

MODEL ZADATKA ZA NATJECATELJSKU DISCIPLINU

ŠUMARSTVO



world skills
Croatia

MODEL ZADATKA ZA NATJECATELJSKU DISCIPLINU ŠUMARSTVO

CJELINA I- ŠUMARSKO OKO

CJELINA II - ŠUMARSKA RUKA

UVOD

Primjer je za disciplinu ŠUMARSTVO u trajanju od 2 dana

Strukovno obrazovanje u RH, kao i u ostalim europskim zemljama, ima ključnu ulogu u odgovoru na izazove ubrzanog pojavljivanja novih tehnologija, potražnje za novim kompetencijama, u razvijanju ljudskih potencijala s ciljem postizanja gospodarskog rasta, zapošljavanja i ostvarivanja socijalnih ciljeva. Stoga ono mora biti povezano s potrebama pojedinaca, tržišta rada, visokog obrazovanja i društva u cjelini.

No, kako se mijenja društvo, tako se mijenja i ovaj sektor, posebno industrije utemeljene na šumarstvu. Konkurentnost je osnova njegovog razvoja i doprinosa društvu. Sektor je svjestan činjenice da će za njegov rast biti potrebna kreativnost i ulaganja pomoću kojih bi se razvili novi proizvodi i usluge s većom dodanom vrijednošću pa stoga razvija niz strategija za ostvarenje tog cilja.

Za svijet obrazovanja najvažnije je prepoznati sadašnju i buduću potražnju za znanjima koja će biti potrebna za gospodarski razvoj. Kroz vrijeme, kako se struktura gospodarstva mijenja prema potrebama potrošača na domaćem i globalnom tržištu, tako se i struktura znanja i vještina mijenja. Održavanje konkurentnosti moguće je samo ako su takva neophodna znanja i vještine prisutni u ishodima obrazovanja, standardima zanimanja i kvalifikacija koje donose obrazovni programi.

Timovi će pokazati skup znanja i vještina te pripadajuće samostalnosti i odgovornosti koje je tim stekao učenjem i dokazuje ih nakon postupka učenja, a kroz provedbu ovog natjecanja.

Kako se ipak može očekivati daljnja potreba za znanjima iz ove grane djelatnosti, potrebno je održati razinu srednje stručne spreme u podsektoru šumarstva kako bi se omogućilo postupno zapošljavanje i to na regionalnoj i lokalnoj razini. Usklađenost budućih potreba i sadašnjih kvalifikacija trebala bi biti dijelom procesa razvoja znanja za potrebe regionalnog razvoja. U Hrvatskoj je takva usklađenost u povojima, a stavljanje obrazovanja u funkciju gospodarskog razvoja predstavlja popriličan izazov. Pritom cilj nije utvrditi povezanost pojedinih gospodarskih subjekata s pojedinim školama i njihovim potrebama, već pokušati predvidjeti buduće potrebe na tržištu rada te u skladu s njima planirati kvalifikacije.

Tako šumarski tehničar prikuplja podatke o obilježjima šumskih predjela, utvrđuje njegovu veličinu, vrste šumskih kultura i prikuplja podatke o vrstama drveća, mogućim bolestima i oštećenjima šuma, opasnostima od požara i sl. i predlaže načine zaštite šume, izvodi klasiranje drvnih sortimenata. Šumarski tehničar najčešće svoj rad obavlja u prirodi, gdje prelazi veće udaljenosti pješakeći. Takvi su uvjeti zdravi, ali nekomfortni i naporni. U određenim fazama rada, npr. sječe drveća, grube obrade i izvlačenja izložen je povećanim opasnostima povreda na radu. Zato je vrlo važno poznavati načela rada i koristiti različite instrumente i metode mjerenja potrebne u šumarstvu.

Načelno, uvjeti ovih pravila i propisa, upute sudaca i važeće smjernice o sigurnosti na radu odnose se na državna natjecanja.

Državno natjecanje šumarskih tehničara namijenjeno je promicanju profesionalne vještine, sportske ambicije, sprječavanja nezgoda na radu i prijateljstva među učenicima i mentorima škola istih profila zanimanja. Također su dobra prilika obavijestiti javnost o radu koji se obavlja u šumi.

Ovo natjecanje jedan je od načina prezentacije šumarskog rada, a biti će prikazan kroz :

•Cjelina I: ŠUMARSKO OKO - 1. DAN

Natjecanje u ovoj cjelini se ne događa na mjestu natjecanja, već u obližnjoj šumi.

•Cjelina II: ŠUMARSKA RUKA– 2. DAN

OPIS MODELA I ZADAĆA

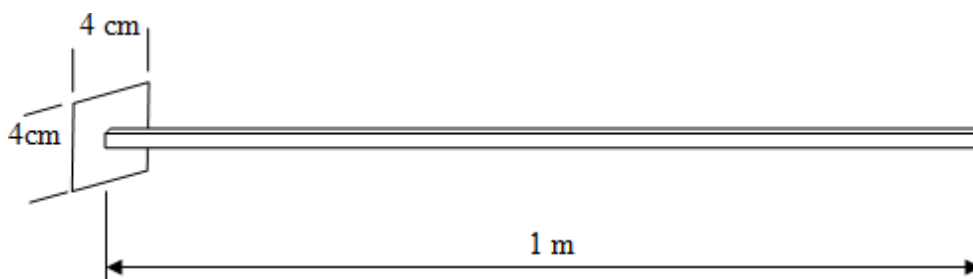
CJELINA I: ŠUMARSKO OKO

Ovaj testni projekt uključuje 13 različitih modula:

Prije natjecanja:

• Prije početka natjecatelj dobiva:

- Kartu staze (označeni su svih 12 modula i put između njih)
- Zadaci modula nalaze se na karti, s mjerilom
- 2 olovke, čisti papir A4 format (bez oznaka)
- Tablice prirasta (u jednom modulu)
- Štapni relaskop bez oznaka u bazi. Vrsta relaskopa će se prikazati na pripremnom sastanku, uglavnom štap duljine 1m, a pločica je 4 cm (faktor 1)



- Provjera timova prije početka, ako suci utvrde nešto što nije dopušteno (mobilni telefon, kalkulator, itd...), tim će biti diskvalificiran sa cjeline ŠUMARSKO OKO, suci modula ne smiju na stazu ulaziti sa mobilnim telefonima ili komunikacijskim uređajima.

Tijekom natjecanja:

- **Modul 1 – Starost stabla,**
- **Modul 2 – Visina stabla,**
- **Modul 3 – Promjer stabla,**
- **Modul 4 – Veličina površine,**
- **Modul 5 – Volumen dubećeg stabla,**
- **Modul 6 – Volumen oborenog stabla,**
- **Modul 7 – Klasifikacija drvnih sortimenata,**
- **Modul 8 – Determinacija drvenastih vrsta**
- **Modul 9 – Determinacija vrsta drveta sa korom**
- **Modul 10 – Determinacija divljači, trofeja**
- **Modul 11 – Determinacija vrsta bolesti i štetnika**
- **Modul 12 - Avantura (izborni modul)**
- **Modul 13 – Tajni zadatak**

Na stazi će biti jasni znakovi za pronalaženje zadataka/modula:

Staza može biti označena crvenim/bijelim/žutim vrpčama

Natjecatelji startaju jedan za drugim u razmaku 10 min na istoj stazi . Staza je nepravilnog oblika ne nužno kružnog.

Brojanje zadataka/modula:

Obratite pažnju na crne brojeve na žutoj pozadini

Redoslijed zadataka je slučajan

Jedno stablo zadatka/modula označeno je plavom vrpcom (modul 1,2,3,5,6), Za nevedene module svi natjecatelji imaju isto stablo/komad oblog drva (po jedno za svaki modul).

Uzorci su označeni žutim vrpčama (modul 4,7)

Ogledni primjeri izabranih stabala u zadacima 1, 2, 3, moraju biti vidljivi.

U zadatku/modulu 5, 6 natjecatelji ne smiju dodirivati izabrane primjere stabla/debla niti mjeriti bilo kojom mjernom opremom. Udaljenost minimalno 2 m između izabranog stabla/debla i natjecatelja mora biti označena

Suci u zadatku/modulu daju obrazac natjecatelju.

Natjecatelji potpisuju svaki obrazac i upisuju startni broj

Odgovori će biti napisani ili potpisani na jednom obrascu u svakom zadatku/modulu (također upisujemo broj i školu)

Natjecatelji moraju napisati svoj odgovor na obrazac.

U svakom zadatku/modulu natjecatelj mora jasno označiti ili napisati pravi odgovor s olovkom

Ako je odgovor dan u drugoj jedinici (m² umjesto ha), to će se također računati kao netočno

U obrasce za zadatke/module 8,9,10 i 11 upisuje se redni broj uzorka (sa stola) na odgovarajuće mjesto (uz naziv uzorka) na popisu svih mogućih uzoraka.

2 suca po modulu/zadatku (povjerenstvo/poslodavac/fakultet), gledaju natjecatelje u svakom zadatku/modulu ne smiju sugerirati natjecateljima nego samo prikupljati popunjene obrasce
Stazu će provjeriti predsjednik Prosudbenog Povjerenstva Cjeline I – ŠUMARSKO OKO i voditelji pojedinih modula

Prosudbeno Povjerenstvo kontrolira događaj

Članovi Prosudbenog Povjerenstva moraju biti upoznati sa sucima po pojedinačnim modulima

START Evidentira se vrijeme ulaska na stazu za svakog natjecatelja.

STOP Evidentira se vrijeme izlaska sa staze za svakog natjecatelja. Računa se prosjek vremena za sve natjecatelje i uvećava za 20%. Za svako daljnje odstupanje za 1 punu minutu umanjuje se ukupno ostvareni rezultat natjecatelja u cjelini Šumarsko oko za $20/2= 10$ bodova.

Drugi dio Cjeline I – ŠUMARSKO OKO (zadaci/moduli 8, 9, 10, 11) posvećen je općem poznavanju šume. Uzorci u modulima 8,9,10,11 se obilježavaju se rednim brojevima od 1 do 10. Pripremu uzoraka za natjecanje obavlja Šumarski fakultetu kao neutralno tijelo u natjecanju. Prosudbeno Povjerenstvo ima potpuno povjerenje u djelatnike Šumarskog fakulteta prilikom izbora uzoraka.

Duljina staze koja se postavlja ne bi trebala biti dulja od 5 sati.

Broj zadatka/ modula	Modul	Broj bodova max.
1.	Starost stabla, godina	100
2.	Visina stabla, (m)	100
3.	Promjer stabla, (cm)	100
4.	Veličina površine *, (ha), dozvoljeno je hodanje unutar označene površine (Točnost 1/100 ha)	100
5.	Volumen dubećeg stabla**, m ³ (Točnost 1/100 m ³)	100
6.	Volumen oborenog stabla, m ³ (Točnost 1/100 m ³)	100
7.	Klasifikacija drvnih sortimenata	150
8.	Determinacija drvenastih vrsta (Dendrologija)	150
9.	Determinacija vrsta drveta sa korom	125
10.	Determinacija divljači- divljih životinja, trofeja (Lovstvo)	150
11	Determinacija vrsta bolesti i štetnika u šumarstvu (Zaštita šuma)	125
12. (izborni)	Avantura (npr. streljaštvo, tradicionalni radovi u šumarstvu)	100
13. (izborni)	Tajni zadatak	100
UKUPNO		3000

*Natjecatelji bi trebali moći hodati unutar označenog područja.

** Volumen dubećeg stabla; samo jedno stablo se mjeri

Natjecatelji ne moraju pisati cijele nazive na latinskom ili hrvatskom jeziku, samo moraju ispuniti odgovarajuće brojeve/slova..

Sljedeći popis stabala, drva, divljači, štetnika, bolesti mogu pomoći natjecateljima da se pripreme za natjecanje.

UPUTE NATJECATELJIMA

CJELINA I: ŠUMARSKO OKO - 1.DAN

MODUL 1

Određivanje starosti stabla u godinama

Starost stabla se procjenjuje na osnovu promjera i visine, a ovisi o bonitetu staništa.

Natjecatelj će vršiti procjenu starosti stabla okularnom metodom, a suci će vršiti provjeru starosti stabla nakon samog natjecanja određivanjem starosti baziranoj na uzimanju poprečnog uzorka (što predviđa obaranje stabla) ili uzimanje izvrtka pomoću Presslerovog svrdla. U tom slučaju potrebno je voditi računa o visini na kojoj se uzima uzorak i godinama koje su stablu trebale da dosegne tu visinu. Kod rada s Presslerovim svrdlom, kod debelih stabala teško je doseći središnju srž te je potrebno vaditi više izvrtaka. Uzimanje poprečnog uzorka uz obaranje stabala ne dolazi u obzir kod monumentalnih povijesnih stabala, te u zonama od posebnog prirodnog značaja. Nikako nije moguće odrediti starost stabala po njegovim dimenzijama ili procjenom broja godova kod stabala s trulim ili šupljim deblom.

Svako odstupanje za jednu godinu od izmjerene starosti smanjuje ukupni broj bodova za 5 bodova.

Broj zadatka/ modula	Modul	Broj bodova max.
1.	Starost stabla, godinama	100

MODUL 2

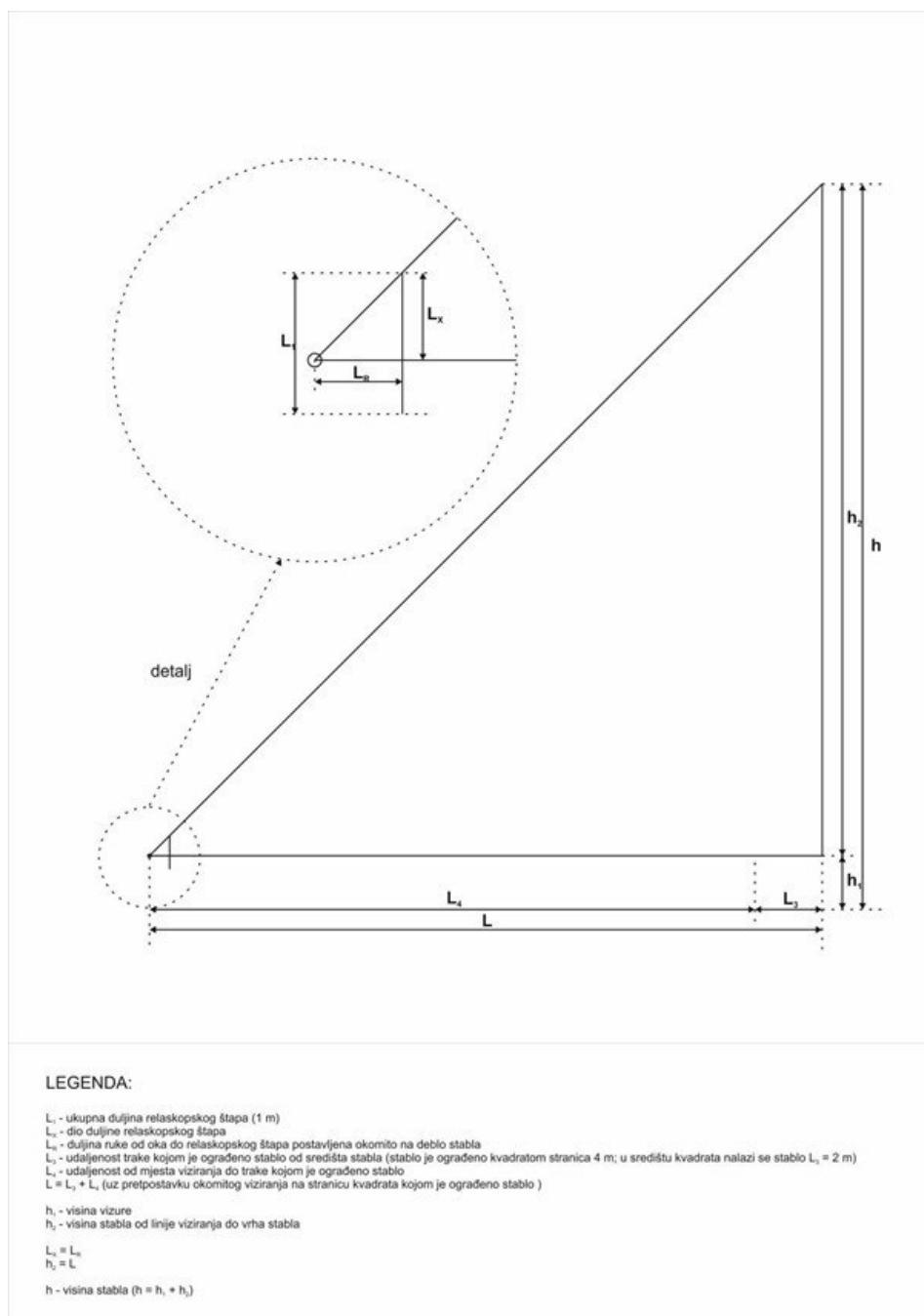
Određivanje visine stabla

Visina se određuje pomoću štapića sa pločicom duljine 1m, mjerenje visine se provodi po principu odnosa paralelnih stranica i simetričnih kuteva. Točnost mora biti na 1m, određivanje visine vježbati i na nagnutim terenima.

Svako odstupanje za 1 m od izmjerene visine smanjuje broj bodova za 25 bodova.

Referentna visina (kao osnova za bodovanje svih natjecatelj) određuje se kao aritmetička sredina tri uzastopna mjerenja Vertex-om sa optimalne pozicije na preciznost 0,1 m zaokružena prema aritmetičkom pravilu.

