



Valsts izglītības
satura centrs

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena satura TITULLAPA

Nozares/sekтора nosaukums	Kokrūpniecības nozare
Profesionālā kvalifikācija	"Koka izstrādājumu ražošanas tehniķis"
Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenis	4. LKI līmenis

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura
centrs

Metodiskais atbalsts:

Projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide
profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai"
Ruta Ančupāne

Izpildītājs:

SIA "AC Konsultācijas"

Darba grupas vadītājs:

Ilze Dzirkale

Darba grupa:

Uldis Grīnfelds, Andris Plezers, Aldis Links, Artūrs Bukonts,
Artis Goldbergs, Arnolds Seidars, Rihards Tontegode, Renārs
Sakne, Jānis Dzenis, Jānis Brants

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperts: Gints Grinevičs

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperts: Edgars Rudzītis

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena PROGRAMMA
Kokrūpniecības nozare, profesionālā kvalifikācija
"Koka izstrādājumu ražošanas tehniķis", 4. LKI līmenis

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt eksaminējamā profesionālās kompetences atbilstoši profesijas standarta prasībām vai profesionālās kvalifikācijas prasībām.									
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Praktiskās darbības, mutiskās atbildes uz jautājumiem, plānošana, aprēķina uzdevumi, situāciju analīze.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	290 min.								
Uzdevumu apraksts	<p>1. Plānot un aprēķināt nepieciešamos resursus saskaņā ar darba uzdevumu un prezentēt rezultātu t.sk. svešvalodā. (izpildes laiks 240 min.)</p> <p>2. Iestatīt kokapstrādes iekārtu un veikt norādīto tehnoloģisko operāciju. (izpildes laiks 15 min.)</p> <p>3. Nosaukt izlozētās masīvkoksnes sugas un to raksturīgākās īpašības un izlozētos plātņu materiālu veidus un to pielietojumu. (izpildes laiks 15 min.)</p> <p>4. Noteikt zāgmateriālu kvalitātes atbilstību pasūtītāja izvirzītajam prasībām. (izpildes laiks 20 min.)</p> <p>Uzdevumi izpildāmi eksāmena laikā.</p>									
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	<p>Eksāmena norisei nepieciešamās īstenošanas telpa ar atsevišķu darba vietu katram eksaminējamam.</p> <p>Eksāmena norisei nepieciešamais aprīkojums:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vienpusīgā taisnošanas garenfrēzmašīna; • vertikālā frēzmašīna ar apakšējo vārpstas novietojumu; • formātripzāgmašīna. <p>Eksāmena norisei nepieciešamie materiāli:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koksnes un plātņu materiālu paraugi; • koksnes vainu paraugi; • materiālu patēriņu tabulas. <p>Eksaminējamajam eksāmena uzdevumu izpildei nepieciešams:</p> <ul style="list-style-type: none"> • darba aizsardzības prasībām atbilstošā darba apģērbs; • individuālie aizsardzības līdzekļi. 									
Vērtēšanas kārtība	<p>Uzdevumu izpildi vērtē eksaminācijas komisija. Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 66, kas atbilst 100%. Eksāmens ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%.</p> <p>Eksāmena vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:</p>									
Iegūto punktu skaits	1–9	10–19	20–29	30–39	40–44	45–49	50–54	55–60	61–63	64–66
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildei nepieciešamo
MATERIĀLO LĪDZEKĻU PAPLAŠINĀTS SARAKSTS
Kokrūpniecības nozare, profesionālā kvalifikācija
"Koka izstrādājumu ražošanas tehniķis", 4. LKI līmenis**

<p align="center">Tehnoloģiskās iekārtas, aprīkojums un darba instrumenti</p>	<p>Eksāmena norisei nepieciešams:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vienpusīgā taisnošanas garenfrēzmašīna; • vertikālā frēzmašīna ar apakšējo vārpstas novietojumu; • formātripzāģmašīna.
<p align="center">Materiāli, palīgmateriāli u.tml.</p>	<p>Katram eksaminējamajam nepieciešams:</p> <ul style="list-style-type: none"> • masīvkoksnes sugu paraugi (priede, bērzs, egle, lapegle, ozols, osis, bērzs, apse); • plātņu materiālu veidi (krustām līmēts masīvkoka panelis (CLT), saplāksnis, kokskaidu plātne (KSP), orientēta kokskaidu plātne (OSB), laminēta kokskaidu plātne (LKSP), vidēja blīvuma kokšķiedru plātne (MDF), pazemināta blīvuma kokšķiedru plātne (LDF), paaugstināta blīvuma kokšķiedru plātne (HDF)); • dažādas kvalitātes zāģmateriālu paraugi ar dažādām koksnes vainām; • materiālu patēriņu tabulas; • palīgmateriāli iekārtu iestatīšanai.

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena
UZDEVUMU KOMPLEKTS
Kokrūpniecības nozare, profesionālā kvalifikācija
"Koka izstrādājumu ražošanas tehniķis", 4. LKI līmenis**

1. uzdevums. Plānot un aprēķināt izlozēto koka izstrādājuma detaļu (kopsalikuma vienību – finierētas kokskaidu plātnes, kurai maliņas aplīmētas ar drāztā finiera maliņu materiālu) nepieciešamos resursus un prezentēt rezultātu t.sk. svešvalodā.
(izpildes laiks 240 min.)

Veicamās darbības:

- aprēķināt detaļas izmērus pēc dotā koka izstrādājuma (1_pielikums.pdf) gabarīta izmēriem;
- uzzīmēt skici, attēlojot nepieciešamos skatus. Uzrādīt gabarīta izmērus un parādīt izgatavošanai vajadzīgo urbumu un frēzējumu vietas. Attēlot vienu vertikālu un vienu horizontālu griezumus;
- aprēķināt koka izstrādājuma detaļas (kopsalikuma vienības) kokmateriālu patēriņa normas un aizpildīt darba lapu (2. pielikums);
- aprēķināt pārējo materiālu patēriņa normas un aizpildīt darba lapu (3. pielikums). Uzdevuma izpildē atļauts izmantot Materiālu patēriņa normu tabulas (4. pielikums)
- aprakstīt:
 - izlozētā koka izstrādājuma detaļas izgatavošanas tehnoloģisko operāciju secību,
 - darbmašīnu un iekārtu izvēli konkrētās tehnoloģiskās operācijas veikšanai,
 - griezējinstrumentu izvēli konkrētās tehnoloģiskās operācijas veikšanai,
- uzrakstīt galvenos darba drošības un ugunsdrošības noteikumus iepriekš minēto tehnoloģisko operāciju veikšanai un aizpildīt darba lapu (5. pielikums)

2. uzdevums. Iestatīt kokapstrādes iekārtu un veikt norādīto tehnoloģisko operāciju (Iekārta un operācija tiek izlozēta).
(izpildes laiks 15 min.)

3. uzdevums. Nosaukt trīs izlozētās masīvkoksnes sugas un to raksturīgākās īpašības un trīs izlozētos plātņu materiālu veidus un to pielietojumu.
(izpildes laiks 15 min.)

4. uzdevums. Noteikt zāgmateriālu kvalitātes atbilstību pasūtītāja izvirzītajam prasībām un aizpildīt darba lapu (6. pielikums).
(izpildes laiks 20 min.)

Kopējās kvalitātes prasības:	Nedrīkst būt klāt pelējums, zilējums, lokmala, mizas ieslēgumi, mīkstā trupe, kukaiņu bojājumi, viļņains zāģējums, iezāģējumi, plaisas, serde
Suga	priede
Zāģejamais šķērsriezums	20 x 90mm
Apmaksas	18 x 87mm

šķērsriezums	
Garums	1000 +5/-0mm
Zari	Zari, trupējuši, puvuši, tabakas, uz dēļa plaknes viena metra, pēc summārā apjoma nepārsniedz 150mm
Citas vainas	
Greizšķiedrainība	ne vairāk kā 1%
Izliekums	nav pieļaujams

Koksnes materiālu patēriņa daudzuma aprēķins

(Darba lapa 1. uzdevumam)

Izlozētās vienības Nr.	Mēbeles elementa nosaukums	Apzīmējums specifikācijā	Kopsalikuma vienības	Daļu skaits izstrādājumā	Daļas precīzie izmēri mm			Apjoms vai laukums, m ³ , m ² . tek. m.	Uzlaides apstrādei mm			Sagataves izmēri mm			Sagatavju apjoms vai laukums m ³ , m ² , tek.m	Tehnoloģisko zudumu koeficients	Sagatavju apjoms vai laukums m ³ , m ² , tek. m	Derīgā iznākuma koeficients (nosacīti)	Materiālu patēriņa daudzums m ³ , m ² , tek. m
					Garums	Platums	Biezums		Garums	Platums	Biezums	Garums	Platums	Biezums					
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17 (15x16)	18	19 (17x18)

Pārējo materiālu patēriņa daudzuma aprēķins

(Darba lapa 1. uzdevumam)

Līmēšanas materiālu patēriņa daudzuma aprēķins (atbilstoši skicei)

Izlozētās vienības Nr.	Mēbeles elementa nosaukums	Apzīmējums specifikācijā	Tehnoloģiskās operācijas darbības	Materiāls, uz kura uzklāj līmi	Līmes nosaukums	Līmēšanas veids	Līmējamo virsmu skaits	Līmējamo virsmu izmēri, mm		Salīmējamo virsmu laukums m ²	Līmes patēriņa normatīvs g/m ²	Līmes patēriņa daudzums kg
								Garums	Platums vai biezums			
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12

Tapas līmējamā pamata laukums $\pi x \text{ diametrs}^2/4$ + tapas sānu virsmas laukums $\pi x \text{ diametrs} \times \text{garums}$

Slīpējamo virsmu laukumu aprēķins

Izlozētās vienības Nr.	Mēbeles elementa nosaukums, slīpējamās virsmas nosaukums	Apzīmējums specifikācijā	Slīpēšanas materiāla nosaukums	Slīpēšanas veids	Detalju skaits izstrādājumā gab.	Slīpējamo virsmu skaits izstrādājumā	Izmēri mm		Slīpējamo virsmu laukums m ²	
							Garums	Platums	Plaknes	Malīņas
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Slīpēšanas materiālu patēriņa daudzuma aprēķins

Izlozētās vienības Nr.	Slīpējamās virsmas nosaukums	Slīpējamā materiāla koka suga	Slīpēšanas veids	Slīpējamās virsmas laukums m ²	Slīpēšanas materiāla patēriņa normatīvs pēc graudainības uz m ²			Slīpēšanas materiālu patēriņa daudzums uz vienu mēbeles elementu m ²		
					Slīplentes graudainība Nr.					
					N 120	N 180	N 400	N 120	N 180	N 400
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Materiālu patēriņa normu tabulas

Slīpēšanas materiālu patēriņa normatīvs finierētu plātņu detaļu slīpēšanai

Virsmas slīpēšana pirms apdares	Slīpēšanas materiāla graudainība	Slīppapīra patēriņa normatīvs m ² uz slīpējamās virsmas m ²	
		Finierētas plātņu detaļas	
		Mehanizēti un rokas	
		plaknes	malas
Priede	120	0.033	0.034
	180	0.029	0.030
Bērzs	120	0.031	0.032
	180	0.028	0.029
Osis	120	0.033	0.034
	180	0.031	0.032
Ozols	120	0.036	0.038
	180	0.034	0.036
Apdares materiāla starpslīpēšana	400	0.018	0.019 (rokas)

Līmes patēriņa normatīvs, g/m²

Materiāls uz kura uzklāj līmi	Līmes nosaukums	Līmes patēriņš g/m ²
Kokskaidu plātne	Termoplastiskā (kūstošā), drāztā finiera maliņām	485
Masīvā koksne (bērzs)	PVA (apaļo tapu ielīmēšanai)	265

Uzlaides un koeficienti kokmateriālu patēriņa normu aprēķināšanai

Materiāls	Uzlaides apstrādei, mm			Tehnoloģisko zudumu koeficients	Derīgā iznākuma koeficients
	Garums	Platums	Biezums		
Finierētā plātne	4	4		1.01	1.15
Laminētā plātne	4	4		1.02	1.25
Finierējamā plātne (KSP)	15	10		1.01	1,20
Drāztais finieris	20	15		1.058	1.81
Zāģmateriāls					
skuju koks	15	4	5	1.03	1.6
bērzs				1.06	2.3
osis, ozols				1.05	1.8
Maliņu materiāls (Drāztais finieris)	20	4		1.01	1.02

**Koka izstrādājuma elementa izgatavošanas tehnoloģiskā secība,
iekāru, griezējinstrumentu izvēle un galvenie darba drošības un ugunsdrošības noteikumi**
(Darba lapa 1. uzdevumam)

Izlozētā koka izstrādājuma elementa izgatavošanas tehnoloģisko operāciju secība	Darbmašīnu un iekārtu izvēle konkrētās tehnoloģiskās operācijas veikšanai (tabulu aizpildīt valsts valodā un svešvalodā)		Griezējinstrumentu izvēle konkrētās tehnoloģiskās operācijas veikšanai		Galvenie darba drošības un ugunsdrošības noteikumi iepriekš minēto tehnoloģisko operāciju veikšanai
	Valsts valodā	Svešvalodā	Valsts valodā	Svešvalodā	
1.					
2.					
3.					
4.					

5.					
6.					
7.					

Zāgmateriālu kvalitātes atbilstība pasūtītāja izvirzītajam prasībām
(Darba lapa 4. uzdevumam)

Zāgmateriāla numurs	Identificētā vaina		Atbilstība pasūtītāja prasībām	
	Vaina	Uzmērījums	Izvērtējums	Slēdziens
1				
2				
3				

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildes
VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI**
Kokrūpniecības nozare, profesionālā kvalifikācija
"Koka izstrādājumu ražošanas tehniķis", 4. LKI līmenis

Vērtēšanas kritēriji

Uzdevums	Veicamā darbība	Maksimāli iegūstamais punktu skaits
1. Plānot un aprēķināt izlozēto koka izstrādājuma detaļu (kopsalikuma vienību – finierētas kokskaidu plātnes, kurai maliņas aplīmētas ar drāztā finiera maliņu materiālu) nepieciešamos resursus un prezentēt rezultātu t.sk. svešvalodā. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 35)</i>	1.1. Izlozētā koka izstrādājuma elementa (kopsalikuma vienības) izmēru aprēķināšana pēc koka izstrādājuma gabarīta izmēriem.	5
	1.2. Koka izstrādājuma elementa skices izstrādāšana.	2
	1.3. Koka izstrādājuma elementa skatu un griezumu attēlošana.	2
	1.4. Koka izstrādājuma elementa nepieciešamo izmēru izvietošana.	1
	1.5. Kokmateriālu patēriņa normu aprēķināšana.	5
	1.6. Līmes materiālu izvēle un to patēriņa normu aprēķināšana.	2
	1.7. Slīpēšanas materiālu izvēle un to patēriņa normu aprēķināšana.	2
	1.8. Apdares materiālu izvēle un to patēriņa normu aprēķināšana.	2
	1.9. Apstrādes tehnoloģisko operāciju un to secību izvēle.	3
	1.10. Tehnoloģisko operāciju veikšanai atbilstošu darbmašīnu un iekārtu izvēle.	3
	1.11. Tehnoloģisko operāciju veikšanai atbilstošu griezējinstrumentu izvēle.	3
	1.12. Darba drošības un ugunsdrošības noteikumu pārzināšana un ievērošana darbu veikšanai.	5
2. Iestatīt kokapstrādes iekārtu un veikt norādīto tehnoloģisko operāciju. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)</i>	Iekārtu iestatīšana un tehnoloģisko operāciju veikšana.	7
3. Nosaukt trīs izlozētās masīvkoksnes sugas un to raksturīgākās īpašības un trīs izlozētos plātņu materiālu veidus un to pielietojumu. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)</i>	Koksnes sugu un īpašību nosaukšana.	12
4. Noteikt zāģmateriālu kvalitātes atbilstību pasūtītāja izvirzītajam prasībām.	Iekārtu iestatīšana un tehnoloģisko operāciju veikšana	12

