

Sl. 14.2 — Kobilica

Uredaj za vez ima sledeće:

- jednu dvostruku bitvu na pranicu sa dve revač, .
 - dve jednostrukе bitve na krmi. Bitve se spajaju sa palubom pomoću vijaka, koji prolaze kroz palubu a ispod palube se nalazi komad hrastove daske kao pojačanje.

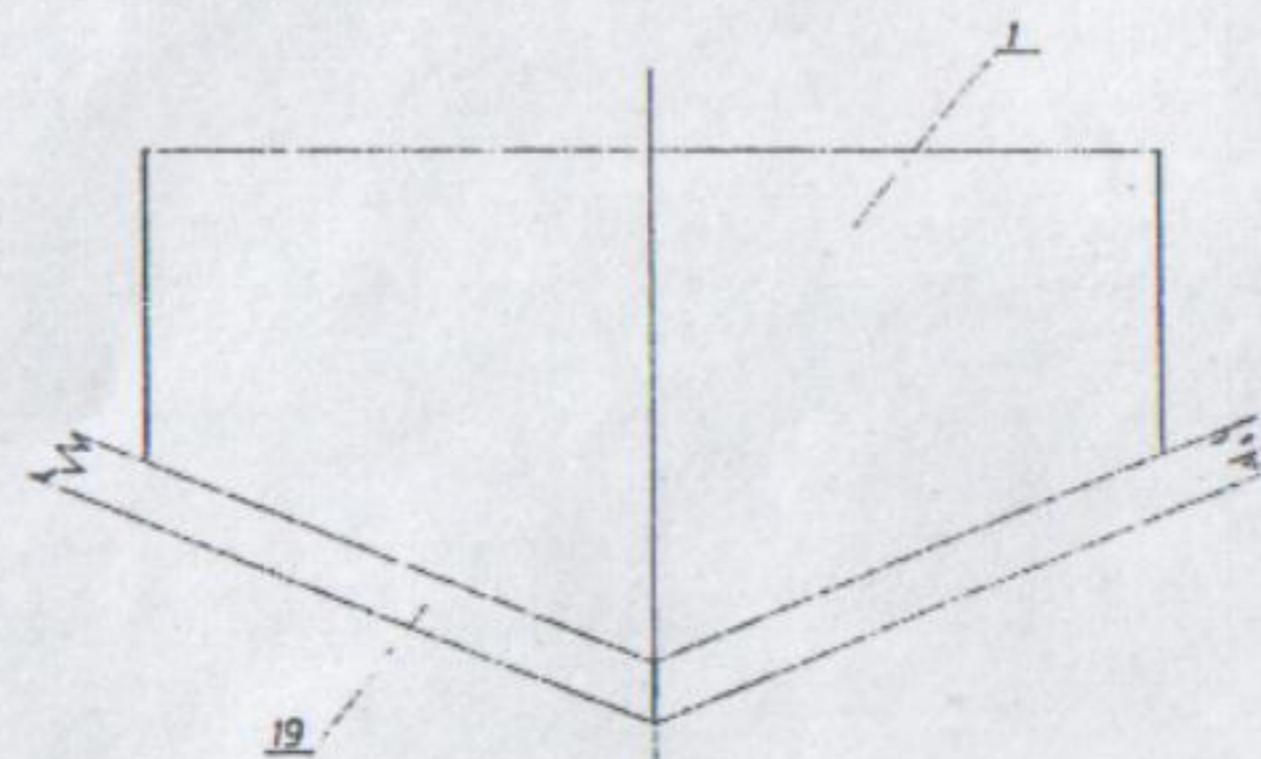
14.1. TEHNOLOGIJA GRADNJE ČAMCA

Proces gradnje čamca je podcijen na sledeće faze:

- 1 — faza trasiranja,
 - 2 — faza predmontaže,
 - 3 — faza montaže.

1. Faza trasiranja obuhvata crtanje svih elemenata u razmeri 1 : 1. Svi elementi se crtaju na osnovu vrednosti sa njihovih nacrta koji su u razmeri manjoj od 1 : 1. Oblik rebara se crta na osnovu geometrijskih veličina rebara. Pramčana statva, kobilica itd se crtaju direktno na materijalu od koga se izrađuju. Oblici rebara se crtaju na lesonitu, šper-ploči ili panel-ploči.

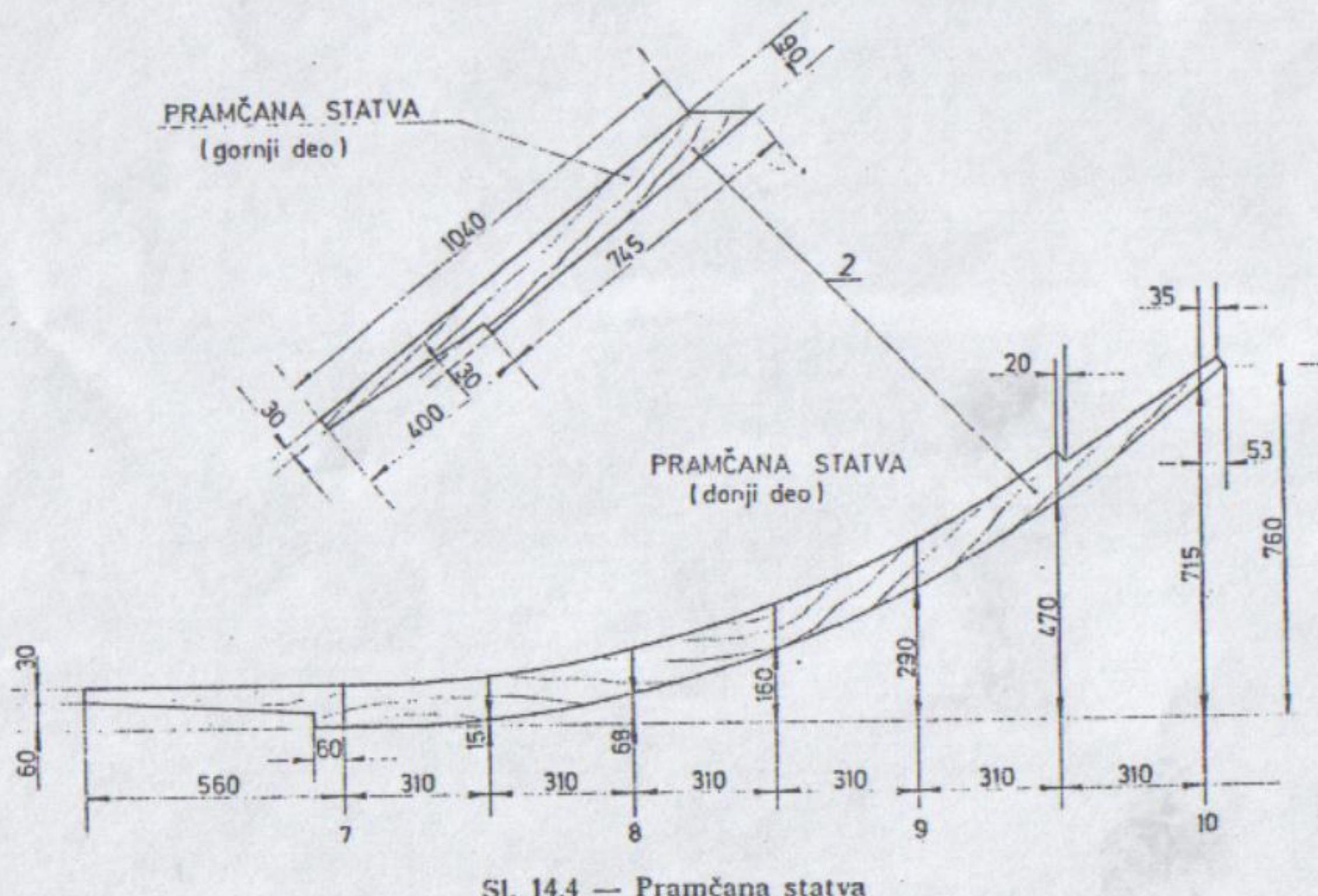
2. Faza predmontaže obuhvata izradu elemenata mašinskim ili ručnim putem (rezanje, vađenje utora, skidanje kosina elemenata, brušenje, međusobno spajanje elemenata pomoću lepila, vijaka itd.).



Sl. 14.3 — Kobilica (presek na rebru 5)

14.1.1. Kobilica (oznaka 1)

Kobilica (sl. 14.2) se proteže od krmnog zraka do spoja sa pramčanom statvom. Spoj se nalazi između okvira rebara, koja se nalaze na ordinatama 6 i 7. Spaja se sa pramčanom statvom a spoj se ostvaruje pomoću mesinganih vijaka za drvo, uz prethodno premazivanje rezorcinskim lepilom površina koje naležu. Sa spoljašnje strane glave vijaka su upuštene u kobilicu i nakon spajanja (pritezanja) vijaka, sa spoljašnje strane kobilice, stavljaju se drveni čepovi (hrastovina).



Sl. 14.4 — Pramčana statva

ČAMAC SA NADGRAĐEM I KORMILARNICOM DUŽINE 7,22 METRA

a čeoni otvorivi. Unutrašnja arhitektura čamca nije data, već je prepustena graditeljima da ovaj deo posla obave sami po želji.

14. ČAMAC SA NADGRADEM I KORMILARNICOM DUŽINE 7,22 METRA

Čamac je namenjen uglavnom za turizam na reci, jezeru i moru.

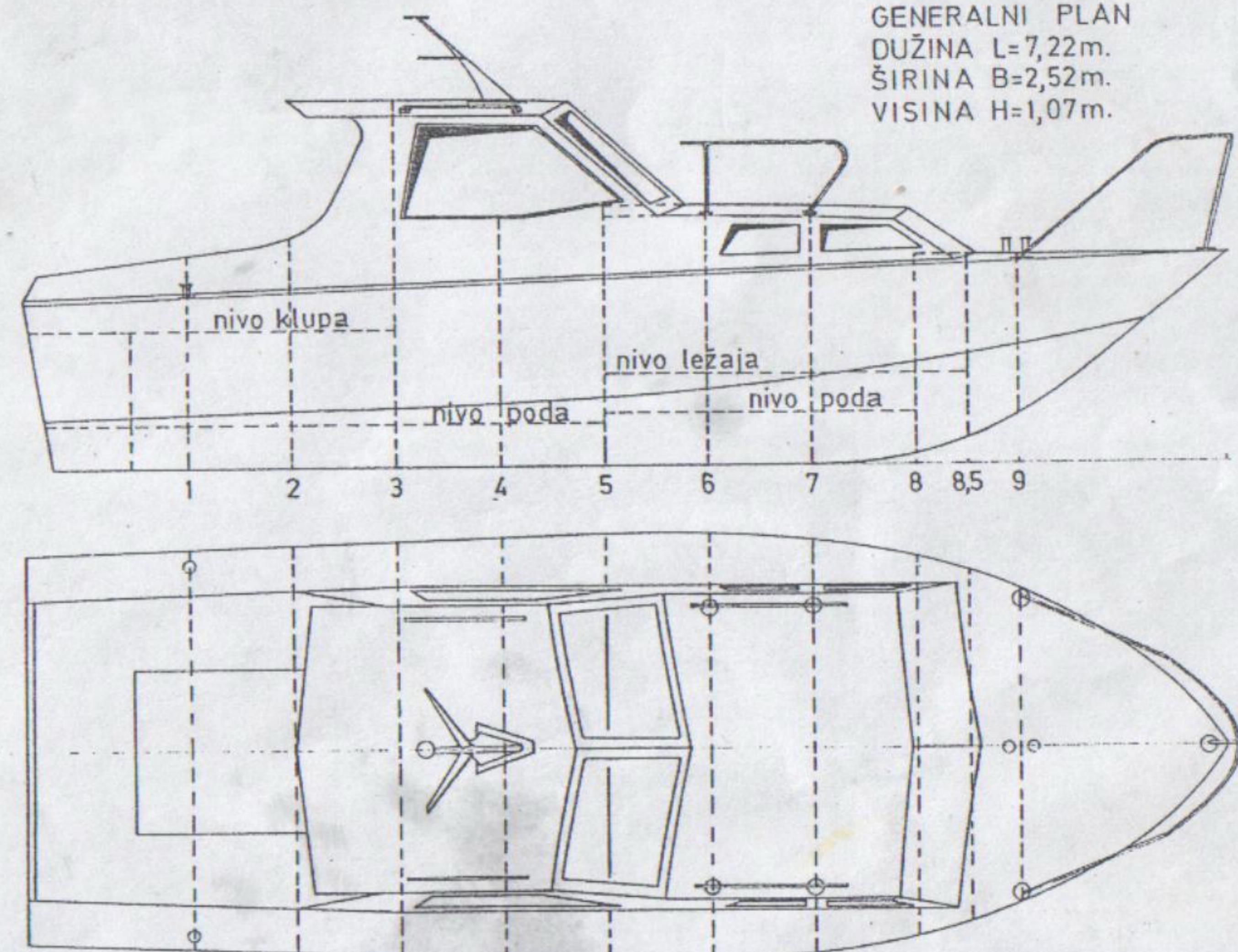
Oblik nadgrađa sa svim vrednostima je dat

na crtežu »linije nadgrađa« (sl. 14.1), koji sadrži horizontalni i uzdužni plan. Prozori su prikazani bez radijusa, jer se otvaraju. Ukoliko su prozori fiksni tada se na uglovima izvode radijusi ($r = 100$ mm). Na ovom nadgrađu se preporučuje da četiri mala bočna prozora budu fiksna, a na kormilarnici da bočni prozori budu fiksni.