MOUDL 2 Skica jednog od mogućih načina rada:



Broj zadatka/ modula	Modul	Broj bodova max.
2.	Visina stabla, (m),	100

MODUL 3

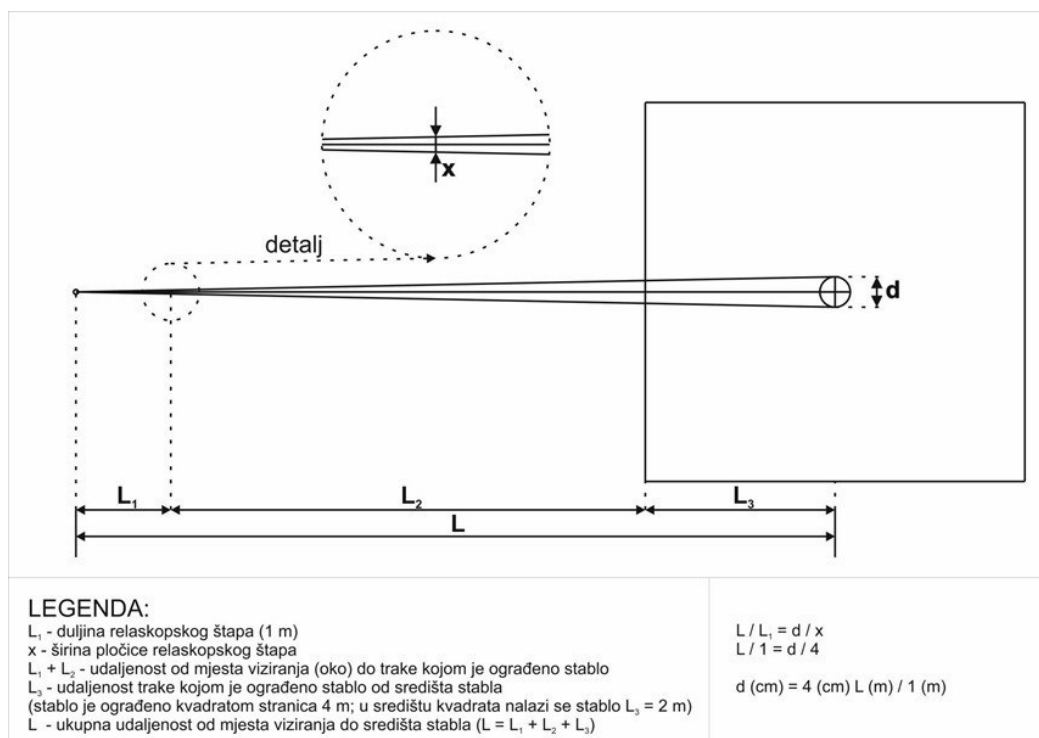
Promjer stabla

Promjer stabla se može odrediti na primjeni štapića s pločicom koji natjecatelji dobiju na natjecanju. Jedan od principa mjerenja je naveden u primjeru:

Svako odstupanje za 1 cm od izmjenog promjera smanjuje broj bodova za 20 bodova.

Referentni promjer (kao osnova za bodovanje svih natjecatelja) određuje se mjerenjem prsnog promjera stabla promjerkom (aritmetička sredina dva unakrsna promjera izmjerena na milimetarsku točnost zaokružena na puni centimetar prema aritmetičkom pravilu).

MOUDL 3 Skica jednog od mogućih načina rada:



Broj zadatka/ modula	Modul	Broj bodova max.
3.	Promjer stabla, (cm)	100

MODUL 4

Veličina površine

Obilježenu površinu treba obići i vidjeti da li je pravilnog oblika (krug, kvadrat...).

Približnu vrijednost površine možemo dobiti na sljedeći način: Iskoračaju se duljine i pomnože se sa prosječnom duljinom koraka, a površina se izračunava po geometrijskim principima. Dobijenu vrijednost izraziti u ha , sa točnošću na 1 ar.

Svako odstupanje za 10% od izmjerene površine smanjuje broj bodova za 40 bodova.

Referentna veličina površine (kao osnova za bodovanje svih natjecatelja) određuje se na temelju mjerenja GPS uređajem ili daljinomjerom ili metrom .

Broj zadatka/ modula	Modul	Broj bodova max.
4.	Veličina površine *, (ha), dozvoljeno je hodanje unutar označene površine (Točnost 1/100 ha)	100

MODUL 5

Određivanje volumena dubećeg stabla

Svaki natjecatelj će izmjeriti promjer i visinu jednom stablu zadane vrste (npr. hrast lužnjak, obični grab, obična smreka). Pri izmjeri visine i promjera stabala na terenu moramo imati sljedeći pribor: štapić s pločicom, obrazac za upis podataka i olovku za pisanje.

Stabla za izmjeru odabrat će se nasumično. Da bi se mogao odrediti volumen stabla potrebno je znati njegovu visinu, oblični broj i prsni promjer. Visina stabla (ukupna visina) je udaljenost od tla do vrha (najviše točke) stabla, uz pretpostavku da je stablo vertikalno i ravno. Kod četinjača je lakše uočiti vrh stabla, nego kod listača, gdje se kao vrh obično uzima najviša zelena grana.

Svako odstupanje za 10% od izmjerenog volumena smanjuje broj bodova za 40 bodova.

Referentni volumen (kao osnova za bodovanje svih natjecatelja) određuje se na temelju mjerenja visine (kao za modul 2) i mjerenja prsnog promjera stabla (kao za modul 3) i primjene obličnog broja 0,5.

Broj zadatka/ modula	Modul	Broj bodova max.
5.	Volumen dubećeg stabla***, m ³ (Točnost 1/100 m ³)	100

MODUL 6

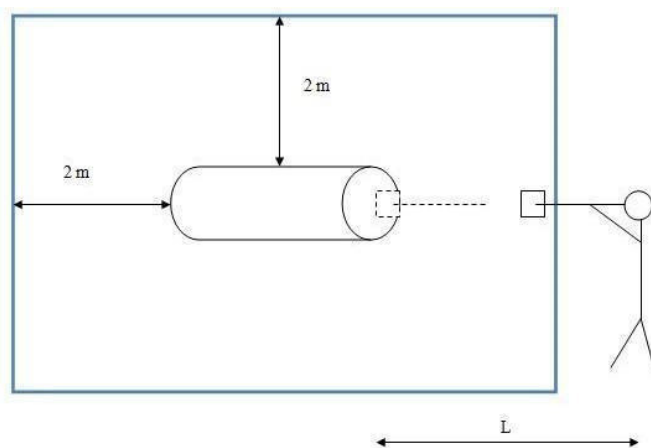
Određivanje volumena oblog drva

Volumen oblog drva (točnost 1/100 m³). Za određivanje-procjenju volumena oblog drva, potrebno je malo iskustva. Komadu se oblog drva na natjecanju ne može prići jer je ograđen trakom, koja je udaljena 2 m.

Komadi oblog drva na natjecanju nisu duži od 4 m, a promjer može varirati. Drugi način se odnosi na mjerenje promjera ili polumjera pomoću relaskopskog štapa sa pločicom. Vizirajući na čelo komada oblog drva udaljavanjem ili približavanjem, postavljmo pločicu tako da se uklopi u polumjer kruga.

Svako odstupanje za 10% od izmjenenog volumena smanjuje broj bodova za 40 bodova.

Referentni volumen (kao osnova za bodovanje svih natjecatelj) određuje se na temelju mjerenja duljine spencerovim metrom (iskazane u metrima s dva decimalna mjesta; zaokružene na puni centimeter na niže) i mjerenja srednjeg promjera promjerkom (aritmetička sredina dva unakrsna promjera izmjerena na milimetarsku točnost zaokružena na puni centimeter prema aritmetičkom pravilu). Za izračun volumena koristi se Huberova formula.



Broj zadatka/ modula	Modul	Broj bodova max.
6.	Volumen oblog drva, m ³ (Točnost 1/100 m ³)	100

MODUL 7

Klasifikacija drvnih sortimenata

Natjecatelj klasificira jedan drvni sortiment.

Predmetni drvni sortiment može biti trupac za furnir ili trupac za ljuštenje ili trupac za rezanje (sukladno „Hrvatskim normama proizvoda iskorištavanja šuma“, 1995) i to hrasta lužnjaka ili obične bukve ili obične jele.

Natjecatelj određuje vrstu drva i upisuje je u obrazac.

Natjecatelj mjeri duljinu drvnog sortimenta i zaokružuje je sukladno propisu norme uvažavajući i propisanu nadmjeru. Duljinu drvnog sortimenta prema normi (u metrima na dva decimalna mjesta) upisuje u obrazac.

Natjecatelj određuje promjer drvnog sortimenta s korom sukladno propisu norme; odbija dvostruku debljinu kore, zaokružuje promjer bez kore sukladno normi i upisuje ga u obrazac (u centimetrima).

Dvostruka debljina kore iznosi:

- za hrast lužnjak: kod promjera s korom od 12 cm do 30 cm = 2 cm; kod promjera s korom od 31 cm do 39 cm = 3 cm; kod promjera s korom preko 40 cm = 4 cm

- za običnu buku: kod promjera s korom od 12 cm do 39 cm = 1 cm; kod promjera s korom preko 40 cm = 2 cm

- za običnu jelenu: kod promjera s korom od 12 cm do 24 cm = 1 cm; kod promjera s korom od 25 cm do 39 cm = 2 cm; kod promjera s korom preko 40 cm = 3 cm

Mjerenje grešaka te mjerenje i iskaz dimenzija natjecatelj provodi sukladno „Standardu za drvo - Hrvatskim normama (HRN)“, 1991.

Natjecatelj određuje razred kakvoće (klasu) drvnog sortimenta sukladno propisu „Hrvatskih norma i proizvoda iskorištavanja šuma“, 1995 i upisuje je u obrazac.

U modulu 7 za mjerenje su na raspolaganju promjerka i spencerov metar (koji se nalaze uz drveni sortiment).

Za pogrešno određenu vrstu drva oduzima se 150 bodova.

Svako odstupanje od referentnog rezultata promjera (koji utvrdi prosudbeno povjerenstvo) rezultira s negativnih 37,5 bodova.

Svako odstupanje od referentnog rezultata duljine (koji utvrdi prosudbeno povjerenstvo) rezultira s negativnih 37,5 bodova.

Za pogrešno određen razred kakvoće (klasu) drvnog sortimenta oduzima se 75 bodova..

Broj zadatka/ modula	Modul	Broj bodova max.
7.	Klasifikacija drvnih sortimenata	150

MODUL 8

Determinacija drvenastih vrsta (Dendrologija)

U modulu/zadatku 8 natjecatelji dobivaju obrazac s popisom svih vrsta i 10 nasumično izabranih uzoraka od navedenih dendroloških vrsta. Uzorci se obilježavaju se rednim brojevima od 1 do 10. Natjecatelj upisuje redni broj uzorka (sa stola) na odgovarajuće mjesto (uz naziv uzorka) na popisu svih mogućih uzoraka.

Za svaki netočan odgovor ili izostanak odgovora oduzima se 30 bodova od maksimalnog broja bodova kojeg je moguće ostvariti.

Broj zadatka/ modula	Modul	Broj bodova max.
8.	Determinacija drvenastih vrsta (Dendrologija)	150

Popis biljnih vrsta za determinaciju:

1.	<i>Abies alba</i> Mill.	obična jela
2.	<i>Picea abies</i> H. Karst.	obična smreka
3.	<i>Pinus sylvestris</i> L.	bijeli bor
4.	<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold.	crni bor
5.	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	alepski bor
6.	<i>Pinus pinea</i> L.	pinija
7.	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	obični čempres
8.	<i>Betula pendula</i> Roth.	obična breza
9.	<i>Carpinus betulus</i> L.	obični grab
10.	<i>Corylus avellana</i> L.	obična lijeska
11.	<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.	crna joha
12.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	obična bukva
13.	<i>Castanea sativa</i> Mill.	pitomi kesten
14.	<i>Quercus robur</i>	hrast lužnjak
15.	<i>Quercus petraea</i>	hrast kitnjak
16.	<i>Quercus cerris</i>	hrast cer
17.	<i>Quercus pubescens</i>	hrast medunac
18.	<i>Quercus ilex</i>	hrast crnika
19.	<i>Juglans regia</i> L.	obični orah
20.	<i>Populus tremula</i> L.	trepetljika
21.	<i>Populus alba</i> L.	bijela topola
22.	<i>Salix alba</i> L.	bijela vrba
23.	<i>Salix caprea</i> L.	vrba iva
24.	<i>Tilia platyphyllos</i>	velelisna lipa
25.	<i>Tilia cordata</i>	malolisna lipa
26.	<i>Ulmus minor</i>	nizinski brijest
27.	<i>Ulmus glabra</i>	gorski brijest
28.	<i>Acer campestre</i> L.	klen

29.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	gorski javor
30.	<i>Acer platanoides</i> L.	javor mlječ
31.	<i>Prunus avium</i>	divlja trešnja
32.	<i>Cornus mas</i> L.	obični drijen
33.	<i>Fraxinus angustifolia</i>	poljski jasen
34.	<i>Fraxinus excelsior</i>	obični jasen
35.	<i>Fraxinus ornus</i>	crni jasen
36.	<i>Sambucus nigra</i>	crna bazga

MODUL 9

Determinacija vrsta drveta sa korom

U modulu/zadatku 9 natjecatelji dobivaju obrazac s popisom svih vrsta i 10 nasumično izabranih uzoraka od navedenih vrsta sa popisa . Uzorci se obilježavaju se rednim brojevima od 1 do 10. Natjecatelj upisuje redni broj uzorka (sa stola) na odgovarajuće mjesto (uz naziv uzorka) na popisu svih mogućih uzoraka.

Uzorak navede vrsta je isječak drveta s korom.

Za svaki netočan odgovor ili izostanak odgovora oduzima se 25 bodova od maksimalnog broja bodova kojeg je moguće ostvariti.

Broj zadatka/modula	Modul	Broj bodova max.
9.	Determinacija vrsta drveta sa korom	125

Popis vrsta:

1.	<i>Abies alba</i> Mill.	obična jela
2.	<i>Picea abies</i> H. Karst.	obična smreka
3.	<i>Pinus sylvestris</i> L.	bijeli bor
4.	<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold.	crni bor
5.	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	alepski bor
6.	<i>Pinus pinea</i> L.	pinija
7.	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	obični čempres
8.	<i>Betula pendula</i> Roth.	obična breza
9.	<i>Carpinus betulus</i> L.	obični grab
10.	<i>Corylus avellana</i> L.	obična lijeska
11.	<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.	crna joha
12.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	obična bukva
13.	<i>Castanea sativa</i> Mill.	pitomi kesten
14.	<i>Quercus robur</i> L.	hrast lužnjak

15.	Quercus petraea Liebl.	hrast kitnjak
16.	Quercus cerris L.	hrast cer
17.	Quercus pubescens Willd.	hrast medunac
18.	Quercus ilex L.	hrast crnika
19.	Juglans regia L.	obični orah
20.	Populus sp.	topole
21.	Salix sp.	vrbe
22.	Tilia sp.	lipe
23.	Ulmus minor Mill. emend. Richens	nizinski brijest
24.	Ulmus glabra Huds.	gorski brijest
25.	Acer campestre L.	klen
26.	Acer pseudoplatanus L.	gorski javor
27.	Acer platanooides L.	javor mliječ
28.	Prunus avium L.	divlja trešnja
29.	Cornus mas L.	obični drijen
30.	Fraxinus angustifolia Vahl	poljski jasen
31.	Fraxinus excelsior L.	obični jasen
32.	Fraxinus ornus L.	crni jasen
33.	Sambucus nigra L.	crna bazga

MODUL 10

Determinacija divljači - divljih životinjskih vrsta, trofeja

U modulu/zadatku 10 natjecatelji dobivaju obrazac s popisom divljači divljih životinjskih vrsta. Uzorci navedenih životinjskih vrsta su trofeji ili karakteristični dijelovi tijela, kosti, tragovi, izmet..... Od svih navedenih vrsta na natjecanju će biti postavljeno 10 uzoraka. Uzorci se obilježavaju se rednim brojevima od 1 do 10. Natjecatelj upisuje redni broj uzorka (sa stola) na odgovarajuće mjesto (uz naziv uzorka) na popisu svih mogućih uzoraka.

Za svaki netočan odgovor ili izostanak odgovora oduzima se 30 bodova od maksimalnog broja bodova kojeg je moguće ostvariti.