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)		
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		66

Paplašināts vērtēšanas kritēriju apraksts un pareizās atbildes

1. uzdevums. Plānot un aprēķināt izlozēto koka izstrādājuma detaļu (kopsalikuma vienību – finierētas kokskaidu plātnes, kurai maliņas aplīmētas ar drāztā finiera maliņu materiālu) nepieciešamos resursus un prezentēt rezultātu t.sk. svešvalodā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 35)

Nr.p.k.	Veicamā darbība	Piešķirami punkti
1.	Izlozētā koka izstrādājuma elementa (kopsalikuma vienības) izmēru aprēķināšana pēc koka izstrādājuma gabarīta izmēriem	5
2.	Koka izstrādājuma elementa (kopsalikuma vienības) skices izstrādāšana	2
	Koka izstrādājuma elementa (kopsalikuma vienības) skatu un griezumu attēlošana	2
	Koka izstrādājuma elementa (kopsalikuma vienības) nepieciešamo izmēru izvietošana	1
3.	Kokmateriālu patēriņa normu aprēķināšana	5
4.	Līmes materiālu izvēle un to patēriņa normu aprēķināšana	2
	Slīpēšanas materiālu izvēle un to patēriņa normu aprēķināšana	2
	Apdares materiālu izvēle un to patēriņa normu aprēķināšana	2
5.	Apstrādes tehnoloģisko operāciju un to secību izvēle	3
6.	Tehnoloģisko operāciju veikšanai atbilstošu darbmašīnu un iekārtu izvēle	3
7.	Tehnoloģisko operāciju veikšanai atbilstošu griezējinstrumentu izvēle	3
8.	Darba drošības un ugunsdrošības noteikumu pārzināšana un ievērošana darbu veikšanai	5
		35

Pareizās atbildes skicei
(2. pielikums.pdf)

Koksnes materiālu patēriņa daudzuma aprēķins

Izlozētās vienības Nr.	Mēbeles elementa nosaukums	Apzīmējums specifikācijā	Kopsalikuma vienības	Daļu skaits izstrādājumā	Daļas precīzie izmēri mm			Apjoms vai laukums, m ³ , m ² . tek. m.	Uzlaides apstrādei mm			Sagataves izmēri mm			Sagatavju apjoms vai laukums m ³ , m ² , tek. m	Tehnoloģisko zudumu koeficients	Sagatavju apjoms vai laukums m ³ , m ² , tek. m	Derīgā iznākuma koeficients (nosacīti)	Materiālu patēriņa daudzums m ³ , m ² , tek. m
					Garums	Platums	Biezums		Garums	Platums	Biezums	Garums	Platums	Biezums					
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17 (15x16)	18	19 (17x18)
1.	Virisma	A	Finierēta kokskaidu plātne	1	558	198	17	0.110484	4	4	-	562	202	-	0.113524	1.01	0.11465924	1.15	0.131858126
	Virisma, garā mala		Masīvkoksnes maliņu materiāls	1	562	17	2	0.009554	20	4	-	582	21	-	0.012222	1.01	0.01234422	1.02	0.012591104
	Virisma, īsās malas		Masīvkoksnes maliņu materiāls	2	198	17	2	0.006732	20	4	-	218	21	-	0.009156	1.01	0.00924756	1.02	0.009432511
2.	Sāns kreisais	B	Finierēta kokskaidu plātne	1	634	166	17	0.105244	4	4	-	638	170	-	0.10846	1.01	0.1095446	1.15	0.12597629
	Sāns kreisais, garā mala		Masīvkoksnes maliņu materiāls	1	634	17	2	0.010778	20	4	-	654	21	-	0.013734	1.01	0.01387134	1.02	0.014148767
3.	Starpsiena	C	Finierēta kokskaidu plātne	1	634	162	17	0.102708	4	4	-	638	166	-	0.105908	1.01	0.10696708	1.15	0.123012142
	Starpsiena, garā mala		Masīvkoksnes maliņu materiāls	1	634	17	2	0.010778	20	4	-	654	21	-	0.013734	1.01	0.01387134	1.02	0.014148767
4.	Apakša	D	Finierēta kokskaidu plātne	1	558	183	17	0.102114	4	4	-	562	187	-	0.105094	1.01	0.10614494	1.15	0.122066681
	Apakša, garā mala		Masīvkoksnes maliņu materiāls	1	562	17	2	0.009554	20	4	-	582	21	-	0.012222	1.01	0.01234422	1.02	0.012591104
	Apakša, īsās malas		Masīvkoksnes maliņu materiāls	2	183	17	2	0.006222	20	4	-	203	21	-	0.008526	1.01	0.00861126	1.02	0.008783485

5.	Sāns labais	E	Finierēta kokskaidu plātne	1	634	166	17	0.105244	4	4	-	638	170	-	0.10846	1.01	0.1095446	1.15	0.12597629
	Sāns labais, garā mala		Masīvkoksnes maliņu materiāls	1	634	17	2	0.010778	20	4	-	654	21	-	0.013734	1.01	0.01387134	1.02	0.014148767
6.	Fasāde	F	Finierēta kokskaidu plātne	1	626	336	17	0.210336	4	4	-	630	340	-	0.2142	1.01	0.216342	1.15	0.2487933
	Fasāde, garās malas		Masīvkoksnes maliņu materiāls	2	630	17	2	0.02142	20	4	-	650	21	-	0.0273	1.01	0.027573	1.02	0.02812446
	Fasāde, īsās malas		Masīvkoksnes maliņu materiāls	2	336	17	2	0.011424	20	4	-	356	21	-	0.014952	1.01	0.01510152	1.02	0.01540355

Pārējo materiālu patēriņa normu aprēķins

Līmēšanas materiālu patēriņa daudzums

Izlozētās vienības Nr.	Mēbeles elementa nosaukums	Apzīmējums specifikācija	Tehnoloģiskās operācijas darbības	Materiāls, uz kura uzklāj līmi	Līmes nosaukums	Līmēšanas veids	Līmējamo virsmu skaits	Līmējamo virsmu izmēri, mm		Salīmējamo virsmu laukums m ²	Līmes patēriņa normatīvs g/m ²	Līmes patēriņa daudzums kg
								Garums	Platums vai biezums			
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Virsmā, garā malā	A	Masīvkoksnes maliņu pielīmēšana	KSP	Termoplastiskā (kūstošā)	Mehānisks	1	562	17	0.009554	485	0.00463369
	Virsmā, īsās malas		Masīvkoksnes maliņu pielīmēšana	KSP	Termoplastiskā (kūstošā)	Mehānisks	2	198	17	0.006732	485	0.00326502
2.	Sāns kreisais, garā malā	B	Masīvkoksnes maliņu pielīmēšana	KSP	Termoplastiskā (kūstošā)	Mehānisks	1	634	17	0.034069785	485	0.016523846
	Tapas		Apālo tapu ielīmēšana	Bērza masīvkoksne	PVA	Mehānisks	4	20	8	0.00221056	265	0.000585798
3.	Starpšiena, garā malā	C	Masīvkoksnes maliņu pielīmēšana	KSP	Termoplastiskā (kūstošā)	Mehānisks	1	634	17	0.010778	485	0.00522733
	Tapas		Apālo tapu ielīmēšana	Bērza masīvkoksne	PVA	Mehānisks	4	20	8	0.00221056	265	0.000585798
4.	Apakša, garā malā	D	Masīvkoksnes maliņu pielīmēšana	KSP	Termoplastiskā (kūstošā)	Mehānisks	1	562	17	0.009554	485	0.00463369
	Apakša, īsās malas		Masīvkoksnes maliņu pielīmēšana	KSP	Termoplastiskā (kūstošā)	Mehānisks	2	183	17	0.006222	485	0.00301767
5.	Sāns labais, garā malā	E	Masīvkoksnes maliņu pielīmēšana	KSP	Termoplastiskā (kūstošā)	Mehānisks	1	634	17	0.010778	485	0.00522733
	Tapas		Apālo tapu ielīmēšana	Bērza masīvkoksne	PVA	Mehānisks	4	20	8	0.00221056	265	0.000585798
6.	Fasāde, garās malas	F	Masīvkoksnes maliņu pielīmēšana	KSP	Termoplastiskā (kūstošā)	Mehānisks	2	630	17	0.02142	485	0.0103887
	Fasāde, īsās malas		Masīvkoksnes maliņu pielīmēšana	KSP	Termoplastiskā (kūstošā)	Mehānisks	2	336	17	0.011424	485	0.00554064

Tapas līmējamā pamata laukums $\pi x \text{ diametrs}^2/4$ + tapas sānu virsmas laukums $\pi x \text{ diametrs} \times \text{garums}$

Slīpējamo virsmu laukums

Izlozētās vienības Nr.	Mēbeles elementa nosaukums, slīpējamās virsmas nosaukums	Apzīmējums specifikācijā	Slīpēšanas materiāla nosaukums	Slīpēšanas veids	Detaju skaits izstrādājumā gab.	Slīpējamo virsmu skaits izstrādājumā	Izmēri mm		Slīpējamo virsmu laukums m ²
							Garums	Platums	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Virisma	A	slīplente	mehāniskais	1	2	558	198	0.220968
	Virisma, garā mala		slīplente	mehāniskais	1	1	562	17	0.009554
	Virisma, īsās malas		slīplente	mehāniskais	1	2	198	17	0.006732
2.	Sāns kreisais	B	slīplente	mehāniskais	1	2	634	166	0.210488
	Sāns kreisais, garā mala		slīplente	mehāniskais	1	1	634	17	0.010778
3.	Starpsiena	C	slīplente	mehāniskais	1	2	634	162	0.205416
	Starpsiena, garā mala		slīplente	mehāniskais	1	1	634	17	0.010778
4.	Apakša	D	slīplente	mehāniskais	1	2	558	183	0.204228
	Apakša, garā mala		slīplente	mehāniskais	1	1	562	17	0.009554
	Apakša, īsās malas		slīplente	mehāniskais	1	2	183	17	0.006222
5.	Sāns labais	E	slīplente	mehāniskais	1	2	634	166	0.210488
	Sāns labais, garā mala		slīplente	mehāniskais	1	1	634	17	0.010778
6.	Fasāde	F	slīplente	mehāniskais	1	2	626	336	0.420672
	Fasāde, garās malas		slīplente	mehāniskais	1	2	630	17	0.02142
	Fasāde, īsās malas		slīplente	mehāniskais	1	2	336	17	0.011424

Slīpēšanas materiālu patēriņa daudzums

Izlozētās vienības Nr.	Slīpējamās virsmas nosaukums	Slīpējamā materiāla koka suga	Slīpēšanas veids	Slīpējamās virsmas laukums m ²	Slīpēšanas materiāla patēriņa normatīvs pēc graudainības uz m ²			Slīpēšanas materiālu patēriņa daudzums uz vienu mēbeles elementu m ²		
					Slīplentes graudainība Nr.					
					N 120	N 180	N 400	N 120	N 180	N 400
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Virisma	Osis	mehāniskais	0.220968	0.033	0.031	0.018	0.007291944	0.006850008	0.003977424
	Virisma, garā mala	Osis	mehāniskais	0.009554	0.034	0.032	0.019	0.000324836	0.000305728	0.000181526
	Virisma, īsās malas	Osis	mehāniskais	0.006732	0.034	0.032	0.019	0.000228888	0.000215424	0.000127908
2.	Sāns kreisais	Osis	mehāniskais	0.210488	0.033	0.031	0.018	0.006946104	0.006525128	0.003788784

	Sāns kreisais, garā mala	Osis	mehāniskais	0.010778	0.034	0.032	0.019	0.000366452	0.000344896	0.000204782
3.	Starpsiena	Osis	mehāniskais	0.205416	0.033	0.031	0.018	0.006778728	0.006367896	0.003697488
	Starpsiena, garā mala	Osis	mehāniskais	0.010778	0.034	0.032	0.019	0.000366452	0.000344896	0.000204782
4.	Apakša	Osis	mehāniskais	0.204228	0.033	0.031	0.018	0.006739524	0.006331068	0.003676104
	Apakša, garā mala	Osis	mehāniskais	0.009554	0.034	0.032	0.019	0.000324836	0.000305728	0.000181526
	Apakša, īsās malas	Osis	mehāniskais	0.006222	0.034	0.032	0.019	0.000211548	0.000199104	0.000118218
5.	Sāns labais	Osis	mehāniskais	0.210488	0.033	0.031	0.018	0.006946104	0.006525128	0.003788784
	Sāns labais, garā mala	Osis	mehāniskais	0.010778	0.034	0.032	0.019	0.000366452	0.000344896	0.000204782
6.	Fasāde	Osis	mehāniskais	0.420672	0.033	0.031	0.018	0.013882176	0.013040832	0.007572096
	Fasāde, garās malas	Osis	mehāniskais	0.02142	0.034	0.032	0.019	0.00072828	0.00068544	0.00040698
	Fasāde, īsās malas	Osis	mehāniskais	0.011424	0.034	0.032	0.019	0.000388416	0.000365568	0.000217056

Koka izstrādājuma elementa izgatavošanas tehnoloģiskā secība, iekāru, griezējinstrumentu izvēle un galvenie darba drošības un ugunsdrošības noteikumi

Izlozētās vienības Nr.	Mēbeles elementa nosaukums	Izlozētā koka izstrādājuma elementa izgatavošanas tehnoloģisko operāciju secība	Darbmašīnu un iekārtu izvēle konkrētās tehnoloģiskās operācijas veikšanai		Griezējinstrumentu izvēle konkrētās tehnoloģiskās operācijas veikšanai		Galvenie darba drošības un ugunsdrošības noteikumi tehnoloģisko operāciju veikšanai
			Valsts valodā	Svešvalodā	Valsts valodā	Svešvalodā	
1.	Kreisais sāns 11	1. Finierētas kokskaidu plātnes piezāģēšana	Formātripzāģmašīna; Datorizēta programmas vadības zāģēšanas līnija	Panel saw (sliding table saw); Computer-aided (programme-managed) sawing line / industry panel saw.	Zāģripa ar cietkausējuma zobiem D=300; D=460mm, aizgriezējzāģripa ar cietkausējuma zobiem D=100; D=200 mm	Carbide-tipped main saw blade D=300; D=460mm, Carbide-tipped scoring saw blade D=100; D=200 mm	Darba drošības aprīkojums, zāģripas nosegs; Formātripzāģmašīnai jābūt aprīkotai ar šķelējnazi, zāģēšanas laikā jāizmanto palīgierīces. Izmantot tikai asus un veselus griezējinstrumentus, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
		2. Maliņu aplīmēšana	Maliņu aplīmēšanas darba galds (iekārtas modelis pēc izvēles)	Edge gluing machine	Aplīmējamās maliņas pārkaru noņemšanas frēze	Edge router	Uzmanīties no karstām līmēm, lietot individuālos aizsardzības līdzekļus
		3. Urbumu iestrāde vertikālā un horizontālās plaknē	Datorizēts programmas vadības (CNC) apstrādes centrs vai pozīcijas tipa daudzvārpstu urbmašīna	Computer numeric controlled (CNC) machining centre or	Necaurejošais urbis D=8mm; D=8,2mm; D=5mm; D=3mm; cietskausējuma frēzurbis D=15mm	Non-penetrating drill bit D=8mm; D=8,2mm; D=5mm; D=3mm; Hard alloy boring	Uzmanīties no rotējošām un kustīgiem mehānismiem, lietot Individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai

				multiple-spindle drilling machine.		bit (hinge boring bit) D=15mm	
	4. Frēzējums mugursienai	Datorizēts programmas vadības (CNC) apstrādes centrs	Computer numeric controlled (CNC) machining centre.	Kāta frēze ar cietkausējuma zobiem D=12mm		Carbide-tipped routing bit D=12mm	Uzmanīties no rotējošām un kustīgiem mehānismiem, lietot Individuālos aizsardzības līdzekļus un palīgierīces detaļas nostiprināšanai veicot apstrādi, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
	5. Plakņu slīpēšana	Platlentas slīpmašīna	Wide belt sander (sanding machine).	Slīppapīrs ar graudainību P120; P180		Sanding paper P120; P180	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai
	6. Maliņu slīpēšana	Maliņu slīpmašīna	Edge sander (sanding machine)	Slīppapīrs ar graudainību P120		Sanding paper P120	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai
	7. Pirmā lakas klājuma uzklāšana	Lakošanas kamera	Finishing room	Lakošanas pistole		Compressed air spray gun	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, kamerai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai, pēc lakošanas darbu beigām jāuzglabā izlietotie absorbenti speciāli tiem paredzētos traukos
	8. starpslīpēšana plaknei un maliņām	Starpslīpēšanas darba vieta	Workspace for (second) sanding	Slīpēšanas klucītis P220		Sandpaper (sanding block) P220	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus
	9. Otrā lakas klājuma uzklāšana	Lakošanas kamera	Finishing room	Lakošanas pistole		Compressed air spray gun	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, kamerai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai, pēc lakošanas darbu beigām jāuzglabā izlietotie absorbenti speciāli tiem paredzētos traukos