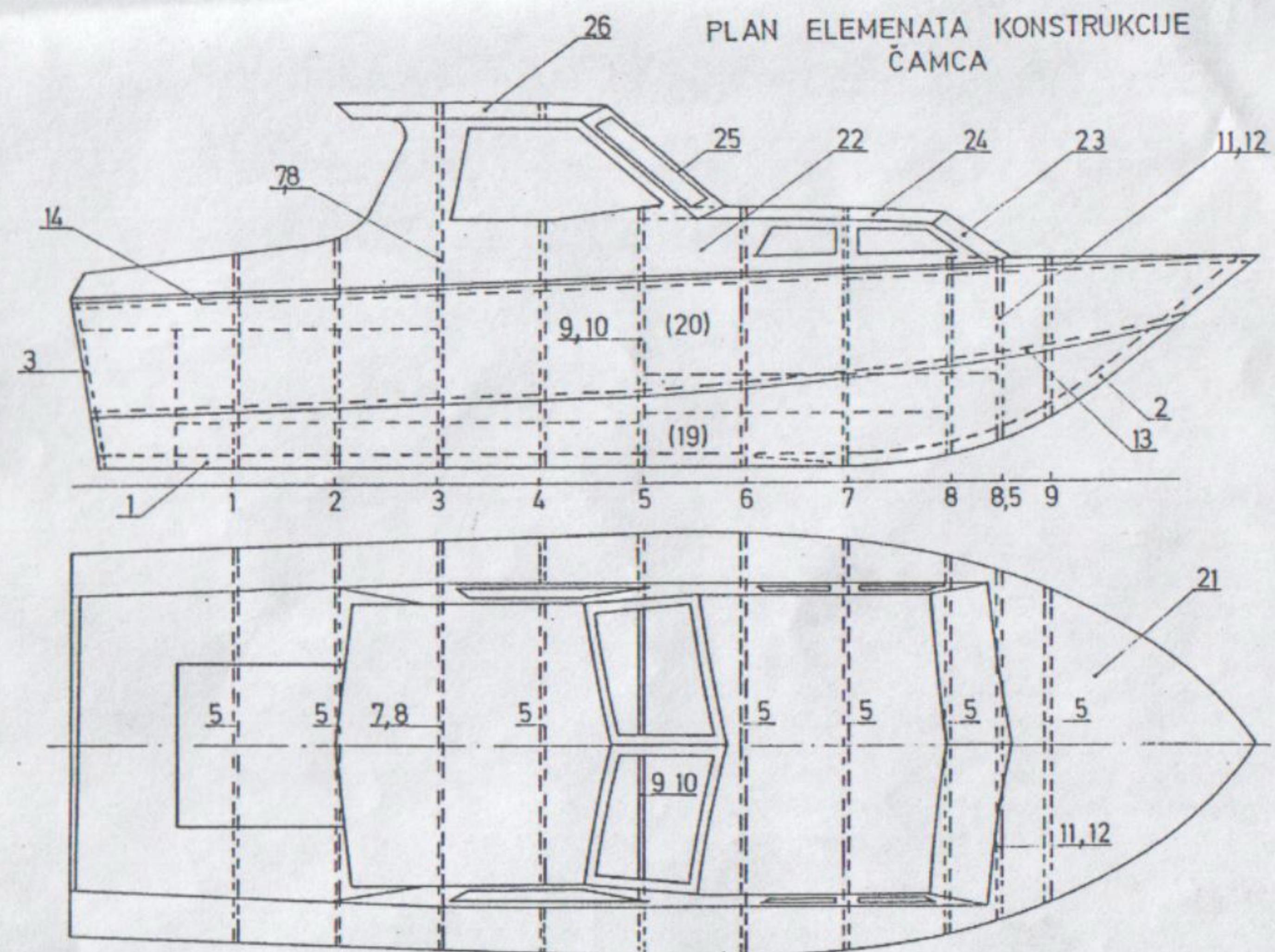
šper-ploče.
Osvetljenje u čamcu se obezbeđuje preko akumulatora od 12 V. Akumulator mora biti čvrsto postavljen (povezan), tako da se u slučaju nevremena ne može pomicati.

Za pogon je predviđen vanbrodski motor koji se veša na krmeno zrcalo. Jačina motora je

**GENERALNI PLAN
DUŽINA L=7,22m.
ŠIRINA B=2,52m.
VISINA H=1,07m.**

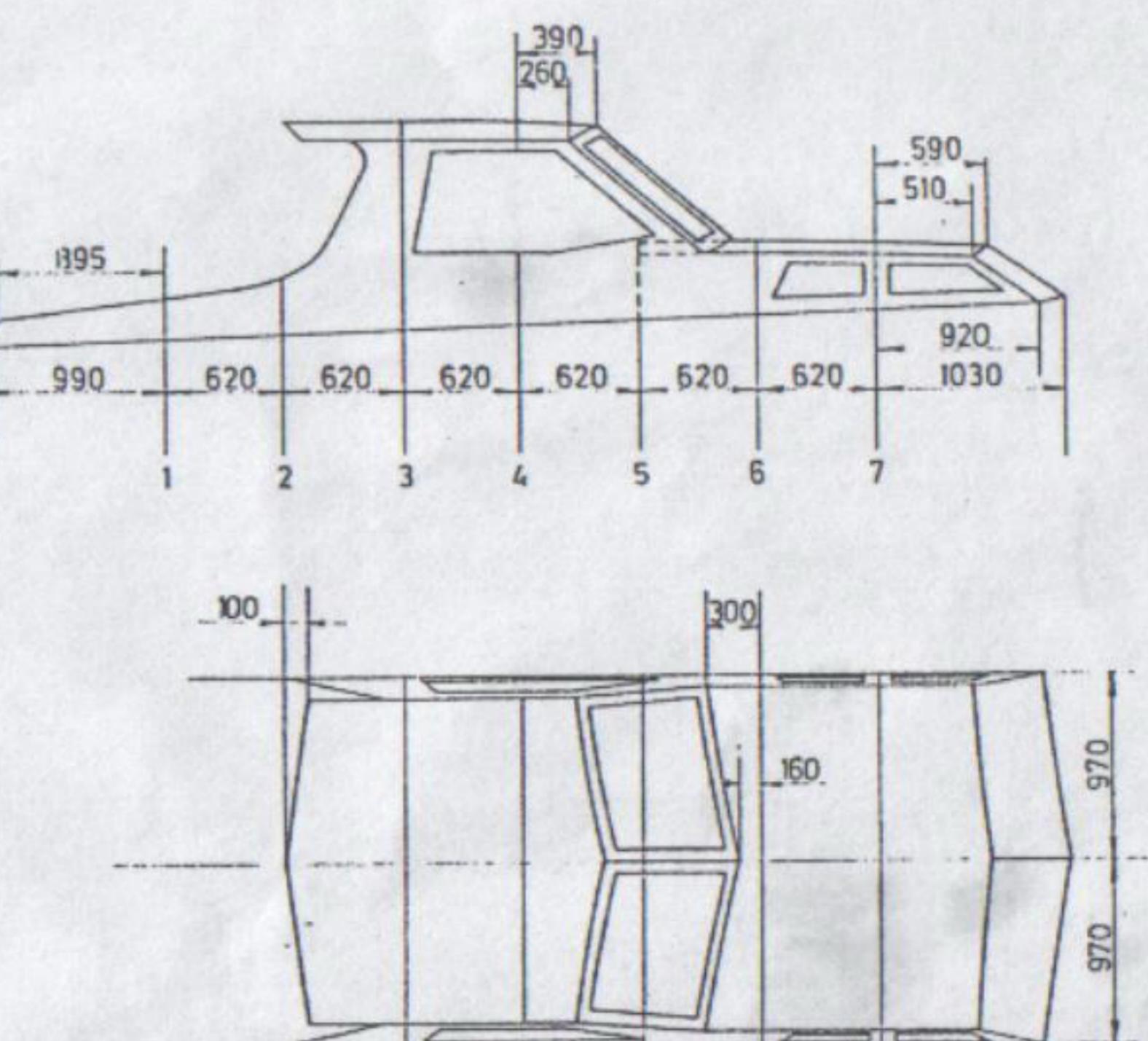


Redni broj	Naziv elementa	Vrsta materijala	Dimenzijs potrebnog materijala (mm)	Broj komada
7	Rebra	Hrastovina	70 x 30	36 m
8	Polusponje	"	250 x 70 x 30	4,5 m 18 kom.
9	Sponje	"	70 x 30	6 m
10	Masiv na palubi pramca	"	660 x 200 x 200	1
11	Poprečna pregrada na rebru 10	Vodootporna šper-ploča	1400 x 700 x 4	1
12	Oplata bokova	"	5500 x 760 x 8	2
13	Oplata dna	"	6000 x 1000 x 8	2
14	Oplata krmenog zrcala	"	800 x 1900 x 8	1
15	Poprečna pregrada na rebru 5	"	2000 x 1300 x 6	1
16	Konstrukcija krmenog zrcala	Hrastovina	150 x 40 x 1600 60 x 40 x 1600 500 x 240 x 40 300 x 40 x 1600	1 kom. 1 kom. 1 kom. 1 kom.
17	Konstrukcija nadgrada	"	60 x 30	12
18	Bočni zidovi nadgrada	Vodootporna šper-ploča	3100 x 500 x 6	2
19	Prednji zid nadgrada	"	1000 x 700 x 6	2
20	Krov nadgrada	"	1400 x 700 x 6	2
21	Potpalubna poveza	Hrastovina	1300 x 60 x 30	1
22	Opločenje palube	Vodootporna šper-ploča	4000 x 450 x 6 1300 x 750 x 6	2
23	Opločenje ležaja	Obična šper-ploča	2000 x 900 x 8	2
24	Ivična letva nadgrada	Hrastovina	1200 x 30 x 20	2
25	Potpalubna poveza nadgrada	"	1400 x 60 x 30	1
26	Pod 0—5	Jelovina	2200 x 900 x 15	2
27	Aluminijumski ugaonik	"	2000 x 40 x 40	1
28	Čeona letva ležaja	Jelovina	400 x 40 x 20	1
29	Ivično letve ležaja	"	1250 x 40 x 20	2
30	Letve za naslon poda	"	1250 x 20 x 20	2
31	Letve ispod poda i ležaja	"	16500 x 60 x 20	1
32	Kolena	Vodootporna šper-ploča	120 x 120 x 6	8
33	Kolena	"	200 x 120 x 6	12
34	Kolena	"	250 x 120 x 6	8
35	Sunder za ležaj	"	1700 x 2000 x 80	1
36	Jarbol	Cev	Dužina 800 mm Ø 30	1
		Čelik — lim	500 x 600 x 3	1
37	Rukohvati	Bešavna čelik — cev	Dužina 1600 Ø 25 mm	

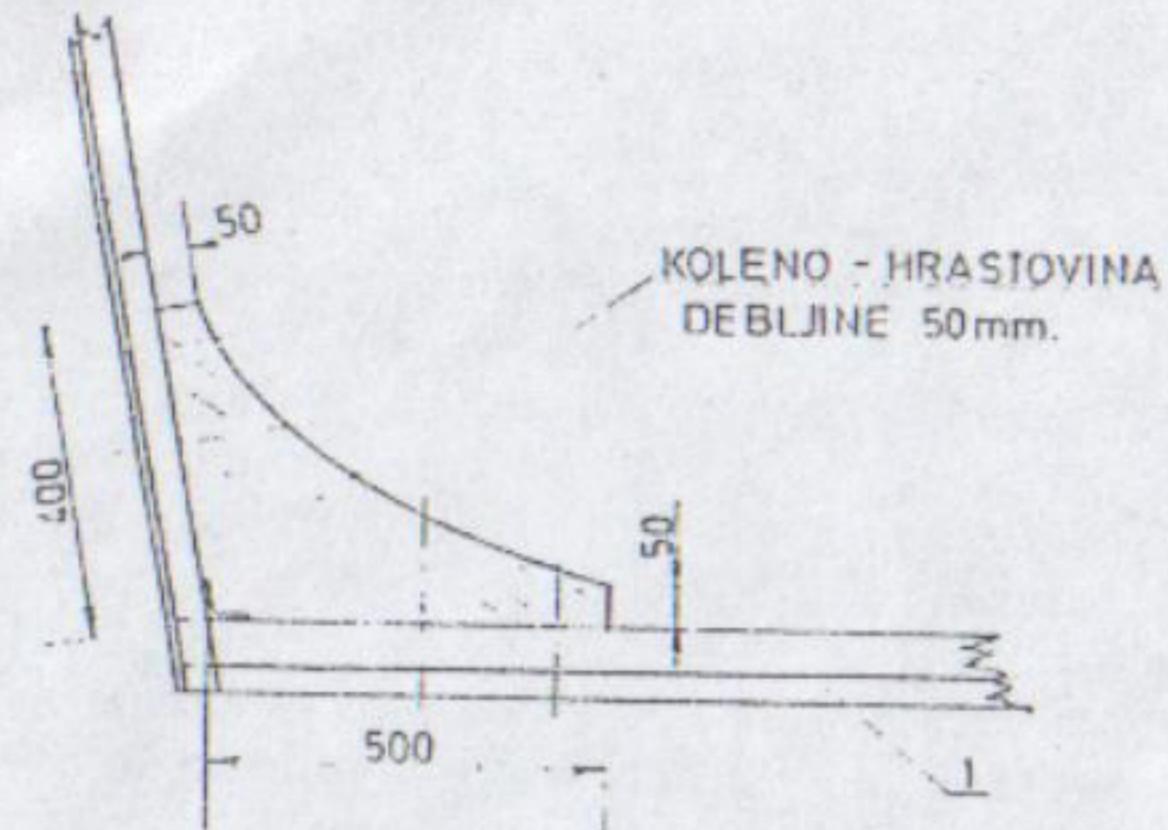


7,5—90 kW. Upravljanje motorom je iz kormilarnice preko sistema (kormilarski točak, čelično uže i koturače), koji prolazi uz bok čamca.

Sa motorom od 7,5—30 kW čamac se ponaša deplasmanski, od 30—60 kW je prelazno stanje a od 60—90 kW čamac glisira.