Broj zadatka/modula	Modul	Broj bodova max.
10.	Determinacija divljači - divljih životinjskih vrsta, trofeja	150

Popis divljih životinjskih vrsta i trofeja za determinaciju:

1.	<i>Cervus elaphus</i> L.	obični jelen
2.	<i>Dama dama</i> L.	jelen lopatar
3.	<i>Capreolus capreolus</i> L.	srna
4.	<i>Ursus arctos</i> L.	mrki medvjed
5.	<i>Sus scrofa</i> L.	divlja svinja
6.	<i>Ovis ammon</i> L.	muflon
7.	<i>Rupicapra rupicapra</i> L.	divokoza
8.	<i>Lynx lynx</i> L.	ris
9.	<i>Canis lupus</i> L.	vuk
10.	<i>Canis aureus</i> L.	čagalj
11.	<i>Vulpes vulpes</i> L.	lisica
12.	<i>Martes foina</i> Erxleben	kuna bjelica
13.	<i>Martes martes</i> L.	kuna zlatica
14.	<i>Herpestes ichneumon</i> L.	mungos
15.	<i>Mustela putorius</i> L.	tvor obični
16.	<i>Mustela nivalis</i> L.	mala lasica
17.	<i>Meles meles</i> L.	jazavac
18.	<i>Myoxus glis</i> L.	puh sivi
19.	<i>Castor fiber</i> L.	dabar europski
20.	<i>Lepus europaeus</i> Pallas	obični zec
21.	<i>Perdix perdix</i> L.	trčka skvržulja
22.	<i>Alectoris graeca</i> Meisner	kamenjarka grivnja
23.	<i>Coturnix coturnix</i> L.	prepelica pućpura
24.	<i>Phasianus colchicus</i> L.	fazan obični
25.	<i>Scolopax rusticola</i> L.	šumska šljuka
26.	<i>Gallinago gallinago</i> L.	barska šljuka
27.	<i>Anas fabalis</i> Latham	guska glogovnjača
28.	<i>Anas platyrhynchos</i> L.	patka gluhara
29.	<i>Columba palumbus</i> L.	golub grivnjaš
30.	<i>Corvus corone cornix</i> L.	siva vrana
31.	<i>Corvus frugilegus</i> L.	vrana gaćac
32.	<i>Pica pica</i> L.	svraka
33.	<i>Garrulus glandarius</i> L.	šojka
34.	<i>Fulica atra</i> L.	crna liska
35.	<i>Tetrastes bonasia</i>	lještarka gluha
36.	<i>Tetrao urogallus</i>	tetrijev gluhan
37.	<i>Streptopelia turtur</i> L.	divlja grlica

MODUL 11

Determinacija vrsta bolesti i štetnika u šumarstvu

U modulu/zadatku 11 natjecatelji dobivaju obrazac s popisom bolesti i štetnika u šumarstvu.. Uzorci navedenih vrsta mogu biti svi razvojni stadiji štetnika, bolesti ili oštećenja. Od svih navedenih vrsta na natjecanju će biti postavljeno 10 uzoraka. Uzorci se obilježavaju se rednim brojevima od 1 do 10. Natjecatelj upisuje redni broj uzorka (sa stola) na odgovarajuće mjesto (uz naziv uzorka) na popisu svih mogućih uzoraka.

Za svaki netočan odgovor ili izostanak odgovora oduzima se 25 bodova od maksimalnog broja bodova kojeg je moguće ostvariti.

Broj zadatka/ modula	Modul	Broj bodova max.
11.	Determinacija vrsta bolesti i štetnika u šumarstvu	125

1.	Baterium savastanoi var. Fraxini N. A. Brown.	rak na jasenu
2.	Nectria ditissima Tul.	rakaste tvorevine bukve
3.	Endothia parasitica M.E. Barr	rak kestenove kore
4.	Armillaria mellea (Vahl) P.Kumm.	mednjača
5.	Fomes fomentarius L.	bukova guba
6.	Microsphaera alphitoides Griff, et Maubl.	hrastova pepelnica
7.	Melolontha melolontha Linnaeus	obični hrušt
8.	Coraebus bifasciatus Herbst	hrastov prstenar
9.	Cerambyx cerdo Linnaeus	velika hrastova strizibuba
10.	Stereonychus fraxini De Geer	jasenova pipa
11.	Tortrix viridana L.	hrastov savijač
12.	Agrilus viridis L.	bukov zeleni krasnik
13.	Lophodermium pinastri Chevall	osip borovih iglica
14.	Melampsora pinitorqua Rostr.,	iskrivljenost borovih iglica
15.	Euproctis cryorrhoea L.	zlatokraj
16.	Operophtera brumata L.	mali mrazovac
17.	Erannis defoliaria L.	veliki mrazovac
18.	Lymantria dispar L.	gubar glavonja
19.	Malacosoma neustria L.	kukavičji suznik
20.	Apethymus abdominalis Lep.	hrastova osa listarica
21.	Blastophagus piniperda Eichhoff	veliki borov srčkar

22.	Blastophagus minor Hartig.	mali borov srčikar
23.	Pityogenes chalcographus Linnaeus.	šesterozubi smrekov potkornjak
24.	Ips typographus L.	smrekov pisar
25.	Pityokteines curvidens Germ, Thaumatopoea pityocampa Schiff.	krivozubi jelov potkornjak borov četnjak gnjezdar

MODUL 12 - IZBORNI

Avantura

Ovaj modul bira Prosudbeno povjerenstvo, npr:

1. Trap je streljačka disciplina gađanja glinenih golubova.
2. Streličarstvo je šport preciznosti u kojemu je cilj pogoditi metu strijelom. Najčešće discipline su luk i strijela te samostrel. Streličarstvo spada u streljačke športove.
3. Prepoznavanje životinja po zvuku.

Broj zadatka/modula	Modul	Broj bodova max.
12. (izborni)	Avantura (npr. streljaštvo, tradicionalni radovi u šumarstvu)	100

MODUL 13 - IZBORNI

1. TAJNI ZADATAK

Broj zadatka/modula	Modul	Broj bodova max.
13. (izborni)	TAJNI ZADATAK	100

Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 1. Određivanje starosti stabla, godine

Načina rada: POJEDINAČNO

Starost stabla: _____

Startni broj: _____

Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:

Sektor: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Podsektor: Šumarstvo

Disciplina: Šumarstvo

Zagreb, 12. - 14. svibnja 2020. (mjesto, datum)

Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 2. Određivanje visine stabla, (m)

Načina rada: POJEDINAČNO

Visina stabla: _____

Startni broj: _____

Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:

Sektor: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Podsektor: Šumarstvo

Disciplina: Šumarstvo

Zagreb, 12. - 14. svibnja 2020. (mjesto, datum)

Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 3. Promjer stabla, (cm)

Načina rada: POJEDINAČNO

Promjer stabla: _____

Startni broj: _____

Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:

Sektor: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Podsektor: Šumarstvo

Disciplina: Šumarstvo

Zagreb, 12. - 14. svibnja 2020. (mjesto, datum)

Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 4. Veličina površine , ha (točnost 1/100) ha

Načina rada: POJEDINAČNO

Veličina površine: _____

Startni broj: _____

Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:

Sektor: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Podsektor: Šumarstvo

Disciplina: Šumarstvo

Zagreb, 12. - 14. svibnja 2020. (mjesto, datum)

Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 5. Određivanje volumena dubećeg stabla, m³ (točnost 1/100 m³)

Načina rada: POJEDINAČNO

Volumen dubećeg stabla: _____

Startni broj: _____

Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:

Sektor: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Podsektor: Šumarstvo

Disciplina: Šumarstvo

Zagreb, 12. - 14. svibnja 2020. (mjesto, datum)

Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 6. Određivanje volumena oblog drva, m³ (točnost 1/100 m³)

Načina rada: POJEDINAČNO

Volumen oblog drva: _____

Startni broj: _____

Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:

Sektor: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Podsektor: Šumarstvo

Disciplina: Šumarstvo

Zagreb, 12. - 14. svibnja 2020. (mjesto, datum)

Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 7. Klasifikacija drvnih sortimenata

Načina rada: POJEDINAČNO

Oznaka stajališta: _____

Vrsta drva: _____

Duljina drvnog sortimenta: _____

Promjer bez kore: _____

Razred kakvoće (klasa) drvnog sortimenta: _____

Startni broj: _____

Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:

Sektor: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Podsektor: Šumarstvo

Disciplina: Šumarstvo

Zagreb, 12. - 14. svibnja 2020. (mjesto, datum)

Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 8. Determinacija drvenastih vrsta (dendrologija)

Načina rada: POJEDINAČNO

Popis biljnih vrsta za determinaciju:

Latinski naziv	Hrvatski naziv	Determinacija	Ocjena točnosti determinacije (+/-)
<i>Abies alba</i> Mill.	obična jela		
<i>Picea abies</i> H. Karst.	obična smreka		
<i>Pinus sylvestris</i> L.	bijeli bor		
<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold.	crni bor		
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	alepski bor		
<i>Pinus pinea</i> L.	pinija		
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	obični čempres		
<i>Betula pendula</i> Roth.	obična breza		
<i>Carpinus betulus</i> L.	obični grab		
<i>Corylus avellana</i> L.	obična lijeska		
<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.	crna joha		
<i>Fagus sylvatica</i> L.	obična bukva		

<i>Castanea sativa</i> Mill.	pitomi kesten		
<i>Quercus robur</i> L.	hrast lužnjak		
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	hrast kitnjak		
<i>Quercus cerris</i> L.	hrast cer		
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	hrast medunac		
<i>Quercus ilex</i> L.	hrast crnika		
<i>Juglans regia</i> L.	obični orah		
<i>Populus tremula</i> L.	trepetljika		
<i>Populus alba</i> L.	bijela topola		
<i>Salix alba</i> L.	bijela vrba		
<i>Salix caprea</i> L.	vrba iva		
<i>Tilia platyphyllos</i> Scorp.	velelisna lipa		
<i>Tilia cordata</i> Mill.	malolisna lipa		
<i>Ulmus minor</i> Mill.emend.Richens	nizinski brijest		
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	gorski brijest		
<i>Acer campestre</i> L.	klen		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	gorski javor		
<i>Acer platanoides</i> L.	javor mliječ		



<i>Prunus avium</i> L.	divlja trešnja		
<i>Cornus mas</i> L.	obični drijen		
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	poljski jasen		
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	obični jasen		
<i>Fraxinus ornus</i> L.	crni jasen		
<i>Sambucus nigra</i> L.	crna bazga		

Oznaka stajališta: _____

Startni broj: _____

Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:

Sektor: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Podsektor: Šumarstvo

Disciplina: Šumarstvo

Zagreb, 12. - 14. svibnja 2020. (mjesto, datum)



Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 9. Determinacija vrsta drveta s korom

Načina rada: POJEDINAČNO

Popis biljnih vrsta za determinaciju:

Latinski naziv	Hrvatski naziv	Determinacija	Ocjena točnosti determinacije (+/-)
<i>Abies alba</i> Mill.	obična jela		
<i>Picea abies</i> H. Karst.	obična smreka		
<i>Pinus sylvestris</i> L.	bijeli bor		
<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold.	crni bor		
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	alepski bor		
<i>Pinus pinea</i> L.	pinija		
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	obični čempres		
<i>Betula pendula</i> Roth.	obična breza		
<i>Carpinus betulus</i> L.	obični grab		
<i>Corylus avellana</i> L.	obična ljeska		
<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.	crna joha		

<i>Fagus sylvatica</i> L.	obična bukva		
<i>Castanea sativa</i> Mill.	pitomi kesten		
<i>Quercus robur</i> L.	hrast lužnjak		
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	hrast kitnjak		
<i>Quercus cerris</i> L.	hrast cer		
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	hrast medunac		
<i>Quercus ilex</i> L.	hrast crnika		
<i>Juglans regia</i> L.	obični orah		
<i>Populus sp.</i>	topola		
<i>Salix sp.</i>	vrba		
<i>Tilia sp.</i>	lipa		
<i>Ulmus minor</i> Mill. emend. Richens	nizinski brijest		
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	gorski brijest		
<i>Acer campestre</i> L.	klen		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	gorski javor		
<i>Acer platanoides</i> L.	javor mliječ		
<i>Prunus avium</i> L.	divlja trešnja		



<i>Cornus mas</i> L.	obični drijen		
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	poljski jasen		
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	obični jasen		
<i>Fraxinus ornus</i> L.	crni jasen		
<i>Sambucus nigra</i> L.	crna bazga		

Oznaka stajališta: _____

Startni broj: _____

Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:

Sektor: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Podsektor: Šumarstvo

Disciplina: Šumarstvo

Zagreb, 12. - 14. svibnja 2020. (mjesto, datum)



Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 10. Determinacija divljači – divljih životinjskih vrsta, trofeja

Načina rada: POJEDINAČNO

Popis divljih životinjskih vrsta i trofeja za determinaciju:

Latinski naziv	Hrvatski naziv	Determinacija	Ocjena točnosti determinacije (+/-)
<i>Cervus elaphus</i> L.	obični jelen		
<i>Dama dama</i> L.	jelen lopatar		
<i>Capreolus capreolus</i> L.	srna		
<i>Ursus arctos</i> L.	mrki medvjed		
<i>Sus scrofa</i> L.	divlja svinja		
<i>Ovis ammon</i> L.	muflon		
<i>Rupicapra rupicapra</i> L.	divokoza		
<i>Lynx lynx</i> L.	ris		
<i>Canis lupus</i> L.	vuk		
<i>Canis aureus</i> L.	čagalj		
<i>Vulpes vulpes</i> L.	lisica		

<i>Martes foina</i> Erxleben	kuna bjelica		
<i>Martes martes</i> L.	kuna zlatica		
<i>Herpestes ichneumon</i> L.	mungos		
<i>Mustela putorius</i> L.	tvor obični		
<i>Mustela nivalis</i> L.	mala lasica		
<i>Meles meles</i> L.	jazavac		
<i>Myoxus glis</i> L.	puh sivi		
<i>Castor fiber</i> L.	dabar europski		
<i>Lepus europaeus</i> Pallas	obični zec		
<i>Perdix perdix</i> L.	trčka skvrzulja		
<i>Alectoris graeca</i> Meisner	kamenjarka grivnja		
<i>Coturnix coturnix</i> L.	prepelica pućpura		
<i>Phasianus colchicus</i> L.	fazan obični		
<i>Scolopax rusticola</i> L.	šumska šljuka		
<i>Gallinago gallinago</i> L.	barska šljuka		
<i>Anas fabalis</i> Latham	guska glogovnjača		
<i>Anas platyrhynchos</i> L.	patka gluhara		
<i>Columba palumbus</i> L.	golub grivnjaš		



<i>Corvus corone cornix</i> L.	siva vrana		
<i>Corvus frugilegus</i> L.	vrana gačac		
<i>Pica pica</i> L.	svraka		
<i>Garrulus glandarius</i> L.	šojka		
<i>Fulica atra</i> L.	crna liska		
<i>Tetrastes bonasia</i>	lješturka gluha		
<i>Tetrao urogallus</i>	tetrijev gluhan		
<i>Streptopelia turtur</i> L.	divlja grlica		

Oznaka stajališta: _____

Startni broj: _____

Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:

Sektor: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Podsektor: Šumarstvo

Disciplina: Šumarstvo

Zagreb, 12. - 14. svibnja 2020. (mjesto, datum)



Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 11. Determinacija vrsta bolesti i štetnika u šumarstvu

Načina rada: POJEDINAČNO

Popis vrsta bolesti i štetnika u šumarstvu:

Latinski naziv	Hrvatski naziv	Determinacija	Ocjena točnosti determinacije (+/-)
<i>Baterium savastanoi</i> var. <i>Fraxini</i> N. A. Brown.	rak na jasenu		
<i>Nectria ditissima</i> Tul.	rakaste tvorevine bukve		
<i>Endothia parasitica</i> M.E. Barr	rak kestenove kore		
<i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P.Kumm.	mednjača		
<i>Fomes fomentarius</i> L.	bukova guba		
<i>Microsphaera alphitoides</i> Griff, et Maubl.	hrastova pepelnica		
<i>Melolontha melolontha</i> Linnaeus	obični hrušt		
<i>Coraebus bifasciatus</i> Herbst	hrastov prstenar		
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus	velika hrastova strizibuba		

<i>Stereonychus frxini</i> De Geer	jasenova pipa		
<i>Tortrix viridana</i> L.	hrastov savijač		
<i>Agrius viridis</i> L.	bukov zeleni krasnik		
<i>Lophodermium pinastri</i> Chevall	osip borovih iglica		
<i>Melampsora pinitorqua</i> Rostr.	iskrivljenost borovih iglica		
<i>Euproctis crysorrhoea</i> L.	zlatokraj		
<i>Operophtera brumata</i> L.	mali mrazovac		
<i>Erannis defoliaria</i> L.	veliki mrazovac		
<i>Lymantria dispar</i> L.	gubar glavonja		
<i>Malacosoma neustria</i> L.	kukavičji suznik		
<i>Apethymus abdominalis</i> Lep.	hrastova osa listarica		
<i>Blastophagus piniperda</i> Eichhoff	veliki borov srčikar		
<i>Blastophagus minor</i> Hartig.	mali borov srčikar		
<i>Pityogenes chalcographus</i> Linnaeus.	šesterozubi smrekin potkornjak		
<i>Ips typographus</i> L.	smrekin pisar		
<i>Pityokteines curvidens</i> Germ,	krivozubi jelov potkornjak		



Oznaka stajališta: _____

Startni broj: _____

Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:

Sektor: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Podsektor: Šumarstvo

Disciplina: Šumarstvo

Zagreb, 12. - 14. svibnja 2020. (mjesto, datum)

Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 12. IZBORNI MODUL - avantura ()

Startni broj: _____

Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:

Sektor: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Podsektor: Šumarstvo

Disciplina: Šumarstvo

Zagreb, 12. - 14. svibnja 2020. (mjesto, datum)

Državno natjecanje učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia

Cjelina I: ŠUMARSKO OKO

Modul 13. IZBORNI MODUL – TAJNI ZADATAK

Obrazac za ovaj modul ostaje kod voditelja modula koji ga popunjava....

Načina rada: POJEDINAČNI

Tema:

Startni broj: _____





Potpis natjecatelja:

1. _____

Voditelj modula:

Predsjednik prosudbenog povjerenstva:



CJELINA II: ŠUMARSKA RUKA

UPUTE NATJECATELJIMA

MODUL 1 – OKRETANJE VODILICE

Opće informacije:

U ovom modulu natjecatelj će rastaviti i sastaviti garnituru za rezanje motorne pile i podesiti zategnutost lanca. Sljedeća 2 modula (Kombinirani prerez i Precizni prerez na podlozi) izvode se bez ikakvog preinačenja pile.

Ako je zadatak izveden tako loše da natjecatelj ne može izvesti sljedeća 2 modula (npr. ako je lanac pogrešno namješten), smije provjeriti pilu i zamijeniti lanac. Za to će mu se dodijeliti 50 kaznenih bodova. Ako se u sljedeća 2 modula (Kombiniranim prerez ili Precizni prerez na podlozi) lanac zaglavi, spadne s vodilice ili ako spadne matica, natjecatelj će dobiti nula bodova i za disciplinu "Okretanje vodilice".