2.	Starpsiena 11	1. Finierētas kokskaidu plātnes piezāģēšana	Formātripzāģmašīna; Datorizēta programmas vadības zāģēšanas līnija	Panel saw (sliding table saw); Computer-aided (programme-managed) sawing line / industry panel saw.	Zāģripa ar cietkausējuma zobiem D=300; D=460mm, aizgriezējzāģripa ar cietkausējuma zobiem D=100; D=200 mm	Carbide-tipped main saw blade D=300; D=460mm, Carbide-tipped scoring saw blade D=100; D=200 mm	Darba drošības aprīkojums, zāģripas nosegs; Formātripzāģmašīnai jābūt aprīkotai ar šķēlējnazi, zāģēšanas laikā jāizmanto palīgierīces. Izmantot tikai asus un veselus griezējinstrumentus, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
		2. Maliņu aplīmēšana	Maliņu aplīmēšanas darba galds (iekārtas modelis pēc izvēles)	Edge gluing machine	Aplīmējamās maliņas pārkaru noņemšanas frēze	Edge router	Uzmanīties no karstām līmēm, lietot individuālos aizsardzības līdzekļus
		3. Urbumu iestrāde vertikālā un horizontālās plaknē	Datorizēts programmas vadības (CNC) apstrādes centrs vai pozīcijas tipa daudzvārpstu urbmašīna	Computer numeric controlled (CNC) machining centre or multiple-spindle drilling machine.	Necaurejošais urbis D=8mm; D=8,2mm; D=5mm; D=3mm; cietsakausējuma frēžurbis D=15mm	Non-penetrating drill bit D=8mm; D=8,2mm; D=5mm; D=3mm; Hard alloy boring bit (hinge boring bit) D=15mm	Uzmanīties no rotējošām un kustīgiem mehānismiem, lietot Individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
		4. Plakņu slīpēšana	Platentas slīpmašīna	Wide belt sander (sanding machine).	Slīppapīrs ar graudainību P120; P180	Sanding paper P120; P180	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai
		5. Maliņu slīpēšana	Maliņu slīpmašīna	Edge sander (sanding machine)	Slīppapīrs ar graudainību P120	Sanding paper P120	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai
		6. Pirmā lakas klājuma uzklāšana	Lakošanas kamera	Finishing room	Lakošanas pistole	Compressed air spray gun	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, kamerai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai, pēc lakošanas darbu beigām jāuzglabā izlietotie absorbenti speciāli tiem paredzētos traukos
		7. Starp slīpēšana	Starp slīpēšanas darba	Workspace for	Slīpēšanas klucītis	Sandpaper	Lietot individuālos

		plaknei un maliņām	vieta	(second) sanding	P220	(sanding block) P220	aizsardzības līdzekļus
		8. Otrā lakas klājuma uzklāšana	Lakošanas kamera	Finishing room	Lakošanas pistole	Compressed air spray gun	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, kameras jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai, pēc lakošanas darbu beigām jāuzglabā izlietotie absorbenti speciāli tiem paredzētos traukos
3.	Apakša 11	1. Finierētas kokskaidu plātnes piezāģēšana	Formātripzāģmašīna; Datorizēta programmas vadības zāģēšanas līnija	Panel saw (sliding table saw); Computer-aided (programme-managed) sawing line / industry panel saw.	Zāģripa ar cietkausējuma zobiem D=300; D=460mm, aizgriezējzāģripa ar cietkausējuma zobiem D=100; D=200 mm	Carbide-tipped main saw blade D=300; D=460mm, Carbide-tipped scoring saw blade D=100; D=200 mm	Darba drošības aprīkojums, zāģripas nosegs; Formātripzāģmašīnai jābūt aprīkotai ar šķēlējnazi, zāģēšanas laikā jāizmanto palīgierīces. Izmantot tikai asus un veselus griezējinstrumentus, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
		2. Maliņu aplīmēšana	Maliņu aplīmēšanas darba galds (iekārtas modelis pēc izvēles)	Edge gluing machine	Aplīmējamās maliņas pārkaru noņemšanas frēze	Edge router	Uzmanīties no karstām līmēm, lietot individuālos aizsardzības līdzekļus
		3. Urbumu iestrāde vertikālā un horizontālās plaknē	Datorizēts programmas vadības (CNC) apstrādes centrs vai pozīcijas tipa daudzvārpstu urbmašīna	Computer numeric controlled (CNC) machining centre or multiple-spindle drilling machine.	Necaurejošais urbis D=8mm; D=8,2mm; D=5mm; D=3mm; cietskausējuma frēzurbis D=15mm	Non-penetrating drill bit D=8mm; D=8,2mm; D=5mm; D=3mm; Hard alloy boring bit (hinge boring bit) D=15mm	Uzmanīties no rotējošām un kustīgiem mehānismiem, lietot Individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
		4. Frēzējums mugursienai	Datorizēts programmas vadības (CNC) apstrādes centrs	Computer numeric controlled (CNC) machining centre.	Kāta frēze ar cietkausējuma zobiem D=12mm	Carbide-tipped routing bit D=12mm	Uzmanīties no rotējošām un kustīgiem mehānismiem, lietot Individuālos aizsardzības līdzekļus un palīgierīces detaļas nostiprināšanai veicot apstrādi, iekārtai jābūt

							pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
		5. Plakņu slīpēšana	Platlentas slīpmašīna	Wide belt sander (sanding machine).	Slīppapīrs ar graudainību P120; P180	Sanding paper P120; P180	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai
		6. Maliņu slīpēšana	Maliņu slīpmašīna	Edge sander (sanding machine)	Slīppapīrs ar graudainību P120	Sanding paper P120	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai
		7. Pirmā lakas klājuma uzklāšana	Lakošanas kamera	Finishing room	Lakošanas pistole	Compressed air spray gun	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, kamerai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai, pēc lakošanas darbu beigām jāuzglabā izlietotie absorbenti speciāli tiem paredzētos traukos
		8. Starpslīpēšana plaknei un maliņām	Starpslīpēšanas darba vieta	Workspace for (second) sanding	Slīpēšanas klucītis P220	Sandpaper (sanding block) P220	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus
		9. Otrā lakas klājuma uzklāšana	Lakošanas kamera	Finishing room	Lakošanas pistole	Compressed air spray gun	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, kamerai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai, pēc lakošanas darbu beigām jāuzglabā izlietotie absorbenti speciāli tiem paredzētos traukos
4.	Sāns labais 11	1. Finierētas kokskaidu plātnes piezāģēšana	Formātripzāģmašīna; Datorizēta programmas vadības zāģēšanas līnija	Panel saw (sliding table saw); Computer-aided (programme-managed) sawing line / industry panel saw.	Zāģripa ar cietkausējuma zobiem D=300; D=460mm, aizgriezējzāģripa ar cietkausējuma zobiem D=100; D=200 mm	Carbide-tipped main saw blade D=300; D=460mm, Carbide-tipped scoring saw blade D=100; D=200 mm	Darba drošības aprīkojums, zāģripas nosegs; Formātripzāģmašīnai jābūt aprīkoti ar šķēlējnazi, zāģēšanas laikā jāizmanto palīgierīces. Izmantot tikai asus un veselus griezējinstrumentus, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai

		2. Maliņu aplīmēšana	Maliņu aplīmēšanas darba galds (iekārtas modelis pēc izvēles)	Edge gluing machine	Aplīmējamās maliņas pārkaru noņemšanas frēze	Edge router	Uzmanīties no karstām līmēm, lietot individuālos aizsardzības līdzekļus
		3. Urbumu iestrāde vertikālā un horizontālās plaknē	Datorizēts programmas vadības (CNC) apstrādes centrs vai pozīcijas tipa daudzvārpstu urbjašīna	Computer numeric controlled (CNC) machining centre or multiple-spindle drilling machine.	Necaurejošais urbis D=8mm; D=8,2mm; D=5mm; cietsakausējuma frēzurbis D=15mm	Non-penetrating drill bit D=8mm; D=8,2mm; D=5mm; Hard alloy boring bit (hinge boring bit) D=15mm	Uzmanīties no rotējošām un kustīgiem mehānismiem, lietot Individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
		4. Frēzējums mugursienai	Datorizēts programmas vadības (CNC) apstrādes centrs	Computer numeric controlled (CNC) machining centre.	Kāta frēze ar cietkausējuma zobiem D=12mm	Carbide-tipped routing bit D=12mm	Uzmanīties no rotējošām un kustīgiem mehānismiem, lietot Individuālos aizsardzības līdzekļus un palīgierīces detaļas nostiprināšanai veicot apstrādi, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
		5. Plakņu slīpēšana	Platlentas slīpmašīna	Wide belt sander (sanding machine)	Slīppapīrs ar graudainību P120; P180	Sanding paper P120; P180	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai
		6. Maliņu slīpēšana	Maliņu slīpmašīna	Edge sander (sanding machine)	Slīppapīrs ar graudainību P120	Sanding paper P120	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai
		7. Pirmā lakas klājuma uzklāšana	Lakošanas kamera	Finishing room	Lakošanas pistole	Compressed air spray gun	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, kamerai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai, pēc lakošanas darbu beigām jāuzglabā izlietotie absorbenti speciāli tiem paredzētos traukos
		8. starpslīpēšana plaknei un maliņām	Starpslīpēšanas darba vieta	Workspace for (second)	Slīpēšanas klučītis P220	Sandpaper (sanding block)	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus

				sanding		P220	
		9. Otrā lakas klājuma uzklāšana	Lakošanas kamera	Finishing room	Lakošanas pistole	Compressed air spray gun	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, kameras jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai, pēc lakošanas darbu beigām jāuzglabā izlietotie absorbenti speciāli tiem paredzētos traukos
5.	Fasāde 11	1. Finierētas kokskaidu plātnes piezāģēšana	Formātripzāģmašīna; Datorizēta programmas vadības zāģēšanas līnija	Panel saw (sliding table saw); Computer-aided (programme-managed) sawing line / industry panel saw.	Zāģripa ar cietkausējuma zobiem D=300; D=460mm, aizgriezējzāģripa ar cietkausējuma zobiem D=100; D=200 mm	Carbide-tipped main saw blade D=300; D=460mm, Carbide-tipped scoring saw blade D=100; D=200 mm	Darba drošības aprīkojums, zāģripas nosegs; Formātripzāģmašīnai jābūt aprīkotai ar šķelējnazi, zāģēšanas laikā jāizmanto palīgierīces. Izmantot tikai asus un veselus griezējinstrumentus, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
		2. Maliņu aplīmēšana	Maliņu aplīmēšanas darba galds (iekārtas modelis pēc izvēles)	Edge gluing machine	Aplīmējamās maliņas pārkaru noņemšanas frēze	Edge router	Uzmanīties no karstām līmēm, lietot individuālos aizsardzības līdzekļus
		3. Urbumu iestrāde vertikālā plaknē	Datorizēts programmas vadības (CNC) apstrādes centrs vai pozīcijas tipa daudzvārpstu urbmašīna	Computer numeric controlled (CNC) machining centre or multiple-spindle drilling machine.	Necaurejošais urbis D=3mm; Urbis D=15; cietskausējuma frēžurbis D=35mm	Non-penetrating drill bit D=3mm; Drill bit D=15 Hard alloy boring bit (hinge boring bit) D=35mm	Uzmanīties no rotējošām un kustīgiem mehānismiem, lietot Individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
		4. Plakņu slīpēšana	Platlentas slīpmašīna	Wide belt sander (sanding machine).	Slīppapīrs ar graudainību P120; P180	Sanding paper P120; P180	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai
		5. Maliņu slīpēšana	Maliņu slīpmašīna	Edge sander (sanding machine)	Slīppapīrs ar graudainību P120	Sanding paper P120	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai

		6. Pirmā lakas klājuma uzklāšana	Lakošanas kamera	Finishing room	Lakošanas pistole	Compressed air spray gun	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, kamerai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai, pēc lakošanas darbu beigām jāuzglabā izlietotie absorbenti speciāli tiem paredzētos traukos
		7. starpslīpēšana plaknei un maliņām	Starpslīpēšanas darba vieta	Workspace for (second) sanding	Slīpēšanas klucītis P220	Sandpaper (sanding block) P220	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus
		8. Otrā lakas klājuma uzklāšana	Lakošanas kamera	Finishing room	Lakošanas pistole	Compressed air spray gun	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, kamerai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai, pēc lakošanas darbu beigām jāuzglabā izlietotie absorbenti speciāli tiem paredzētos traukos
6.	Virsmā 11	1. Finierētas kokskaidu plātnes piezāģēšana	Formātripzāģmašīna; Datorizēta programmas vadības zāģēšanas līnija	Panel saw (sliding table saw); Computer-aided (programme-managed) sawing line / industry panel saw.	Zāģripa ar cietkausējuma zobiem D=300; D=460mm, aizgriezējzāģripa ar cietkausējuma zobiem D=100; D=200 mm	Carbide-tipped main saw blade D=300; D=460mm, Carbide-tipped scoring saw blade D=100; D=200 mm	Darba drošības aprīkojums, zāģripas nosegs; Formātripzāģmašīnai jābūt aprīkotai ar šķēlējnazi, zāģēšanas laikā jāizmanto palīgierīces. Izmantot tikai asus un veselus griezējinstrumentus, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
		2. Maliņu aplīmēšana	Maliņu aplīmēšanas darba galds (iekārtas modelis pēc izvēles)	Edge gluing machine	Aplīmējamās maliņas pārkaru noņemšanas frēze	Edge router	Uzmanīties no karstām līmēm, lietot individuālos aizsardzības līdzekļus
		3. Urbumu iestrāde vertikālā plaknē	Datorizēts programmas vadības (CNC) apstrādes centrs vai pozīcijas tipa daudzvārpstu urbmašīna	Computer numeric controlled (CNC) machining centre or multiple-spindle	Necaurejošais urbis D=8,2mm; D=5mm;	Non-penetrating drill D=8,2mm; D=5mm;	Uzmanīties no rotējošām un kustīgiem mehānismiem, lietot Individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai

				drilling machine.			
		4. Frēzējums mugursienai	Datorizēts programmas vadības (CNC) apstrādes centrs	Computer numeric controlled (CNC) machining centre.	Kāta frēze ar cietkausējuma zobiem D=12mm	Carbide-tipped routing bit D=12mm	Uzmanīties no rotējošām un kustīgiem mehānismiem, lietot Individuālos aizsardzības līdzekļus un palīgierīces detaļas nostiprināšanai veicot apstrādi, iekārtai jābūt pieslēgtai skaidu nosūkšanas sistēmai
		5. Plakņu slīpēšana	Platlentas slīpmašīna	Wide belt sander (sanding machine).	Slīppapīrs ar graudainību P120; P180	Sanding paper P120; P180	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai
		6. Maliņu slīpēšana	Maliņu slīpmašīna	Edge sander (sanding machine)	Slīppapīrs ar graudainību P120	Sanding paper P120	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, iekārtai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai
		7. Pirmā lakas klājuma uzklāšana	Lakošanas kamera	Finishing room	Lakošanas pistole	Compressed air spray gun	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, kamerai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai, pēc lakošanas darbu beigām jāuzglabā izlietotie absorbenti speciāli tiem paredzētos traukos
		8. starpslīpēšana plaknei un maliņām	Starpslīpēšanas darba vieta	Workspace for (second) sanding	Slīpēšanas klucītis P220	Sandpaper (sanding block) P220	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus
		9. Otrā lakas klājuma uzklāšana	Lakošanas kamera	Finishing room	Lakošanas pistole	Compressed air spray gun	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus, kamerai jābūt pieslēgtai putekļu nosūkšanas sistēmai, pēc lakošanas darbu beigām jāuzglabā izlietotie absorbenti speciāli tiem paredzētos traukos

