezujući minimalni standardi za emisije ugljika tijekom cijelog životnog vijeka, koji se s vremenom moraju pooštavati. EGSO poziva Europsku komisiju da razvije sustav emisijskih jedinica za ugljik kojim će se u potpunosti uzeti u obzir uloga drvnih proizvoda u kompenzaciji emisija.

3.19. EGSO poziva države članice da sveobuhvatno sudjeluju u novoj inicijativi Wood POP austrijske i finske vlade za uspostavu platforme za poticanje političkog dijaloga o drvu, čiji je cilj mobilizirati važne javne i privatne dionike iz drvnog sektora na nacionalnoj i regionalnoj razini te pritom poduprijeti preusmjeravanje ulaganja na održiva rješenja na biološkoj osnovi i lance vrijednosti utemeljene na drvu.

3.20. U dopunskom mišljenju CCMI/205 „Industrija 5.0 u sektoru drvne gradnje” EGSO naglašava da drvo kao građevinski materijal nudi odličnu priliku kao održiva i troškovno učinkovita alternativa tradicionalnim materijalima kao što su beton i čelik. Dodatna je prednost visoka produktivnost rada, koja omogućuje brže i učinkovitije građevinske radove. Osim toga, drvna gradnja nudi mogućnosti zapošljavanja u ruralnim područjima. Drvna gradnja donosi koristi i za okoliš jer je drvo obnovljivi resurs i proizvodi manje emisija ugljika u usporedbi s drugim materijalima u proizvodnji i tijekom cijelog životnog ciklusa. Drvnom gradnjom promiče se i očuvanje i održavanje šuma te se time pridonosi smanjenju emisija stakleničkih plinova.

Bruxelles, 22. ožujka 2023.

Predsjednica
Europskog gospodarskog i socijalnog odbora
Christa SCHWENG

PRILOG

Dopunsko mišljenje Savjetodavnog povjerenstva za industrijske promjene – „Industrija 5.0 u sektoru drvene gradnje” nalazi se u nastavku:

Mišljenje Savjetodavnog povjerenstva za industrijske promjene o temi „Industrija 5.0 u sektoru drvene gradnje”

(dopunsko mišljenje uz dosje TEN/794)

Izvjestitelj: **Martin BÖHME**

Suizvjestitelj: **Rolf GEHRING**

Odluka Plenarne skupštine:	15.11.2022.
Pravna osnova:	pravilo 56. stavak 1. Poslovnika (dopunsko mišljenje)
Nadležna stručna skupina:	Savjetodavno povjerenstvo za industrijske promjene (CCMI)
Datum usvajanja u CCMI-ju:	27.2.2023.
Rezultat glasanja (za/protiv/suzdržani):	29/0/3

1. Zaključci i preporuke

1.1. Europski gospodarski i socijalni odbor (EGSO) naglašava da je upotreba drva kao građevinskog materijala velika prilika jer je drvo održiva i troškovno učinkovita alternativa i dopuna tradicionalnim građevinskim materijalima kao što su beton i čelik. Dodatna je prednost visoka produktivnost rada u drvenoj gradnji, koja omogućuje bržu i učinkovitiju izgradnju građevina. Zahvaljujući mogućnosti proizvodnje montažnih dijelova u tvornici troškovi su niži, a sigurnost gradnje veća.

1.2. Obrazovanje, osposobljavanje i cjeloživotno učenje radne snage u području drvene gradnje važniji su nego ikad prije. Obrazovanje i osposobljavanje moraju biti rezultat socijalnog dijaloga uz sudjelovanje svih socijalnih partnera.

1.3. EGSO smatra da je jačanje drvnog građevinskog sektora velika prilika za radnice i radnike, osobito u ruralnim područjima. Dostojanstvena radna mjesta u drvenoj industriji i drvenoj gradnji mogu u ruralnim područjima, u kojima drvena ekonomija ima važnu ulogu, pridonijeti poboljšanju gospodarskog stanja.

1.4. EGSO naglašava brojne prednosti drvene gradnje za okoliš. Jedna je od najvećih prednosti činjenica da je drvo obnovljiva sirovina, koja u proizvodnji sastavnih dijelova i izgradnji zgrada i tijekom njihova životnog ciklusa emitira manje CO₂ nego drugi građevinski materijali. Upotrebom drva u građevinskom sektoru promiču se očuvanje šuma i briga o njima jer se potiče održivo gospodarenje šumama. U fazi rasta drvo apsorbira CO₂ iz atmosfere i pohranjuje ga. Kad se upotrebljava kao građevinski materijal, postaje zeleni građevinski materijal i općenito pridonosi smanjenju stakleničkih plinova.