Stol za okretanje vodilice dugačak je 1.5 m, širok 70 cm i visok 80 cm. Stol je postavljen na 90° od linije starta i ne smije se pomicati.

Prije početka na stolu smiju stajati samo pregledana pila, zamjenski lanac, osobni alat natjecatelja i gumb za mjerni instrument.

Linija starta postavljena je na udaljenosti od 1 m od stola.

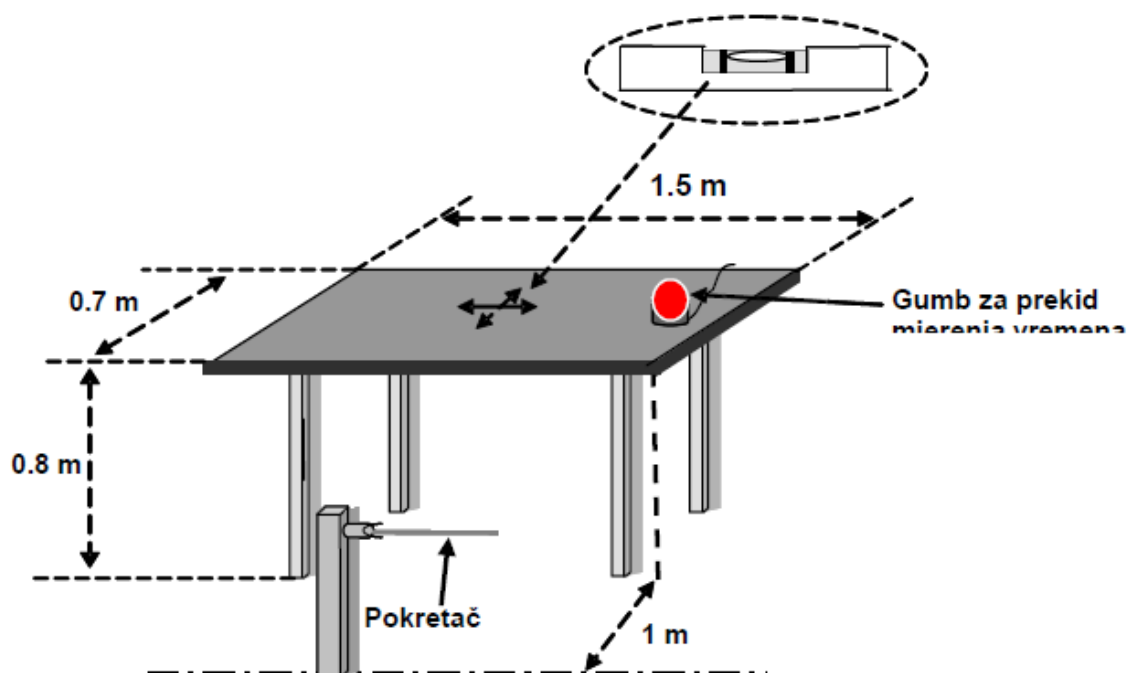
Natjecatelj stoji s obje noge iza linije starta i sam pokreće vrijeme mjerenja prešavši liniju starta.

Natjecatelj smije izvoditi modul bez korištenja rukavica, zaštitne košulje, kacige te zaštite za lice i uši. Međutim, mora nositi zaštitne hlače, obuću te imati opremu za prvu pomoć.

Priprema borilišta

- Ograničavanje pristupa borilištu
- Postavljanje stola
- Obilježavanje linije starta
- Postavljanje pokretača mjerenja vremena
- Postavljanje ručnog gumba za prekid mjerenja vremena

Slika 4 Stol za disciplinu "Okretanje vodilice"



Pripreme za modul "Okretanje vodilice"

- Provjerava se je li pila standardna. Ne smije se ukloniti niti jedan dio, vijci koji drže vodilicu ne smiju biti skraćeni, svi vijci moraju biti standardni.
- Sudac namješta lanac tako da su rubovi karika lanca u kontaktu s donji rubom vodilice.
- Matice se zatežu momentnim ključem koji je podešen na 2 kg (2 Nm)
- Sudac označava vodilicu tako da se nakon izvedbe može provjeriti je li ispravno okrenuta.
- Osobni alat je na stolu.
- Pila se svrstava u odgovarajuću grupu.
- Provjerava se imaju li natjecatelji ozljede na rukama. Sve se postojeće ozljede obilježavaju.
- Provjerava se najkraća dužina zuba na oba lanca (najmanje 3 mm).

Početak i kraj modula

Modul počinje kad se pokrene vrijeme (pokreće ga sam natjecatelj) i završava kad ga rukom zaustavi natjecatelj. Ključ može biti u ruci, ali ne na motornoj pili

Procjena izvedbe

Pile su podijeljene u dvije grupe:

Grupa 1: Dvije matice i lanac zategnut odvijačem

Grupa 2: Jedna matice ili lanac zategnut bez odvijača (nema navoja).

Bodovi se dodjeljuju za:

- Vrijeme (vidi tablicu 2)
- Kazneni bodovi za nepridržavanje pravila sigurnosti na radu (vidi tablicu)

- Kazneni bodovi za nepravilno izvođenje zadatka

Natjecatelj stavlja pilu na stol i staje iza startne linije, koja je udaljena od stola 1 m. Kad se da naredba “kreni”, mora učiniti sljedeće:

- Pristupiti stolu (pokreće se mjerač vremena)
- Odvrnuti maticu
- Ako je potrebno odstraniti poklopac
- Skinuti lanac s vodilice i zupčanika
- Skinuti vodilicu i okrenuti je za 180° po duljinskoj osi (ili 360° za vodilice koje se ne mogu okretati ili montirati na 180°)
- Staviti novi lanac na vodilicu
- Ako je potrebno montirati poklopac
- Zategnuti lanac
- Zaustaviti mjerni instrument

Po završetku modula natjecatelj čeka upute od suca.

Kad je zadatak izvršen, natjecatelj i voditelj ekipe mogu stajati tako da gledaju mjerenje; međutim, ne smiju se miješati u određivanje rezultata niti u mjerenje. No i natjecatelj i voditelj ekipe smiju se žaliti na rezultate pismenim putem unutar propisanog vremena (30 minuta nakon ocjenjivanja)

Mjerenje i bodovanje

Vrijeme se mjeri na jasno vidljivom digitalnom displeju u minutama, sekundama. Točnost mjerenja = 0.1 sekundi.

Bodovi se dodjeljuju kao što je prikazano u tablici 2.



Tablica 2. Bodovi za vrijeme kod okretanja vodilice

Grupa 1 / Vrijeme itd. +2 boda/0,5 sek	Grupa 2 / Vrijeme itd. +2 boda/0,4 sek	Bodovi
8,1 – 8,5	4,6 - 4,9	140
8,6 – 9,0	5,0 - 5,3	138
9,1 – 9,5	5,4 - 5,7	136
9,6 – 10,0	5,8 - 6,1	134
10,1 – 10,5	6,2 - 6,5	132
10,6 – 11,0	6,6 - 6,9	130
11,1 – 11,5	7,0 - 7,3	128
11,6 – 12,0	7,4 - 7,7	126
12,1 – 12,5	7,8 - 8,1	124
12,6 – 13,0	8,2 - 8,5	122
13,1 – 13,5	8,6 - 8,9	120
13,6 – 14,0	9,0 - 9,3	118
14,1 – 14,5	9,4 - 9,7	116
14,6 – 15,0	9,8 - 10,1	114
15,1 – 15,5	10,2 - 10,5	112
15,6 – 16,0	10,6 - 10,9	110
16,1 – 16,5	11,0 - 11,3	108
16,6 – 17,0	11,4 - 11,7	106
17,1 – 17,5	11,8 - 12,1	104
17,6 – 18,0	12,2 - 12,5	102
18,1 – 18,5	12,6 - 12,9	100
18,6 – 19,0	13,0 - 13,3	99
19,1 – 19,5	13,4 - 13,7	98
19,6 – 20,0	13,8 - 14,1	97
20,1 – 20,5	14,2 - 14,5	96
20,6 – 21,0	14,6 - 14,9	95
21,1 – 21,5	15,0 - 15,3	94
21,6 – 22,0	15,4 - 15,7	93
22,1 – 22,5	15,8 - 16,1	92
22,6 – 23,0	16,2 - 16,5	91
23,1 – 23,5	16,6 - 16,9	90
23,6 – 24,0	17,0 - 17,3	89
24,1 – 24,5	17,4 - 17,7	88
24,6 – 25,0	17,8 - 18,1	87
25,1 – 25,5	18,1 - 18,5	86
25,6 – 26,0	18,6 - 18,9	85
26,1 – 26,5	19,0 - 19,3	84
26,6 – 27,0	19,4 - 19,7	83
27,1 – 27,5	19,8 - 20,1	82
27,6 – 28,0	20,2 - 20,5	81
itd. 1 bod/0,5 sek	itd. 1 bod/0,4 sek	

Kazneni bodovi daju se u sljedećim slučajevima:

- Ispuštanje lanca ili matice:



Ispuštanje starog lanca i/ili matice kažnjava se s 20 kaznenih bodova. Natjecatelj može pokupiti predmet koji mu ispadne i nastaviti discipline.

- Vodilica nije okrenuta

Vodilica se mora okrenuti bar jednom po dužinskoj osi. Ako natjecatelj to nije učinio, dobiva 50 kaznenih bodova

- Lanac nije ispravno namješten

Ako je nastala rupa između lanca i vodilice, dodjeljuje se 50 kaznenih bodova. Sudac ne smije dodirnuti lanac dok provjerava njegovu napetost.

- Ozljeda s krvarenjem

Za svaku ozljedu s popratnim krvarenjem dodjeljuje se 20 kaznenih bodova.

- Pravila sigurnosti na radu

Povrede pravila sigurnosti na radu: ovisno o vrsti povrede

- Rad s pilom nakon završetka discipline

Na zahtjev natjecatelja ili naredbu suca nepravilno namješten lanac može / mora se ponovno namjestiti. Provjerava se pila, odnosno ispravna podešenost i zategnutost lanca i matica (da se ne može odviti bez alata). Ako natjecatelj mora ponovno namještat lanac, dodjeljuje mu se 50 kaznenih bodova.

- Nepotpuna garnitura za rezanje:

Ako natjecatelj ne uspije namjestiti sve dijelove, za cijeli će modul dobiti ukupno 0 bodova.

- Loše namještena garnitura za rezanje:

Ako u izvođenju sljedećih disciplina ("Kombinirani prerez", "Precizni prerez") otpadnu lanac ili matica poklopca lanca, za modul "Okretanje vodilice" dodijelit će se 0 bodova. Natjecatelju će se također dodijeliti 0 bodova za vrijeme u tom moduli. No, smije ponovno namjestiti lanac i izvršiti zadatke u modulima "Kombinirani prerez" i "Precizni prerez".

Broj zadatka/modula	Broj bodova modula max.
1. kretanje vodilice	140

MODUL 2 - KOMBINIRANI PREREZ

- **OPĆE INFORMACIJE**

Natjecatelj treba prerezati kolot ne tanji od 3 cm i ne deblji od 8 cm s dva trupca. Prva se polovica reže odozdo prema gore do crvene pruge, a ostatak se reže s gornje strane. To se odnosi na oba trupca.

Na svakom trupcu rez mora biti pod pravim kutom na uzdužnu os trupca i trebaju se spojiti na istoj razini.

Kada se reže prema gore, ne smije se prijeći gornja linija crvene pruge. No, natjecatelj mora barem zarezati u crveno područje.

Rez prema dolje mora početi u zelenoj zoni.

Kad se reže prema dolje, ne smije se prijeći donja linija crvene pruge.



- Priprema borilišta

Paralelno se postavljaju dva jarca za piljenje. Na svaki od njih postavlja se trupac promjera 35 cm (vidi sliku 5).

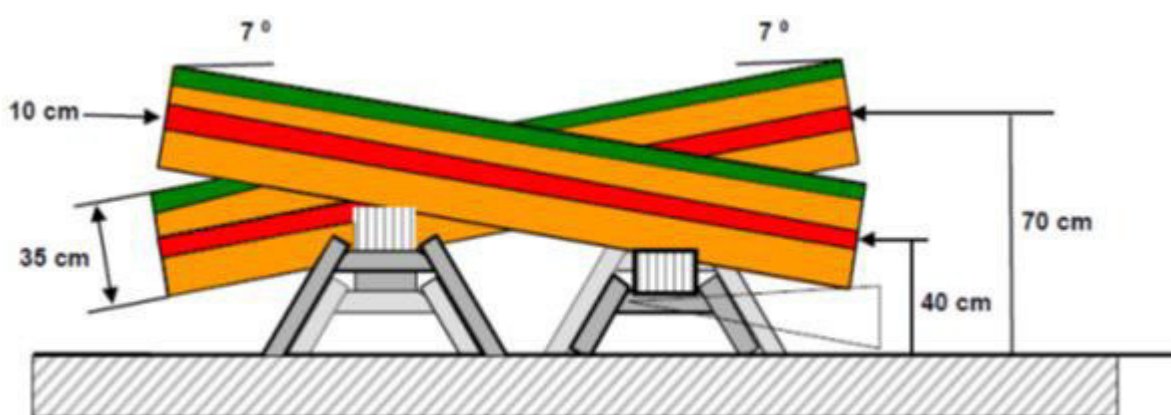
Trupci su postavljeni pod nagibom od 7 stupnjeva u odnosu na horizontalu tako da je smjer nagiba suprotan na svakom trupcu.

Os trupca leži na 70 cm iznad tla na podignutom kraju, te na 40 cm iznad tla na spuštenom kraju.

Na obje strane trupca su po uzdužnoj osi obojane crvene pruge širine 10 cm. (vidi sliku 5). Rezovi odozdo i odozgo trebali bi se voditi u te pruge, ali ne i preko njih.

Na vrhu trupca obojene su zelenom bojom dvije pruge, svaka širine 10 cm (ukupno 20 cm), i to desno i lijevo od okomite simetrijske osi.

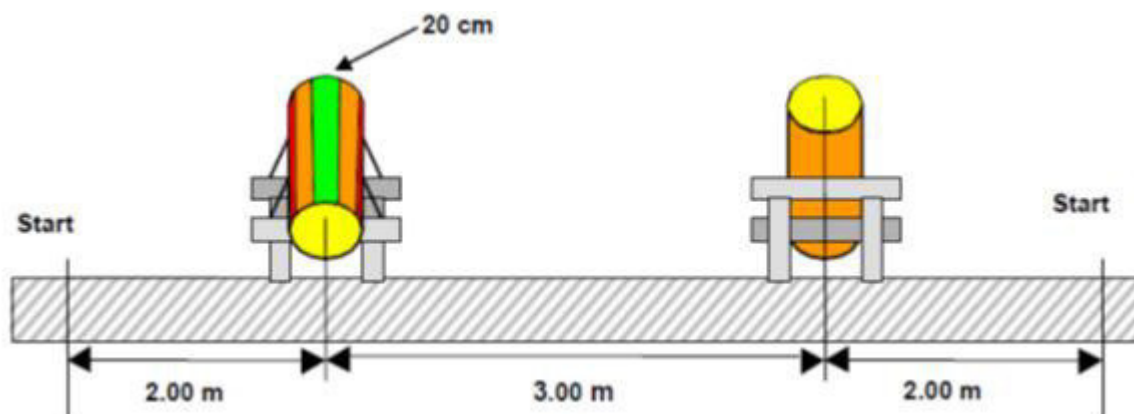
Slika 5 Postavljanje trupaca (kuta) i promjeri



Početna linija označena je na lijevoj i desnoj strani, 2 m od sredine trupca. Natjecatelji mogu odabrati hoće li početi s lijeve ili desne strane (slika 6).

Slika 6

Postavljanje trupaca za kombinirani prerez



- **Priprema modula**

Prije početka natjecanja treba izvesti sljedeće:

- Podesiti visinu trupca
- Odrezati kraj trupca pod pravim kutem
- Prije rezanja, na trupcu upisati redni broj natjecatelja

Nakon što su svi natjecatelji dovršili modul, dva pomoćnika ponovno će pripremiti pravi kut.

- Početak i kraj modula

Modul počinje kad sudac da znak za početak i završava kad drugi kolut padne na tlo.

- Procjena izvedbe

Potpuno izvršenje zadatka

Smatra se da je zadatak izvršen kad oba koluta leže na tlu. Ako jedan ili oba koluta nisu pali na tlo, natjecatelj neće dobiti nijedan bod za trupce.

Loš lanac ili garnitura za rezanje

Ako je lanac zaglavljn, spadne s vodilice ili ako se izgubi matica s poklopca lanca, natjecatelj neće dobiti bodove za vrijeme u modulu "Kombiniranog prereza". Međutim, natjecatelj smije ponovno namjestiti lanac i dovršiti zadatak. Natjecatelju će se zatim retrogradno dodijeliti nula bodova za modul "Okretanja vodilice". Sva druga mjerenja provedena nakon što je pila opet upotrebljiva i nakon što je zadatak dovršen vrednovat će se kao i inače.

