

NAZIV DOGAĐANJA:
Radionica: Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

U OKVIRU PROJEKTA „Povećanje razvoja novih proizvoda drvne industrije koji se koriste u građevini“, referentni broj projekta KK.01.2.1.02.0330

MJESTO DOGAĐANJA: Virovitica, Panonskidrvni centar kompetencija
DATUM ODRŽAVANJA: 9. prosinca 2022. godine



Europska unija
Zajedno do fondova EU



EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDLOVI



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo regionalnoga razvoja
i fondova Europske unije



Operativni program
**KONKURENTNOST
I KOHEZIJA**



Europska unija
Zajedno do fondova EU



EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDOVI



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo regionalnoga razvoja
i fondova Europske unije



Operativni program
KONKURENTNOST
I KOHEZIJA

Naslov Lorem Ipsum Dolor

01

LOREM IPSUM
DOLOR SIT
AMET MAGNA
SED

02

LOREM IPSUM
DOLOR SIT
AMET

03

LOREM IPSUM
DOLOR SIT
AMET MASA

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- **Bioraznolikost** se kao pojam prvi put pojavio 1986 godine, a posebno se pojavljuje nakon usvajanja konvencije o biološkoj raznolikosti u Rio de Janeiru 1992 godine.
- Broj temeljnih istraživanja na ovom području značajno je povećao studije o globalnoj biološkoj raznolikosti.
- Pojam **bioraznolikost** označava varijabilnost među živim organizmima svih podrijetla, uključujući kopnene, morske i druge vodene ekosustave i ekološke komplekse kojim pripadaju. To uključuje raznolikost unutar vrsta, između vrsta i raznolikost ekosustava.
Biološka raznolikost je važan temelj za ljudski životni standard, pa je zaštita biološke raznolikosti od posebnog interesa cjelokupne ljudske populacije.

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Procjenjuje se da bi povećana ulaganja u agroforestaciju (poljošumarstvo) mogla pomoći u izdvajanju 9,28 gigatona ugljikovog dioksida, pri tome ujedno štedeći 709,8 milijardi dolara do 2050. godine. U svijetu osnovna egzistencija čak 1,6 milijardi ljudi ovisi direktno o šumama, od najosnovnijih funkcija šuma poput osiguranje kisika, čiste vode, **biološke raznolikosti** i stabilnosti klime do onih od vezanih uz njihov posao, poljoprivredu i sl.
- industrijsko korištenje šuma u razvijenim zemljama u pravilu danas ne dovodi do destrukcije šuma.
- Drvo uzima ugljični dioksid iz atmosfere te oslobađa kisik kroz proces fotosinteze. Ugljik ostaje u stablu ili biljci, čak i kada je drvo prerađeno u namještaj ili druge proizvode od drva te se ugljik ponovno oslobađa kao ugljični dioksid samo u procesu izgaranja ili kada stablo umre.

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Uloga šuma
- Općekorisnu funkciju šuma, šumarska znanost, danas dijeli na :
 - Ekološku ili zaštitnu
 - Hidrološku
 - Vodozaštitnu
 - Protuerozijsku

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Društvenu ili socijalnu
 - Estetsku
 - Zdravstvenu
 - Rekreacijsku
 - Turističku

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Socijalno-ekofiziološku
- Klimatsku
- Genetsku
- Protuimisijsku
- Biološko-raznoliku
- Prirodozaštitnu
- Fiziološku

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Prema članku 4. Zakona o šumama definirano je devet općekorisnih funkcija šuma :
 - zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava.
 - utjecaj na vodni režim i kvalitetu voda.
 - utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju.
 - utjecaj na klimu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena.
 - zaštita i unapređenje čovjekova okoliša.
 - stvaranje kisika, ponor ugljika i pročišćavanje atmosfere.
- (Ponor ugljika – ekološki sustav koji više upija ili veže ugljik, no što ga emitira.

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Kolika je snaga šuma kao sirovinske baze za gospodarstvo govori i činjenica kako se u Austriji, gdje u šumama postoji oko jedna milijarda kubnih metara drva, potrebna drvna masa za izgradnju jedne samostojeće kuće generira se u šumama svakih 40 sekundi, a ukupni godišnji prirast drvne zalihe u Hrvatskoj iznosi oko 10,5 milijuna m³.