2. uzdevums. Iestatīt kokapstrādes iekārtu un veikt norādīto tehnoloģisko operāciju (iekārta un operācija tiek izložēta). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)

Formātripzāgmašīnas iestatīšana un taisnstūrveida detaļas izzāģēšana no laminētas kokskaidu plātnes		
Gatavās detaļas izmēri 80 X 300 mm. Biezums 16 vai 18 mm.		
N. p.k	Veicamā darbība	Piešķiramie punkti
1.	Galvenās zāgripas iestatīšana <ul style="list-style-type: none"> • pārlicinās, ka nevar notikt iekārtas nejauša iedarbināšana, nospiežot stop pogas, izslēdzot elektrības pievadu, vai tamlīdzīgi; • atbīda zāga karieti; • atver zāgripas mezglu drošības aizsegu; • atbilstoši iekārtas ražotāja norādījumiem fiksē vārpstu; • uzliek zāgripu, ievērojot tās rotācijas virzienu; • pārlicinās par piespiedējdiska virsmas tīrību (ja nepieciešams notīra to), lai nodrošinātu zāgripas vienmērīgu piespiešanu pa visu piespiedējdiska aploci; • pārlicinās, vai piespiedējdiskam nav mehānisku bojājumu (piemēram – ieliekta mala, kas noved pie nevienmērīgas zāgripas piespiešanas), uzliek piespiedējdisku un paplāksni; • atbilstoši iekārtas ražotāja noteiktajam, ar piemērotiem instrumentiem un atbilstošu spēku, kas nodrošina zāgripas drošu fiksāciju, bet nepārvelkot fiksēšanas elementus, kas savukārt var izsaukt stiprināšanas mezgla skrūvju vītnes sabojāšanos, vai piespiedējdiska deformēšanos (piemēram, mazām iekārtām, kam ir alumīnija piespiedējdiski) iespīlē zāgripu starp piespiedējdiskiem; • atbrīvo vārpstu, aizver drošības pārsegu; • izslēdz stop slēdžus un ieslēdz skaidu nosūkšanas sistēmu un elektrības pievada slēdzi; • veic iezāģējumu koksnes materiālā un nosaka faktisko galvenās zāgripas iezāģējuma platumu. 	1
2.	Priekšzāga iestatīšana <ul style="list-style-type: none"> • izvēlas iekārtas ražotāja noteiktajām prasībām un parametriem atbilstošu priekšzāgi (viengabala zāgrīpa ar konusveidīgiem zobiem vai salikta zāgrīpa ar regulējamām plāksnītēm); • atbilstoši veiktajiem mērījumiem sagatavo priekšzāga komplektu, starp zāga diskiem ievietojot nepieciešamā biezuma starplikas (ja priekšzāga konstrukcija to paredz); • pārlicinās, ka nevar notikt iekārtas nejauša iedarbināšana, nospiežot stop pogas, izslēdzot elektrības pievadu, vai tamlīdzīgi; • atbīda zāga karieti; • atver zāgripas mezglu drošības aizsegu; • atbilstoši iekārtas ražotāja norādījumiem fiksē vārpstu; • uzliek priekšzāgi uz vārpstas, ievērojot rotācijas virzienu; • pārlicinās, vai piespiedējdiskam nav mehānisku bojājumu (piemēram – ieliekta mala, kas noved pie nevienmērīgas zāgripas piespiešanas), uzliek piespiedējdisku un paplāksni; 	1

		<ul style="list-style-type: none"> • atbilstoši iekārtas ražotāja noteiktajam, ar piemērotiem instrumentiem un atbilstošu spēku, kas nodrošina zāgripas drošu fiksāciju, bet nepārvelkot fiksēšanas elementus, kas savukārt var izsaukt stiprināšanas mezgla skrūvju vītnes sabojāšanos, vai piespiedējdiska deformēšanos (piemēram mazām iekārtām, kam ir alumīnija piespiedējdiski) iespīlē zāgripu starp piespiedējdiskiem; • atbrīvo vārpstu, aizver drošības pārsegu; • izslēdz stop slēdžus un ieslēdz elektrības pievada slēdzi; • veic kontroliezāģējumu ar priekšzāģi, nomērot to, nosaka vai iezāģējums veidojas par 0.2 – 0.4 mm platāks, nekā galvenās zāgripas faktiskais iezāģējums; • ja kontrolzāģējumā tiek konstatēts neatbilstošs iezāģējuma platums, tiek mainīti priekšzāģa iestatījumi vai tā komplekta starpliku skaits un/vai biežums. veicot šīs darbības jāievēro iepriekšējos punktos minētais, par iekārtas atslēgšanu no strāvas, drošības pārsegu atvēršanu/aizvēršanu, vārpstas fiksāciju un tamlīdzīgi; • iestata priekšzāģa atrašanās vietu, tā, lai tas atrastos simetriski pret galveno zāgripu un būtu 2 – 3 milimetrus virs darbmašīnas darba virsmas (šo regulāciju drīkst veikt, izmantojot pieejamos laminētu plātņu materiālu atgriezumus). 	
3.	Šķēlējnaža iestatīšana	<ul style="list-style-type: none"> • notīra no putekļiem, pārliecinās vai šķēlējnazis nav saliekts un ievieto šķēlējnazī balstenī; • ja darbmašīnas ražotājs nav norādījis savādāk, tad šķēlējnazī novieto 5 – 8 mm no galvenās zāgripas un 2 – 3 milimetrus zem galvenās zāgripas augstākā aploces punkta, bet ne augstāk kā šis punkts; • atbilstoši darbmašīnas ražotāja norādītajam un nodrošinot pietiekami ciešu savienojumu, bet tai pašā laikā nepārvelkot stiprinājuma skrūvi/es nofiksē šķēlējnazī balstenī, pievelkot uzgriežņus; • aizver darba vārpstu drošības aizsegu; • pārvieto karieti sākuma pozīcijā. 	1
4.	Zāgripu izvirzījums un sagāzums	<ul style="list-style-type: none"> • iestata galvenās zāgripas izvirzījumu virs darba galda zāgripas izvirzījums vērtējas no: <ul style="list-style-type: none"> ○ izrāvumu klātbūtnes veiktajos kontrolzāģējumos (ja zāgripa ir par augstu, izteikti izrāvumi detaļu apakšā, ja par zemu, izrāvumi augšā), ○ drošības aspektiem un trokšņa līmeņa (ja zāgripa ir par augstu, ir paaugstināts risks traumēties un nonākt kontaktā ar zāgripu, kā arī palielinās trokšņa līmenis, ○ ieteicamais zāgripas aploces augstākā punkta attālums līdz apstrādājamajam materiālam ir no 10 mm līdz 30 mm, • iestata zāgripas sagāzumu detaļas ar slīpu(-ām) plakni(-ēm) apstrādei, ja tas paredzēts darba uzdevumā vai; • iestata zāgripu 90 grādu leņķī pret darba virsmu, ja tas paredzēts darba uzdevumā. 	1

5.	Izmēru iestatīšana	<ul style="list-style-type: none"> • atbilstoši darba uzdevumam izvēlas galvenā lineāla pozīciju (leņķi) un iestata "precīzo izmēru" atduri; • atbilstoši darba uzdevumam iestata vadlineālu ar tā šauru vai plato skaldni pavērstu pret apstrādājamo materiālu; • iestata vadlineāla gala izvirzījumu, attiecībā pret galveno zāgripu: <ul style="list-style-type: none"> ○ apstrādājot detaļas, kuru zāgējamās malas garums ir lielāks par virs zāga galda izvirzītās zāgripas daļas platumu, vadlineāla gala optimāls izvirzījums aiz zāgripas ir saskares punkts ar iedomātu līniju, kas novilkta no zāgripas ass ~45 grādu leņķī; ○ apstrādājot šaurākas detaļas, vadlineāla gala izvirzījums ir pirms apstrādājamā materiāla saskares vietas ar zāgripu, • atbilstoši darba uzdevumam, iestata vadlineāla attāluma no zāgripas (zāga ceļa). 	1
6.	Drošības ierīces un papildaprīkojums.	<ul style="list-style-type: none"> • novieto zāgripas pārsegu darbam drošā pozīcijā; • ja nepieciešams, izmanto apstrādājamo materiālu fiksējošus piespiedējus un/vai apstrādājamās detaļas bīdītāju. 	1
7.	Kontrolzāgējums un detaļas izzāgēšana precīzos izmēros	<ul style="list-style-type: none"> • ieslēdz skaidu nosūkšanas sistēmu (vai, ja iekārtas darbojas automātiski, sagaida nosūkšanas sistēmas ieslēgšanos vienlaikus ar zāgripas elektromotoru ieslēgšanu); • ieslēdz zāgripu piedziņas elektromotoru(-us); • izmantojot drošus darba paņēmienus, izzāgē detaļu atbilstoši darba uzdevumā norādītajiem izmēriem; • zāgēšanas procesā detaļai nav radušies izrāvumi laminētajā virsmā un iededzinājumi sānu skaldnēs. 	1
Kopā			7

Vertikālās frēzmašīnas ar apakšējo vārpstas novietojumu iestatīšana un profilētas listes izgatavošana no masīvkoksnes sagataves			
<i>Sagataves izmērus un frēzes profila variāciju nosaka un sagatavo eksaminācijas institūcija</i>			
N. p.k	Veicamā darbība		Piešķiramie punkti
1.	Frēzes iestatīšana	<ul style="list-style-type: none"> • pārliecinās, ka nevar notikt iekārtas nejauša iedarbināšana, nospiežot stop pogas, izslēdzot elektrības pievadu, vai tamlīdzīgi; • atver vai noņem darba vārpstas pārsegu; • atbilstoši iekārtas ražotāja norādījumiem fiksē vārpstu; • pārliecinās, ka frēzes pieļaujamā rotācijas frekvence atbilst darbmašīnas iestatījumiem, ja nepieciešams – noregulē darba vārpstas rotācijas frekvenci; • ja materiāla uzvirze uz griezējinstrumenta paredzēta nemehānizēta – pārliecinās vai frēznažu izvirzījums no frēzes korpusa nepārsniedz 1,1 mm; • uzliek frēzi uz vārpstas, ievērojot rotācijas virzienu. nepieciešamības gadījumā izmanto distances gredzenus frēzes pozicionēšanai; • atbilstoši iekārtas ražotāja noteiktajam, ar piemērotiem instrumentiem un atbilstošu spēku, kas nodrošina frēzes drošu fiksāciju, bet nepārvelkot 	2

		<p>fiksēšanas elementus, kas savukārt var izsaukt stiprināšanas mezgla skrūvju vītnes sabojāšanos, vai piespiedējdiska deformēšanos, nofiksē frēzi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • atbrīvo vārpstu; • iestata darba vārpstas augstumu (frēzes izvīzījumu virs darba galda) atbilstoši darba uzdevumam. 	
2.	Vadlineāla un drošības aprīkojuma iestatīšana	<ul style="list-style-type: none"> • atbilstoši darba uzdevumam, noregulē vadlineāla pozīciju (frēzes izvīzījumu virs atbalsta virsmas); • uzstāda darba vārpstas pārsegu, drošības aprīkojumu un pievieno skaidu nosūkšanas sistēmu (ja attiecināms); • ja nepieciešams, izmanto papildus vadlineālus/piespiedējus un/vai apstrādājamās detaļas bīdītāju; 	1
3.	Kontrolfrēzējums	<ul style="list-style-type: none"> • ieslēdz elektrības pievadu, izslēdz stop slēdzus un ieslēdz skaidu nosūkšanas sistēmu; • ieslēdz frēzes piedziņas elektromotoru; • ja skaidu nosūkšanas sistēma darbojas automātiski, sagaida nosūkšanas sistēmas ieslēgšanos; • izmantojot drošus darba paņēmienus, veic kontrolfrēzējumu, lai novērtētu frēzes iestatījumu precizitāti; • ja nepieciešams, veic korekcijas frēzes un/vai vadlineāla iestatījumos. veicot šīs darbības jāievēro iepriekšējos punktos minētais, par iekārtas atslēgšanu no strāvas, drošības pārsegu atvēršanu/aizvēršanu, vārpstas fiksāciju un tamlīdzīgi. 	2
4.	Profilētas detaļas izgatavošana	<ul style="list-style-type: none"> • izmantojot drošus darba paņēmienus, izgatavo profilētu detaļu, atbilstoši darba uzdevumam; • frēzēšanas procesā detaļai nav radušies izrāvumi un/vai iededzinājumi profilētajā virsmā. 	2
Kopā			7

Vienpusīgas taisnošanas garenfrēzmašīnas iestatīšana un bāzes virsmu izveidošana masīvkoksnes sagatavei.

Sagataves izmērus nosaka un materiālu sagatavo eksaminācijas institūcija.