Zapremina motorne pile:

Bodovi se dodjeljuju ovisno o zapremini motora pile. Podijeljene su u sljedeće grupe:

Grupa 1: 46 - 55 cm³

Grupa 2: preko 56 cm³

Dodjeljuju se sljedeći bodovi:

- Bodovi za vrijeme u skladu s tablicom
- Okomitost reza (vidi tablicu 4)
- Udaljenost između razina rezanja (između dvije ravnine reza) (vidi tablicu 5)

- Kazneni bodovi za kršenje propisa sigurnosti na radu (vidi tablicu ...)
- Kazneni bodovi za nepravilno izvedene zadatke

Koraci modula Kombiniranog reza

Natjecatelj pali motornu pilu i stavlja je iza linije starta, na udaljenosti od 2 m od trupca (motorna pila mora biti u potpunosti iza linije starta; natjecatelj slobodno odlučuje s koje će strane početi – vidi slike 6).

Kad sudac da naredbu “kreni”, natjecatelj treba učiniti sljedeće:

- Uzeti motornu pilu i pristupiti prvom trupcu
- Početi rez odozdo do crvene pruge, ali je ne prijeći
- Izvaditi pilu iz reza i nastaviti rezati prema dolje (počevši u zelenoj zoni) dok kolut ne padne na tlo. Međutim, ne smije se prijeći crvena pruga.
- Zaustaviti motornu pilu
- Pristupiti sljedećem trupcu i ponoviti rezanje

Kad je završio, natjecatelj odmah predaje svoju pilu sucu jer se napetost lanca ne smije podešavati za sljedeći krug. Natjecatelj čeka upute suca.

Kad je zadatak dovršen, natjecatelj i vođa ekipe mogu stajati tako da gledaju mjerenje; međutim, ne smiju se miješati u utvrđivanje rezultata niti u mjerenje. I natjecatelj i vođa ekipe mogu se žaliti na rezultate u pisanom obliku unutar propisanog vremena (30 minuta nakon vrednovanja).

- Mjerenje i vrednovanje

Sva se mjerenja ispisuju na odrezanom kolutu skupa s rednim brojem natjecatelja. Dodjeljuju se sljedeći bodovi:

- **Vrijeme:**

Vrijeme se mjeri s dvije štoperice te se bilježi srednje vrijeme oba rezultata u minutama, sekundama i stotinkama sekundi (vidi tablicu 3).

Tablica 3 Bodovi za vrijeme, kombinirani prerez

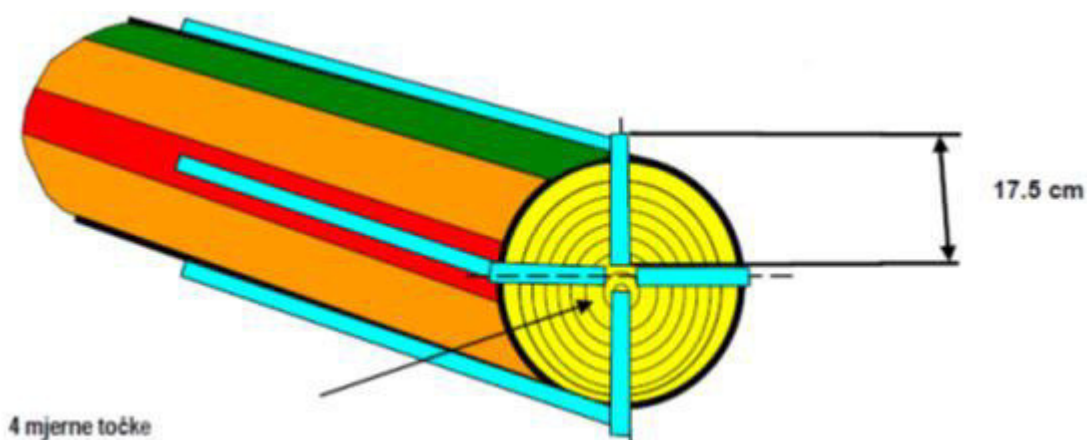
Grupa 1	Grupa 2	Bodovi
itd. Bodovi/Vrijeme +1 bod/1 sec	itd. Bodovi/Vrijeme +1 bod/1 sec	
25	22	55
26	23	54
27	24	53
28	25	52
29	26	51
30	27	50
31	28	49
32	29	48
33	30	47
34	31	46
35	32	45
itd. -1 bod/1 sec	itd. -1 bod/1 sec	

Kut rezanja: (4 mjerenja)

Kut se na trupcu mjeri okomito i vodoravno s mjernom preciznošću od 0.5 stupnjeva. Bilježe se sve 4 vrijednosti. Maksimalna je nagrada 30 bodova po trupcu.

Slika 7

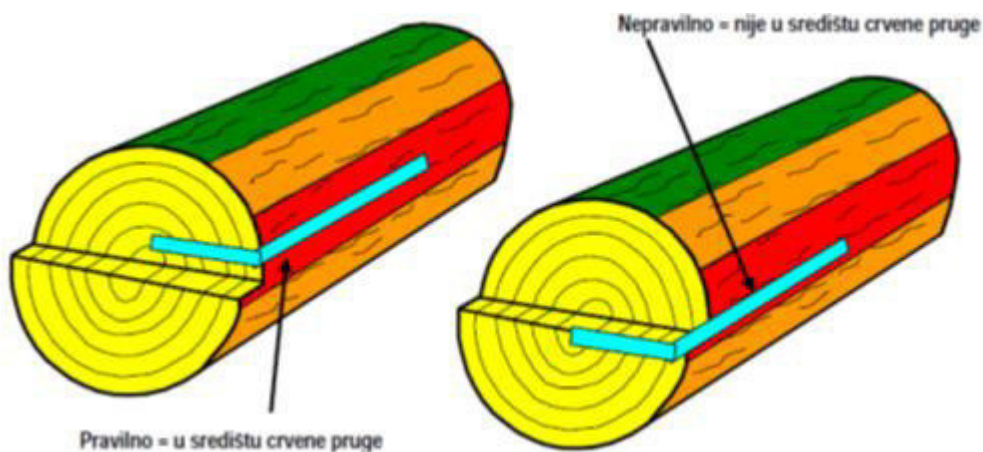
Mjerenje kuta i duljine šablone



Ako su rezovi neporavnati, oba se kuta mjere točno u središtu crvene zone (Slika 8)

Slika 8 Mjerenje kuta ako su rezovi neporavnati





Tablica 4

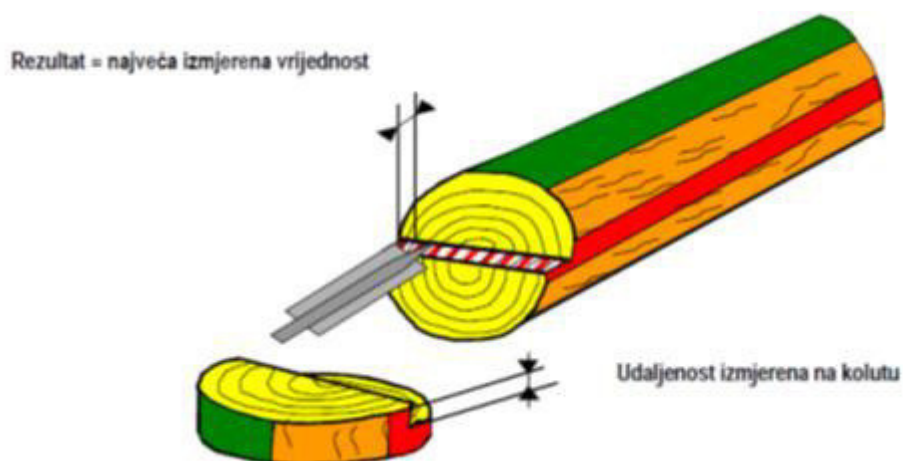
Kut reza kod kombiniranog prereza

Kut reza°	Kut reza°	Odstupanje reza°	Bodova
>= 84.24	>= 95.75	6	0
84.25 – 84.74	95.25 – 95.74	5.5	3
84.75 – 85.24	94.75 – 95.24	5	6
85.25 – 85.74	94.25 – 94.74	4.5	9
85.75 – 86.24	93.75 – 94.24	4	12
86.25 – 86.74	93.25 – 93.74	3.5	15
86.75 – 87.24	92.75 – 93.24	3	18
87.25 – 87.74	92.25 – 92.74	2.5	21
87.75 – 88.24	91.75 – 92.24	2	24
88.25 – 88.74	91.25 – 91.74	1.5	27
	88.75 – 91.24	1	30

Nepodudaranje između dvije ravnine reza (zub):

Visina zuba mjeri se na kraju trupca i kolutu (vidi sl. 9). Najviša i stoga važeća izmjera bilježi se u mm. Bodovi se dodjeljuju u skladu s tablicom 5; maksimalni broj bodova je 45 po trupcu.

Slika 9: Nepravilnost se mjeri na trupcu i kolutu



Tablica 5 Bodovi za nepravni rez

Visina praga (mm)	Bodova	Visina praga (mm)	Bodovi
> = 15	0	8	21
14	3	7	24
13	6	6	27
12	9	5	30
11	12	4	33
10	15	3	36
9	18	2	40
		< = 1	45

Kazneni bodovi dodjeljuju se u sljedećim slučajevima:

- Prerani početak:

Za prerani početak zaračunava se 20 kaznenih bodova.

- Kršenje odredbi sigurnosti na radu:

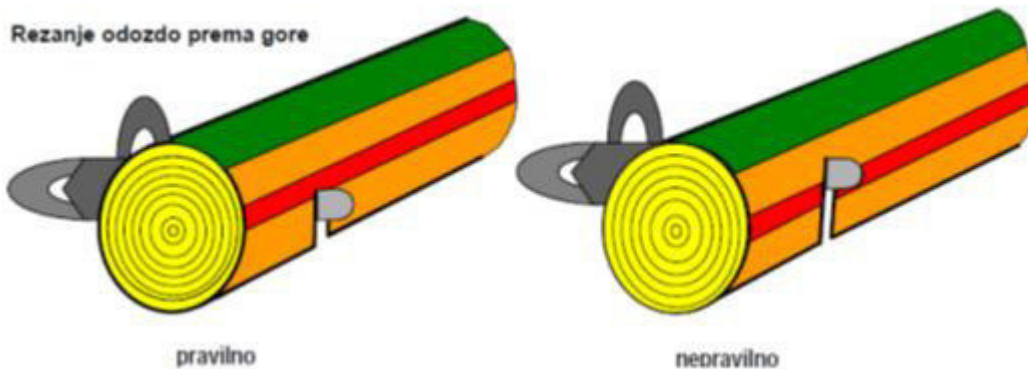
Ovisi o vrsti kršenja (vidi tablicu 1).

- Rezanje iznad ili ispod crvene linije:

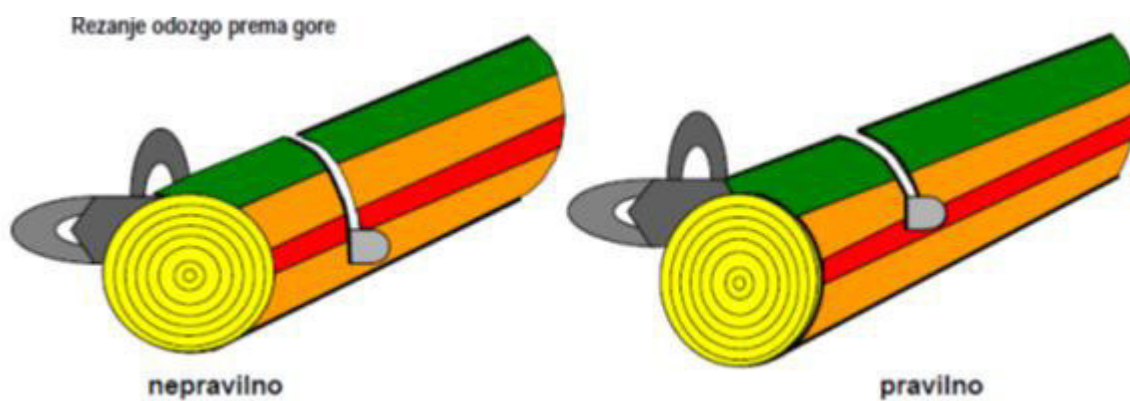
Nije dopušteno rezati iznad ili ispod crvene linije (vidi slike 26 - 28). Ako rezovi nisu poravnati u obilježenom području, dodjeliti će se 50 kaznenih bodova po trupcu.

Sudac vizualno procjenjuje je li rez iznad ili ispod crvene linije. To mora biti vidljivo na trupcu i / ili kolutu. Pogreška je zabilježena na kolutu.

Slika 10 Prerezivanje crvene pruge odozdo prema gore



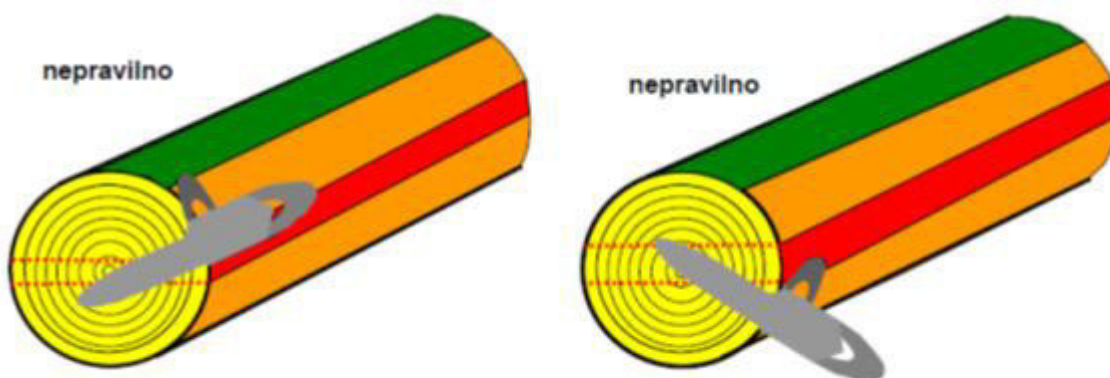
Slika 11 Prerezivanje crvene pruge odozgo prema dole



Nije dozvoljeno prijeći crvenu liniju unutar debla. Za vidljive greške daju se kazneni bodovi (vidi sliku 12). To se vizualno provjerava tijekom rezanja. Ako se greška otkrije kad je kolut već odrezan, i to se bilježi.

Slika 12 Rezanje preko/ispod crvene pruge u sredini koluta



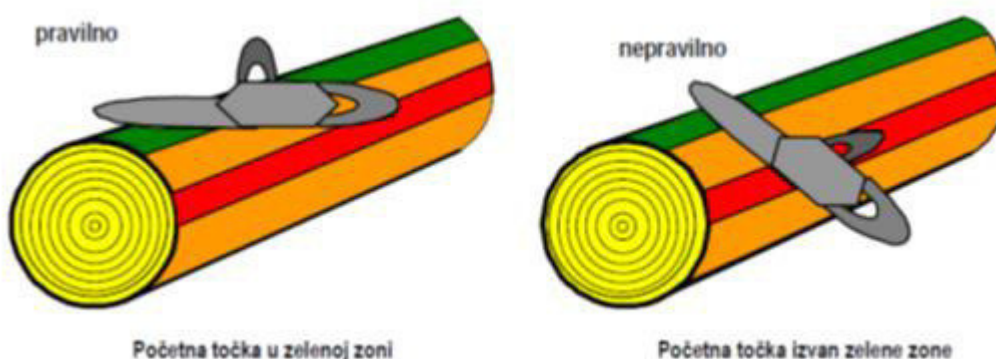


Rezanje preko crvene pruge u sredini koluta

Počinjanie rezanja odozgo prema dolje izvan zelene zone

Kazneni bodovi dodjeljuju se za svaki trupac ako je rezanje odozgo prema dolje započeto izvan zelenog područja (50 bodova po trupcu). Početna točka procjenjuje se vizualno (vidi sliku 29).

Slika 13 Početna točka rezanja prema dolje u zelenoj zoni



Početna točka u zelenoj zoni

Početna točka izvan zelene zone

- Nepravilno namješten lanac ili garnitura za rezanje

Ako je lanac zaglavljen, spadne s vodilice ili ako se izgubi matica s poklopca lanca, natjecatelj smije ponovno namjestiti lanac i dovršiti zadatak. Natjecatelju će se zatim retrogradno dodijeliti nula bodova za disciplinu "Okretanja vodilice" te neće dobiti bodove za disciplinu "Kombiniranog prereza".

- Šteta na trupcu prouzročena raspuklinama

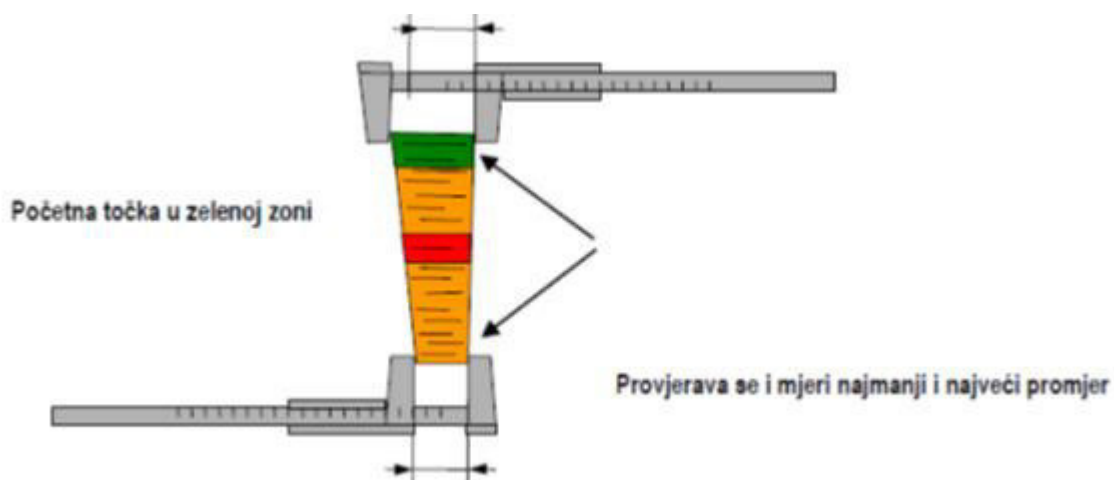
Ako u blizini rezanja ima raspuklina koje su dublje od 10 mm na početku rezanja, dodijelit će se 20 kaznenih bodova. Te se raspukline pregledavaju i mjere i na trupcu i na kolutu. Te se pogreške kažnjavaju samo jednom po trupcu.