Sl. 14.1 — Linije nadgrada



Sl. 14.7 — Detalj spoja krmenog zrcala sa kobilicom

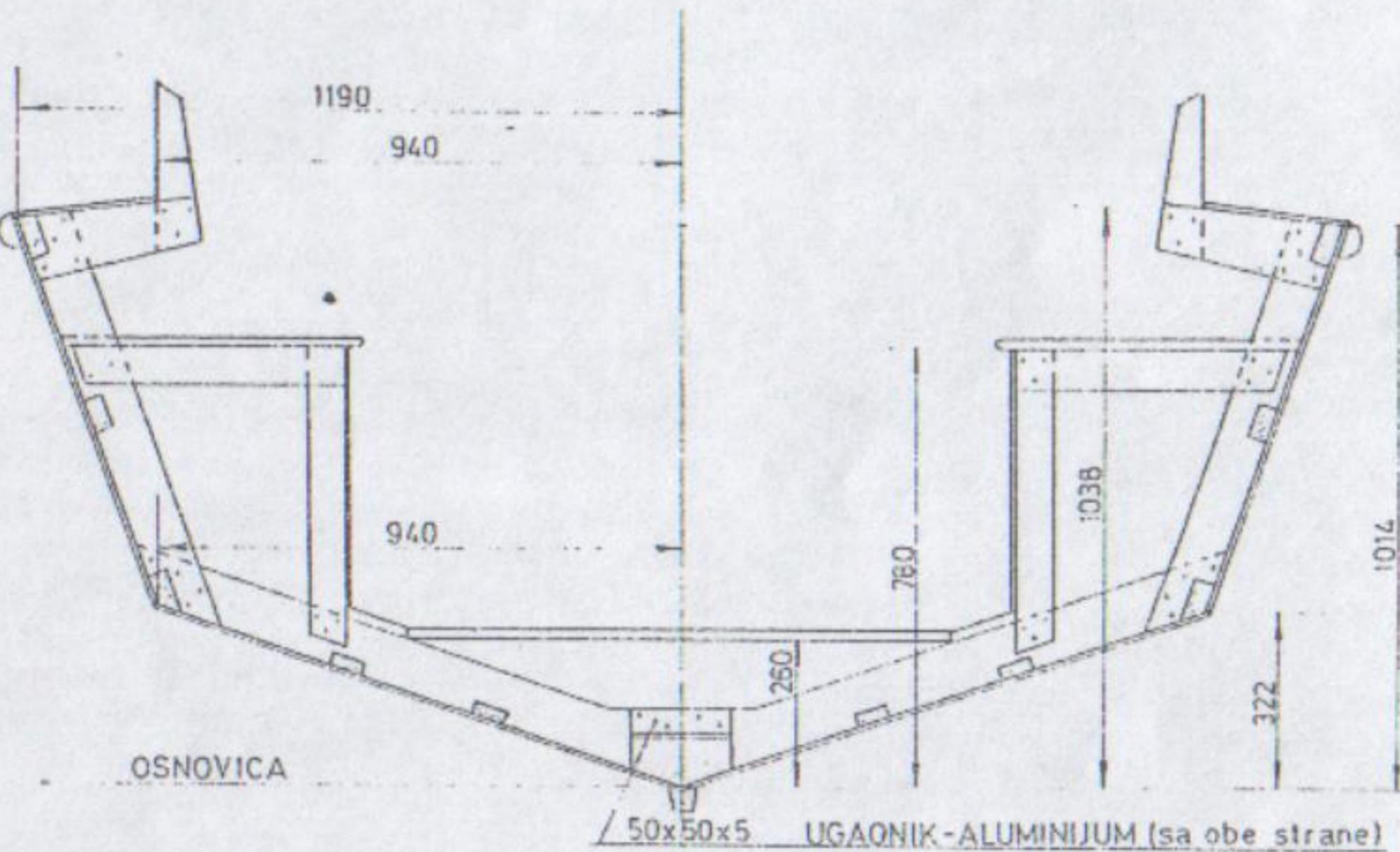
vlakna budu što više po dužini statve. Ako se pramčana statva laminira tada se prethodno izradi šablon od jelovih dasaka lošijeg kvaliteta. Pramčana statva se sastoji od devet laminata (letava) dimenzija $4500 \times 180 \times 10$ mm.

Laminiranje se vrši na sledeći način:

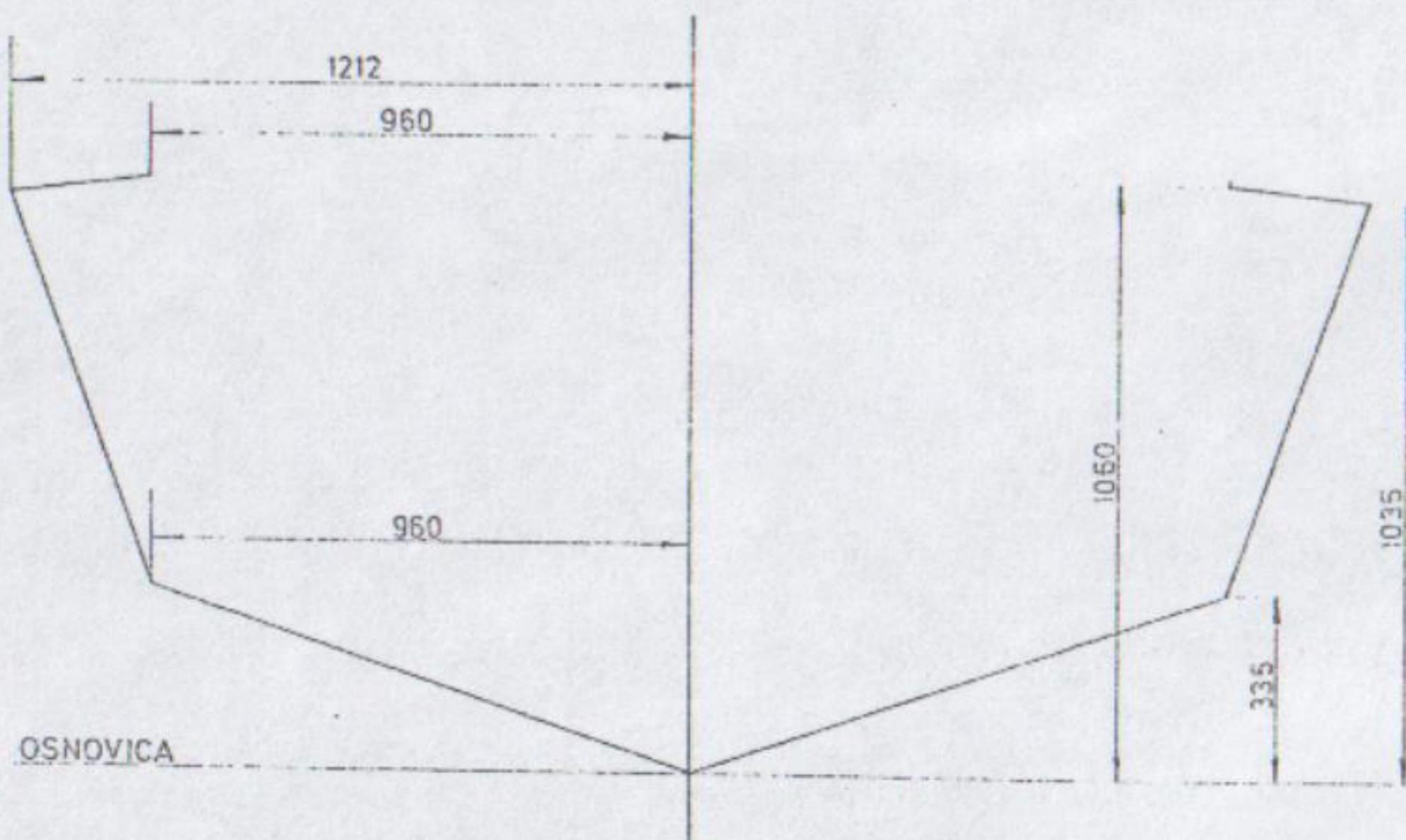
1. Uz šablon se priteže letva i krajevi letve se prikivaju uz šablon. Dodirna površina sa sledećom letvom se preinazuje rezorcinskim lepilom. Zatim se priteže sledeća letva koja se na krajevima prikiva uz prvu letvu i tako se radi do kraja, odnosno do poslednje letve.

Na kraju se ovaj komplet od devet letava (laminata) priteže pomoću stazača uz šablon i ostavlja da se lepilo dobro osuši (najmanje 24 časa).

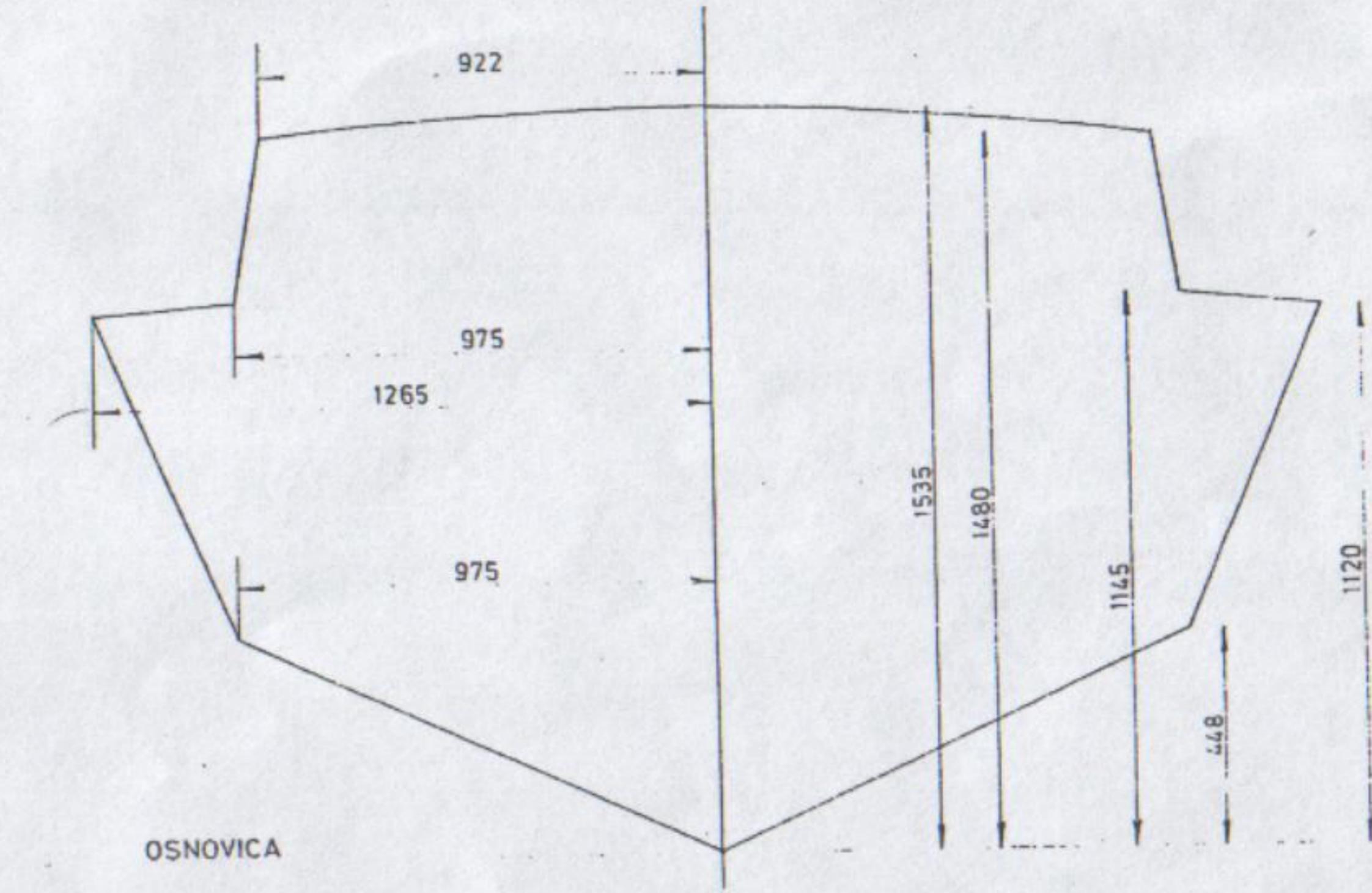
2. Povlačenje simetrale pramčane statve (čamca) i linija rebara. Mora se voditi računa da



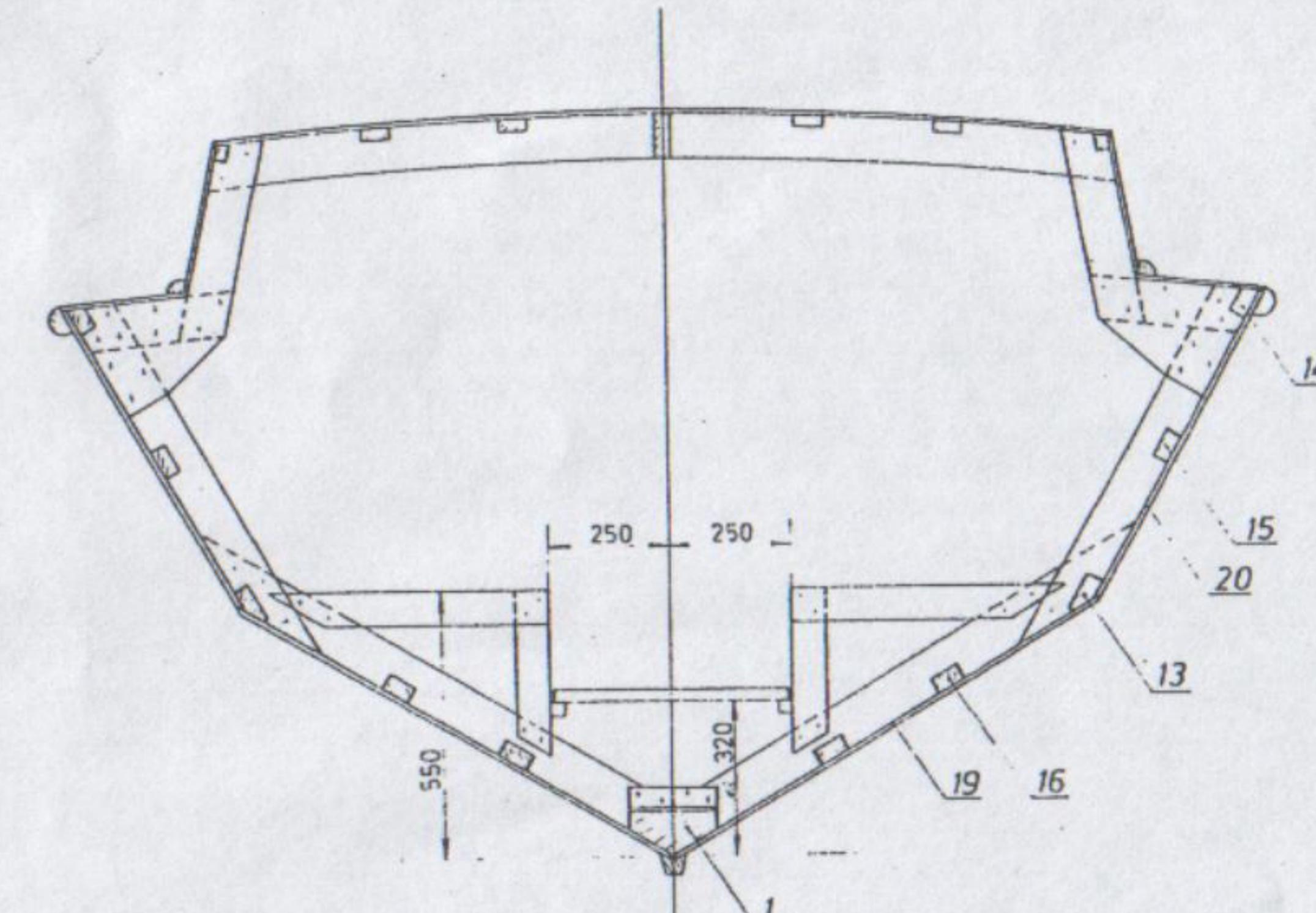
Sl. 14.8 — Rebro I



Sl. 14.9 — Rebro 2 (geometrijska veličina)



Sl. 14.12 -- Rebro 6 (geometrijska veličina)



Sl. 14.13 — Rebro

14.1.6. Letve sečnice (oznaka 13)

Letve sečnice (sl. 14.22) se protežu od krmenog zrcala do pramčane statve. Spajaju se sa krmenim zrcalom, rebrima i pramčanom statvom pomoću mesinganih vijaka za drvo, uz prethodno premazivanje rezorcinskim lepilom površina koje naležu.