1.5. EGSO upućuje na svoje nedavne publikacije o gradnji i građevinskim proizvodima, a naročito na mišljenja „Usklađeni uvjeti za stavljanje građevnih proizvoda na tržište” ⁽¹⁾ i „Drvena gradnja kao način za smanjenje emisija CO₂ u građevinskom sektoru” ⁽²⁾.

⁽¹⁾ SL C 75, 28.2.2023., str. 159.

⁽²⁾ Mišljenje EGSO-a o temi „Drvena gradnja kao način za smanjenje emisija CO₂ u građevinskom sektoru” (vidjeti SL, str. 18.).

1.6. Upotrebom drva u građevinskom sektoru jačaju se izgledi za antiseizmičko ponašanje drva koje se manifestiralo u određenim slučajevima, kao što je potres koji je 1964. pogodio Aljasku. EGSO smatra da bi stanovništvo područja sklonih potresima trebalo poticati na upotrebu drva kao građevinskog materijala.

2. Opće napomene

2.1. Ovo mišljenje nastavlja se na opće napomene uz mišljenje TEN/794 o temi „Drvena gradnja za smanjenje emisija CO₂ u građevinskom sektoru”.

2.2. Budući da je građevinski sektor značajan izvor emisija stakleničkih plinova, važan je čimbenik štetnog utjecaja na klimu. Emisije uglavnom nastaju zbog upotrebe fosilnih goriva za proizvodnju toplinske i električne energije u zgradama te za proizvodnju građevinskih materijala. Velika je potreba za mjerama smanjenja emisija stakleničkih plinova u građevinskom sektoru, na primjer upotrebom obnovljivih izvora energije, poboljšanjem energetske učinkovitosti zgrada i uporabom održivih građevinskih materijala⁽³⁾.

2.3. EGSO naglašava sljedeće: Kako bi se povećala važnost održivo proizvedenog drva kao građevinskog materijala u građevinskoj industriji, potrebno je istaknuti nužnost održivog gospodarenja šumama za proizvodnju drvene sirovine. Održivo gospodarenje šumama odnosi se na upravljanje i uporabu šuma na ekološki, ekonomičan i socijalno održiv način. To znači da se šume čuvaju i za ovu, ali i za buduće generacije te da se prirodni resursi odgovorno upotrebljavaju. Važan sastavni dio održivog gospodarenja šumama očuvanje je biološke raznolikosti i usluga ekosustava. Važno je smanjiti i osjetljivost šuma na prirodne nepogode kao što su šumski požari i najezda insekata.

2.4. S tehničkog stajališta, za drvenu gradnju potrebno je znatno manje takozvane sive energije nego za druge građevinske materijale kao što je beton. Siva energija odnosi se na energiju koja se upotrebljava za proizvodnju, prijevoz, skladištenje i recikliranje proizvoda. Smanjenje sive energije znači da se za te procese upotrebljava manje energije, što dovodi do smanjenja emisija CO₂ i do održive upotrebe energije. Smanjenje sive energije može isto tako pridonijeti povećanju konkurentnosti poduzeća.

2.5. EGSO napominje da zakonska regulativa ponekad koči razvoj drvene gradnje ograničavanjem upotrebe drva kao građevinskog materijala ili propisivanjem određenih propisa i normi koje je u drvnoj gradnji teško ili skupo primijeniti. Primjer toga jest ograničenje visine zgrada s drvenom konstrukcijom u nekim zemljama. To može ograničiti mogućnosti drvene gradnje i onemogućiti razvoj inovativnih drvenih konstrukcija. U području protupožarne zaštite zgrada nije prihvatljivo da drvo podliježe drugačijim pravilima o učinkovitosti u odnosu na ostale materijale. EGSO se zalaže za ujednačavanje pravila na europskoj razini, bez obzira na materijal.

2.6. Drvena gradnja može znatno doprinijeti kružnijem gospodarstvu, a posebno postizanju cilja jačanja biogospodarstva, kako je utvrđeno u relevantnim politikama EU-a. U tom je pogledu potrebno dodatno razviti područja primjene i svojstva materijala drva i proizvoda na bazi drva. Ključnu ulogu u tom procesu ima prije svega mogućnost recikliranja proizvoda od drva. Međutim, kombinacija drva s drugim materijalima također će postati sve važnija. Promicanje istraživačke suradnje u području svojstava materijala i kompozitnih materijala koje je usklađeno i podupirano na europskoj razini može u tom pogledu imati važnu ulogu i poticati inovacije.