- Debljina koluta

Ako je kolut tanji od 30 mm ili deblji od 80 mm dodijelit će se 50 kaznenih bodova (vidi sliku 14, mjerna preciznost 1 mm)

Slika 14 Mjerenje debljine koluta





Broj zadatka/modula
2.
KOMBINIRANI PREREZ

Broj bodova modula max.
180

MODUL 3. PRECIZNI PREREZ NA PODLOZI

Opće informacije:

Natjecatelj mora odrezati kolut s kraja dva trupca tako precizno da lanac ne dotakne podložene daske. Debljina koluta treba biti između 3 cm i 8 cm. Kolut treba odrezati pod pravim kutom prema uzdužnoj osi debla.

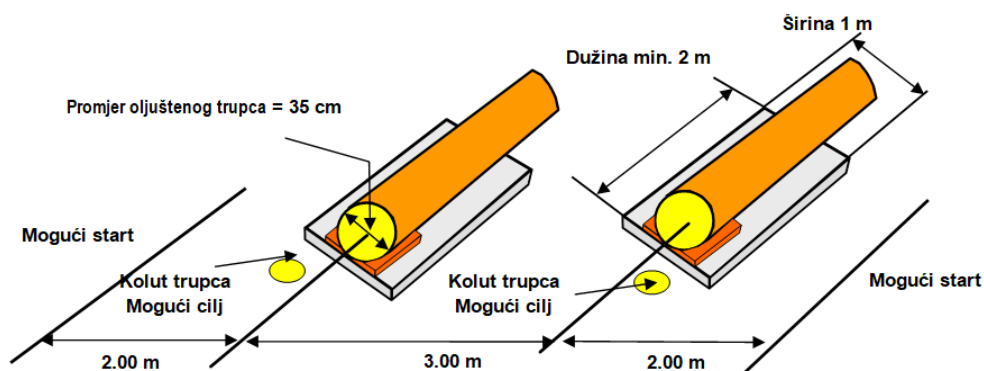
Priprema borilišta

Dva oljuštena trupca (promjer bez kore = 35 cm) postavljena su vodoravno, paralelno jedan s drugim, svaki na svojoj podlozi od dasaka (širina 1 m, dužina min. 2 m), dobro pričvršćenima (udaljenost između trupaca = 3 m). Trupci moraju ležati direktno na daskama.

S desne i lijeve strane označi se linija starta, 2 m od središta trupaca. Natjecatelji mogu birati hoće li početi s desne ili lijeve strane (Slika 15).



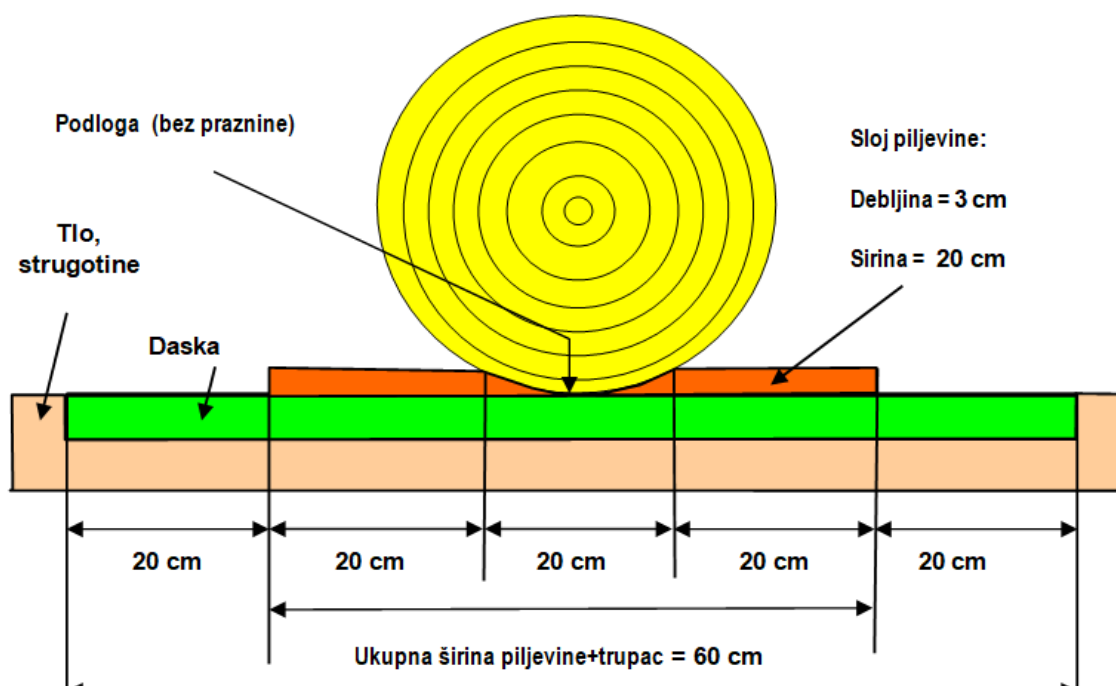
Slika 15. Precizno prerezivanje na podlozi – Postavljanje opreme



Drveni kolut stavljen je na kraj svakog trupca. Tu natjecatelj može zaustaviti lanac pile prije nego što pristupi drugom deblu.

Obje daske trebaju biti pokrivene slojem mokre piljevine, debljine 3 cm, širine 20 cm, i dužine 1 m.

Slika 16. Polaganje trupca, pozicioniranje daske i dimenzije sloja piljevine



Daske su utisnute u zemlju. Mogu biti i položene na zemlju i prekrivene strugotinama.

Podupirač (10 kg) se stavlja na kraj trupca kako natjecatelji ne bi odlomili kolut.

Ako rez na kraju trupca ima nagib veći od 2° od pravog kuta prema uzdužnoj osi, natjecatelj može zatražiti da se taj rez ispravi.

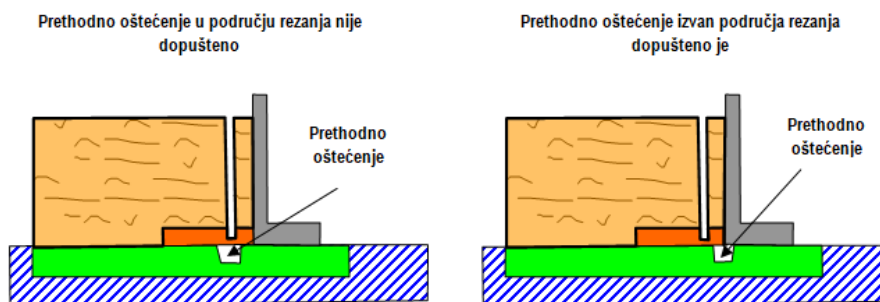
Priprema discipline

Prije natjecanja treba se izvršiti sljedeće:

- ⇒ Rasprostrijeti sloj piljevine u točnim dimenzijama
- ⇒ Natjecatelji mogu zatražiti da se odreže kolut s trupca ako je prethodni natjecatelj imao grešku u kutu reza veću od 2°
- ⇒ Natjecatelj ne smije provjeravati debljinu piljevine u zoni rezanja. Debljinu piljevine postavljaju pomoćni radnici, a kontrolu debljine piljevine vrši disciplinski sudac.
- ⇒ Ne smije biti praznine između debla i daske
- ⇒ Namjestiti podupirač
- ⇒ Bojom obilježiti svako prethodno oštećenje na dasci

Ne smije se rezati ondje gdje ima prethodnih oštećenja na dasci, odnosno deblu se ne smije gurati toliko naprijed da sljedeći natjecatelj reže na istom području oštećenja.

Slika 18. Početna točka za novi rez u slučaju prethodnog oštećenja na dasci



Početak i kraj modula:

Modul počinje kad sudac da znak za početak i završava kad natjecatelj zaustavi lanac motorne pile na propisanom kolutu ili kad stavi pilu na kolut.

Procjena izvedbe

Sve se mjere zapisuju na odrezanom kolutu. Procjenjuju se sljedeći aspekti:

Nepravilno namješten lanac ili garnitura za rezanje:

Ako je lanac zaglavljnjen, spadne s vodilice ili ako se izgubi matica s poklopca lanca, natjecatelj može ponovno namjestiti lanac i dovršiti zadatak. To, međutim, znači da će mu se dodijeliti nula bodova za disciplinu "Okretanje vodilice" te da neće dobiti bodove za vrijeme u disciplini "Precizni prerez na podlozi". Sva druga mjerenja provedena nakon što je pila ponovno u funkciji i disciplina je dovršena vrednuju se kao i inače.

Zapremina motora pile:

Bodovi za vrijeme dodjeljuju se na osnovu zapremine motora pile. Pile se dijele na sljedeće grupe:

Grupa 1: 46 - 55 cm³

Grupa 2: preko 56 cm³

Namjerno odstranjivanje piljevine:

Ako natjecatelj namjerno odstrani piljevinu rukama, nogom ili pilom (npr. povećanjem brzine, puhanjem ili odgurivanjem), neće mu se dodijeliti bodovi za kompletnu disciplinu.

Ako se natjecatelj kvalificira za natjecanje, bodovi se dodjeljuju kako slijedi:

- Potrebno vrijeme
- Okomitost reza
- Preciznost reza
- Kazneni bodovi za nepravilno izvođenje zadatka
- Kazneni bodovi za prekoračenje preko trupca ili podupirača
- Kazneni bodovi za kršenje propisa sigurnosti na radu

Koraci modula “Precizni prerez na podlozi”

Natjecatelj pali motornu pilu i stavlja je iza startne linije označene na udaljenosti od 2 m od debla (natjecatelj slobodno odabire s koje će strane početi).

Kad se da naredba “kreni”, treba učiniti sljedeće:

- Pristupiti prvom trupcu
- Odrezati kolut izbjegavajući dotaknuti pilom podloženu dasku
- Zaustaviti lanac pile (na pripremljenom kolutu ili s kočnicom lanca)
- Pristupiti drugom trupcu (natjecatelj ne smije prekoračiti deblo niti podupirač; lanac treba biti zaustavljen)
- Odrezati kolut na drugom trupcu
- Zaustaviti lanac pile na pripremljenom kolutu ili staviti pilu na kolut.

Kad je disciplina dovršena, natjecatelj čeka upute od suca.

Kad je zadatak dovršen, natjecatelj i voditelj ekipe mogu stajati tako da gledaju mjerenje; međutim, ne smiju se miješati u utvrđivanje rezultata niti u samo mjerenje. I natjecatelj i vođa ekipe međutim, smiju se žaliti na rezultate pismenim putem unutar propisanog roka (30 minuta nakon bodovanja).

Mjerenja - bodovanja

Provode se sljedeća bodovanja:

- **Vrijeme:**

Za mjerenje vremena koriste se dvije štoperice; bilježi se njihovo srednje vrijeme u minutama i sekundama. Bodovi se dodjeljuju kako je navedeno u tablici (Tablica 6.).

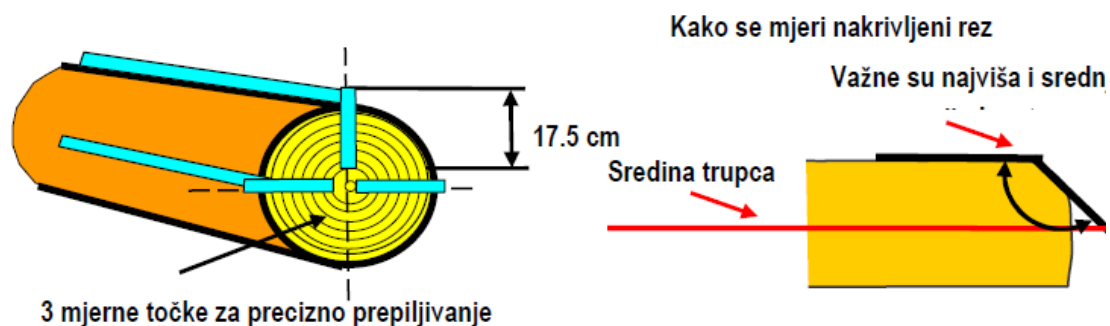
Tablica 6. Vrijeme kod discipline točni prerez na podlozi

Grupa 1 / sekunde	Grupa 2 / sekunde	Bodovi
itd + 1 bod/sek	itd + 1 bod/sek	
25	22	55
26	23	54
27	24	53
28	25	52
29	26	51
30	27	50
31	28	49
32	29	48
33	30	47
34	31	46
35	32	45
itd. - 1 bod/sek	itd. - 1 bod/sek	

Kut rezanja: (3 mjerenja)

Dvije se mjere uzimaju vodoravno i jedna okomito. Bilježe se sva 3 rezultata (preciznost 0.5°). Maksimalni broj bodova je 20 po trupcu. Važne su najviša, i srednja vrijednost. Za rezultat se uzima najveće odstupanje od 90°(slika 19 i tablica 7).

Slika 19. Mjerne točke za kut



Tablica 7. Bodovanje kuta reza kod preciznog prepiljivanja na podlozi

Kut reza°	Kut reza°	Odstupanje°	Bodova
< = 85.74	> = 94.25	4.5	0
85.75 – 86.24	93.75 – 94.24	4	2
86.25 – 86.74	93.25 – 93.74	3.5	5
86.75 – 87.24	92.75 – 93.24	3	8
87.25 – 87.74	92.25 – 92.74	2.5	11
87.75 – 88.24	91.75 – 92.24	2	14
88.25 – 88.74	91.25 – 91.74	1.5	17
	88.75 – 91.24	1	20

Preciznost reza:

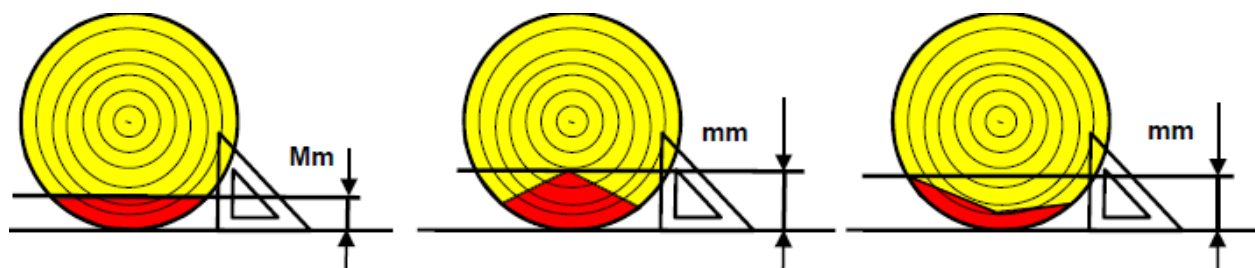
Ako je natjecatelj potpuno odrezao kolut, a da nije lancem oštetiо dasku ispod debla, dobit će 80 bodova po deblu.

No, ako je lanac oštetiо dasku, neće dobiti bodove za preciznost reza.

Dio promjera debla koji nije odvojen uvijek se mjeri pod pravim kutem prema dasci na najvišem kraju (vidi sliku 36).

Prag mjeren preciznošću od 0.1 mm zaokružuje se na više ili niže do najbližeg (vidi tablicu 8).

Slika 20: Mjerenje praga (neotpiljenog drva) za rezove koji su ravni / neravni



Tablica 8 Bodovi za preciznost piljenja

Debljina neotpiljenog dijela (mm)	Bodovi	Debljina neotpiljenog dijela (mm)	Bodovi
0	80	20	40
1	78	21	38
2	76	22	36
3	74	23	34
4	72	24	32
5	70	25	30
6	68	26	28
7	66	27	26
8	64	28	24
9	62	29	22
10	60	30	20
11	58	31	18
12	56	32	16
13	54	33	14
14	52	34	12
15	50	35	10
16	48	36	8
17	46	37	6
18	44	38	4
19	42	39	2
		> = 40	0

Kazneni bodovi daju se u sljedećim slučajevima:

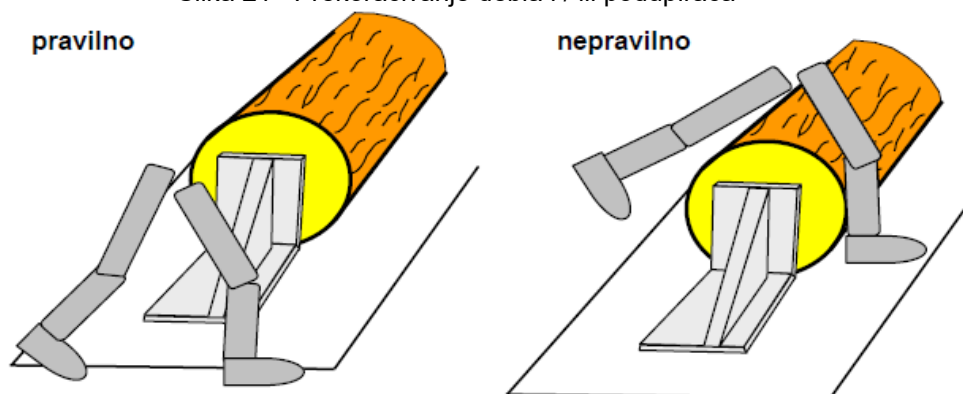
Prerani start:

Za prerani start natjecatelj dobiva 20 kaznenih bodova.