Da bi se ostvario dobar spoj sa pramčanom
atvom ugraduju se hrastovi komadi koji pove-
ju ove elemente (sl. 2.3 i 2.4).

14.1.7. Letve razme (oznaka 14)

Letve razine se protežu od krmenog zrcala do pramčane statve. Spajaju se sa krmenim zr-

14.1.3. Krmeno zrcalo (oznaka 3)

Ram i sva pojačanja unutar rama su od hrastovine. Celokupna konstrukcija (sl. 14.5 i 14.6) se međusobno povezuje mesinganim vijcima, uz prethodno premazivanje rezorcinskim lepilom površina koje naležu.

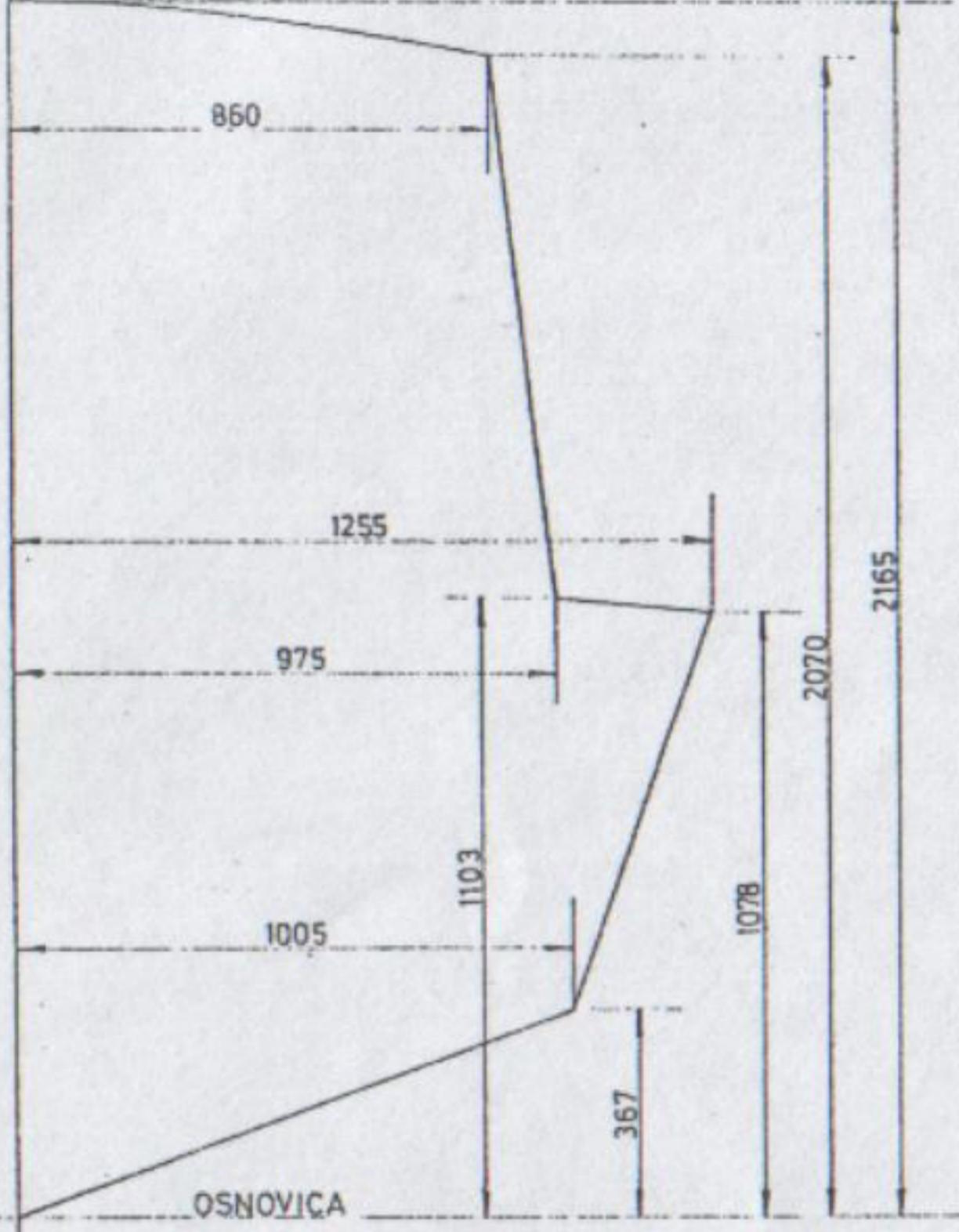
Nakon izrade konstrukcija se oblaže vodootpornom šper-pločom debljine 10 mm. Površina šper-ploče, koja naleže uz konstrukciju, se takođe premazuje rezorcinskim lepilom a zatim se priteže uz konstrukciju pomoću mesinganih vijaka. Veličina otvora za smeštaj motora se određuje prema veličini motora kojim se raspolaže. Moguća je i kombinacija da se ugraditi kutija, kako bi se sprečilo zalivanje vode u čamac. Detalj spoja krmenog zrcala sa kobilicom je prikazan na sl. 14.7.

14.1.4. Rebra 1, 2, 4, 6, 7, 8 i 9 (oznaka 5)

Rebra se izrađuju od hrastovine i sastoje se od rebara dna i rebara bokova (sl. 14.8 do 14.15). Međusobni spoj se ostvaruje pomoću rezorcinskog lepila i mesinganih vijaka uz dodatak kolena od vodootporne šper-ploče sa obe strane.

14.1.5. Pregrade 3, 5 i 8, 5 (oznake 7, 8, 9, 10, 11 i 12)

Ram i sva pojačanja unutar rama su od hrastovine. Celokupna konstrukcija (sl. 14.16 do 14.21) se međusobno povezuje mesinganim vijcima, uz prethodno premazivanje rezorcinskim lepilom površina koje naležu. Nakon izrade konstrukcija se oblaže vodootpornom šper-pločom. Površina šper-ploče koja naleže uz konstrukciju se takođe premazuje rezorcinskim lepilom a zatim se priteže uz konstrukciju pomoću mesinganih vijaka.



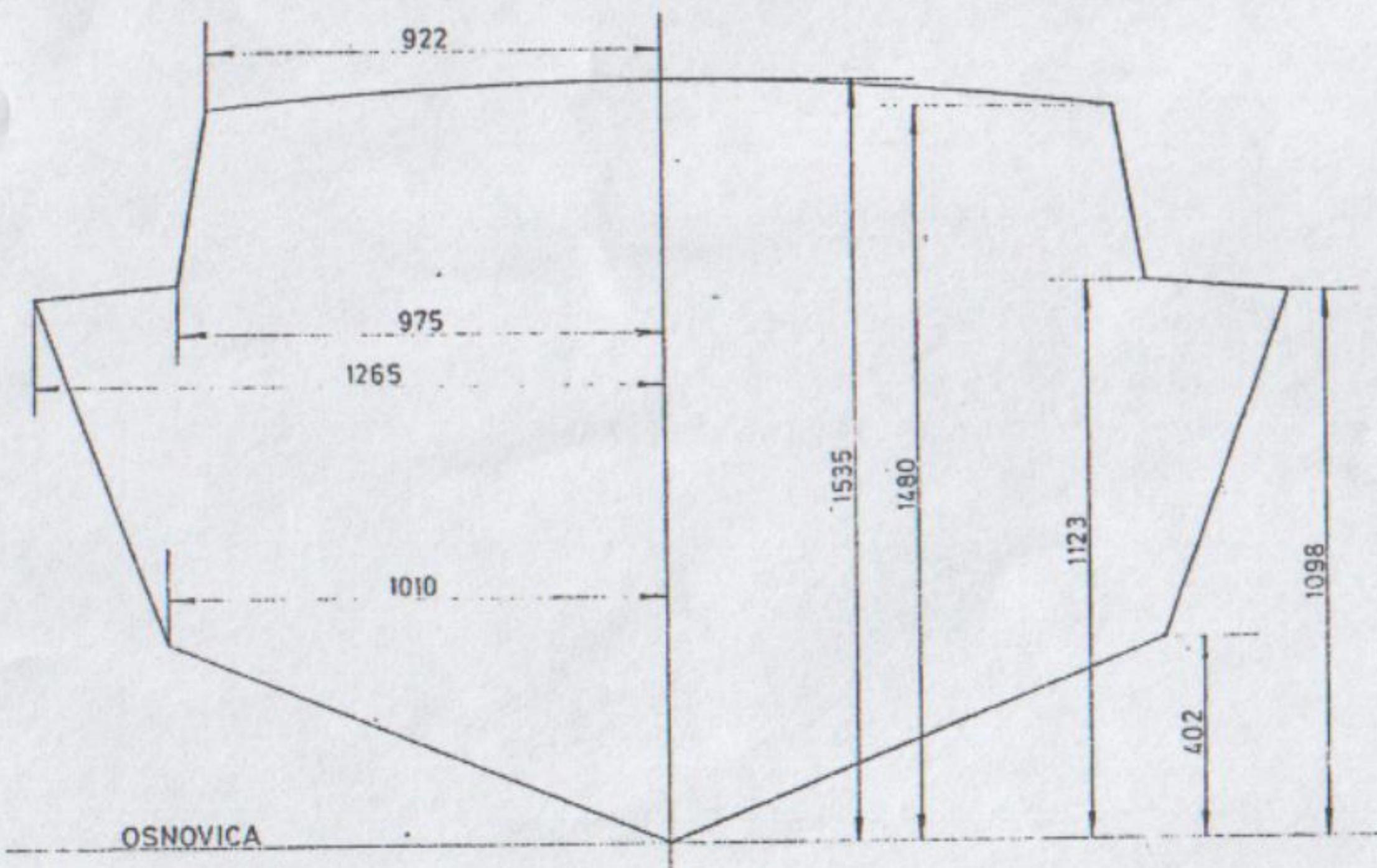
Sl. 14.10 — Rebro 4 (geometrijska veličina)

sve linije rebara sa simetralom zaklapaju ugao od 90° .

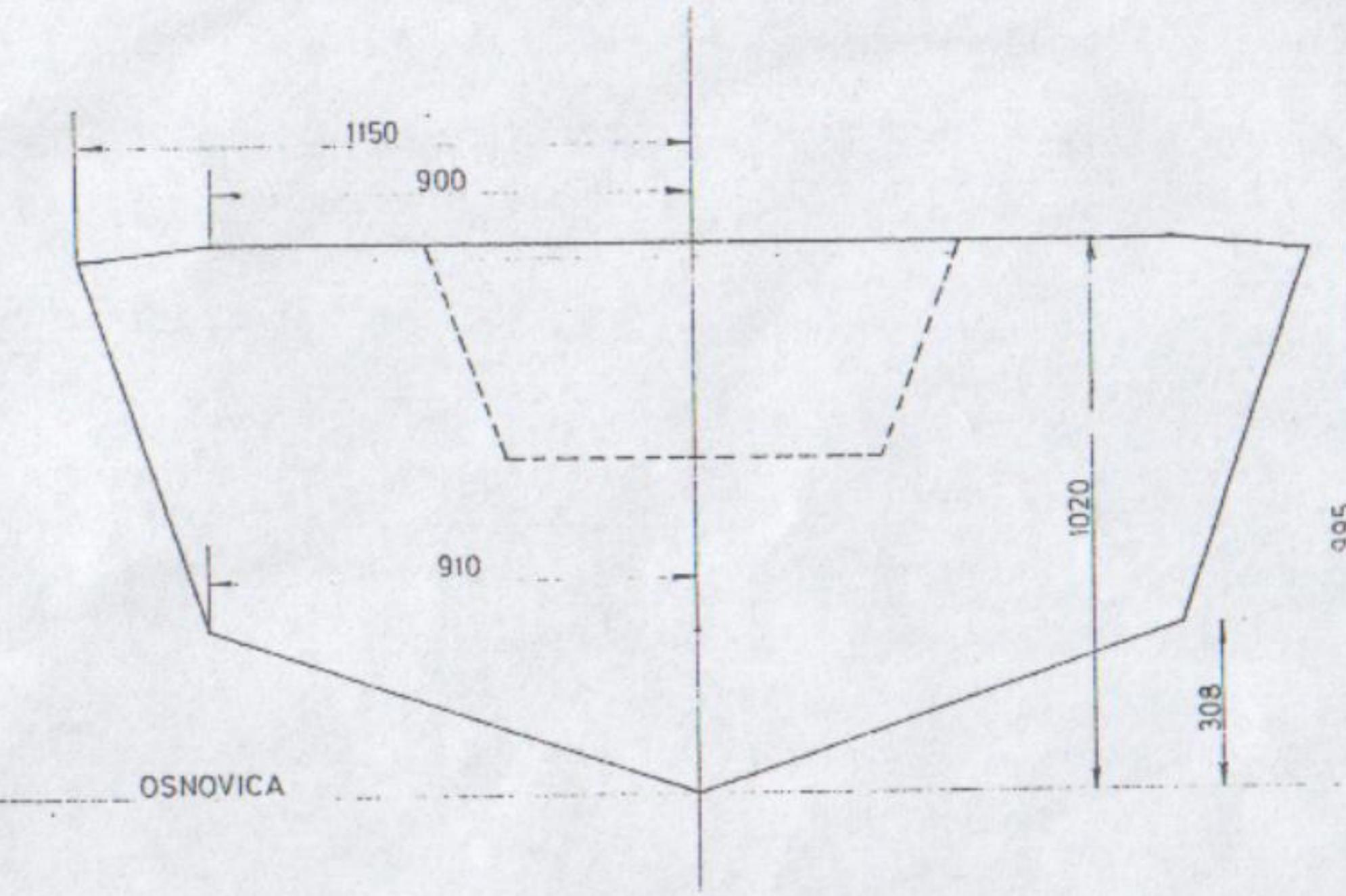
3. Izrada šabloni uglova pramčane statve na svakom rebru, koji se koriste prilikom kasnije obrade pramčane statve.