N. p.k	Veicamā darbība		Piešķiramie punkti
1.	Iestatīšana vadlineāls 90 ⁰ leņķī	<ul style="list-style-type: none"> • pārliecinās, ka nevar notikt iekārtas nejauša iedarbināšana, nospiežot stop pogas, izslēdzot elektrības pievadu, vai tamlīdzīgi; • iestata vadlineāla pozīciju taisnā leņķī un pārbauda iestatījumu ar 90⁰ stūreni; • iestata padeves galda augstumu (frēznaža izvīzījumu virs darba galda). Frēznaža izvīzījumu nosaka, atkarībā no apstrādājamā materiāla ģeometrijas. Ieteicams bāzes virsmu iegūt materiālu apstrādājot divas vai vairāk reizes; • uzstāda darba vārpstas pārsegu darbam drošā pozīcijā, ievērtējot apstrādājamās sagataves gabarītmērus; • ja nepieciešams izmanto apstrādājamās detaļas bīdītāju. 	1

2.	Bāzes virsmu izveide	<ul style="list-style-type: none"> ieslēdz elektrības pievadu, izslēdz stop slēdzus un ieslēdz skaidu nosūkšanas sistēmu; ieslēdz garenfrēzmašīnas piedziņas elektromotoru; ja skaidu nosūkšanas sistēma darbojas automātiski, sagaida nosūkšanas sistēmas ieslēgšanos; izmantojot drošus darba paņēmienus, izveido bāzes virsmas masīvkoksnes sagataves platajai un šaurajai skaldnei, atbilstoši darba uzdevumam, pārbauda iegūto rezultātu ar 90° stūreni. 	2
3.	Apstrādāto virsmu kvalitāte	<ul style="list-style-type: none"> taisnošanas procesā detaļai nav radušies izrāvumi un/vai iededzinājumi apstrādātajās virsmās; apstrādātās detaļas skaldnes ir savstarpēji perpendikulāras. 	1
4.	Iestatīšana, vadlineāls 45° leņķī	<ul style="list-style-type: none"> pārlicinās, ka nevar notikt iekārtas nejauša iedarbināšana, nospiežot stop pogas, izslēdzot elektrības pievadu, vai tamlīdzīgi; iestata vadlineāla pozīciju 45°leņķī un pārbauda iestatījumu ar maiņleņķa stūreni; iestata padeves galda augstumu (frēznaža izvīrējumu virs darba galda); uzstāda darba vārpstas pārsegu darbam drošā pozīcijā, ievērtējot apstrādājamās sagataves gabarītizmērus; ja nepieciešams izmanto apstrādājamās detaļas bīdītāju. 	1
5.	Šaurās skaldnes frēzēšana 45° leņķī	<ul style="list-style-type: none"> ieslēdz elektrības pievadu, izslēdz stop slēdzus un ieslēdz skaidu nosūkšanas sistēmu; ieslēdz garenfrēzmašīnas piedziņas elektromotoru; ja skaidu nosūkšanas sistēma darbojas automātiski, sagaida nosūkšanas sistēmas ieslēgšanos; veic frēzēšanu šaurajai skaldnei, pārbauda iestatījumu ar maiņleņķa stūreni. 	1
6.	Apstrādāto virsmu kvalitāte	<ul style="list-style-type: none"> frēzēšanas procesā detaļai nav radušies izrāvumi un/vai iededzinājums apstrādājamai virsmai; apstrādātās detaļas skaldnes ir savstarpēji 45° leņķī. 	1
		Kopā	7

3. uzdevums Nosaukt trīs izlozētās masīvkoksnes sugas un to raksturīgākās īpašības un trīs izlozētos plātņu materiālu veidus un to pielietojumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Iespējamās pareizās atbildes

Plātņu materiāls	Raksturojums	Pielietojums
Krustām līmēts masīvkoka panelis (CLT)	Vairāku slāņu masīvkoka panelis, kas sastāv no plaknē salīmētiem perpendikulāri novietotiem dēļiem. Masīvkoka panelis ir augstas izturības.	<ul style="list-style-type: none"> izmanto grīdu, sienu un jumtu konstrukciju izgatavošanā izmanto būvniecībā
Saplāksnis	Saplāksnis ir lamināts ar 3 vai vairāk (parasti nepāra) koka finierējumu, kas līmēti kopā ar pakāpenisku tekstūras orientāciju. Parasti blakusesošo slāņu finiera tekstūras virzieni ir perpendikulāri viens otram.	<ul style="list-style-type: none"> izmantojams grīdu, sienu un jumtu konstrukciju izgatavošanā izmantojams betonēšanas veidņu izgatavošanā izmantojams liekti līmēto detaļu šablonu

		<p>izgatavošanā</p> <ul style="list-style-type: none"> ● izmanto mēbeļu izgatavošanā
Kokskaidu plātne (KSP)	Kokskaidu plātne ir plaši pielietojams plātņu materiāls ar abpusēji gludu virsmu, kas ražots, augstā temperatūrā zem liela spiediena presējot kopā koka skaidas, kas sajauktas ar saistvielām.	<ul style="list-style-type: none"> ● izmantojams kā bāzes materiāls mēbeļu izgatavošanā ● izmantojams kā konstruktīvs materiāls būvniecībā
Orientētā kokskaidu plātne (OSB)	Orientēta kokskaidu plātne tiek ražota no apses un priedes. Produkta pamatā ir liela izmēra koka skaidas kas tiek līmētas zem spiediena un augstas temperatūras. Parasti ir 3 vai 4 slāņi, augšējos slāņos tas ir gareniski izvietots, un iekšējos slāņos tas ir šķērsvirzienā. Materiālam ir labas fizikālās un mehāniskās īpašības. OSB plātnes labi absorbē troksni.	<ul style="list-style-type: none"> ● izmanto grīdas pamatseguma izgatavošanā ● izmanto polsterētu mēbeļu karkasu izgatavošanā ● izmanto iekšējo nesošo sienu, griestu un starpsienu apšuvuma izgatavošanā ● izmanto iepakojuma materiālu izgatavošanā ● izmanto noliktavas aprīkojuma (plaukti, u.c.) izgatavošanā
Laminēta kokskaidu plātne (LKSP)	Laminētu kokskaidu plātņi izgatavo no kokskaidu plātnes, kura tiek aplīmēta ar melamīna sveķiem piesūcinātu dekoratīvo papīru. Universāls un plaši pielietojams materiāls ar augstu noturību pret skrāpējumiem, triecieniem un noberzumiem.	<ul style="list-style-type: none"> ● izmanto mēbeļu izgatavošanā ● izmanto sienas dekoratīvo paneļu izgatavošanā
Vidēja blīvuma kokšķiedru plātne (MDF)	Vidēja blīvuma kokšķiedru plātne ir izgatavota no sveķu sasaistītām kokšķiedrām zem augsta spiediena un augstā temperatūrā. MDF ir nenesoša plātne, kas paredzēta izmantošanai iekštelpās sausos apstākļos. MDF plātne ir noslīpēta, lai tai nodrošinātu ļoti smalku virsmu, un tā ir piemērota dažādai apstrādei – finierēšanai, laminēšanai, krāsošanai un lakošanai.	<ul style="list-style-type: none"> ● izmanto mēbeļu izgatavošanā ● izmanto starpsienas izgatavošanā būvniecībā ● izmanto sienu, griestu apšuvuma izgatavošanā ● izmanto polsterētu mēbeļu karkasu izgatavošanā ● izmanto iepakojuma materiālu izgatavošanā
Pazemināta blīvuma kokšķiedru plātne (LDF)	LDF ir viegla, pazemināta blīvuma kokšķiedru plātne. Izmantojama mēbeļu paneļu un tādu mēbeļu detaļu, kurām nepieciešams vieglums, ražošanai. Plātne piemērota vieglām dekoratīvajām konstrukcijām. Materiāls nav ieteicams dziļai frēzēšanai un krāsošanai. Visbiežāk tiek pielietots kā skaņas izolācijas paliktņiem grīdai.	<ul style="list-style-type: none"> ● izmanto mēbeļu paneļu izgatavošanā ● izmanto vieglu dekoratīvo konstrukciju izgatavošanai
Paaugstināta blīvuma kokšķiedru plātne (HDF)	HDF ir augsta blīvuma plānas kokšķiedru plātnes, kam abas puses ir ideāli gludas un labi piemērots finierēšanai vai krāsošanai. Ir pieejamas HDF loksnes, kam viena puse ir laminēta (šīs plātnes tiek izmantotas mugursienas vai atvilktnu grīdu izgatavošanai).	<ul style="list-style-type: none"> ● izmanto mēbeļu izgatavošanā, kā arī izgatavo detaļas ar dziļo frēzēšanu. ● plaši pielieto korpusa mēbeļu izgatavošanā, kā mugursienas vai atvilktnu grīdas, kā arī mīksto mēbeļu mugursienām.

Koku suga	Priede	Egļe	Lapegļe (Sibīrijas lapegļe)	Ozols	Osis	Bērzs	Apse
Īpašības							
Koksnes blīvums Standartmitrumā (12%)	500 kg/m ³ – zema blīvuma koksne.	445 kg/m ³ – zema blīvuma koksne.	660 kg/m ³ – vidēja blīvuma koksne.	690 kg/m ³ – vidēja blīvuma koksne.	680 kg/m ³ – vidēja blīvuma koksne.	650 kg/m ³ – vidēja blīvuma koksne.	495 kg/m ³ – zema blīvuma koksne.
Koku sugu fizikāli mehāniskās īpašības (koksnes mitrums 12%)	Viegli skaldāma; Labi padodas apstrādei ar griezējinstrumentiem.	Koksne zaraina, tā dēļ grūtāk apstrādājama.	Salīdzinājumā ar priedes koksni par 40% elastīgāka un par 50% triecienizturīgāka.	Jauna koksne labi padodas liecei. Koksne labi padodas mehāniskai apstrādei.	Koksne labi padodas liecei, mehāniskai apstrādei. Laba triecienizturība.	Koksne blīva, sīksta, izmanto arī liektiem izstrādājumiem. Koksne labi padodas mehāniskai apstrādei. Laba triecienizturība.	Koksne viendabīga, mīksta, viegla, labi skaldāma, viegli līmējama, žūstot maz rūk, bet liecas un vērpjas.
Koku sugu raksturojums	Koksnē labi saskatāmas gadskārtas un skaidri atšķirama kodola un aplievas koksne; Koksne UV staros paliek tumšāk dzeltena, pelēcīga; Koksne baktēriju ietekmē var zilēt vai iegūt rozā nokrāsu; Blīvās audzēs auguši koki, stumbra pirmajā nogrieznī nav raksturīgs zarainums. Koksne ir sveķaina.	Koksnē labi saskatāmas gadskārtas, nav izteiktas kodolkoksnes iekrāsojuma; Neizteiksmīga tekstūra; Mazāk sveķaina koksne salīdzinājumā ar priedi; Koksnē, starp gadskārtām, sastopamas sveķu ligzdas; UV staru ietekmē nedaudz maina krāsas toni no bāli	Aplievas koksne šaura balti brūngana, kodols plats, izteikts, sarkanbrūns, Smaržo pēc sveķiem; Koksne sveķaina: Latvijā augušai lapeglei izteikta materiāla zarainība; Izteiktas gadskārtas visos griezumos; Skaists, ar spīdumu, izteiksmīgs koksnes izskats, ar sarkanīgu nokrāsu; UV staru ietekmē	Izteikts kodols, no gaiši dzeltenbrūna līdz tumši brūnzaļgan brūnam tonim, aplieva 8 – 10 gadskārtas, gaiši dzeltena; Labi redzamas gadskārtas un koksnes stari visos griezumos Blīvās audzēs auguši koki, stumbra pirmajā nogrieznī nav raksturīgs zarainums. Piemīt īpatnēja smarža	Pāreja no aplievas uz kodolu pakāpeniska, aplieva gaiši iedzeltena, kodols no gaiši dzeltenbrūna līdz brūnzaļgam tonim, gadskārtas, labi saskatāmas visos griezumos Blīvās audzēs auguši koki, stumbra pirmajā nogrieznī nav raksturīgs zarainums. Skaista, izteiksmīga krāsa un tekstūra.	Gadskārtas vāji saskatāmas, aplievas koks ar vāji izteiktu kodola daļas iekrāsojumu; Blāvi dzeltens koksnes tonis, neizteiksmīgs; Blīvās audzēs auguši koki, stumbra pirmajā nogrieznī nav raksturīgs zarainums. Baktēriju un mitruma ietekmē zilē, parādās iekrāsojuma plankumi.	Aplievas koks, gadskārtas saskatāmas vāji; Koksne balta ar viegli zaļganu nokrāsu; Blīvās audzēs auguši koki, stumbra pirmajā nogrieznī nav raksturīgs zarainums Baktēriju un mitruma ietekmē zilē, parādās iekrāsojuma plankumi.

		dzeltena uz pelākdzeltenu.	maina krāsas toni uz tumšāk brūnsarkanu.	(miecvielas), skaista, izteiksmīga krāsa un tekstūra.			
Koksnes spēja pretoties kukaiņu iedarbībai	Koksne neizturīga pret kukaiņu bojājumiem.	Koksne neizturīga pret kukaiņu bojājumiem.	Koksne izturīga pret kukaiņu bojājumiem.	Koksne neizturīga pret kukaiņu bojājumiem.	Koksne neizturīga pret kukaiņu bojājumiem.	Koksne izturīga pret kukaiņu bojājumiem.	Koksne izturīga pret kukaiņu bojājumiem.
Koksnes spēja pretoties sēņu un baktēriju iedarbībai	Koksne neizturīga pret sēņu un baktēriju iedarbību.	Koksne neizturīga pret sēņu un baktēriju iedarbību.	Koksne izturīga pret sēņu un baktēriju iedarbību.	Koksne izturīga pret sēņu un baktēriju iedarbību .	Koksne neizturīga pret sēņu un baktēriju iedarbību.	Koksne neizturīga pret sēņu un baktēriju iedarbību.	Koksne neizturīga pret sēņu un baktēriju iedarbību.
Koksnes izturība pret plaisāšanu	Koksne izturīga pret plaisāšanu.	Koksne izturīga pret plaisāšanu.	Koksne izturīga pret plaisāšanu.	Koksne neizturīga pret plaisāšanu.	Koksne neizturīga pret plaisāšanu.	Koksne izturīga pret plaisāšanu.	Koksne izturīga pret plaisāšanu.
Koksnes pretestība mitruma ietekmei	Koksne sveķaina labi pretojas mitruma ietekmei.	Koksne mazāk sveķaina līdz ar to mazāka izturība pret trupi.	Koksne sveķaina labi pretojas mitruma ietekmei.	Koksnei laba mitrumizturība, tanīni nodrošina izturību pret trupi.	Koksnei zema mitrumizturība, nenoturīga pret trupi.	Koksnei zema mitrumizturība, nenoturīga pret trupi.	Koksnei zema mitrumizturība, nenoturīga pret trupi.

Vērtēšanas kritēriji

Par vismaz divām pēc būtības pareizi nosauktām koku sugas īpašībām – 1 punkts.

Par vismaz diviem pēc būtības pareizi nosauktiem koku sugas pielietojuma veidiem – 1 punkts.

Par katru pēc būtības pareizi raksturotu plātņu materiālu – 1 punkts.

Par vismaz diviem pēc būtības pareizi nosauktiem plātņu materiālu pielietojuma veidiem – 1 punkts.

Maksimāli iegūstamais punktu skaits – 12.

4. uzdevums. Noteikt zāgmateriālu kvalitātes atbilstību pasūtītāja izvirzītajam prasībām.
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Pareizās atbildes tiek sagatavotas pirms eksāmena, balstoties uz eksaminācijas institūcijas sagatavotajiem zāgmateriāla paraugiem

Pareizās atbildes paraugs

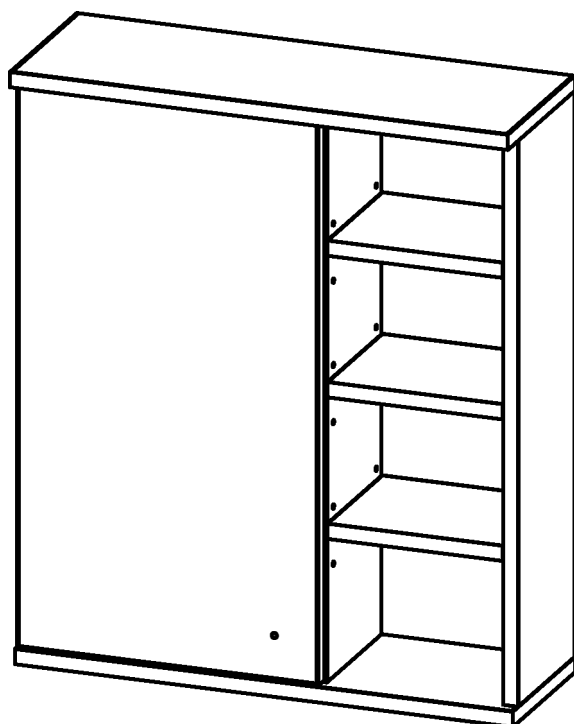
Zāgmateriāla numurs	Identificētā vaina		Atbilstība pasūtītāja prasībām	
	Vaina	Uzmērījums	Izvērtējums	Slēdziens
1	Zarainība	Sliktākajā metrā – 1	Atbilst	Neatbilst
	Trupe	Nepieļauj	Neatbilst	
	Kukaiņu ejas	Tumšās ejas <2mm 5% no virsmas laukuma	Neatbilst	
	Sasveļojums	10% no virsmas	Neatbilst	
2	Trupe	Nepieļauj	Neatbilst	Neatbilst
	Plaisas	25% no biezuma	Neatbilst	
	Garenizliekums platajā skaldnē uz 1m	4mm	Neatbilst	
3	Lokmala	8mm no šaurās skaldnes	Neatbilst	Neatbilst
	Greizšķiedrainība	1%	Atbilst	

Vērtēšanas kritēriji

Par identificētām visām kokmateriāla vainām – 1punkts.
 Par uzmērītām identificētajām kokmateriāla vainām – 1punkts.
 Par katras vainas izvērtējumu – 1punkts.
 Par pareizi izdarītajiem gala secinājumiem – 1 punkts.
 Maksimālais punktu skaits – 12.