Prekoračivanje debla ili podupirača:

Prekoračivanje debla ili podupirača prilikom kretanja od prvog debla do drugog kažnjava se s 50 bodova po pogrešci (vidi sliku 21).

Slika 21 Prekoračivanje debla i / ili podupirača



- Debljina koluta:
Ako je kolot tanji od 30 mm ili deblji od 80 mm dodjeljivat će se 50 kaznenih bodova po kolutu (vidi sliku 30).
- Nepridržavanje propisa sigurnosti na radu:
Ovisno o prekršaju (vidi tablicu 1).

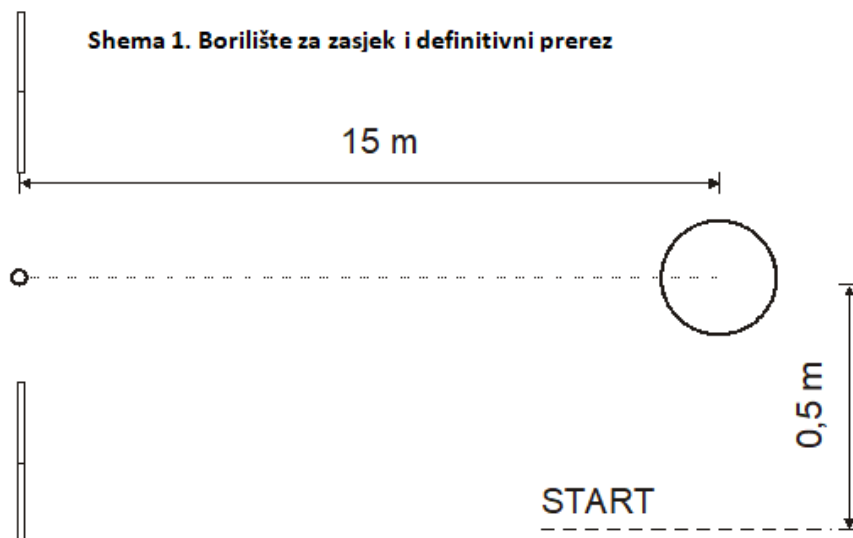
- Odstranjivanje piljevine s daske:
Ako natjecatelj namjerno odstrani piljevinu rukom, nogom ili motornom pilom, neće mu se dodijeliti bodovi za kompletni cijeli modul.
- Nepravilno namješten lanac ili garnitura za rezanje:
Ako je lanac zaglavljen, spadne s vodilice ili ako se izgubi matica s poklopca lanca, natjecatelj može ponovno namjestiti lanac i dovršiti zadatak. To, međutim, znači da će mu se dodijeliti nula bodova za modul "Okretanje vodilice" te da neće dobiti bodove za vrijeme u modulu "Precizni prerez na podlozi".

Broj zadatka/modula	Broj bodova modula max.
3. PRECIZNI PREREZ NA PODLOZI	220

MODUL 4 - PODSJEKANJE STABLA (ZASJEK) I DEFINITIVNI PREREZ STABLA

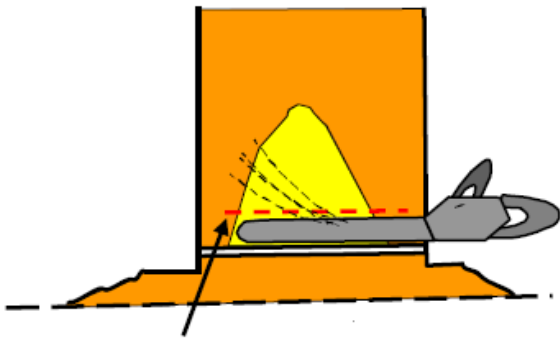
Priprema natjecateljskog mjesta

Ovaj modul se obavlja na oljuštenom trupcu promjera 35 cm. Trupci su okomito usađeni u nosač koji se nalazi na tlu. Smjer obaranja stabla unaprijed je određen vidljivom oznakom na udaljenosti od 15 m od trupca. (Shema 1)

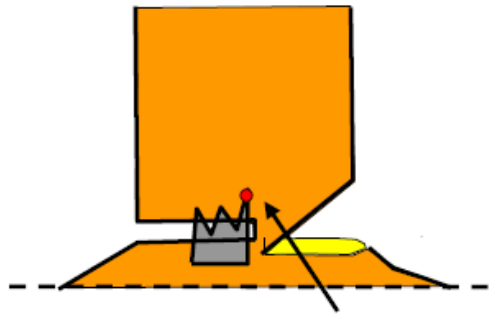


Zabranjeno je obilježavati dubinu zasjeka lancem, kao i širinu šarke i najviši vrh zasjeka (vidi sliku 22). Za to se dodjeljuje 50 kaznenih bodova.

Slika 22, Zabranjeno obilježavanje



Zabranjeno je obilježavati pilom dok je u pogonu



Zabranjeno je obilježavati klinom

Sva se mjerenja zapisuju na panju.

Zadatak natjecatelja

U ovom modulu natjecatelj obavlja dvije zadaće kao u normalnom radu pri obaranju stabla: podsijecanje (zasjek) i definitivni prerez stabla.

Horizontalni rez podsjeka ne smije biti viši od 20 cm od dna trupca (što će sudac naznačiti na trupcu, a kazna je -20 bodova), a dubina podsjeka treba biti između 7 i 12 cm.

Horizontalni i kosi rez se obavljaju pilom tako da se oba reza presijecaju pod kutom od 45°-55°, a da jedan rez ne bude dublji od drugog. Isječak drveta nastao podsijecanjem obavezno mora ispasti.

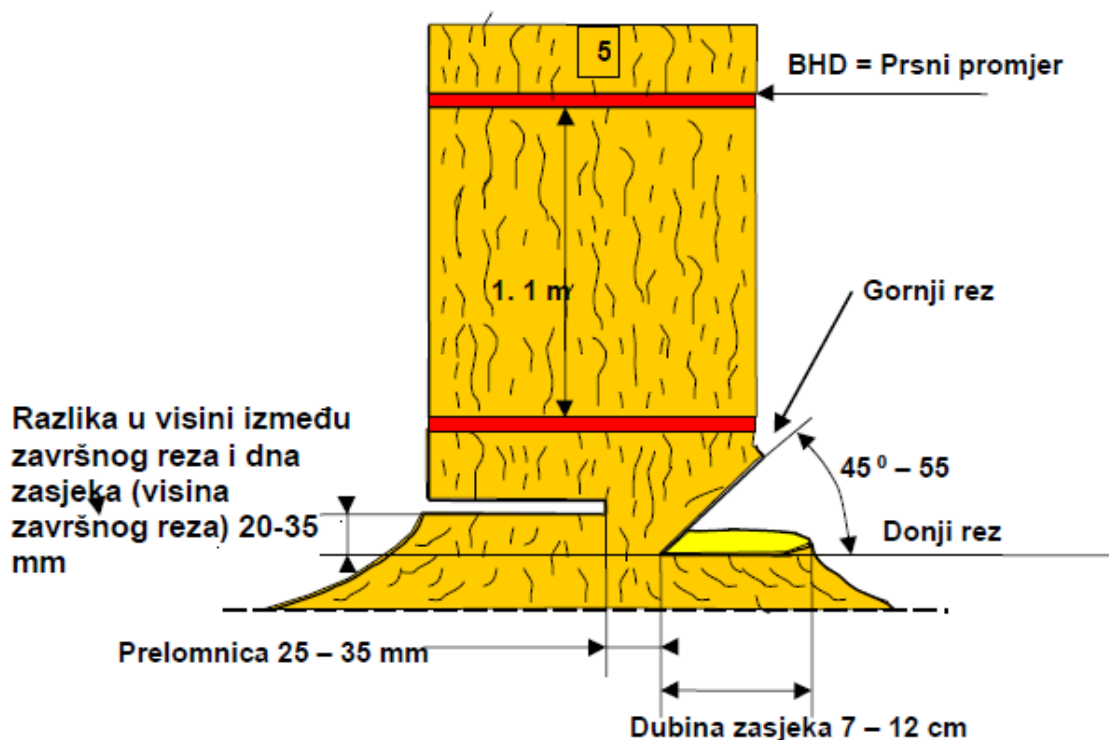
- Početak i kraj modula

Neposredno prije početka rada, natjecatelj upali motornu pilu i stavi je na unaprijed za to određeno (označeno mjesto), zatim stane pored pile (0,5 m od trupca).

Na znak suca "kreni" natjecatelj uzima motornu pilu i obavlja podsijecanje i odmah nakon toga, na suprotnoj strani podsjeka, iznad horizontalnog reza podsjeka treba obaviti definitivno prerezivanje stabla, ostavljajući na obje strane stabla (na oba kraja trupca) sigurnosnu zonu ne prerezanog dijela (prijelomnicu) širine 25-35 mm. Zadatak je završen kad natjecatelj stavi motornu pilu na zemlju.



Slika 23. Osnovne mjere na trupcu



Mjerenja i bodovanja

Utrošeno vrijeme za ovaj modul obuhvaća vrijeme između naredbe “kreni” i odlaganja pile na zemlju.

U ovom modulu mjeri se i ocjenjuje:

- Prerani početak
- Vrijeme stvarne obaranja
- Odstupanje stabla od smjera obaranja
- Dubina i kut zasjeka
- Širina prijelomnice
- Razlika u visini između završnog reza i dna zasjeka
- Visina završnog reza
- Poštivanje općih sigurnosnih pravila (vidi tablicu 1)

Ukupan broj mogućih bodova u ovom modulu iznosi 660.

Prerani početak

Za prerani početak dodjeljuje se 20 kaznenih bodova.

Vrijeme stvarnog obaranja

Zadatak je potrebno obaviti u roku od 120 sekundi:

Vrijeme unutar 120 sekundi

60 bodova

Vrijeme iznad 120
sekundi

Odbitak po 2 boda po sekundi

Vrijeme iznad 150
sekundi

0 bodova za vrijeme

Odstupanje stabla od smjera obaranja

Odstupanje od smjera obaranja se mjeri usmjeravanje laserske zrake na mjernom instrumentu prema bijeloj plohi s oznakom smjera obaranja.

Izmjerena odstupanja se boduje na sljedeći način

Tablica 9. Odstupanje pravca

Odstupanje (cm)	Točnost obaranja Bodovi	Odstupanje (cm)	Bodovi
0	400	9	391
1	399	10	390
2	398	11	389
3	397	12	388
4	396	13	387
5	395	14	386
6	394	15	385
7	393	16	384
8	392	itd.	itd.

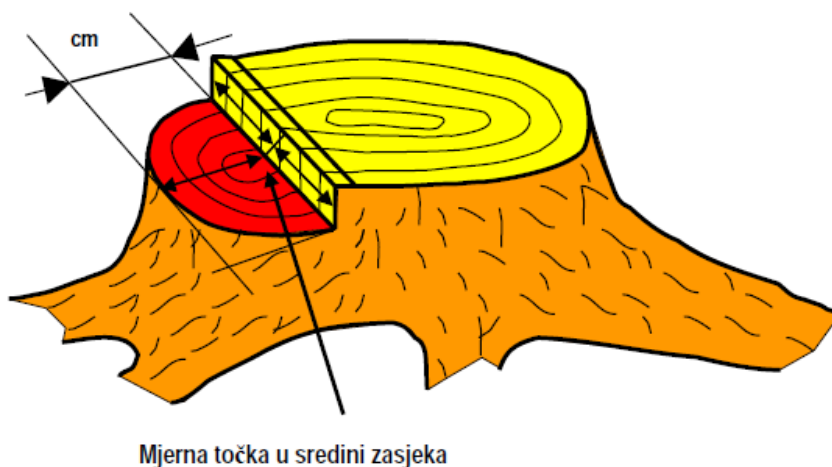
Dubina zasjeka

Dubina zasjeka mjeri se počevši od sredine tetive zasjeka s točnošću 1 cm (slika 24). Mjerenje se zaokružuje na puni centimetar, naniže ili naviše. Bodovi se dodjeljuju prema tablici 10.

Tablica 10. Dubina zasjeka

Dubina zasjeka (cm)		Bodovi
< 3	ili >16	0
4	15	5
5	14	10
6	13	15
7	12	20

Slika 24 Dubina zasjeka



Kut zasjeka

Kut se mjeri u sredini klina zasjeka pomoću optičkog kutomjera s točnošću od 30 kutnih minuta.

U slučaju da zasjek treba dodatno obraditi, prvi klin zasjeka koristi se za određivanje kuta zasjeka. Ako je površina reza zaokružena, izračunava se sredina izmjerenih kutova.

Slika 25. Mjerenje zasjeka za ravne i zaokružene rezove



Mjerenje ravne površine zasjeka

Rezultat će se zaokružiti na više ili na niže do najbližeg stupnja. Ako kut iznosi 45° - 55°, natjecatelju će se dodijeliti 60 bodova.

Za odstupanje će se bodovi dodjeljivati kao što je navedeno u tablici (Tablica 11.)

Tablica 11. Kut zasjeka

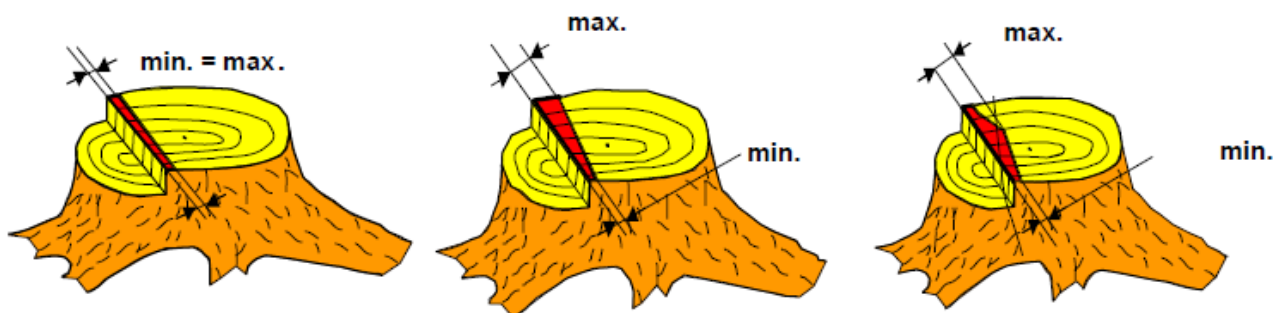
Kut zasjeka (°)		Bodovi
<= 39	=> 61	0
40	60	10
41	59	20
42	58	30
43	57	40
44	56	50
45	do 55	60

Širina prijelomnice



Širina prijelomnice mjeri se na visini završnog reza s točnošću od 0.1 mm. Rezultat se zaokružuje na cijele milimetre naviše ili naniže. Mjere se uzimaju vodoravno za najširem i najužem dijelu prijelomnice. Obje se mjere zapisuju u protokol. Ocijenit će se mjera koja iznosi najmanje bodova. Maksimalan broj bodova je 60 za širinu od 25-35 mm.

Slika 26. Širina prijelomnice



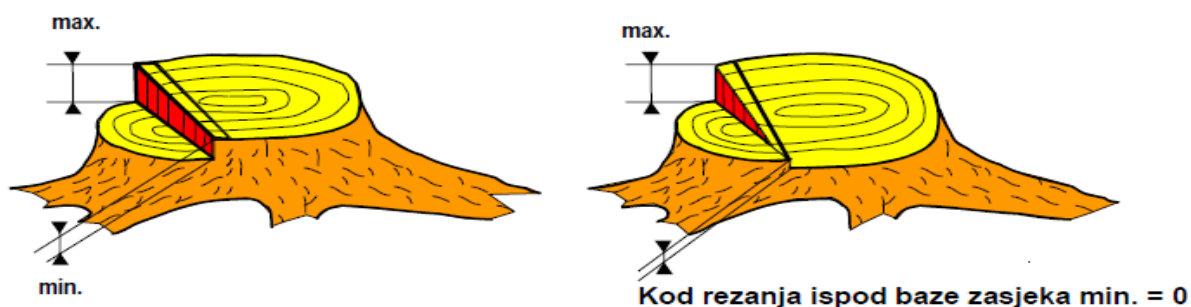
Tablica 12. Širina prijelomnice

Širina prijelomnice (mm)		Bodovi
<=10	ili =>50	0
11	49	4
12	48	8
13	47	12
14	46	16
15	45	20
16	44	24
17	43	28
18	42	32
19	41	36
20	40	40
21	39	44
22	38	48
23	37	52
24	36	56

Razlika u visini završnog reza i dna zasjeka:

Razlika u visini između završnog reza i horizontalnog dna zasjeka mjeri se s točnošću od 0.1 mm (vidi slike 27 / 28). Rezultat se zaokružuje na više ili na niže do najbližeg mm. Mjere se uzimaju okomito na najvišoj i najnižoj točki završnog reza. Obje se mjere zapisuju u protokol. U slučaju rezanja ispod baze zasjeka, najniža je ocjena nula. Natjecatelju će se bodovi dodijeliti prema vrijednostima s najmanje bodova. Maksimalan je broj bodova 60, a daje se za razlike u visini između 20 i 35 mm.