4. Obrada pramčane statve po svim šablonima.

5. Nakon izrade cela površina pramčane statve se premazuje lanenim uljem.



Sl. 14.11 — Rebro 5 (geometrijska veličina)



Sl. 14.5 — Razvijeno krmeno zrcalo

Kobilica mora biti izrađena od jednog komada i prilikom izbora materijala mora se voditi računa da on bude što kvalitetniji (sto pravija vlakna i što manje čvorova).

Tehnološki proces izrade kobilice je podeljen u sledeće faze:

1. Faza izrade grede sledećih dimenzija: dužina 4600 mm, širina 180 mm i visina 90 mm.

2. Povlačenje simetrale kobilice (čamca) i linija svih rebara, pri čemu se mora voditi računa da sve linije rebara sa simetralom zaklapaju ugao od 90° .

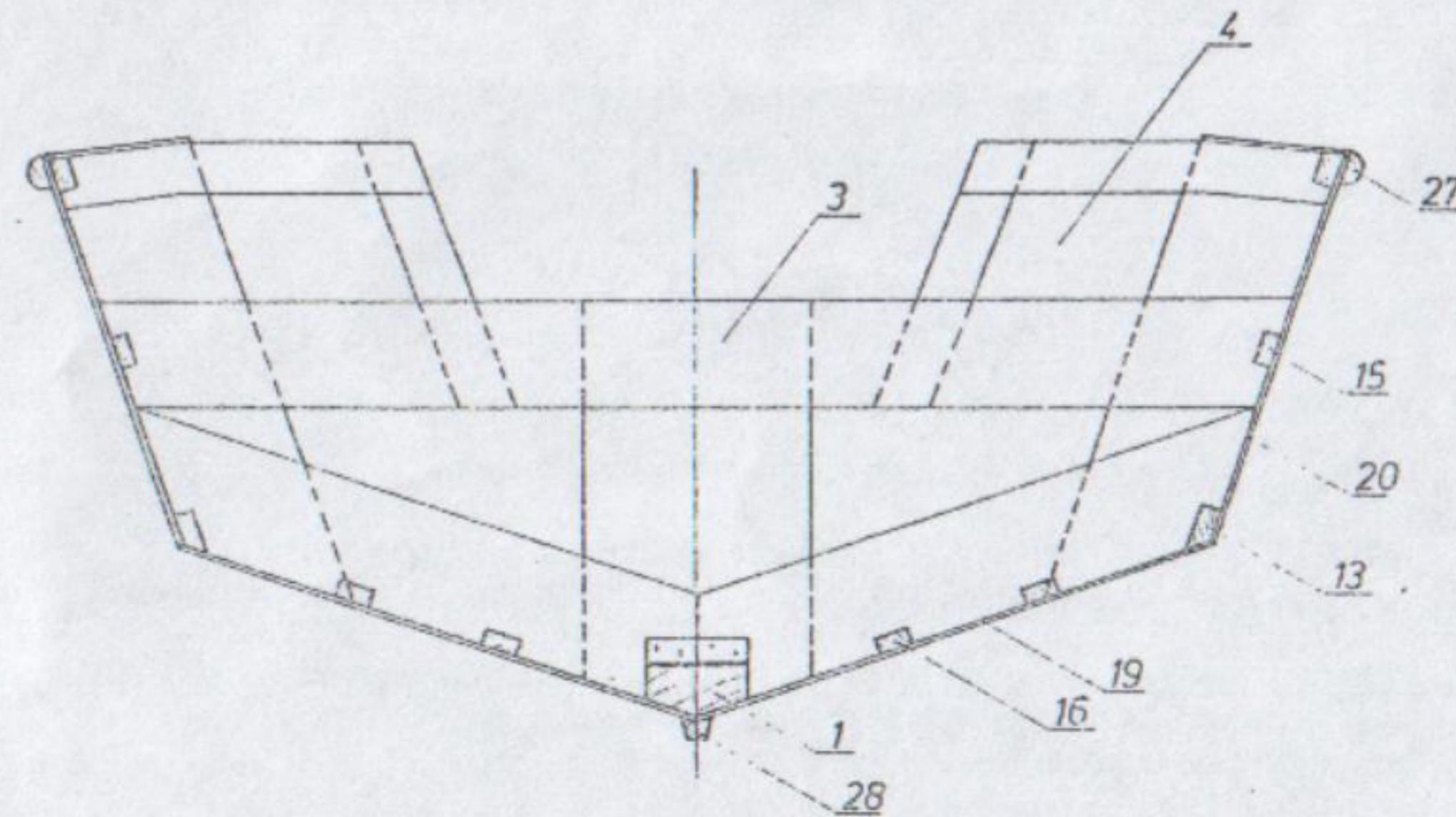
3. Izrada šabloni uglova kobilice (sl. 14.3) na svakom rebru, koji se koriste prilikom kasnije obrade kobilice. Šabloni ugla za rezanje kobilice na zrcalu i šablon spoja sa pramčanom statvom se posebno izrađuju.

4. Obrada kobilice po svim šablonima.

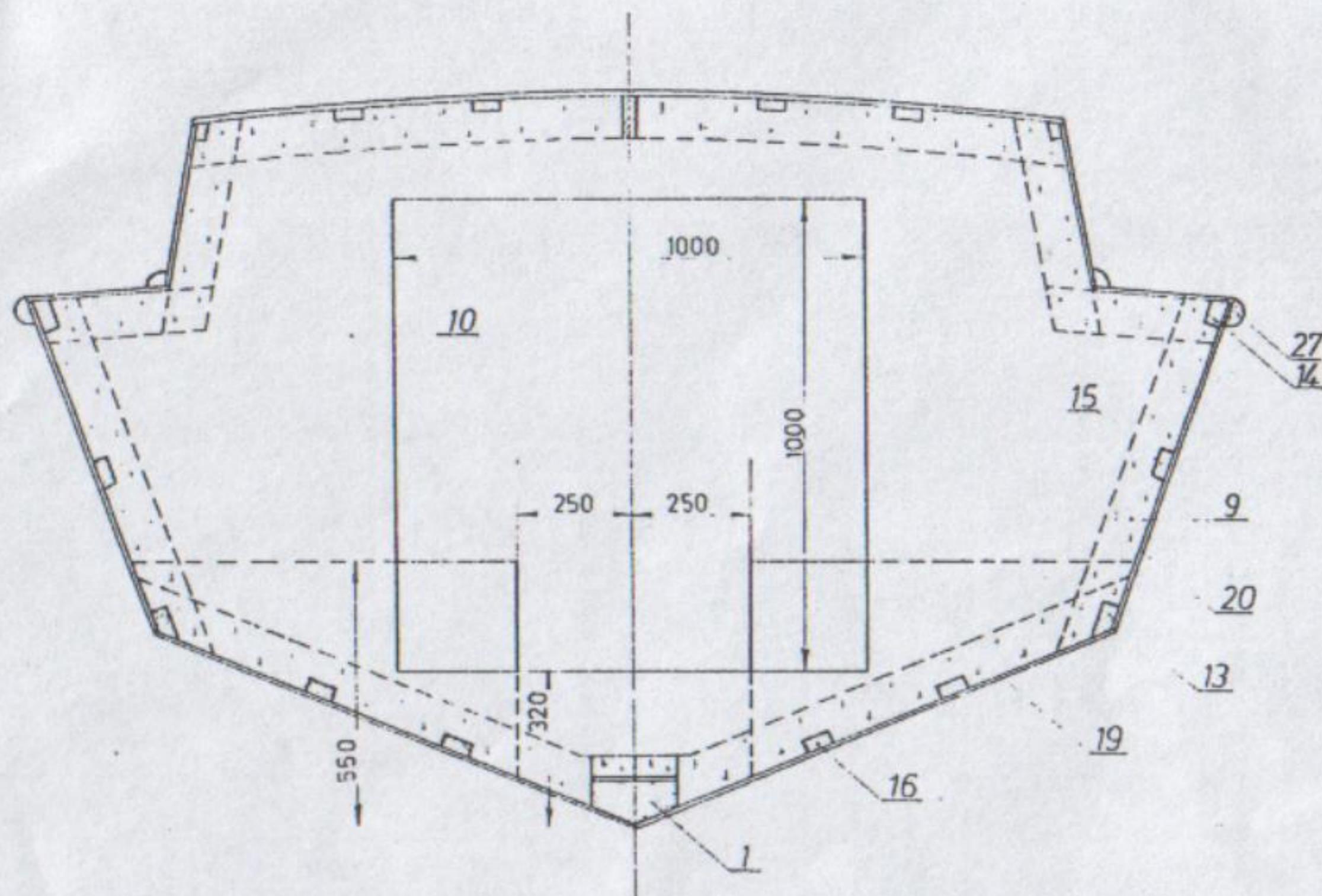
5. Nakon izrade cela površina se premazuje lanenim uljem.

14.1.2. Pramčana statva (oznaka 2)

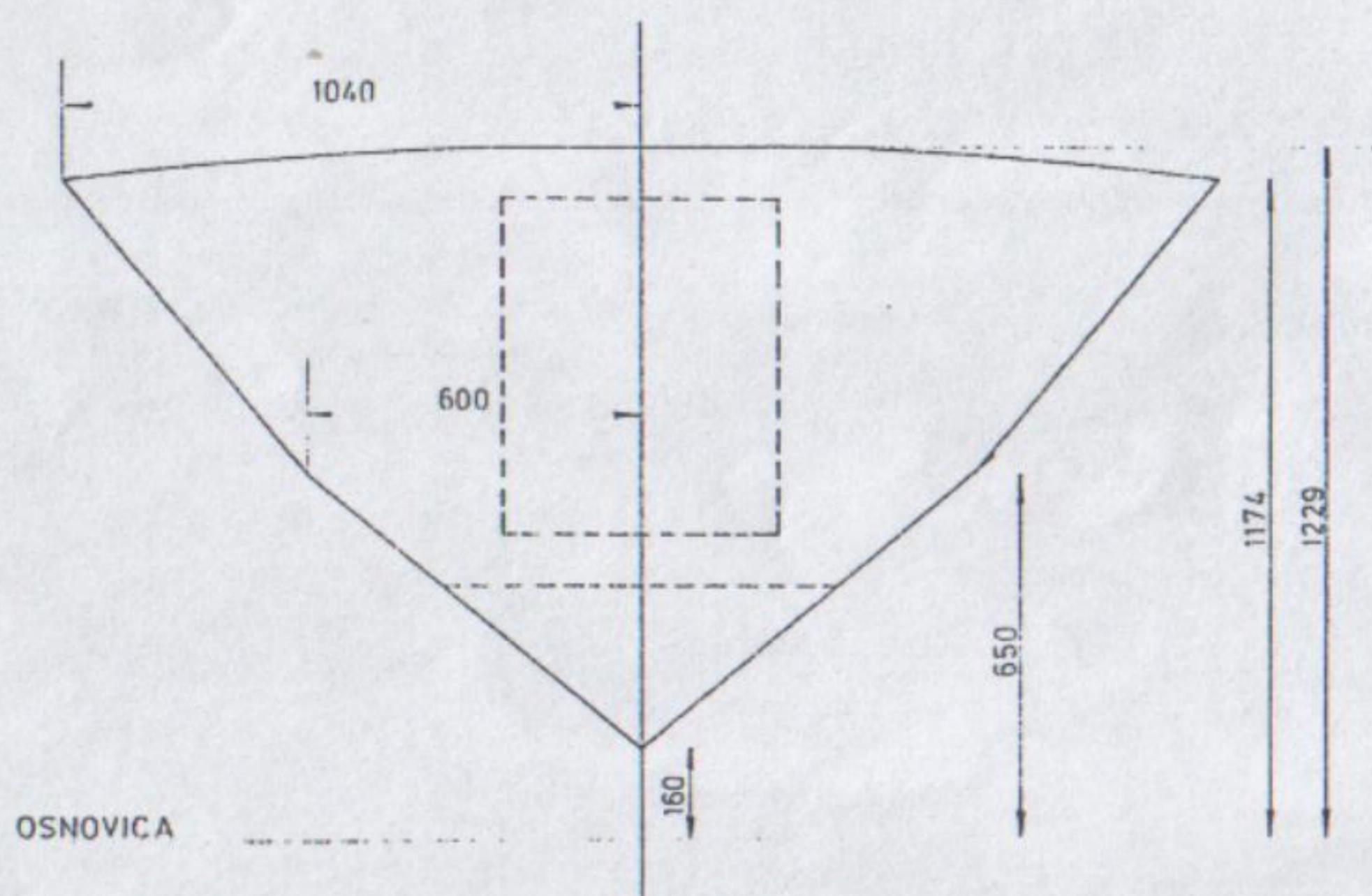
Pramčana statva (sl. 14.4) se proteže od spoja sa kobilicom do linije palube i sastoji se od dva dela. Spoj sa kobilicom se nalazi između okvira rebara ordinate 6 i 7. Spaja se sa kobilicom pomoću mesinganih vijaka, uz prethodno premazivanje rezorcinskim lepilom površina koje naležu. Izrađuje se od jednog komada drveta ili od laminata. Ukoliko se pramčana statva izrađuje od jednog komada tada se mora voditi računa da drvo bude što kvalitetnije i da se reže, tako da



Sl. 14.6 — Konstrukcija krmenog zrcala



Sl. 14.19 — Pregrada na rebiu



Sl. 14.20 -- Pregrada na rebru 8,5 (geometrijska veličina)

14.1.11. Uzdužnjač palube (oznaka 18)

Uzdužnjaci palube se protežu u predelu pramčane palube. Spajaju se sa sponjama pomoću mesinganih vijaka, uz prethodno preinazivanje rezorečinskim lepilom površina koje nalaze.