2.7. Preobrazba naših industrija prema konceptu industrije 5.0 koji je i društveno utemeljen ima snažnu tehničku stranu. Digitalizacija (informacijsko modeliranje zgrada, engl. *Building-Information-Modeling*), robotizacija i upotreba programa strojnog učenja (umjetna inteligencija) preobrazit će cijeli lanac vrijednosti, od šumarstva do izgradnje, održavanja i recikliranja. Za to je potreban pravni okvir u pogledu općih zahtjeva za proizvode, zahtjeva za građevne proizvode i normizacije. Te je zahtjeve potrebno koordinirati u području drvene gradnje. U skladu sa socijalnim ciljevima postavljenima za industriju 5.0 tehnološki razvoj i koncepti organizacije rada trebali bi slijediti antropocentričan pristup tehnološkom dizajnu. Također će biti važno sustavno razmatrati moguće pozitivne ili negativne učinke na zdravo radno i životno okruženje od prvog koraka tehnološkog razvoja.

⁽³⁾ Vidjeti *Kreislaufwirtschaft für die Dekarbonisierung des EU-Bausektors – Modellierung ausgewählter Stoffströme und Treibhausgasemissionen* (Kružno gospodarstvo za dekarbonizaciju građevinskog sektora u EU-u – modeliranje odabranih tokova materijala i emisija stakleničkih plinova), Meta Thurid Lotz, Andrea Herbst, Matthias Rehfeldt.

2.8. EGSO napominje da će tehnološke promjene i tehnički razvoj materijala u drvnoj gradnji također promijeniti organizaciju rada i zahtjeve u pogledu kvalifikacija. Time se stvaraju preklapanja između građevinskog i drvnog sektora te između tradicionalnih zanimanja u tim dvama gospodarskim sektorima. Prilagodba postojećih kurikuluma za pojedinačne profesije ili preoblikovanje profesija uvjet je koji bi trebalo koordinirati na europskoj razini. Cilj stvaranja privlačnih zanimanja sa širokim rasponom zadaća i odgovarajućom organizacijom rada također će doprinijeti povećanju privlačnosti građevinskog i drvnog sektora.

2.9. EGSO smatra da su obrazovanje, osposobljavanje i cjeloživotno učenje radne snage u području drvene gradnje zbog brzih promjena u metodama rada (digitalizacija, robotika, umjetna inteligencija, novi strojevi) važniji no ikad prije. Obrazovanje i osposobljavanje moraju biti rezultat socijalnog dijaloga uz sudjelovanje svih socijalnih partnera.

3. Posebne napomene

3.1. Može se očekivati da bi povećanje kvote za drvenu gradnju moglo znatno pridonijeti jačanju regionalnih lanaca vrijednosti i smanjenju ekološkog otiska. Drvna gradnja vrlo je učinkovit doprinos biogospodarstvu sa stajališta tehnologije materijala, posebno ako se veći naglasak stavlja na održavanje i očuvanje tijekom cijelog životnog ciklusa drvene gradnje, uključujući projektiranje. Kako bi se izbjegli učinci istjecanja ugljika, drvo bi prije svega trebalo uzimati iz područja s certificiranim šumskim površinama (sustavi certifikacije šuma FSC i PEFC) i čiji potencijal masivnog drva nadilazi vlastite potrebe.

3.2. EGSO smatra da su planiranje potrebnih površina za drvenu proizvodnju te način gospodarenja (intenzivni, ekstenzivni, monokultura, ekološki) i nabave (konvencionalni ili održivi) najvažniji za cjelokupnu održivost drvene gradnje. Stoga je već za željeno povećanje udjela drvene gradnje u građevinskom sektoru pri povećanju udjela površina te prenamjeni površina za drvenu proizvodnju nužno stalno imati na umu ciljeve održivosti i bioraznolikosti.

3.3. Terenska ispitivanja pokazuju da s ekološkog stajališta drvena gradnja općenito ima više prednosti od drugih načina gradnje kao što je, na primjer, armiranobetonska gradnja. Prije svega, pokazatelj učinka koji se odnosi na potencijal globalnog zagrijavanja bilježi znatno bolje rezultate i čini samo 57 % potencijala armiranobetonske gradnje (*).

