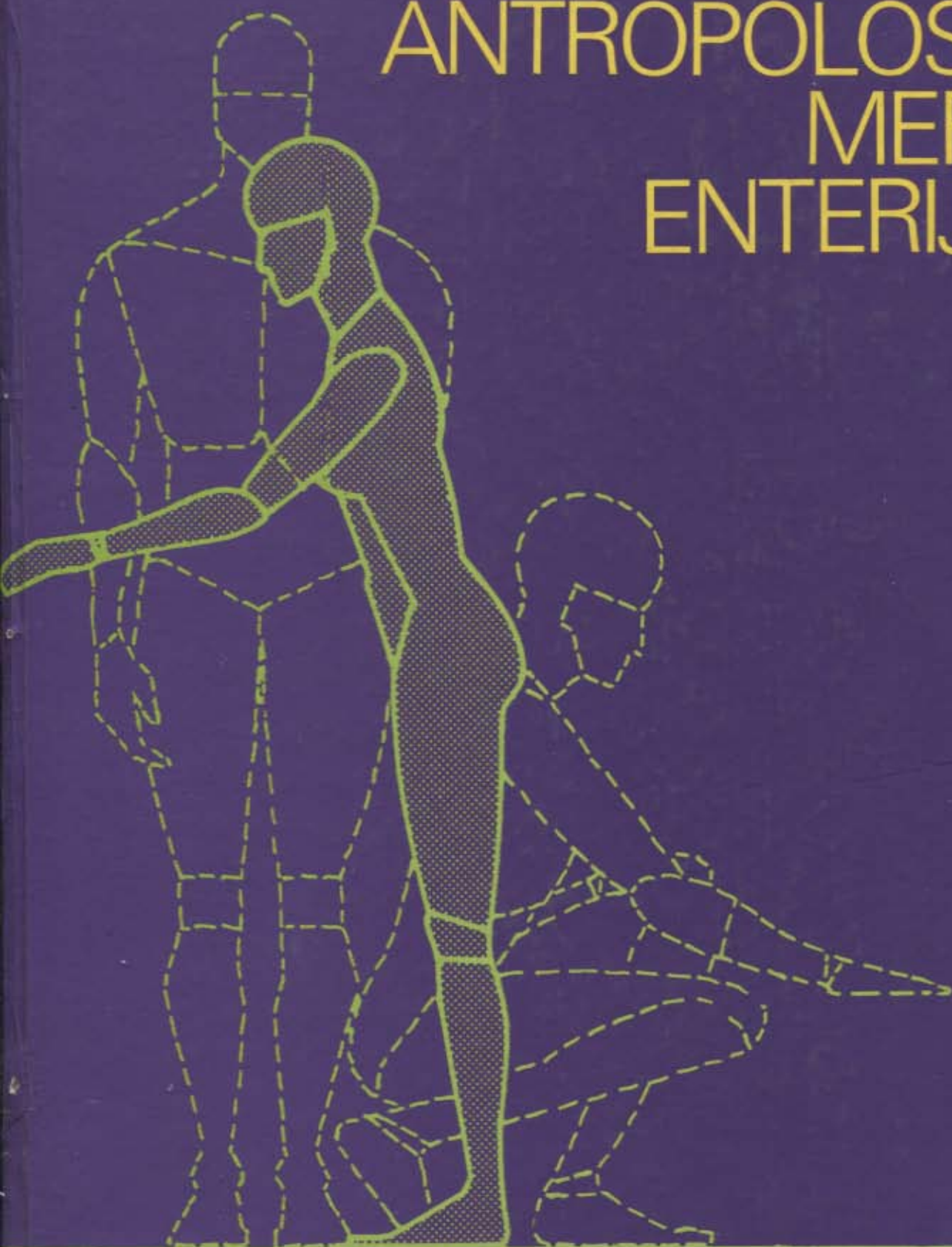


ANTROPOLOŠKE MERE I ENTERIJER



PANERO/ZELNIK

Naziv originala:

Human dimension and interior space
A source book of design reference standards
By Julius Panero, AIA, ASID
and Martin Zelnik, AIA, ASID

Autorsko pravo © 1979 Julius Panero i Martin Zelnik
Prvo izdanje – 1979. u Sjedinjenim Američkim Državama i Kanadi, Whitney Library of Design,
štampa: Watson-Guptill Publications,
ogranak Billboard Publications, Inc.,
1515 Broadway, New York, N.Y. 10036

Prevodilac

Inž. Lazar Milosavljević
Stručna redakcija
Dr Ranko Trbojević, dipl. inž. arh.