14.1.12. Oplata dna (oznaka 19)

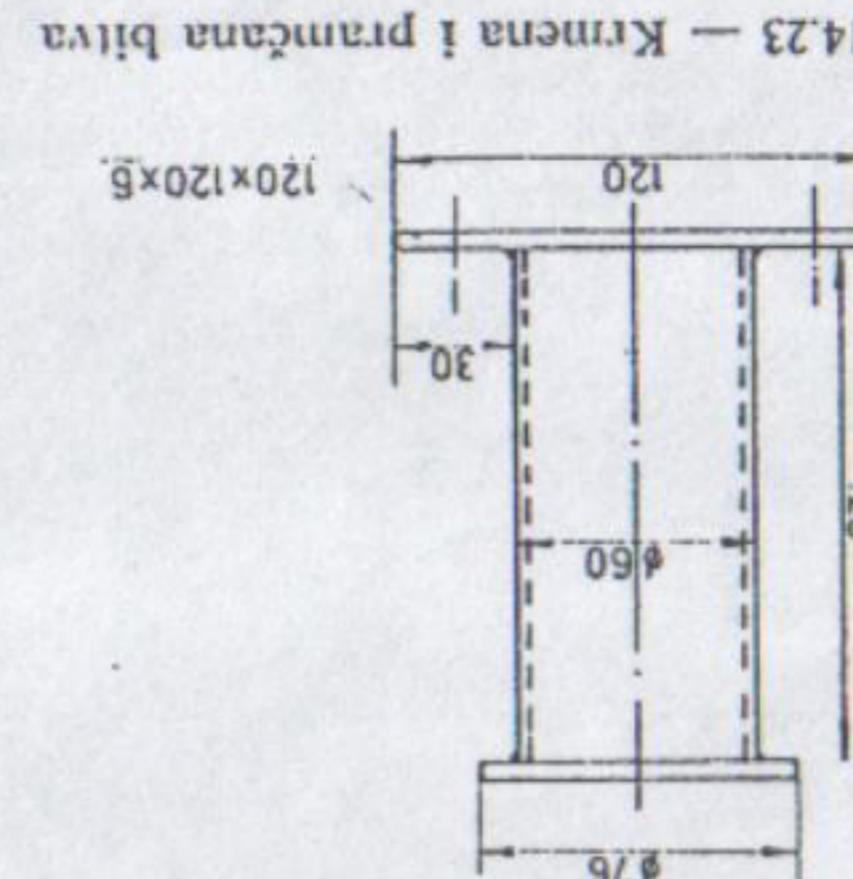
Oplata dna se proteže od kobilice do letve
sečnice po širini i od krmnenog zrcala do pramčane

statve po dužini. Oplata dna se sastoji od dva dela a međusobni spoj je na kobilici. Izrađuje se od vodootpornе šper-ploče. Spaja se sa konstrukcijom pomoću mesinganih vijaka za drvo, uz prethodno preinazivanje rezorcinskim lepilom površina koje naležu.

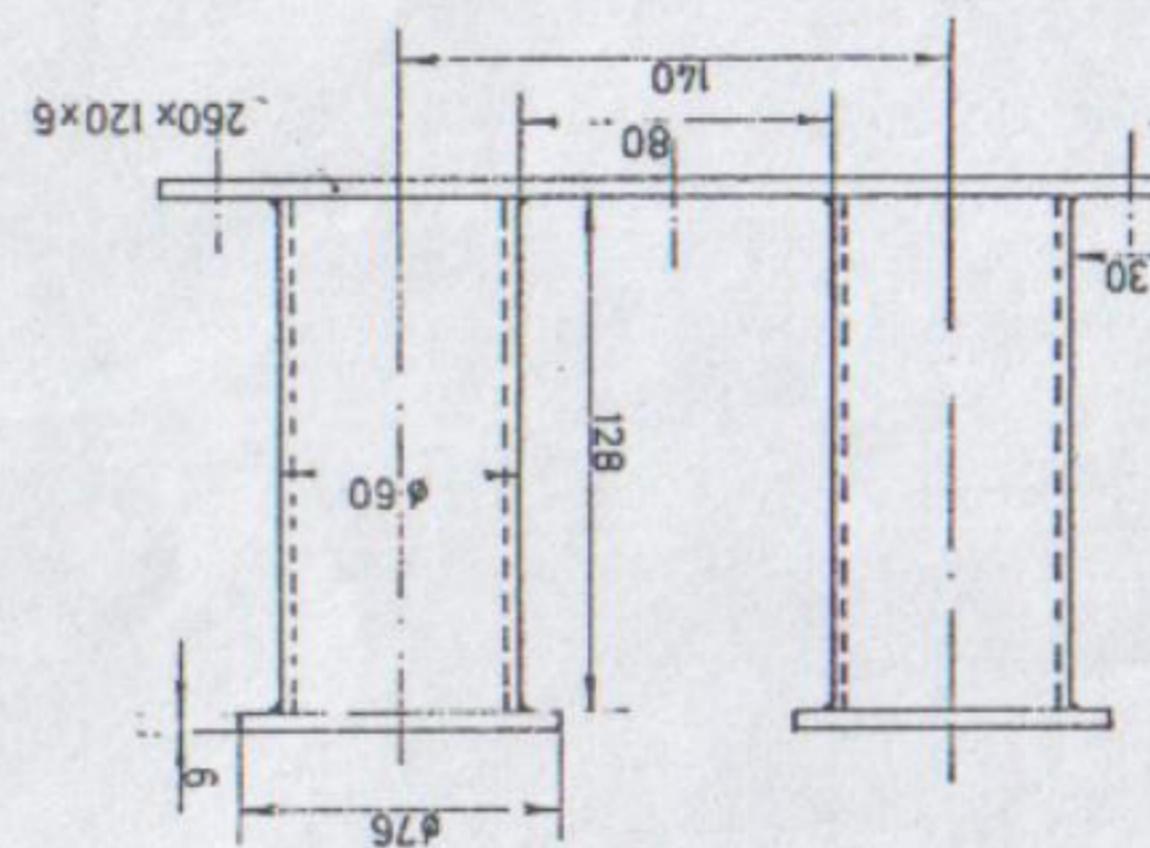
14.1.13. Oplata bokova (oznaka 20)

Oplata bokova se proteže od letve sečnice do letve razme po širini i od krmnenog zrcala do pramčane statve.

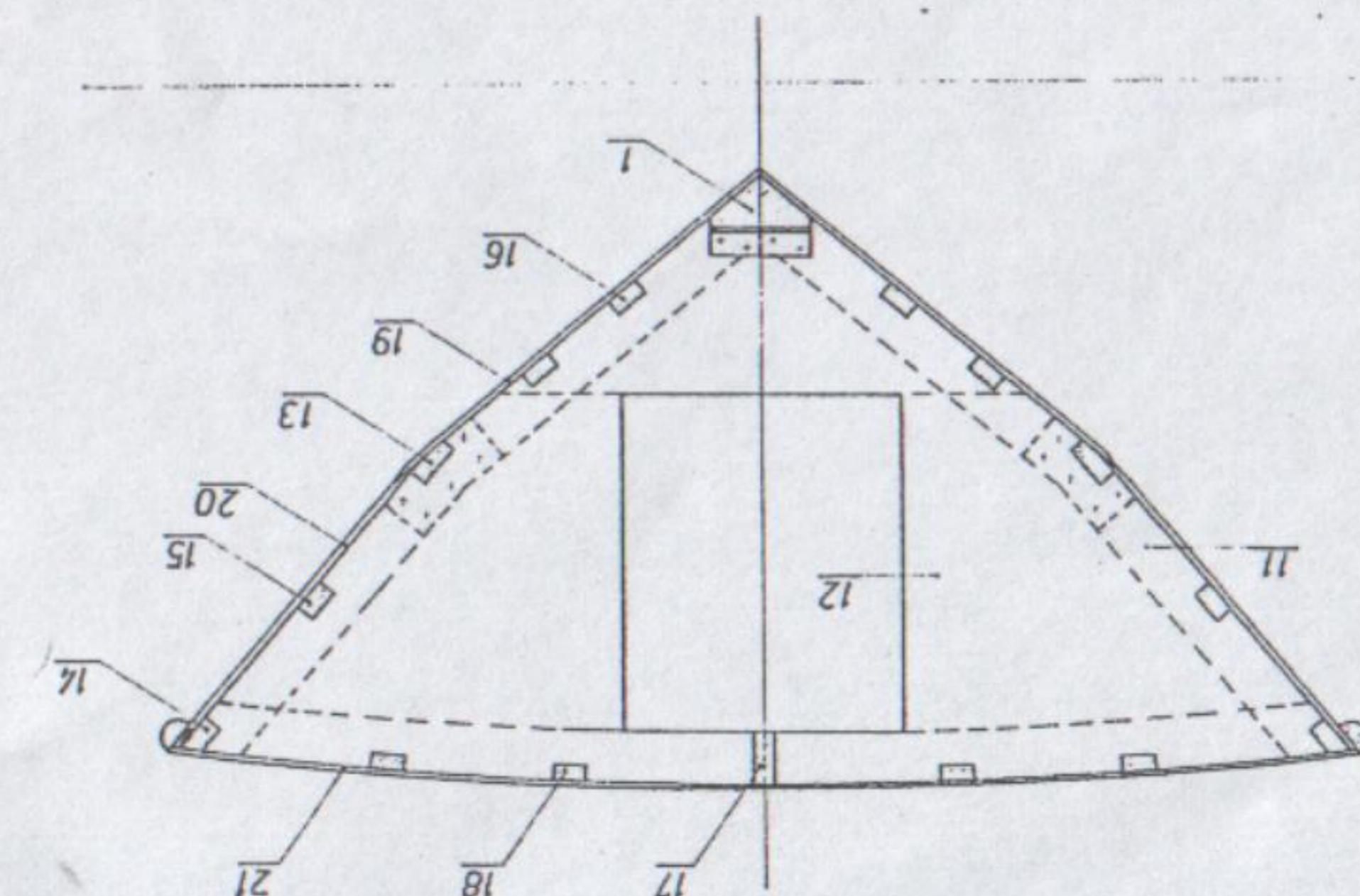
Levi i desmi bok opisce su potpuno isti. Spaja se sa konstrukcijom pomocu mesinganih vijaka za drvo uz prethodno premazivanje rezorciu. skim lepillom povrsina koje nadezu.



