



Sveučilište u Zagrebu - Šumarski fakultet - Drvnotehnološki odsjek
Preddiplomski studij

02

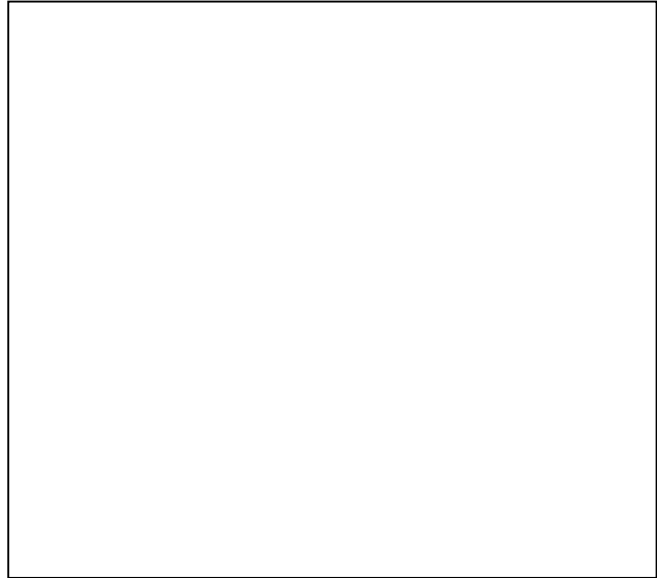
Datum i potpis nastavnika	Primjedbe

2.1. Greške pilanskih proizvoda (piljenog drva)

Na temelju priložene fotografije greške pilanskog proizvoda na slici 1. potrebno je:

- prepoznati o kojoj se greški radi,
- opisati grešku.

Slika 1. Greška drva na pilanskom proizvodu



Vrsta i opis greške:

2.2. Razvrstavanje pilanskih proizvoda

Prema podacima u literaturi i normama za razvrstavanje pilanskih proizvoda.

- pojasniti kako se definira, konstatira i mjeri prikazana greška prema propisima HRN ili EN normi ili uobičajenih dogovornih kriterija u hrvatskim pilanama,
- pojasniti kako se tretiraju, odnosno razvrstavaju pilanski proizvodi naših najznačajnijih vrsta drva, zahvaćeni prikazanom greškom prilikom trgovanja ili daljnje obradbe. Traženi podaci se mogu naći u literaturi i normama za razvrstavanje piljenica,
- procjeniti klasu kakvoće pilanskih proizvoda prikazanih na slici 1. prema prethodno opisanim kriterijima.

Način definiranja i mjerenja prikazanih greški te procjena klase kakvoće:

02

2.3. Mjerenje dimenzija pilanskih proizvoda

2.3.1. Mjerenje dimenzija neokrajčenih i poluokrajčenih piljenica

Na stovarištu piljenica preuzeta je određena količina neokrajčenih i poluokrajčenih piljenica (samica i polusamica) obračunske debljine mm, te su im podaci o dimenzijama uvršteni u tablicu 1. Za izmjeriti nam je još preostalo nekoliko piljenica prikazanih na slici 2. u mjerilu: duljina - M1: i širina - M1: Potrebno je prema naputku za proračune:

- izmjeriti njihove dimenzije uobičajenim načinom na hrvatskim pilanama ne računajući koru te naznačiti njihove dimenzije na površini uže strane,
- prema naputku za izradbu zadatka i proračun na piljenicama sa određenim greškama drva je potrebno provesti mjerenje s bonifikacijom dimenzija uz naznaku bonifikacije,
- izračunati volumen ne računajući koru,
- tijekom proračuna pismeno objasniti, a podatke uvrstiti u tablicu 1.

Slika 2. Piljenice za mjerenje



Tablica 1. Dimenzije i volumen piljenica

Dimenzije preuzetih piljenica debljine mm													
Širina piljenice [cm]	Duljina piljenice [m]												
\sum_{s}													
\sum_v													
\sum													m ³

\sum_s – zbroj svih širina piljenica iste duljine, \sum_v – volumen svih piljenica iste duljine, \sum – zbroj sveukupnog volumena piljenica

Prikaz proračuna s objašnjenjem:

02

2.3.2. Mjerenje dimenzija kladarki

Na stovarištu piljenica preuzimaju se kladarke obračunske debljine mm. Za izmjeriti nam je još preostalo dva složaja kladarki prikazanih na slici 3. Pretpostaviti širine piljenica u mjerilu M1: Prvi složaj je duljine m, a drugi m. Potrebno je prema naputku za proračun:

- izmjeriti njihove dimenzije prema HRN (Hrvatske norme) ne računajući koru (zbog nemogućnosti idealnog prikaza slike, mjerenje izvesti na čelu piljenica, a ne na polovici duljine kako je propisano),
- izračunati volumen ne računajući koru,
- tijekom proračuna pismeno objasniti, a podatke uvrstiti u tablicu 2.