Slika 27 Razlika u visine prijelomnice (minimum = 0 mm)

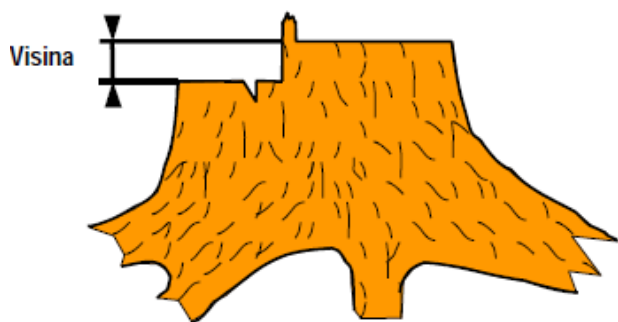


Tablica 13 Visina prijelomnice

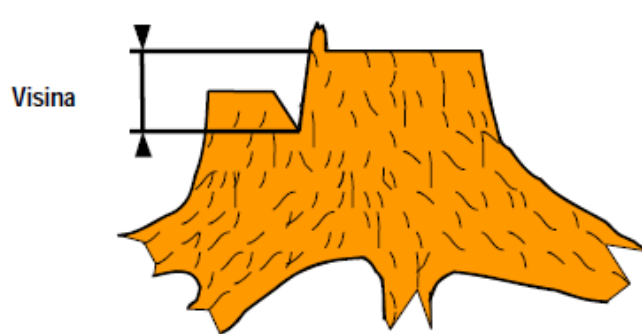
Razlika u visini (mm)	Bodovi
< = 8 ili > = 47	0
9	5
10	10
11	15
12	20
13	25
14	30
15	35
16	40
17	45
18	50
19	55
20 - 35	60

Ako se prilikom izrezivanja klina pilom zarezže niže od baze zasjeka, visina završnog reza mjerit će se kako je prikazano na slici .

Slika 28. Mjerenje visine kod preniskog zarezivanja zasjeka



Podrezivanje ispred prelomnice



Podrezivanje uz prelomnicu

Broj zadatka/modula

4.

ODSJECANJE STABLA (ZASJEK) I
DEFINITIVNI PREREZ STABLA

Broj bodova modula max.

660



MODUL 5 – TAJNI ZADATAK



Precizni prerez na podlozi			Startni broj:	Datum i vrijeme	
Natjecatelj			UKUPNO BODOVA:		
Ekipa	Grupa pile:	Mjere	Rezultati	Bodovi	
1	Vrijeme	Minute: Min.			
		Sekunde: Sec.			
2	Kut reza na prvom trupcu zaokružen na 1/2 stupnja	1. tr 1. mjerenje	stupnjevi		
		1. tr 2. mjerenje	stupnjevi		
		1. tr 3. mjerenje	stupnjevi		
	Kut reza na drugom trupcu zaokružen na 1/2 stupnja	2. tr 1. mjerenje	stupnjevi		
		2. tr 2. mjerenje	stupnjevi		
		2. tr 3. mjerenje	stupnjevi		
3	Visina neotpiljenog dijela	1. tr	mm		
		2. tr	mm		
4	Odrezani kolut tanji od 30 mm ili deblji od 80 mm	1.tr	NE	DA	
		2.tr	NE	DA	
5	Oštećena ili zarezana podloga	1.tr	NE	DA	
		2.tr	NE	DA	
6	Prekoračivanje trupca ili podupirača	kažnjavanje svaki put	broj		
7	Prerani start	NE	DA		
8	Ulazak u borilište bez poziva	kažnjavanje svaki put	broj		
9	Rad bez zaštitne opreme	kažnjavanje svaki put	broj		
10	Nepravilno pokretanje pile	kažnjavanje svaki put	broj		
11	Diranje lanca kada je pila upaljen	kažnjavanje svaki put	broj		
12	Promjena pozicije kada se lanac okreće	kažnjavanje svaki put	broj		
13	Ne startanje unutar 5 minuta	NE	DA		
14	Prerezivanje sa jednom rukom kada je lanac u pokretu	kažnjava se svaki put	broj		
15	Ozljede koje ne zahtijevaju medicinsku pomoć	NE	DA		
16	Ozljede koje zahtijevaju medicinsku pomoć	NE	DA		
17	Micanje piljevine sa trupca ili podloge	NE	DA		
18	Lanac je zapeo ili otpao ili matice otpale na preciznom	NE	DA		
SUCI:		NATJECATELJ:			

Kombinirani prerez		Startni broj:		Datum i vrijeme:			
Natjecatelj				UKUPNO BODOVA:			
Ekipa		Grupa pile:		Mjere	Rezultati	Bodovi	
1	Vrijeme		Minute: Sekunde:	Min. Sec.			
2	Kut reza na 1. trupcu (horizontala)		prvo mjerenje	stupnjevi			
			drugo mjerenje	stupnjevi			
	Kut reza na 1. trupcu (vertikala)		treće mjerenje	stupnjevi			
			četvrto mjerenje	stupnjevi			
	Kut reza na 2. trupcu (horizontala)		prvo mjerenje	stupnjevi			
			drugo mjerenje	stupnjevi			
	Kut reza na 2. trupcu (vertikala)		treće mjerenje	stupnjevi			
			četvrto mjerenje	stupnjevi			
3	Odstupanje rezova na najbliži mm (zub)		1. tr	mm			
			2.tr	mm			
4	Prelazak obojanog dijela odozdo (crvenog)		1. tr	NE	DA		
			2. tr	NE	DA		
5	Nepropisan početak reza odozgo, rez nije započet u zelenom		1. tr	NE	DA		
			2. tr	NE	DA		
6	Odrezani kolut tanji od 30mm ili deblji od 80 mm		1. tr	NE	DA		
			2. tr	NE	DA		
7	Kolud se nije odvojio od trupca		1.tr	NE	DA		
			2.tr	NE	DA		
8	Prelazak obojanog dijela odozgo (crvenog)		1. tr	NE	DA		
			2. tr	NE	DA		
9	Oštećenja na trupcu dublja od 10 mm		1. tr	NE	DA		
			2.tr	NE	DA		
10.	Prerani start			NE	DA		
11.	Ulazak u borilište bez poziva		<i>kažnjavanje svaki put</i>		broj		
12.	Rad bez zaštitne opreme		<i>kažnjavanje svaki put</i>		broj		
13.	Nepravilno pokretanje pile		<i>kažnjavanje svaki put</i>		broj		
14.	Diranje lanca kada je motor upaljen		<i>kažnjavanje svaki put</i>		broj		
15.	Promjena pozicije kada se lanac okreće		<i>kažnjavanje svaki put</i>		broj		
16.	Ne startanje unutar 5 minuta			NE	DA		
17.	Prerezivanje jednom rukom kada je lanac u pokretu				broj		
18.	Ozljede koje ne zahtijevaju medicinsku pomoć			NE	DA		
19.	Ozljede koje zahtijevaju medicinsku pomoć			NE	DA		
20.	Lanac je zapeo ili otpao ili matice otpale na kombiniranom			NE	DA		
SUCI:				NATJECATELJ:			

Okretanje vodilice		Startni broj:		Datum i vrijeme:			
Natjecatelj		Tip vodilice:		UKUPNO BODOVA:			
		Broj matica:					
Ekipa		Grupa pile:		Mjere	Rezultati	Bodovi	
1.	Vrijeme		Sekunde	Sec:			
2.	Neotpuna ugradnja reznog kompleta		NE	DA			
3.	Ispuštanje lanca ili matica sa stola		NE	DA			
4.	Lanac nije pravilno postavljen		NE	DA			
5.	Vodilica nije okrenuta		NE	DA			
6.	Ponovno slaganje rezne garniture nakon discipline		NE	DA			
7.	Ulazak u borilište bez poziva <i>kažnjava se svaki put</i>			broj			
8.	Ozljede koje ne zahtijevaju medicinsku pomoć		NE	DA			
9.	Ozljede koje zahtijevaju medicinsku pomoć		NE	DA			
10.	Lanac se zaglavio ili otpao ili su otpale matice na Kombiniranom ili Preciznom		NE	DA			
SUCI:				NATJECATELJ:			

Zasjek i definitivni		Startni broj:		Datum i vrijeme:			
Natjecatelj				UKUPNO BODOVA:			
Ekipa		Grupa pile:		Mjere	Rezultati	Bodovi	
1	Vrijeme obaranja			Minute: Min.			
				Sekunde: Sec.			
2	Odstupanje od pravca na najbliži centimetar			cm			
3	Dubina zasjeke na najbliži centimetar			cm			
4	Kut zasjeke			stupnjevi			
5	Širina prijelomnice na najbliži mm			Minimum	mm		
				Maximum			
6	Visina prijelomnice na najbliži mm			Minimum	mm		
				Maximum			
7	Prerani start		NE	DA			
8	Panj previsok		NE	DA			
9	Upotreba zabranjenih oznaka		NE	DA			
10	Ulazak u borilište bez poziva			kažnjavanje svaki put	broj		
11	Rad bez zaštitne opreme			kažnjavanje svaki put	broj		
12	Nepravilno pokretanje pile			kažnjavanje svaki put	broj		
13	Diranje lanca kada je motor upaljen			kažnjavanje svaki put	broj		
14	Promjena pozicije kada se lanac okreće			kažnjavanje svaki put	broj		
15	Ne startanje unutar 5 minuta		NE	DA			
16	Prerezivanje sa jednom rukom kada je lanac u pokretu				broj		
17	Ozljeđe koje ne zahtijevaju medicinsku pomoć		NE	DA			
18	Ozljeđe koje zahtijevaju medicinsku pomoć		NE	DA			
SUCI:				NATJECATELJ:			

Zapisnik o kontroli motorne pile:

Kontrola MP		Startni broj:		Datum i vrijeme:	
Natjecatelj		Tip vodilice:		Serijski broj MP:	
		Broj matica:			
Ekipa		Grupa pile:			
1.	Broj okretaja radilice motora				
2.	Kočnica lanca				
3.	Dužina zuba lanca				
4.	Matice za učvršćivanje vodilice				
5.	Vijci za učvršćivanje vodilice				
6.	Provjera standardiziranosti MP				
SUCI:				NATJECATELJ:	

OPREMA, STROJEVI, INSTALACIJE I POTREBNI MATERIJALI

CJELINA I: ŠUMARSKO OKO

Popis:

CJELINA I: ŠUMARSKO OKO (1. Dan u šumi)

- 8 drvnih sortimenata odgovarajućih vrsta drveća i odgovarajućeg razreda kakvoće
- 8 promjerki
- 8 mjernih vrpca (Spencerov metar)
- 104 obrasca, 8 podložaka, 8 olovki 2HB
- 8 drvenih štapića
- 2 laptopa
- 5 000 m crveno/bijele trake
- 8 isprintanih karata
- 13 oznaka za module plastificirana
- 30 stolova+ 60 stolica
- 2 visinomjera VERTEX
- 1 GPS za izmjeru površina
- uzorci trofeja

Suma:

25 000,00 kn

CJELINA II: ŠUMARSKA RUKA

MJERNI INSTRUMENTI ZA PRIPREMU NATJECANJA – potrebna ukupna količina

Red. broj	Mjerni uređaj	Potrebna količina (kom.)	Jedinična cijena (kn)	UKUPNO (kn)
1.	Uređaj za mjerenje vremena sa pokretačem i gumbom za zaustavljanje	1		6000,00
2.	Kompresor za ispuhivanje	1		4400,00
2.	Štoperica	8	100,00	800,00
3.	Digitalno pomično mjerilo	8	1000,00	8000,00
4.	Digitalni kutomjer	6	1500,00	9000,00
5.	Digitalno pomično mjerilo za izmjeru svih rezultata kod discipline podsijecanje i definitivni prerez stabla	1	4500,00	4500,00
6.	Trokut za izmjeru zasjeka kod discipline podsijecanje i definitivni prerez	2	600,00	1200,00
7.	Uređaj za izmjeru ostatka kod preciznog prereza na podlozi	2	3300,00	6600,00
8.	Podupirač kod discipline precizni prerez na podlozi	2	1200,00	2400,00
9.	Okvir za rez pod pravim kutom	1	3500,00	3500,00
10.	Uređaj za izmjeru visine ostatka kod discipline kresanje grana	2	450,00	900,00
11.	Uređaj za izmjeru dubine oštećenja kod kresanja grana	2	2000,00	4000,00
12.	Laserski daljinomjer	2	2000,00	4000,00

13.	Kiloključ	1	1000,00	1000,00
14.	Okvir šablona za postavljanje piljevine kod prereza na podlozi	1	600,00	600,00
15.	Okvir za postavljanje letve pod pravim kutom za smjer obaranja	1	5000,00	5000,00
16.	Promjerka	2	200,00	400,00
17.	Mjerna vrpca	2	400,00	800,00
18.	Libela	2	200,00	400,00
19.	Trokut	4	50,00	200,00
20.	Drvni sortimenti šelovani promjera 35 cm, duljine 4,10m (potrošni materijal)	15	1500,00	22500,00
21.	Drvni sortimenti šelovani promjera 14 cm, duljine 6 m (potrošni materijal)	12	800,00	9600,00
22.	Tokareni kolčići duljine 30 cm promjera (potrošni materijal)	900	3,00	2700,00
UKUPNO				98 500,00

MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJE DONOSE NATJECATELJI

Primjer za disciplinu ŠUMARSKA RUKA

- kacige (uključujući zaštitu za uši i zaštitnu mrežicu za lice),
- rukavice,
- zaštitno radno odijelo
- zaštitnu obuću
- ispravne motorne pile
- natjecateljsku prvu pomoć za svakog natjecatelja

MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI SU ZABRANJENI NA RADNOM MJESTU

Smiju se upotrebljavati samo materijali koje je pribavio organizator i/ili koje je donio natjecatelj/mentor prema gore navedenom popisu materijala, opreme i alata koji se koriste za izvođenje modula natjecateljske discipline šumarsko oko i šumarska ruka

TABLICA OCJENJIVANJA

Broj zadatka/ modula	Modul	Broj bodova max.
1.	Starost stabla, godina	100
2.	Visina stabla, (m)	100
3.	Promjer stabla, (cm)	100
4.	Veličina površine *, (ha), dozvoljeno je hodaње unutar označene površine (Točnost 1/100 ha)	100
5.	Volumen dubećeg stabla***, m ³ (Točnost 1/100 m ³)	100
6.	Volumen oborenog stabla, m ³ (Točnost 1/100 m ³)	100
7.	Klasifikacija drvnih sortimenata	150
8.	Determinacija drvenastih vrsta (Dendrologija)	150
9.	Determinacija vrsta drveta sa korom	125
10.	Determinacija divljači- divljih životinja, trofeja (Lovstvo)	150
11	Determinacija vrsta bolesti i štetnika u šumarstvu (Zaštita šuma)	125
12. (izborni)	Avantura (npr. streljaštvo, tradicionalni radovi u šumarstvu)	100
13. (izborni)	Tajni zadatak	100
UKUPNO		1500

PRIMJER TABLICE OCJENJIVANJA

[REDACTED]				
[REDACTED]				
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
1. Dan		PROSUDBA	MJERENJE	UKUPNO
1.	Starost stabla	0	100	100
2.	Visina stabla	0	100	100
3.	Promjer stabla	0	100	100
4.	Veličina površine	0	100	100
5.	Volumen dubjećeg stabla	0	100	100
6.	Volumen oblog drva	0	100	100
7.	Klasifikacija drvnih sortimenata	0	150	150
8.	Determinacija drvenastih vrsta	0	150	150
9.	Determinacija vrsta drveta sa korom	0	125	125
10.	Determinacija divljač i- divljih životinjskih vrsta, trofeja	0	150	150
11.	Determinacija vrsta bolesti i štetnika u šumarstvu	0	125	125
12.	Avantura (izborni)	0	100	100
13.	Tajni zadatak	0	100	100
UKUPNO		0	1500	50%
[REDACTED]				
[REDACTED]				
[REDACTED]				
2. Dan		PROSUDBA	MJERENJE	UKUPNO Z
1.	Okretanje vodilice	0	140	140
2.	Kombinirani prerez	0	180	180
3.	Precizni prerez na podlozi	0	220	220
4.	Podsijecanje stabla (zasjek) i definitivni prerez stabla	0	660	660
5.	Tajni zadatak	0	300	300
UKUPNO		0	1500	50%

Broj bodova preračunava se zbog unosa u informacijski sustav koji se koristi u međunarodnim natjecanjima WorldSkills International *Competition information system* (CIS 4.0.5.) na dan održavanja natjecanja. Jedan ostvareni bod u sustavu CIS-a iznosi 0,033.

Minimalni rezultat svakog od modula/zadatka može biti 0 bodova.

SADRŽAJ

uvod	2
CJELINA I: ŠUMARSKO OKO	3
UPUTE NATJECATELJIMA	6
Modul 1	6
Modul 2	6
Modul 3	8
Modul 4	9
Modul 5	9
Modul 6	9
Modul 7	10
Modul 8	11
Modul 9	13
Modul 10	14
Modul 11	16
Modul 12 - izborni	17
Modul 13 – TAJNI ZADATAK izborni	17
CJELINA II: ŠUMARSKA RUKA	40
UPUTE NATJECATELJIMA	40
MODUL 1 – OKRETANJE VODILICE	41
MODUL 2 - KOMBINIRANI PREREZ	43
MODUL 3 PRECIZNI PREREZ NA PODLOZI	53
MODUL 4 - PODSJEKANJE STABLA (zasjek) I DEFINITIVNI PREREZ STABLA	59
MODUL 5 – TAJNI ZADATAK (izborni)	67
OPREMA, STROJEVI, INSTALACIJE I POTREBNI MATERIJALI	75
MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJE DONOSE NATJECATELJI	77
MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI SU ZABRANJENI na radnom mjestu	78
Tablica ocjenjivanja	78
SADRŽAJ	80



Agencija za
strukovno obrazovanje
i obrazovanje odraslih



IZVRSNOST I ZNANJE ZASLUŽUJU PRIZNANJE!

Promocija učeničkih kompetencija i strukovnog
obrazovanja kroz strukovna natjecanja i smotre



Europska unija
"Zajedno do fondova EU"



EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDOVI



E
S
F
UČINKOVITI
LJUDSKI
POTENCIJALI

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.