



Sveučilište u Zagrebu - Šumarski fakultet - Drvnotehnološki odsjek
Preddiplomski studij

04

Datum i potpis nastavnika	Primjedbe

4.1. Pilanski strojevi

Na temelju priloženih fotografija pilanskih strojeva u tablici 1. te saznanja prikupljenih iz predavanja i literature potrebno je:

- prepoznati vrstu pilanskog stroja i opisati ga,
- odrediti njegovu namjenu u pilanskoj obradbi drva,
- prema mogućnostima dostupnosti podataka iz literature, prospekata ili interneta navesti neke njegove općenite tehničke karakteristike.

Tablica 1. *Pilanski strojevi i njihova namjena*

Fotografija stroja	Naziv stroja	Namjena

Osnovne specifične karakteristike prikazanih pilanskih strojeva:

04

4.2. Osnovna tehnološka rješenja pilanske obradbe drva

Na temelju prikazanih i opisanih pilanskih strojeva iz prethodne točke zadatka potrebno je:

- od prikazanih strojeva složiti jednostavno idejno tehnološko rješenje za pilansku obradbu drva,
- tehnološko rješenje prikazati u obliku tehnološkog tlocrta, karte kretanja materijala i tehnološke karte,
- za slikoviti prikaz karte kretanja materijala mogu se koristiti simboli iz udžbenika ili sa vježbi $\triangle \nabla \triangleleft \triangleright$ - smjer kretanja (transport) materijala, \square - radna operacija, \diamond - kontrola, \bigcirc - međufazno skladište,
- opisati tekstualno slijed tehnologije (obradbe) zamišljenog idejnog tehnološkog rješenja, te objasniti za kakvu obradbu bi bilo namijenjeno (primarna ili sekundarna - doradna pilana).

Tehnološki tlocrt predložene pilanske tehnologije:

Karta kretanja materijala prikazanog idejnog tehnološkog rješenja:

04

Tehnološka karta prikazanog idejnog tehnološkog rješenja:

04

Tekstualni opis slijeda tehnologije prikazanog idejnog tehnološkog rješenja:

04

4.3. Kapaciteti osnovnih primarnih pilanskih strojeva

Planira se opremanje primarne pilane sa pilanskim strojevima. Na pilani je predviđeno piljenje tvrdih listača i četinjača. Struktura dimenzija i kakvoće trupaca tvrdih listača predviđenih godišnje za obradbu prikazana je u tablici 2. Struktura dimenzija i kakvoće trupaca četinjača predviđenih godišnje za obradbu prikazana je u tablici 2.

Trupci tvrdih listača će se raspiljivati u neokrajčene piljenice obračunskih debljina do mm. Trupci četinjača raspiljivati će se tehnikom prizmiranja u okrajčene piljenice obračunskih debljina do mm. Iz četinjača će se prema potrebi piliti i grede i gredice. Pilana planira raditi sve radne dane u godini i prve subote u mjesecu izuzev praznika.

Obzirom na strukturu pilanske sirovine, investitor namjerava za obradbu četinjača primjeniti iverače trupaca i jarmače, a za obradbu tvrdih listača jednostruke okomite tračne pile trupčare (i paralice).

Svi željeni modeli pilanskih strojeva su viđeni i provjereni u uporabi u jednoj drugoj pilani gdje su snimljeni parametri za obračun njihovog kapaciteta. Podaci su uneseni u tablice 3 do 6.

Potrebno je:

- na temelju izmjerenih parametara u tablicama 3. do 6. proračunati kapacitet pilanskih strojeva u smjeni, godišnje, mjesečno i po satu, te objasniti tijek proračuna,
- predložiti za koju će se sirovinu primijeniti određeni pilanski strojevi, te objasniti razloge takve odluke,
- utvrditi koliko je potrebno instalirati takvih pilanskih strojeva za raspiljivanje predviđene količine trupaca godišnje. Moguće je pretpostaviti rad u jednoj ili dvije smjene prema potrebi. Pri utvrđivanju broja potrebnih strojeva voditi računa i o načinima piljenja trupaca (piljenje u cijelo, prizmiranje na jednom ili dva stroja). Podatke unijeti u tablicu 7.

Tablica 2. Struktura pilanske sirovine predviđena za godišnji kapacitet pilane

Godišnja struktura pilanske sirovine						
Vrsta drva	Kakvoća i promjer trupaca [cm]					Σ
	F (40 naviše)	I (30 naviše)	II (25 naviše)	III (20 – 30)	TO (15 – 24)	
Jela i Smreka						
Hrast						
Bukva						
OTL						
OML						
OČ						
Σ						

OČ – ostale četinjače, OTL – ostale tvrde listače, OML – ostale meke listače

4. Pilarska tehnologija – zadatak

Tablica 3. Izmjerene vrijednosti brzine pomaka i koeficijenta strojnog vremena za proračun kapaciteta tračne pile trupčare

Izmjerene vrijednosti brzine pomaka i koeficijenta strojnog vremena za proračun kapaciteta tračne pile trupčare									
Početak snimanja:			Završetak snimanja:			Ukupno vrijeme snimanja:			
Prekid u radu [min]:									
Red br	Dimenzije trupca			Čisto vrijeme piljenja ts [min]	Ukupno vrijeme piljenja tv [min]	Broj propiljaka nr	Posmična brzina u [m/min]	Koef. strojnog vremena k1	Koef. vremena smjene k2
	Ds [cm]	L [m]	V [m ³]						
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