Uzziņu avoti

Auziņa, A., Mihejeva, L., Zvirbule-Bērziņa A. Plānošanas un ražošanas procesa organizēšanas pamatprincipi. – Rīga: Turība, 2004.
 Ābele, A., Tuherms, H. Koksnes griešanas procesi. – Jelgava: Balti Group, 2014.
 Grīnberga, M. Kokapstrādes tehnoloģija. – Rīga: Jumava, 2002.
 Grīnberga, M. Materiālmācība galdniekiem. – Rīga: Jumava, 1999.
 Kozuliņš, V., Tuherms, H. Koksnes pirmapstrāde. – Jelgava: Kokapstrādes tehnoloģijas centrs, 2004.
 Ozoliņš, A. Praktiskā koksne. – Rīga: Jumava, 2005.
 Cannell, M. Physiological basis of wood production. // Scandinavian Journal of Forest Research. – 1989. – 4.
 Grossman, G.M. Helpman E. Managerial incentives and the international organization of production. // Journal of International Economics. – 2004. – 63.
http://www.woodweb.com/Resources/wood_eng_handbook/wood_handbook_fpl_2010.pdf
 Синица Л.М. Организация производства: учеб. пособие.-3-е изд. Минск: ИВЦ Минфина, 2006.



<i>Sadalījums aprēķiniem un rasējumiem</i>	<i>Izejmateriāli</i>	
<i>A</i>	<i>Virsmā 11</i>	<i>Izejmateriāls 16 mm kokskaidu plātne, kas fīnērēta ar drāzto 0,6 mm skaidu un malas aplīmētas ar masīvkoksnes 2 mm maliņu</i>
<i>B</i>	<i>Sāns Kreisais 11</i>	
	<i>Plaukts 11_1</i>	
	<i>Plaukts 11_2</i>	
<i>C</i>	<i>Starpsiena 11</i>	
<i>D</i>	<i>Apakša 11</i>	
<i>E</i>	<i>Sāns Labais 11</i>	
<i>F</i>	<i>Fasāde 11</i>	
	<i>Mugursiena 11</i>	<i>Augsta blīvuma kokšķiedru plātņu materiāls (HDF)</i>

Izstrādājuma gabarītmēri

668 x 562 x 200

Art. Nr.: 11

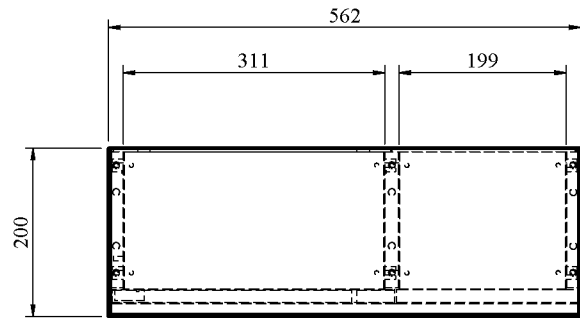
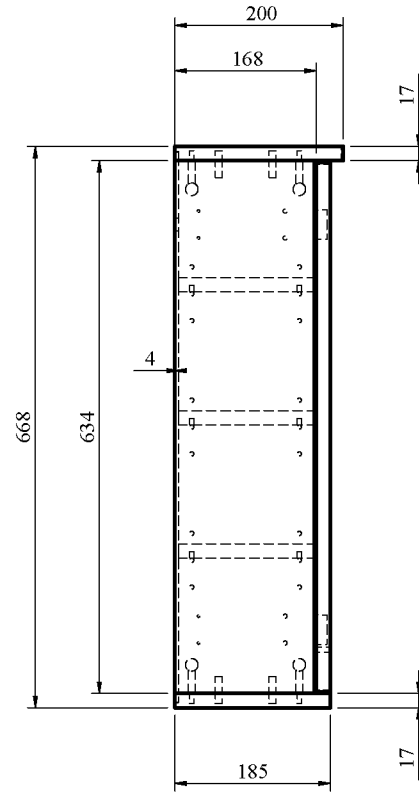
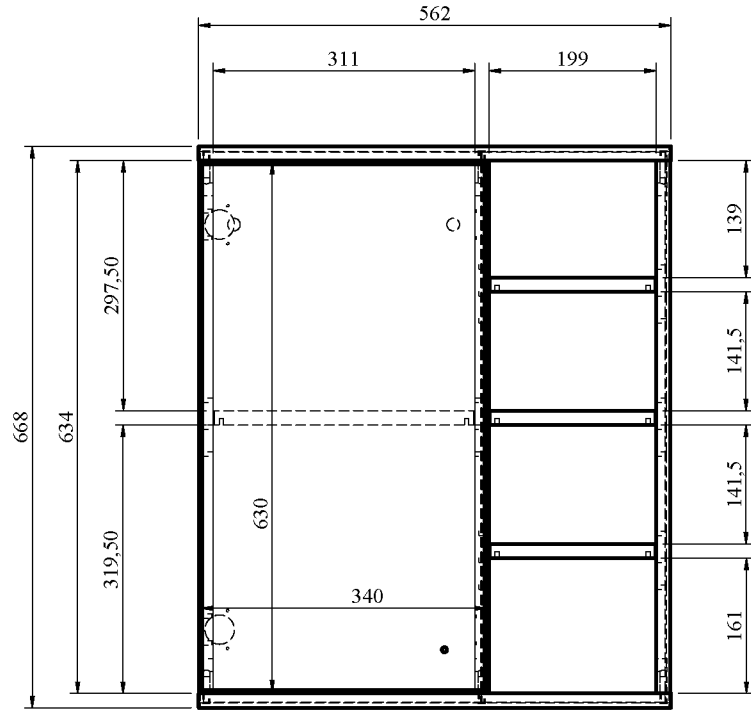
Art. Nr.: 11

26.03.2019.

SHEET 1 OF 12

A4

M 1:8

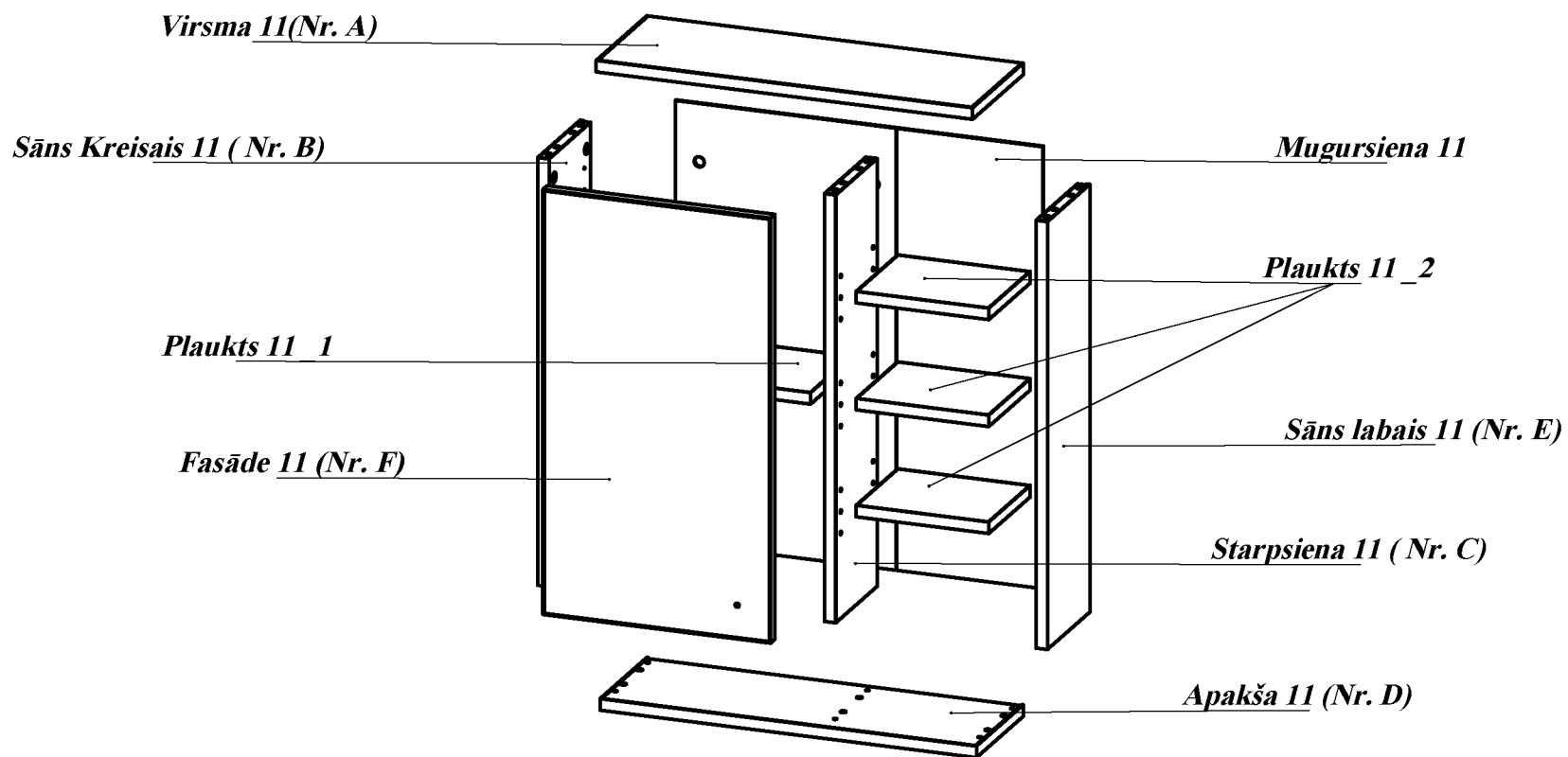


Izstrādājuma gabarītmēri 668 x 562 x 200	Art. Nr.: 11	A4
Art. Nr.: 11		M 1:8
26.03.2019.	SHEET 2 OF 12	

Pielikums Nr.2
(Kopskats detalizācijai)