Slika 3. Složajevi kladarki za mjerenje



Tablica 2. Dimenzije i volumen kladarki

Dimenzije i volumen preuzetih kladarki debljine mm														
	Duljina kladarke [m]													
Širina kladarke [cm]														
\sum_{ξ}														
\sum_v														
Σ														m ³

\sum_{ξ} – zbroj svih širina piljenica iste duljine, \sum_v – volumen svih piljenica iste duljine,
 Σ – zbroj sveukupnog volumena piljenica

Prikaz proračuna s objašnjenjem:

02

2.3.3. Mjerenje dimenzija okrajčene građe

Na stovarištu pilanskih proizvoda priprema se isporuka bukove okrajčene građe. Obračunska debljina građe iznosi mm, a duljina m. Širine nisu strogo definirane. Građa se slaže u složajeve kako prikazuje slika 4. Pretpostaviti širine građe prema mjerilu M1: Potrebno je:

- izmjeriti širine piljenica prema HRN koristeći se sistemom mjerenja mjernom vrpcom ili kao u zadatku 2.3.1.,
- izračunati volumen građe u složaju,
- umanjiti izračunati volumen građe u složaju obzirom da je građa u sirovom stanju, a traži se obračun prema nominalnom volumenu vlažnosti građe %,
- tijekom proračuna pismeno objasniti, a podatke uvrstiti u tablicu 3.

Slika 4. Složaj okrajčene građe za mjerenje



Tablica 3. Dimenzije i volumen okrajčene građe

Dimenzije i volumen preuzete okrajčene građe debljine mm												
	Duljina okrajčene građe [m]											
Širina piljenice [cm]												
$\sum_{\text{š}}$												
\sum_{v}												
Σ												m ³

$\sum_{\text{š}}$ – zbroj svih širina piljenica iste duljine, \sum_{v} – volumen svih piljenica iste duljine
 Σ – zbroj sveukupnog volumena piljenica

Prikaz proračuna s objašnjenjem:

02

2.3.4. Proračun količine pilanskih proizvoda za graditeljstvo

Za isporuku je pripremljena građa za izradbu krovišta. U pošiljci se nalaze jelovi/smrekovi pilanski sortimenti slijedećih obračunskih dimenzija [mm] i broja komada:

- grede - vjenčanice: × × - kom
- grede - vjenčanice: × × - kom
- grede - roženice: × × - kom
- gredice: 48 × 76 × 4000 - kom
- letve: 28 × 48 × 4000 -kom

Potrebno je:

- izračunati volumen pojedinih sortimenata, volumen zbirno po stavkama i sveukupni volumen,
- kupac ima namjeru prevesti sveukupnu količinu kamionom nosivosti 10 t, obzirom da je građa izrađena od trupaca koji su neko vrijeme odležali na stovarištu, a još su sirovom stanju, utvrdite proračunom ili prema tablicama da li će to biti izvodljivo,
- tijekom proračuna pismeno objasniti, a podatke uvrstiti u tablicu 4.

Slika 5. Složajevi greda, gredica i letvi za mjerenje



Tablica 4. Dimenzije i volumen greda, gredica i letvi za mjerenje

Dimenzije i volumen preuzetih greda, gredica i letvi								
Vrsta sortimenta	Debljina [mm]	Širina [mm]	Duljina [mm]	Komada	Volumen [m ³]	Gustoća - ρ _s [kg/m ³]	Masa [kg]	Masa [t]
Grede								
Grede								
Roženice								
Gredice								
Letve								
Σ								

Prikaz proračuna s objašnjenjem:

02

2.3.3. Proračun količine drvnih elemenata i popruga

Na stovarištu pilanskih proizvoda priprema se isporuka lam i klasičnih hrastovih popruga. Obračunska debljina lam popruga iznosi mm, širina mm, a duljina mm. Obračunska debljina klasičnih popruga iznosi 25 mm, širina mm, a duljina mm. Popruge se slažu u složajeve kako prikazuje slika 6. Potrebno je:

- prebrojiti i utvrditi broj popruga u složaju,
- izračunati volumen popruga u složaju,
- tijekom proračuna pismeno objasniti, a podatke uvrstiti u tablicu 5.



a)



b)

Slika 6. Složajevi popruga za mjerenje: a) lam popruge, b) klasične popruge

Prikaz proračuna s objašnjenjem:

Tablica 5. Dimenzije i volumen drvnih elemenata i popruga

Dimenzije i volumen popruga								
Vrsta sortimenta	Debljina [mm]	Širina [mm]	Duljina [mm]	Broj redova u širinu	Broj redova u visinu	Broj redova duljinu	Komada	Volumen [m ³]
Lam								
Klasične								
Σ								

2.4. Procjena količine pilanskog ostatka

Obradbom trupaca i piljenica u pilani nastala je određena količina (veličina složaja) pilanskog ostatka koji je deponiran na za to određenim prostorima pilane:

- okorci trupaca prn,
- okrajci piljenica prn
- odpiljci i porubci piljenica prn
- kora prn
- piljevina prn

Koristeći koeficijente pretvorbe prn u m^3 , potrebno je ove količine preračunati u m^3 , te vrijednosti unijeti u tablicu 6.



a)



b)

c)

Slika 7. Pilanski ostatak: a) okorci trupaca, b) okrajci piljenica, c) odpiljci i porubci piljenica

Prikaz proračuna s objašnjenjem:

Tablica 6. Volumen pilanskog ostatka

Volumen pilanskog ostatka			
Vrsta pilanskog ostatka	Veličina složaja - V_s [prn]	Koeficijent pretvorbe - k_s	Volumen drva – V_t [m^3]
okorci			
okrajci			
odpiljci			
kora			
piljevina			
Σ			