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Hrvatske šume:
- Hrvatska je među bogatijim državama kada je riječ odrvnoj sirovinskoj bazi, o čemu svjedoči i činjenica kako je 2.688.687 hektara, odnosno 47% kopnene površine države pod šumom.
- Republika Hrvatska je vlasnik 78 %, a preostalih 22 % čini 1,5 milijun malih parcela u vlasništvu 600,000 građana Hrvatske
- Glavna je odlika šuma u Hrvatskoj da su po svom sastavu drveća većinom prirodne (95%), sve državne šume u RH imaju FSC certifikat – potvrdu odgovornog gospodarenja šumom.

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Autohtona vrsta drva: vrsta drva koja izvorno potječe iz staništa na kojem obitava; zavičajna vrsta.
- Alohtona vrsta drva: vrsta drva koja je u određeno stanište u kojem dotad nije obitavala donesena iz nekog drugog staništa.
- Gospodarenje šumom je iz pogleda drvne i građevinske industrije podrazumijeva mjere koje će povećati prinos drva i spriječiti razvoj bolesti i parazita (opet kako bi se sačuvao prinos drva).
- Hrvatska spada u zemlje velike šumske površine i drvne zalihe. Time šumarstvo i drvna industrija predstavljaju čvrsti temelj gospodarskog napretka zemlje.

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Prednost gradnje drvom :
- Dokazano je da bi veća uporaba drva u izgradnji zgrada i mostova znatno smanjila globalne emisije ugljičnog dioksida i potrošnju fosilnih goriva.
- Istraživači su ustanovili da bi povećanje uporabe proizvoda od drva na ekvivalent od 34 % imalo duboke i pozitivne učinke.
- Skladištenjem ugljičnog dioksida u celulozi i ligninu drvnih proizvoda moglo bi se izbjegći između od 14% do 31% globalnih emisija CO₂.
- Primjena drva usmjerena je uglavnom na proizvodnju namještaja, a manje na graditeljstvo, za razliku od susjednih europskih zemalja.

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Da bi drvna arhitektura ponovo zaživjela, potrebno je poznavati osnovne osobine drva kao građevnog materijala tako što se njegove prednosti propagiraju u korist drvne arhitekture, a nedostatke je potrebno znati izbjegavati ili umanjiti .
- Drvo je kao građevni materijal zauzelo novo mjesto u inovativnome projektiranju i izgradnji, jer je obnovljiv, biorazgradiv i ekološki prihvatljiv materijal koji upija ugljikov dioksid iz atmosfere, zahtijeva malo energije tijekom prerade (te je time smanjen indeks stakleničkih plinova, zagađenja zraka i krutog otpada) , otvara nove horizonte u uporabi u drvenim konstrukcijama u kojima se može zamijeniti do sada uvriježena uporaba armiranoga betona i opeke.

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- To se odnosi i na graditeljstvo kao sektor koji jako pridonosi onečišćenju okoliša, pogotovo na proizvodnju cementa i betona.
- U postupku dobivanja građevnih proizvoda prerada sirovine u poluproizvode obično zahtijeva najviše energije i ima najštetniji utjecaj na okoliš.
- Troškovi i količina energije potrebne za eksplotaciju i obradu drva kao građevnoga materijala vrlo su niski u usporedbi s naftom, čelikom pa čak i drobljenim kamenom.
- Ostatak trupaca se ne bacaju, već se iskorištava do najsitnijih ostataka piljevine za proizvodnju raznih drugih proizvoda od zvučne izolacije u obliku drvene vune do peleta za grijanje.

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Iskorištavanjem debla u cijelosti se eliminiraju troškovi zbrinjavanja otpada te se stvara dodana vrijednost novih proizvoda.
- Drvo, općenito, osim povoljnih karakteristika nosivosti i uporabivosti konstrukcije te sigurnosti korisnika, omogućava trenutačnu iskoristivost, odnosno useljivost, jer nije potrebna faza sušenja kao kod betona, te izvrsnu protupožarnu i protupotresnu sigurnost.
- Drvo je kvalitetan materijal za mnoga inženjerska rješenja, bez obzira na vrstu građevina, pa se danas grade sve veći drveni stadioni, mostovi i neboderi.