Napomene: Za proračun koeficijenta smjene izmjereno je: $\sum t_v = 405$ min; $T = 450$ min

Mjerio: _____ Datum: _____

X									
Σ									

04

Kapacitet tračne pile trupčare			
E TPTs [m ³ /smjeni]	E TPTg [m ³ /godišnje]	E TPTm [m ³ /mjesečno]	E TPTth [m ³ /h]

4. Pilarska tehnologija – zadatak

Tablica 4. Izmjerene vrijednosti brzine pomaka i koeficijenta strojnog vremena za proračun kapaciteta tračne pile paralice

Izmjerene vrijednosti brzine pomaka i koeficijenta strojnog vremena za proračun kapaciteta tračne pile paralice										
Početak snimanja:			Završetak snimanja:			Ukupno vrijeme snimanja:				
Prekid u radu [min]:										
Red br	Dimenzije obradka				Čisto vrijeme piljenja ts [min]	Ukupno vrijeme piljenja tv [min]	Broj raspiljak n _R	Posmična brzina u [m/min]	Kof. strojnog vremena k ₁	Kof. vremena smjene k ₂
	d [cm]	b [cm]	l [m]	V [m ³]						
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Napomene: Za proračun koeficijenta smjene izmjereno je: $\sum t_v = 405$ min; T = 450 min

Mjerio: _____ Datum: _____

X									
Σ									

04

Kapacitet tračne pile paralice			
E TPPs [m ³ /smjeni]	E TPPg [m ³ /godišnje]	E TPPm [m ³ /mjesečno]	E TPPh [m ³ /h]

4. Pilanska tehnologija – zadatak

Tablica 5. Izmjerene vrijednosti brzine pomaka i koeficijenta strojnog vremena za proračun kapaciteta jarmače

Izmjerene vrijednosti brzine pomaka i koeficijenta strojnog vremena za proračun kapaciteta jarmače										
Početak snimanja:			Završetak snimanja:			Ukupno vrijeme snimanja:				
Prekid u radu [min]:										
Red br	Dimenzije trupca			Čisto vrijeme piljenja ts [min]	Ukupno vrijeme piljenja tv [min]	Broj propiljaka nr	Posmak po jednom okretaju p [mm/okr]	Broj okret. [min ⁻¹]	Kof. strojnog vremena k ₁	Kof. vremena smjene k ₂
	Ds [cm]	L [m]	V [m ³]							
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Napomene: Za proračun koeficijenta smjene izmjereno je: $\sum t_v = 337$ min; $T = 450$ min. Jarmačom se pililo tehnikom piljenje prizmiranjem.

Mjerio: _____ Datum: _____

X										
Σ										

04

Kapacitet jarmače			
E Js [m ³ /smjeni]	E Jg [m ³ /godišnje]	E Jm [m ³ /mjesečno]	E Jh [m ³ /h]

4. Pilanska tehnologija – zadatak

Tablica 6. Izmjerene vrijednosti brzine pomaka i koeficijenta strojnog vremena za proračun kapaciteta iverača trupaca

Izmjerene vrijednosti brzine pomaka i koeficijenta strojnog vremena za proračun kapaciteta iverača trupaca									
Početak snimanja:			Završetak snimanja:			Ukupno vrijeme snimanja:			
Prekid u radu [min]:									
Red br	Dimenzije trupca			Čisto vrijeme piljenja ts [min]	Ukupno vrijeme piljenja tv [min]	Broj propiljaka nr	Posmična brzina u [m/min]	Koef. strojnog vremena k1	Koef. vremena smjene k2
	Ds [cm]	L [m]	V [m ³]						
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

Napomene: Za proračun koeficijenta smjene izmjereno je: $\sum t_v = 360$ min; $T = 450$ min

Mjerio: _____ Datum: _____

X									
Σ									

04

Kapacitet iverača trupaca			
E IVs [m ³ /smjeni]	E IVg [m ³ /godišnje]	E IVm [m ³ /mjesečno]	E IVh [m ³ /h]

Prikaz proračuna s objašnjenjem:

04

4. Pilanska tehnologija – zadatak

Tablica 7. Odabir vrste i broja pilanskih strojeva obzirom na predviđenu strukturu pilanske sirovine za godišnji kapacitet pilane

Vrsta i broj pilanskih strojeva obzirom na predviđenu strukturu pilanske sirovine								
Predviđeni kapacitet po odabranom stroju		Jela i Smreka	Hrast	Bukva	OTL	OML	OČ	Σ
TPT	Broj smjena							
	Broj pilanskih strojeva							
	[m ³ /godišnje]							
	[m ³ /smjeni]							
TPT + TPP	Broj smjena							
	Broj pilanskih strojeva							
	[m ³ /godišnje]							
	[m ³ /smjeni]							
JARMAČA	Broj smjena							
	Broj pilanskih strojeva							
	[m ³ /godišnje]							
	[m ³ /smjeni]							
IVERAČ	Broj smjena							
	Broj pilanskih strojeva							
	[m ³ /godišnje]							
	[m ³ /smjeni]							
Σ [m ³ /godišnje]								

Komentar:

04