3.4. EGSO naglašava da je analiza studija u kojima se drvena gradnja uspoređuje s masivnom gradnjom pokazala da, uzimajući u obzir ekološke pokazatelje a) potrošnje primarne energije (ukupne i neobnovljive) i b) potencijala globalnog zagrijavanja, drvena gradnja u gotovo svim slučajevima ima manji utjecaj na okoliš. Pritom izbor građevinskih materijala za masivnu gradnju i vrste konstrukcije unutar drvene gradnje ne igraju nikakvu ulogu (†).

3.5. Razina montažne gradnje u drvnoj gradnji znatno je viša nego u masivnoj gradnji. Time radovi na gradilištu znatno manje ovise o vremenskim uvjetima te se veći dio proizvodnje obavlja u optimalnim radnim uvjetima u radionicama. Međutim, veći stupanj interne proizvodnje zahtijeva veće troškove planiranja, a time i dulje planiranje.

3.6. EGSO napominje da su zbog kraćeg vremena gradnje u drvnoj gradnji sniženi troškovi rada na gradilištu te je skraćeno vrijeme raspolaganja građevinskim strojevima. Montažna proizvodnja omogućuje manji broj prijevoza do gradilišta. Zahvaljujući drvnoj gradnji brže se mogu izgraditi novi stanovi, na primjer dodavanjem novih i proširenjem postojećih, osobito na potencijalnim površinama u gradovima.

3.7. Drvna gradnja omogućuje veće stambene površine uz iste vanjske dimenzije. Pri drvnoj gradnji često se izolacija ugrađuje u nosivu konstrukciju, dok je kod masivnih konstrukcija to odvojeno. Zbog toga u slučaju istog stupnja izolacije vanjski zid u drvnoj gradnji može biti tanji.

3.8. Osim u stanogradnji, EGSO očekuje dodatne potencijale drvene gradnje u nestambenim zgradama koje se upotrebljavaju u druge svrhe (na primjer, u uredskim, skladišnim i laboratorijskim zgradama).

(*) <https://www.berlin.de/nachhaltige-beschaffung/studien/holz-versus-stahlbetonbauweise/>.

(†) *Potentiale von Bauen mit Holz* (Potencijali drvene gradnje), Savezna agencija za okoliš, str. 25.

3.9. EGSO napominje da su kao i kod svih oblika gradnje visokokvalitetno planiranje i izvršenje gradnje od velikog značenja za životni ciklus građevine. Za to su posebno potrebni dobro osposobljeni arhitekti i inženjeri te europska direktiva o planiranju kojom bi se tim profesijama pružila potpora pomoću odgovarajućeg regulatornog okvira. Prije svega je potrebno u sektoru planiranja, pomoću pravnih prilagodbi i odgovarajućeg osposobljavanja naručitelja, osigurati da se usluge dodjeljuju u skladu s kriterijima usmjerenima na kvalitetu ⁽⁶⁾.

3.10 Uzimajući u obzir posljedice nedavnog potresa u Turskoj, ali i ranijih potresa, kao i predviđanja stručnjaka za predstojeća događanja, EGSO smatra da bi stanovništvo područja sklonih potresima trebalo poticati na izgradnju drvenih kuća i zgrada.

3.11. U proizvodnim poduzećima proizvodni procesi mogu se optimizirati i pojednostavniti primjenom tehnologija iz industrije 5.0 i na taj način dovesti do smanjenja upotrebe energije, a time i emisija CO₂ u proizvodnom procesu. Osim toga, montaža sastavnih dijelova u tvornici omogućuje veću učinkovitost na gradilištu i smanjenje otpada jer se komponente na mjestu gradnje moraju samo sastaviti. Time se smanjuje potrošnja energije za prijevoz i smanjuje stvaranje otpada ⁽⁷⁾.

Bruxelles, 27. veljače 2023.

Predsjednik
Savjetodavnog povjerenstva za industrijske promjene
Pietro Francesco DE LOTTO

⁽⁶⁾ Vidjeti *Holzbau vs. Massivbau – ein umfassender Vergleich zweier Bauweisen im Zusammenhang mit dem SNBS Standard* (Drvna i masivna gradnja – sveobuhvatna usporedba dvaju načina gradnje s obzirom na normu SNBS). Daniel Müller.

⁽⁷⁾ Vidjeti Koppelhuber, J., Bok, M. (2019.). *Paradigmenwechsel im Hochbau* (Promjena paradigme u gradnji zgrada), u: Hofstadler, C. (ur.) *Aktuelle Entwicklungen in Baubetrieb, Bauwirtschaft und Bauvertragsrecht* (Aktualna kretanja u građevinarstvu, građevinskoj industriji i ugovornom pravu u području graditeljstva), Springer Vieweg, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27431-3_19.