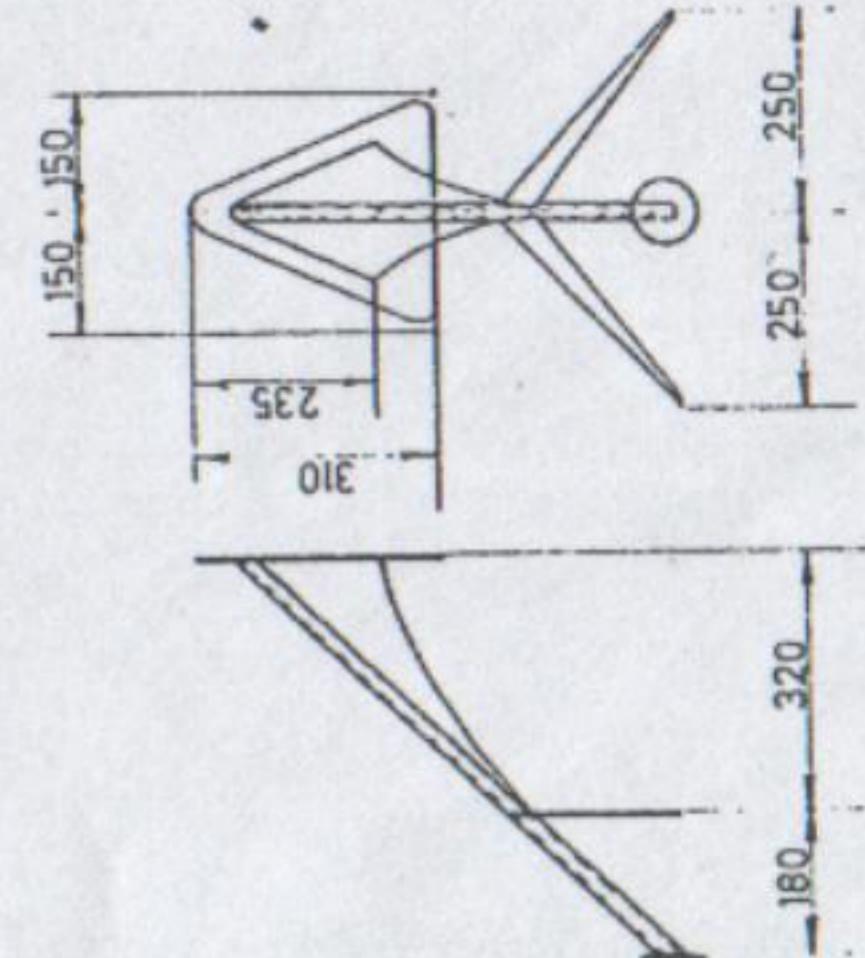
SI. 14.23 — Krmene i pramčana bilva



SI. 14.21 - Pregrada na rebrui 8.5



SI. 14.24 — Jarboj



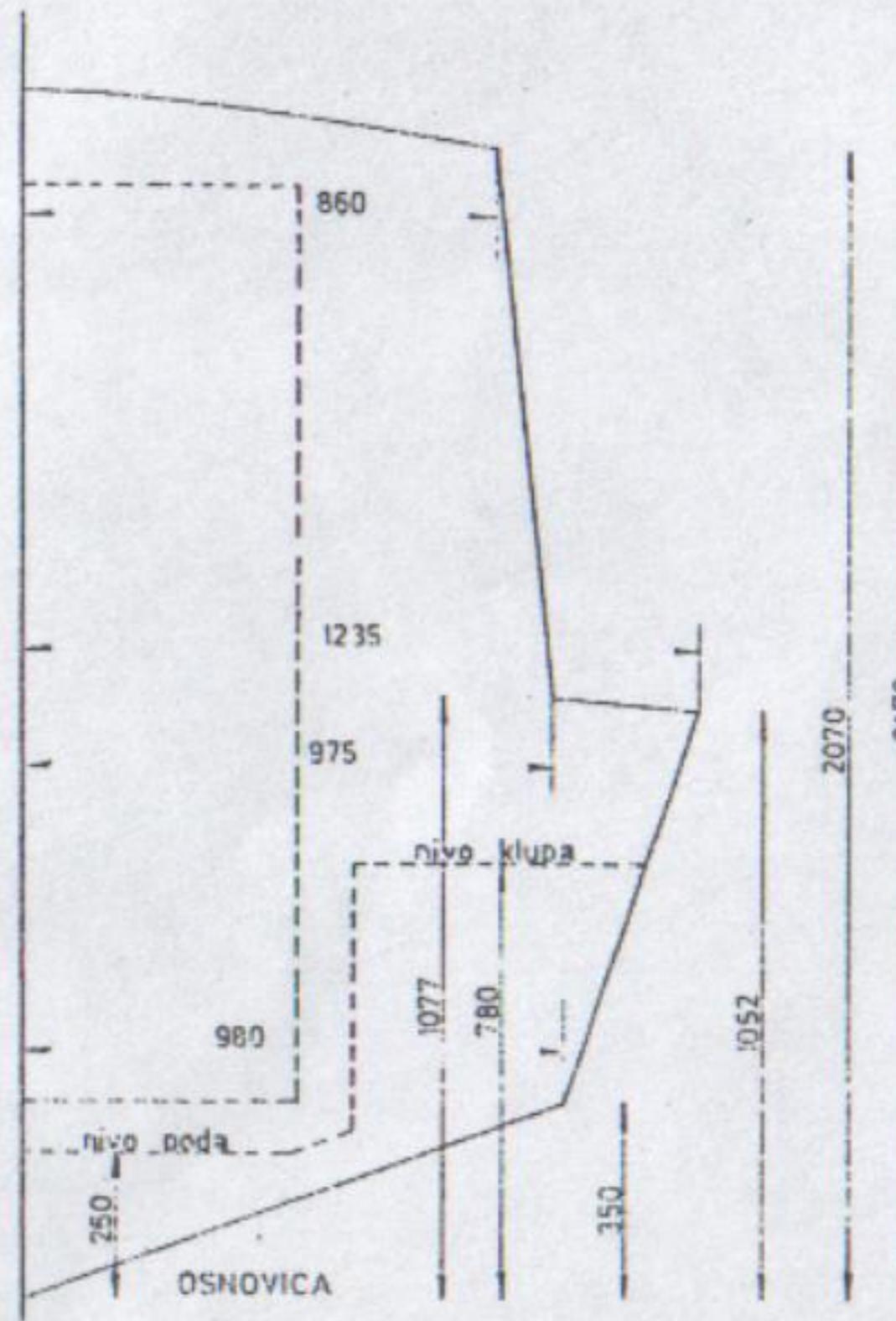
SI. 14.22 — Detalj spoja licive sećalice sa opatom

14.18. Bočna proviza (oznaka 15)

Bocna proviza (uzdužničak bokala) se proteže od krmnenog zraka do pramčane stative. Spaja se sa krmnenim zrakom i rebrom pomoću mesingane vijke za dvo. uz prethodno primenjene rezorce. Uzdužničak dna se proteže od krmnenog zraka do pramčane stative. Spaja se sa krmnenim zrakom i rebrom pomoću mesingane vijke za dvo. uz prethodno primenjene rezorce. Bocna proviza (uzdužničak bokala) se proteže od krmnenog zraka do pramčane stative. Spaja se sa krmnenim zrakom i rebrom pomoću mesingane vijke za dvo. uz prethodno primenjene rezorce. Bocna proviza (uzdužničak bokala) se proteže od krmnenog zraka do pramčane stative. Spaja se sa krmnenim zrakom i rebrom pomoću mesingane vijke za dvo. uz prethodno primenjene rezorce.

14.19. Uzdubnjac dna (oznaka 16)

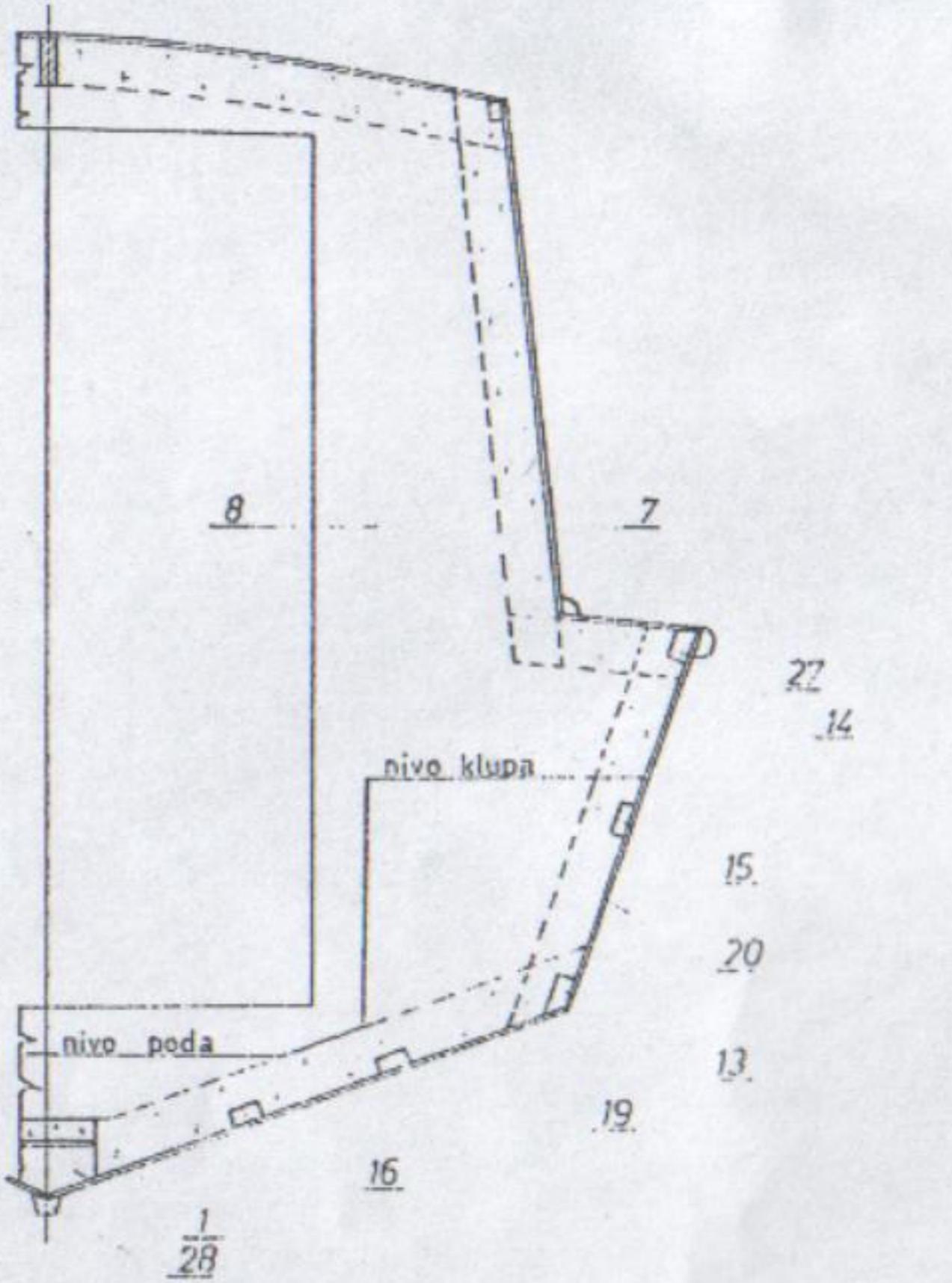
Uzdubnjac dna se proteže u kotaču od krmnenog zraka do pramčane stative. Spaja se sa krmnenim zrakom i rebrom pomoću mesingane vijke za dvo. uz prethodno primenjene rezorce. Uzdužničak dna se proteže od krmnenog zraka do pramčane stative. Spaja se sa krmnenim zrakom i rebrom pomoću mesingane vijke za dvo. uz prethodno primenjene rezorce. Uzdužničak dna se proteže od krmnenog zraka do pramčane stative. Spaja se sa krmnenim zrakom i rebrom pomoću mesingane vijke za dvo. uz prethodno primenjene rezorce. Uzdužničak dna se proteže od krmnenog zraka do pramčane stative. Spaja se sa krmnenim zrakom i rebrom pomoću mesingane vijke za dvo. uz prethodno primenjene rezorce.



Sl. 14.16 — Pregrada na rebru 3 (geometrijska veličina)

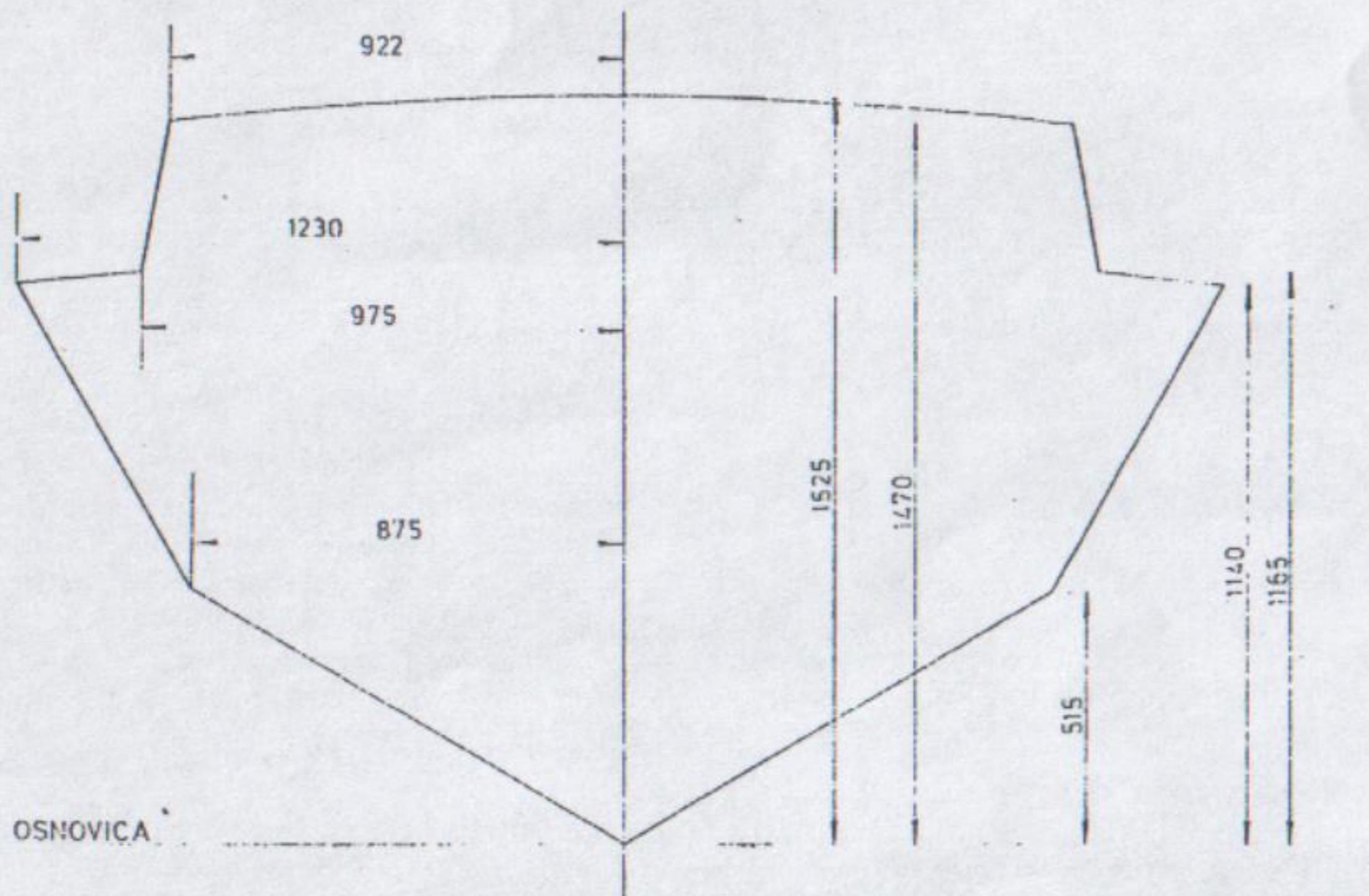
14.1.10. Potpalubna podveza (oznaka 17)

Potpalubna podveza se proteže u predelu pramčane palube. Spaja se sa sponjama pomoću utora »polo-pola«, što znači da se sponja i podveza ukopavaju za 1/2 visine.