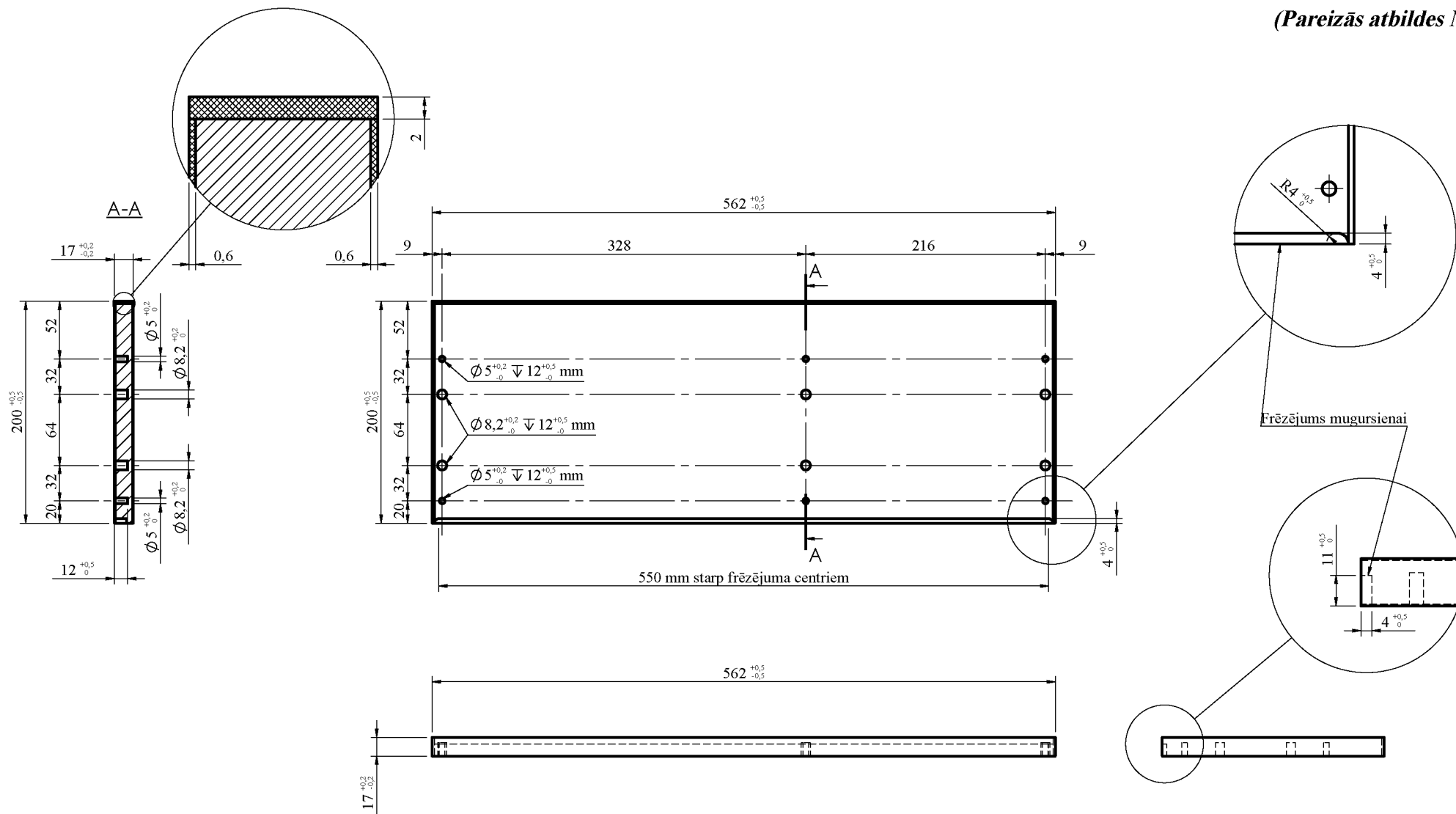


Atpakaļ



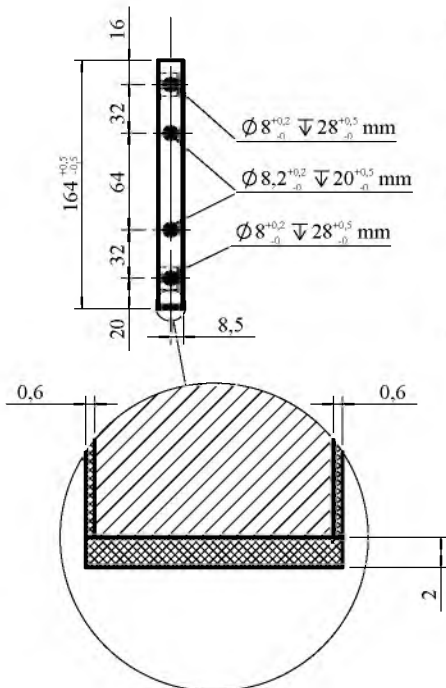
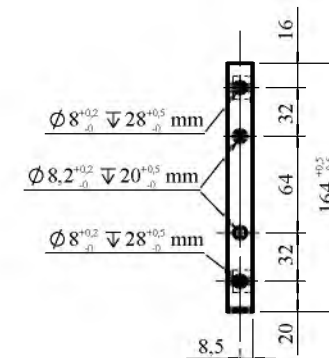
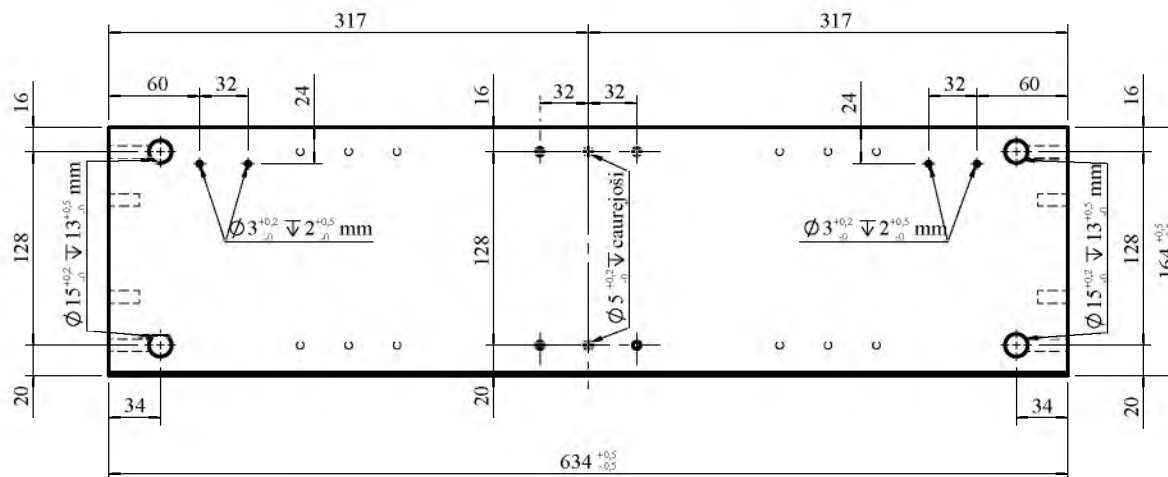
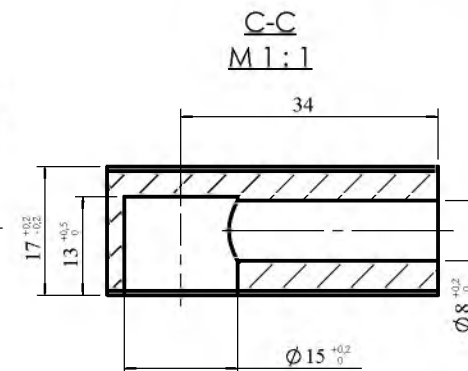
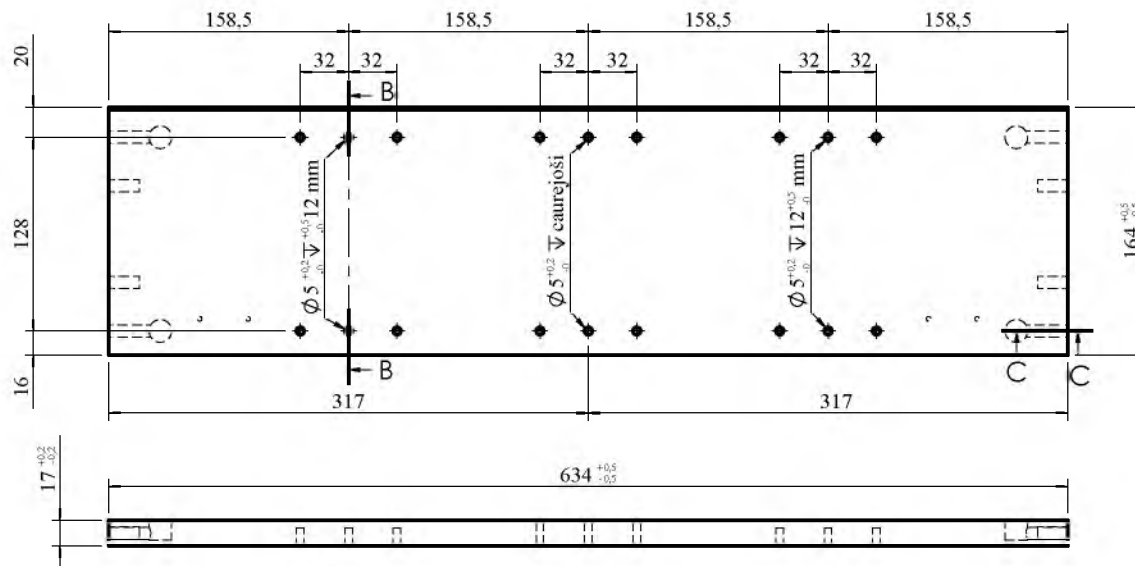
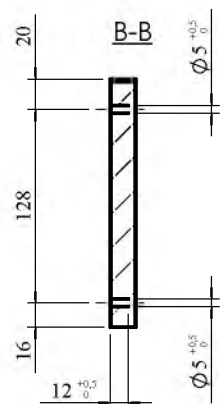
Izstrādājuma gabarītmēri 668 x 561 x 200	Art. Nr.: 11	A4
Art. Nr.: 11		26.03.2019.

Pielikums Nr.2
(Pareizās atbildes Nr. A)



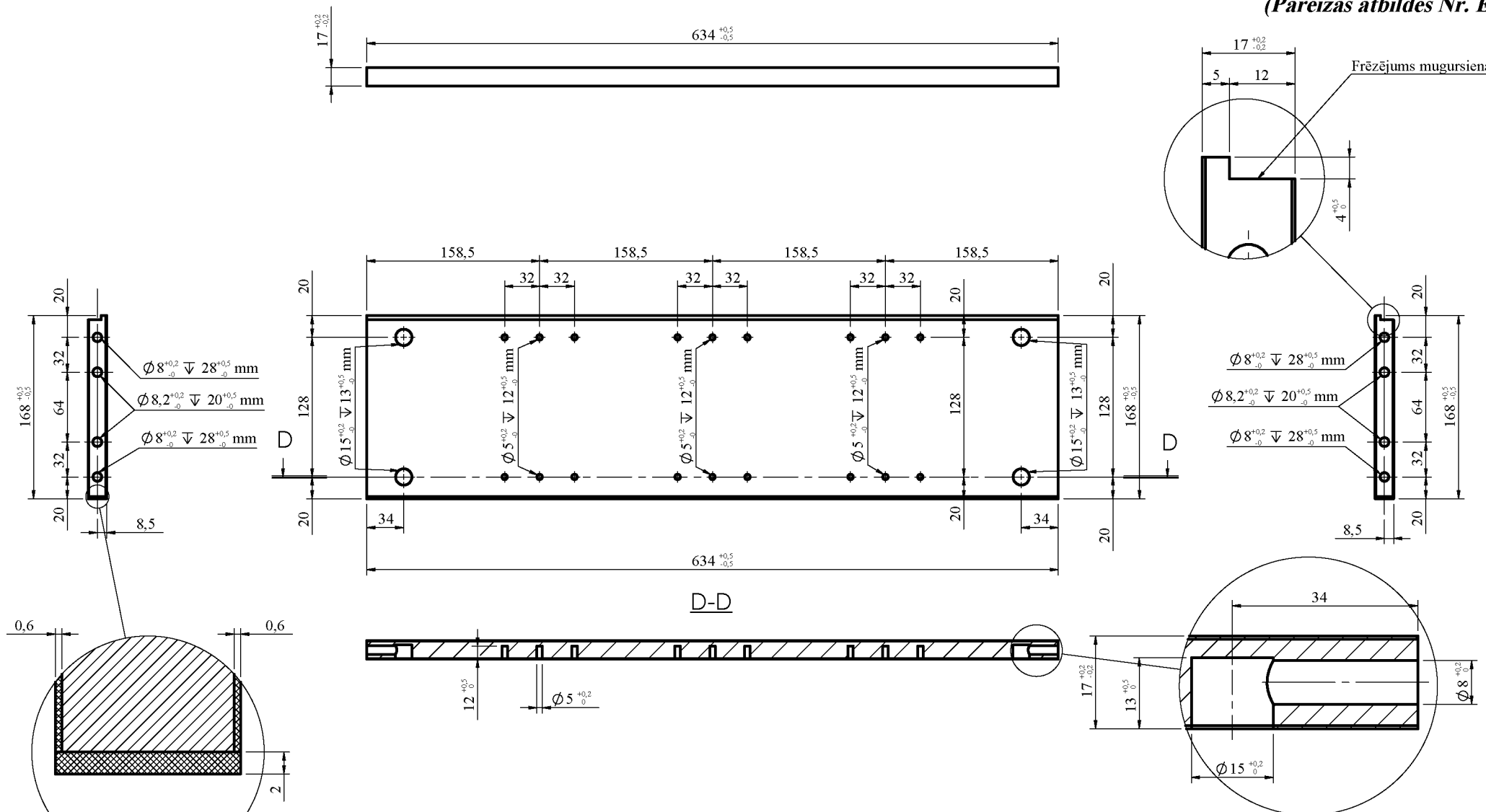
<p>562 x 200 x 17 (materiāls Finierēts KSP)</p>	<p>Virsmā 11</p>		<p>A4</p>
<p>Art. Nr.: 11</p>	<p>26.03.2019.</p>	<p>SHEET 4 OF 12</p>	

Pielikums Nr.2
(Pareizās atbildes Nr. C)



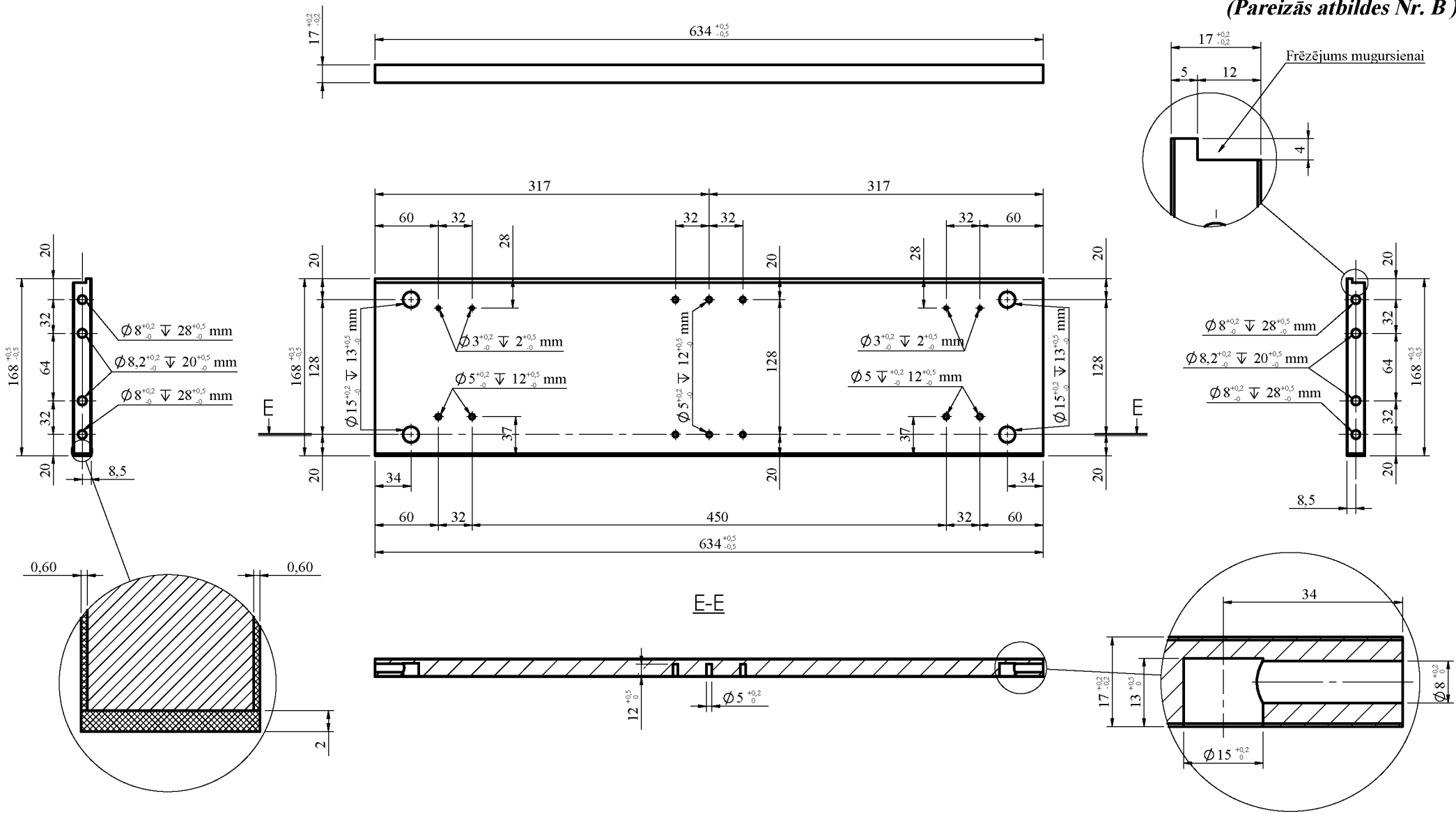
<p>634 x 164 x 17 (materiāls Finierēts KSP)</p>	<p>Starpsiena 11</p>	<p>A4</p>
<p>Art. Nr.: 11</p>		<p>26.03.2019.</p>

Pielikums Nr.2
(Pareizās atbildes Nr. E)



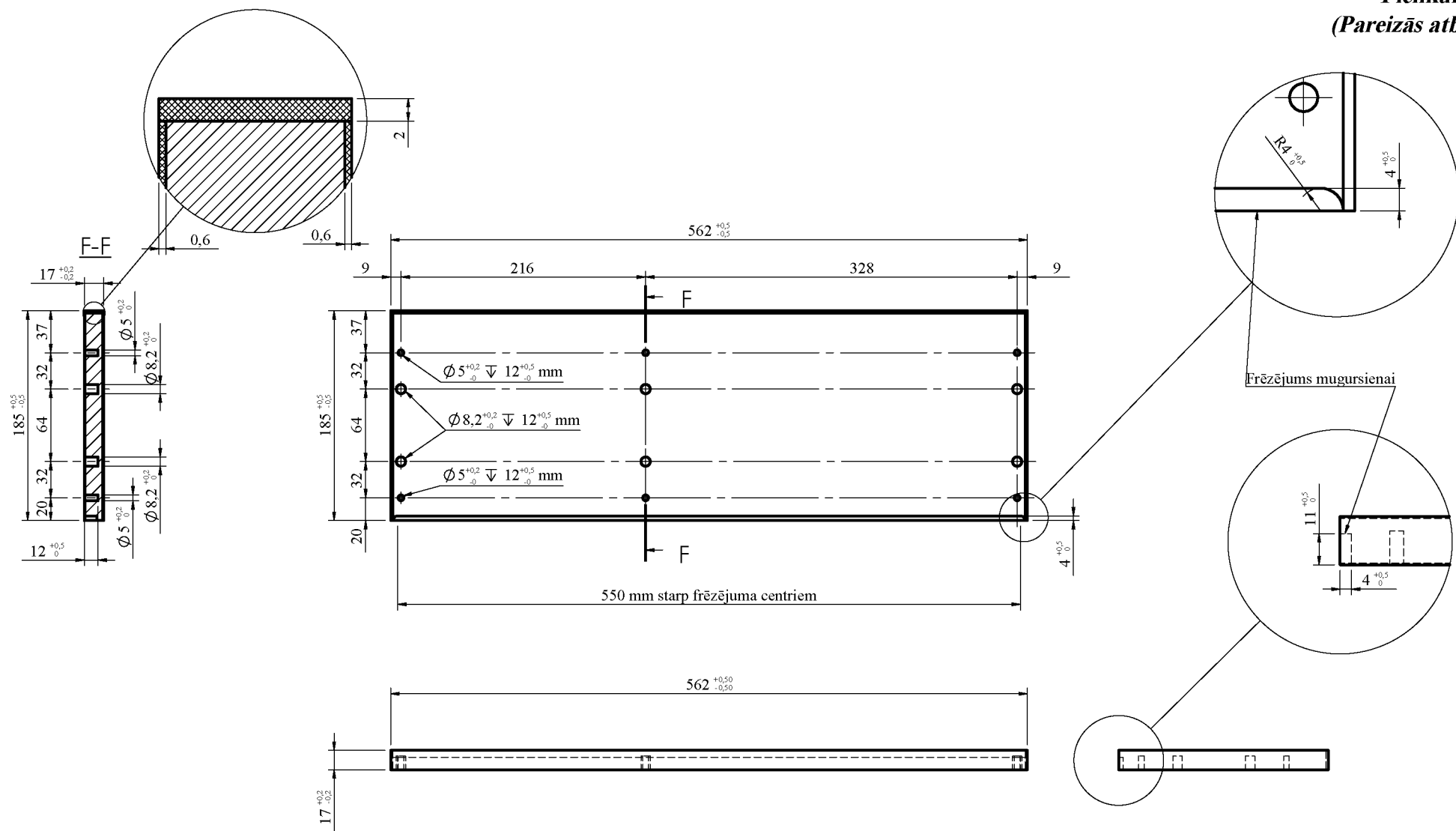
634 x 168 x 17 (materiāls Finierēts KSP)	Sāns Labais 11	A4
Art. Nr.: 11		26.03.2019.