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Tehnička svojstva drva kao građevnog materijala :
- Mala zapreminska masa (gustoća).
- Relativno velika čvrstoća paralelno s vlakancima.
- Raznovrsne mogućnosti oblikovanja (zakriviljenost, ugradivost u različite konstruktivne sustave).
- Laka obradivost .
- Estetska : svojstva drva koja zapažamo vidom, njuhom i opipom na mehanički obrađenoj površini .
- Fizička: poroznost, vlažnost, gustoća.
- Kemijska: otpornost prema atmosferilijama i gorenju
- Mehanička: čvrstoća, elastičnost, tvrdoća

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Građevni materijal od četinjača (jelovina, smrekovina, borovina) ili bjelogorice (hrastovina, bukovina i dr.)
- Monolitna drvena građa kao što su oblice, poluoblice, tesana građa i piljena građa.
- Pločasta građa: furniri, , slojeviti proizvodi (furnirske ploče, panel-ploče, laminirane ploče, slojevite ploče), ploče vlaknatice (tvrde, polutvrde, meke), ploče iverice, kombinirane ploče i lagane ploče (od drvene vune povezane mineralnim vezivom).

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Obla građa :
- Obla građa upotrebljava se kao neobrađeno drvo za temelje, skele, stupove i drvene mostove poprečnoga presjeka 6 do 30 cm, duljine 1 do 16 m.



Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Tesana i piljena građa služi za izradbu svih vrsta drvenih konstrukcija.
- Piljena građa izrađuje se kao grede duljine 3 do 8 m, presjeka većeg od $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$.



Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Letve presjeka $0,6 \text{ cm} \times 2,4 \text{ cm}$ do $2,6 \text{ cm} \times 4,8 \text{ cm}$, duljine 1 do 6 m,



Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Mosnice debljine 4,8 cm, širine 10 cm, duljine 3 do 6 m.



Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Daske debljine 1,2 do 3,8 cm, duljine 3 do 6 m.



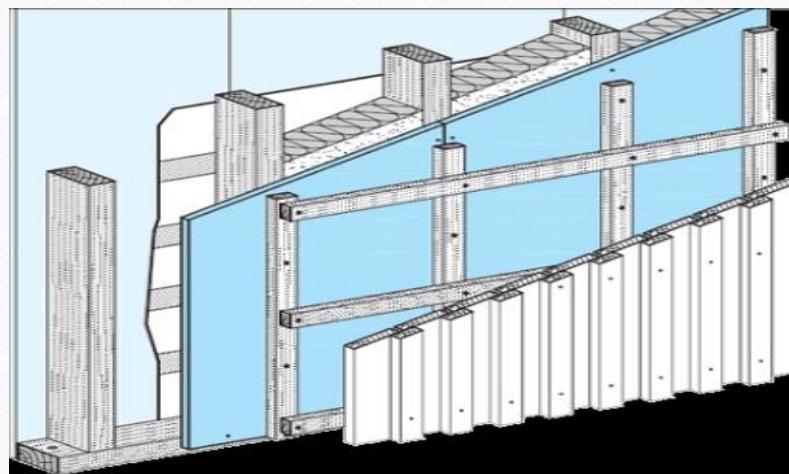
Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Utorene daske (brodski pod, lamperija) i parket.



Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Pločasta građa upotrebljava se u građevnoj stolariji, za oblaganje zidova i stropova, za zvučnu i toplinsku izolaciju.



Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

- Prema kvaliteti drvena se građa dijeli, s obzirom na nosivost, na tri klase, a dopuštena se naprezanja utvrđuju normativima prema klasama i vrsti drva.

Održivi razvoj i utjecaj bioraznolikosti na razvoj drvne industrije i građevinskog sektora

Vrsta drva Wood species	Prirodna trajnost prema EN 350 Natural durability	Gustoća pri 12% s.v. Density range	Dimenzijska stabilnost Dimensional stability	Razred upojnosti kod tretiranja*	
				srčika heartwood	bjeljika sapwood
jelovina (Fir)	mala small	740-750-780	srednja	2-3	2
smrekovina (Spruce)	mala small	630-650-670	srednja	3	2-3
borovina - srževina (Scots pine)	umjerena moderate	500-520-540	srednja	3-4	
borovina - bjeljika (Scots pine)	nikakva non durable	430-460-470	srednja		1
ariševina (Larch)	dobra good	570-600-650	srednja	4	2
diglazija (Douglas fir)	umjerena moderate	470-510-520	srednja	4	2-3
tujovina (Western Red cedar)	dobra good	330-370-390	velika	3-4	3
bukovina (Beech)	nikakva non durable	700-740-790	mala	1	1
pitoma kestenovina (Chestnut)	dobra good	540-590-650	srednja	4	2
hrastovina (Oak)	velika good	670-710-760	srednja	4	1
jasenovina (Ash)	nikakva non durable	680-720-760	mala	2	2
bagremovina (Robinia)	vrlo velika very good	720-740-800	srednja	4	1