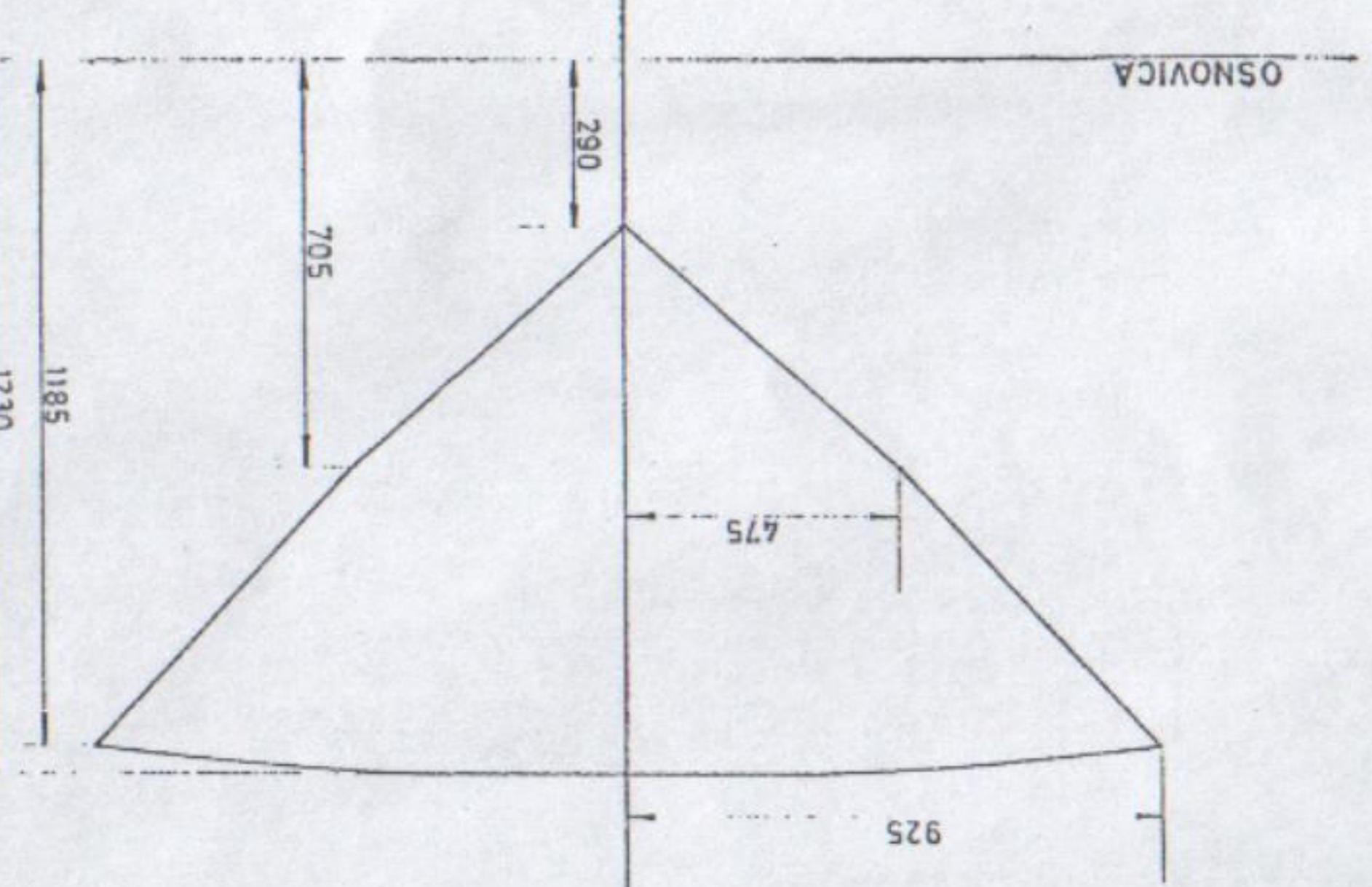


Sl. 14.17 — Pregrada na rebru 3

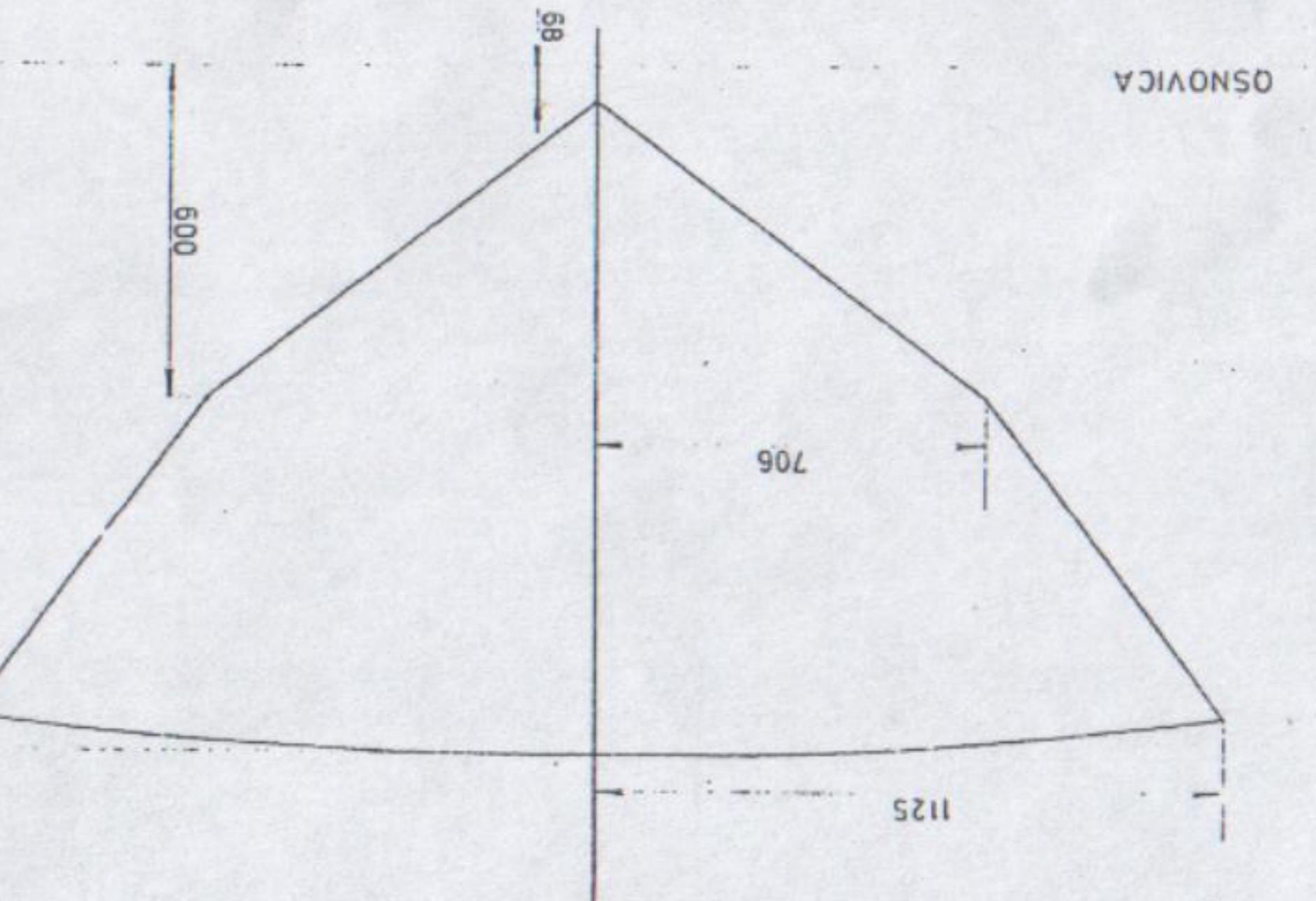
Površine koje naležu se premazuju rezorcinskim lepilom i medusobno povezuju mesinganim vijkom. Sa pramčanom statvom se vezuje pomoću dva mesingana vijka dužine 120 mm, koji se uvrštu u potpalubnu podvezu kroz pramčanu statvu.



Sl. 14.18 — Rebro 7 (geometrijska veličina)



Sl. 14.14 — Rebro 8 (geometrijska veličina)



Sl. 14.15 — Rebro 9 (geometrijska veličina)

Oznaka elementa	Naziv elementa	Vrsta materijala	Dimenzijs potrebnog materijala (mm)	Broj komada
13	Letve sečnice	Hrastovina	7500 x 80 x 35	2
14	Letve razme	Hrastovina	7800 x 80 x 35	2
15	Uzdužnjak boka (bočna proveza)	Hrastovina	7500 x 60 x 22	2
16	Uzdužnjaci dna	Hrastovina	7500 x 60 x 22	4
17	Potpalubna podveza	Hrastovina	2100 x 150 x 40	1
18	Uzdužnjaci palube	Hrastovina	2100 x 50 x 22	4
19	Oplata dna	Vodootporna šper-ploča	7500 x 1100 x 10	2
20	Oplata bokova	"	7500 x 900 x 10	2
21	Opločenje palube	"	2100 x 2400 x 10	1
22	Bočni zidovi nadgrada	"	5700 x 1100 x 8	2
23	Čeoni zidovi nadgrada	"	1100 x 600 x 8	2
24	Krov nadgrada	"	2000 x 1100 x 8	2
25	Čeoni zidovi kormilarnice	"	1100 x 1100 x 8	2
26	Krov kormilarnice	"	1800 x 950 x 8	2
27	Odbojnik	Hrastovina	8000 x 60 x 30	2
28	Zaštitu kobilice	Hrastovina	8500 x 50 x 40	1
29	Ograda na pramcu	Bešavna cev	Dužina 4500 mm, \varnothing 25 mm	1
30	Rukohvati	Bešavna cev	Dužina 6500 mm, \varnothing 25 mm	1
31	Jarbol	Bešavna cev	Dužina 800 mm, \varnothing 30 mm	1
	Lim	Lim	400 x 400 x 3	1
32	Bitve	Bešavna cev	Dužina 600 mm, \varnothing 30 mm	1
	Lim	Lim	600 x 150 x 6	1

Za izdavača: Sava Radović, direktor
 Naslovna strana: Zoran Branković
 Izdavač: NIRO „Tehnička knjiga“, Beograd, Vojvode Stepe 89
 Tiraž: 2000 primeraka
 II izdanje, 1989.
 Štampa: OOUR „Slobodan Jović“, Beograd, S. Protića 52

Oslобођено poreza na promet na osnovu mišljenja
 Republičkog komiteta za kulturu SRS

14.1.14. Opločenje palube (oznaka 21)

Opločenje palube se proteže od levog na desni bok po širini i od okvira rebra na ordinati 8 do pramčane statve po dužini. Izrađuje se od vodootporne šper-ploče a spaja se sa konstrukcijom pomoću mesinganih vijaka za drvo, uz prethodno premazivanje rezorcinskim lepilom površina koje naležu.

Svi zidovi nadgrađa se izrađuju od vodootporne šper-ploče. Spaja se sa konstrukcijom pomoću mesinganih vijaka za drvo, uz prethodno premazivanje rezorcinskim lepilom površina koje naležu. Pod, klupe i ležajevi se izrađuju od prvoklasne jelovine a međusobno se spajaju pomoću pocinkovanih eksera.

14.2. MONTAŽA ČAMCA

Faza montaže čamca je podeljena na sledeće operacije:

1 — montaža elemenata u kostur (sa stalnom kontrolom pozicija u toku montaže),

2 — montaža oplate na kostur.

1. Montaža elemenata vrši se na prethodno izrađenom navozu (montažno postolje) u položaju da je dno nadole. Kobilica se spaja sa pramčanom statvom i postavlja tačno u simetralu navoza. U ovom položaju ostaje najmanje 24 časa kako bi se lepilo osušilo. Na kobilicu i statvu se montiraju krmeno zrcalo, sva rebra i pregrade,

14.3. SPECIFIKACIJA MATERIJALA

Oznaka elementa	Naziv elementa	Vrsta materijala	Dimenzijs potrebnog materijala (mm)	Broj komada
1	Kobilica	Hrastovina	4600 x 180 x 90	1
2	Pramčana statva	Hrastovina	2800 x 400 x 90	1
			1200 x 180 x 90	1
			4600 x 200 x 40	1
3	Krmeno zrcalo (konstrukcija)	Hrastovina	800 x 400 x 40	1
			2800 x 150 x 40	1
4	Krmeno zrcalo (oplata)	Vodootporna šper-ploča	2500 x 1200 x 10	1
5	Okviri rebara na ordinatama rebara 1, 2, 4, 6, 7, 8 i 9	Hrastovina	40.000 x 90 x 40	1
6	Sponje na ordinatama rebara 4, 6, 7, 8 i 9	Hrastovina	10.500 x 20 x 40	1
7	Pregrada na ordinati rebara 3 (konstrukcija)	Hrastovina	7400 x 90 x 40	1
8	Pregrada na ordinati rebara 3 (opločenje)	Vodootporna šper-ploča	2300 x 2600 x 10	1
9	Pregrada na ordinati rebara 5 (konstrukcija)	Hrastovina	6400 x 90 x 40	1
10	Pregrada na ordinati rebara 5 (opločenje)	Vodootporna šper-ploča	2700 x 1600 x 10	1
11	Pregrada na ordinati rebara 8, 5 (konstrukcija)	Hrastovina	2200 x 200 x 40	1
			3000 x 300 x 40	1
12	Pregrada na ordinati rebara 8, 5 (opločenje)	Vodootporna šper-ploča	2200 x 1150 x 10	1

pri čemu se mora voditi računa da svi elementi zauzimaju uslovljeni položaj. U toku montaže vrši se kontrola položaja elemenata pomoću velike libele, spojenih sudova ili nivelmana.

Za privremeno povezivanje i održavanje uslovljenog položaja elemenata koriste se razne pomoćne letve u vidu upora, ukrepa itd. Kada su svi elementi kostura tačno montirani pristupa se montaži oplate bokova i dna.

Montaža oplate se vrši tako što se šper-ploča privlači uz kostur pomoću raznih stezača. Zatim se olovkom na šper-ploči nacrtaju pozicije svih elemenata i linija po kojima će se rezati oplate. Sa svih strana se ostavlja višak materijala od približno 10 mm, koji se raken montaže oplate odstranjuje. Ovaj višak materijala se odstranjuje tek kada se lepilo dobro osušilo. Oplata se spaja sa elementima kostura pomoću mesinganih vijaka za drvo uz prethodno premazivanje rezorcinskim lepilom površina koje naležu.

Ako se ustanovi da je potrebno ugraditi kutiju za sineštaj motora tada se krmeno zrcalo i krmeni deo klupe otvaraju prema dimenzijama motora. Kutija se izrađuje od vodootporne šper-ploče a međusobni spoj se ostvaruje pomoću letvica, rezorcinskog lepila i vijaka.

Krmene i pramčana bitva su prikazane na sl. 14.23, a na sl. 14.24 je prikazan jarbol.

Napomena: Sva rebra — okviri koja se nalaze na ordinatama rebara 1, 2, 4, 6, 7, 8 i 9 nose oznaku 5. Sve sponje koje se nalaze na ordinatama rebara 4, 6, 7, 8 i 9 nose oznaku 6.