Pielikums Nr.2
(Pareizās atbildes Nr. B)

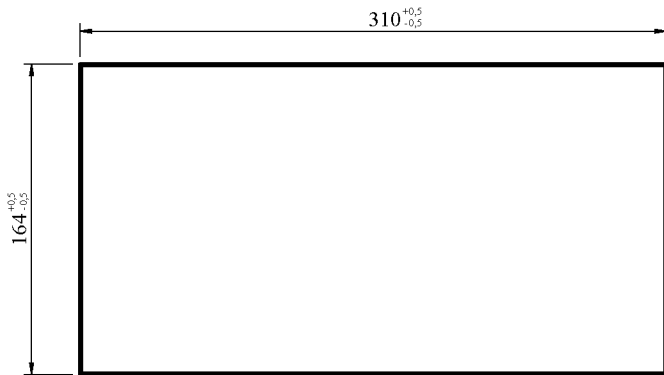
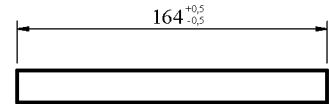
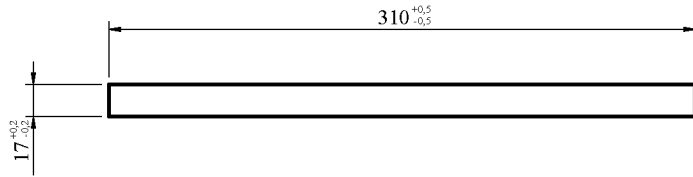
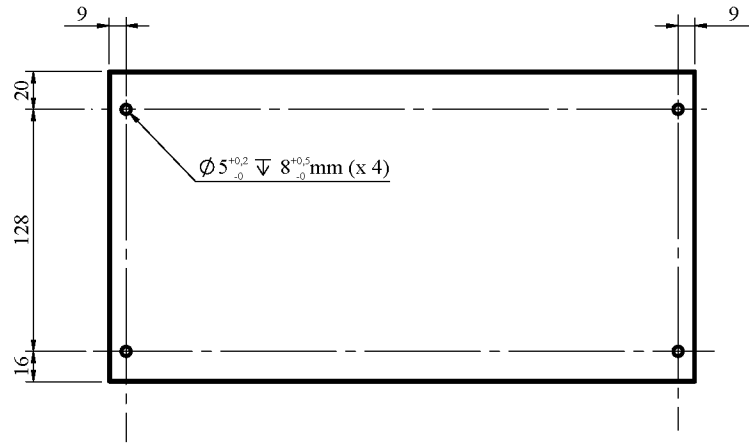


<p>634 x 168 x 17 (materiāls Finierēts KSP)</p>	<p>Sāns Kreisais 11</p>	<p>A4</p>
<p>Art. Nr.: 11</p>	<p>26.03.2019.</p>	<p>SHEET 7 OF 12</p>

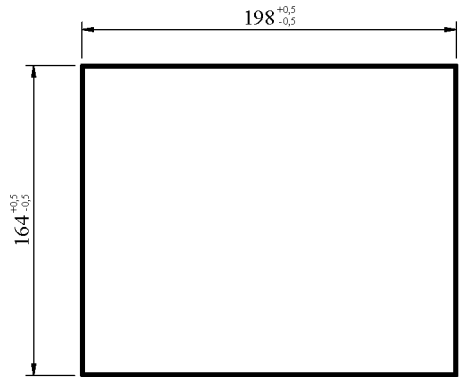
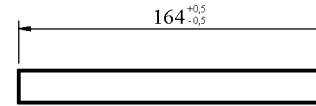
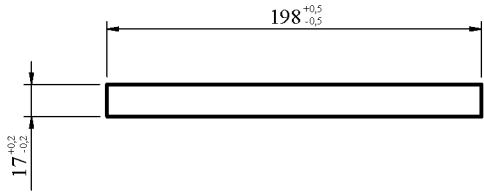
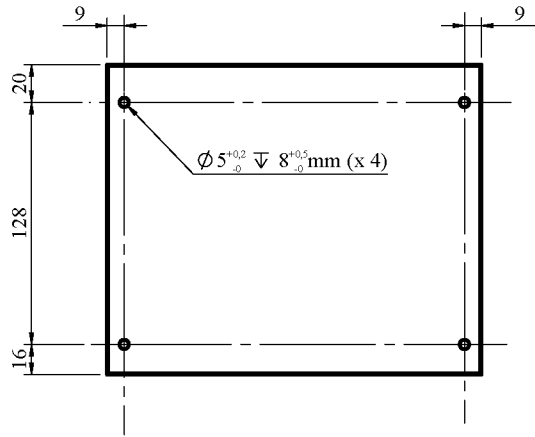
Pielikums Nr.2
(Pareizās atbildes Nr. D)



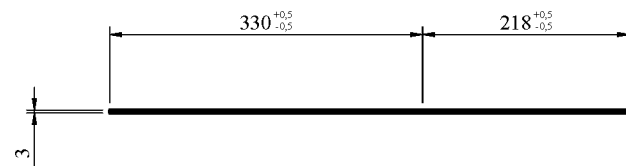
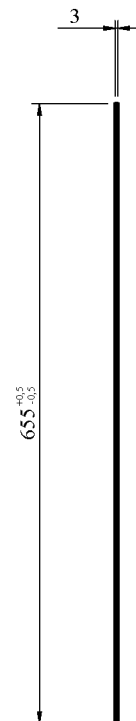
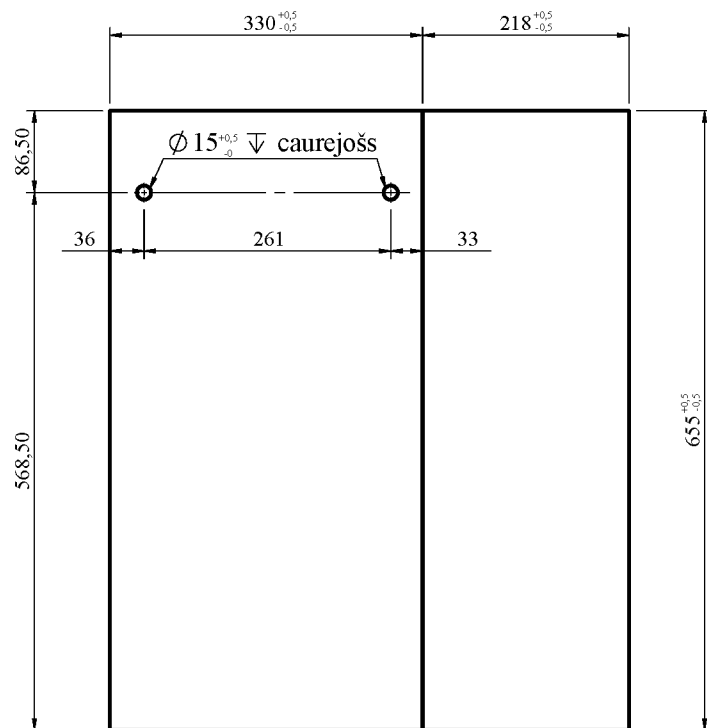
<p>562 x 185 x 17 (materiāls Finierēts KSP)</p>	<p>Apakša 11</p>		<p>A4</p>
<p>Art. Nr.: 11</p>	<p>26.03.2019.</p>	<p>SHEET 8 OF 12</p>	



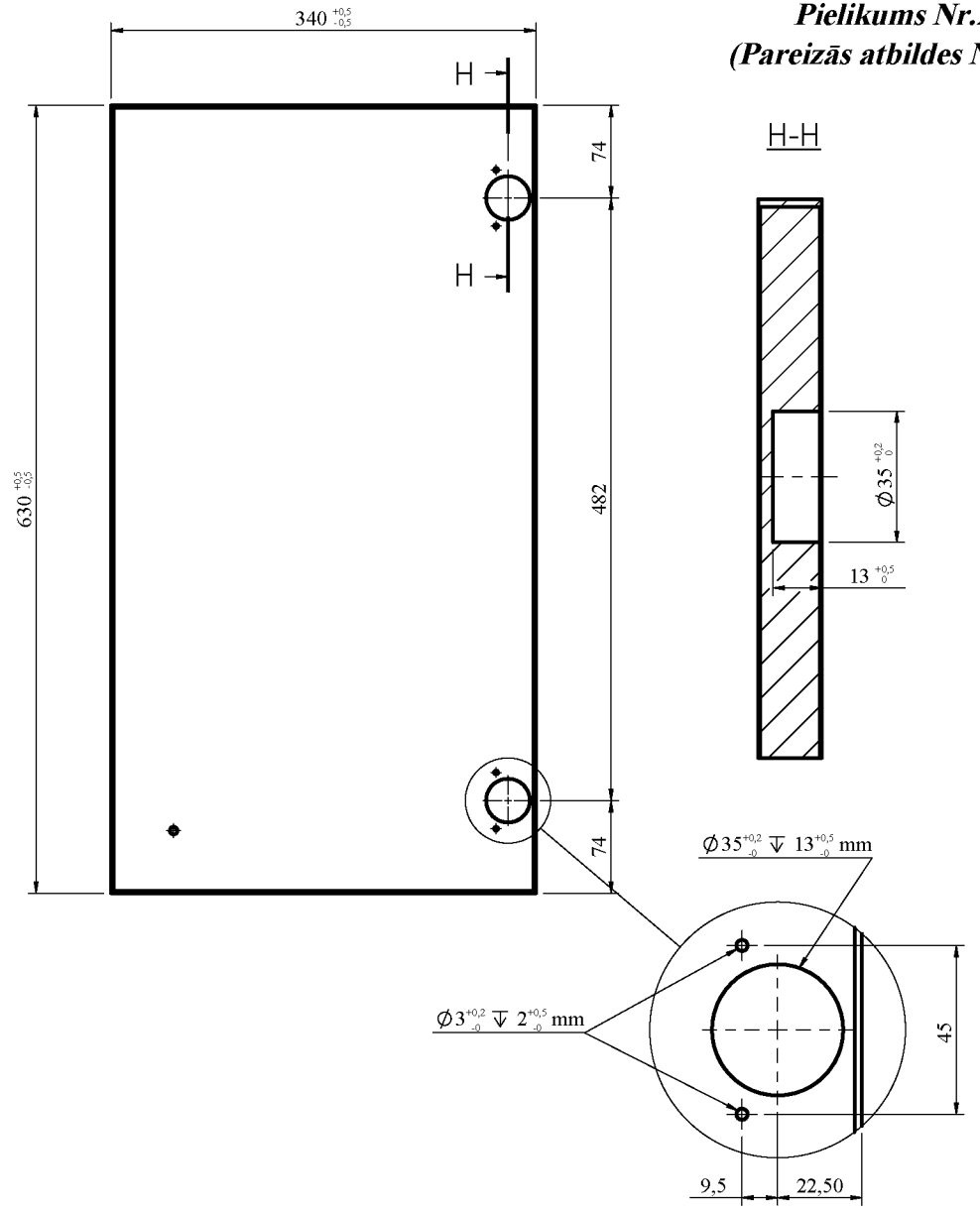
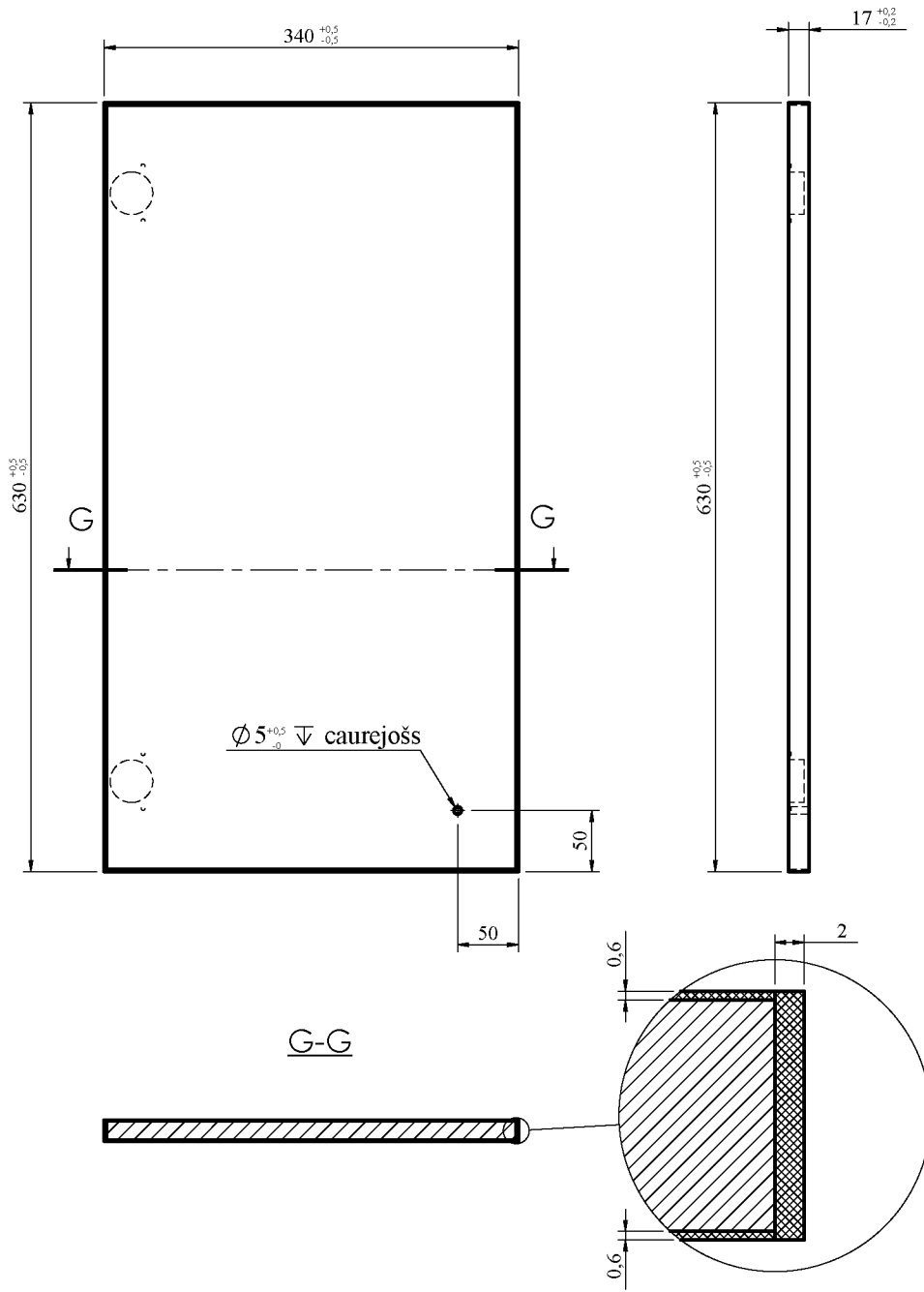
310 x 164 x 17 (materiāls Finierēts KSP)	Plaukts 11_1	A4
Art. Nr.: 11		26.03.2019.



198 x 164 x 17 (3 gab) (materiāls Finierēts KSP)	Plaukts 11_2	A4
Art. Nr.: 11		26.03.2019.



<p>655 x 330 x 3 655 x 218 x 3 (materiāls HDF)</p>	<p>Mugursiena 11</p>	<p>A4</p>
<p>Art. Nr.: 11</p>		<p>26.03.2019.</p>



Pielikums Nr.2
(Pareizās atbildes Nr. F)

630 x 340 x 17 (materiāls Finierēts KSP)	Fasāde 11	A4
Art. Nr.: 11		26.03.2019.