**UREDNIŠTVO BIBLIOTEKE „NEIMAR“**

Dr Ranko Trbojević, dipl. inž. arh
Dr Vladislav Ivković, dipl. inž. arh.
Dr Mateja Nenadović, dipl. inž. arh.

ISBN 86-395-0016-9

Za IRO „GRAĐEVINSKA KNJIGA“

Milan Višnjić, direktor – glavni urednik
Milica Dodić, odgovorni urednik
Olga Vasiljević, urednik
Snežana Necić, tehnički urednik i naslovna strana
Nada Zorić, lektor
Dragana Cenić, korektor
Tiraž: 2000 primeraka
Štampa GRO „NOVI DANI“, Beograd

ANTROPOLOŠKE MERE I ENTERIJER

ZBIRKA PREPORUKA ZA
STANDARDE U PROJEKTOVANJU

JULIUS PANERO, AIA, ASID
I MARTIN ZELNIK, AIA, ASID



IRO „GRAĐEVINSKA KNJIGA”
BEOGRAD, 1987.

SADRŽAJ

UVODNA REČ /8
ZAHVALNOST /10
PREDGOVOR /12
UVOD /15

A. DIMENZIJE LJUDSKOG TELA I ANTROPOMETRIJA /21

1. TEORIJA ANTROPOOMETRIJE /23

- 1.1 ANTROPOMETRIJA /23
- 1.2 IZVORI PODATAKA /26
- 1.3 VRSTE PODATAKA /27
- 1.4 NAČIN PRIKAZIVANJA PODATAKA /31
- 1.5 PERCENTILI /34
- 1.6 RAZLIKE DIMENZIJA TELA I POUZDANOST PODATAKA /36

2. ANTROPOMETRIJSKI PODACI – PRIMENA /37

- 2.1 PODESNOST /37
- 2.2 GREŠKE U VEZI SA POJMOVIM „PROSEČNI ČOVEK“ /38
- 2.3 DOMAŠAJ, GABARIT I MOGUĆNOST PODEŠAVANJA /38
- 2.4 SKRIVENE DIMENZIJE /38
- 2.5 LJUDI U POKRETU /40
- 2.6 DOSEG ZGLOBNOG POKRETA /43
- 2.7 OGRANIČENJA /45

3. STARIJE I FIZIČKI HENDIKEPIRANE OSOBE /47

- 3.1 STARIJE OSOBE /47
- 3.2 FIZIČKI HENDIKEPIRANE OSOBE /50
- 3.3 OSOBE U INVALIDSKIM KOLICIMA /50
- 3.4 POKRETNE HENDIKEPIRANE OSOBE /55

4. ANTROPOMETRIJA SEDENJA /57

- 4.1 DINAMIKA SEDENJA /57
- 4.2 ANTROPOMETRIJSKA RAZMATRANJA /60
- 4.3 VISINA SEDIŠTA /60
- 4.4 DUBINA SEDIŠTA /63
- 4.5 NASLON ZA LEĐA /65
- 4.6 NASLONI ZA RUKE /66
- 4.7 TAPACIRANJE SEDIŠTA /67

B. DIMENZIJE LJUDSKOG TELA I ANTROPOMETRIJSKE TABELE /69

1. METROLOŠKA ANALIZA /73
2. ODRASLI MUŠKARCI I ŽENE – STRUKTURALNE DIMENZIJE TELA /83
3. ODRASLI MUŠKARCI I ŽENE – RAZNE STRUKTURALNE DIMENZIJE TELA /97
4. ODRASLI MUŠKARCI I ŽENE – FUNKCIONALNE DIMENZIJE TELA /99
5. ODRASLI MUŠKARCI I ŽENE – PREDVIĐENE DIMENZIJE TELA ZA 1985. g. /101
6. RADNI POLOŽAJI ODRASLIH MUŠKARACA /103
7. DECA UZRASTA 6–11 GODINA – TEŽINA I STRUKTURALNE DIMENZIJE TELA /105
8. DIMENZIJE GLAVE, LICA, ŠAKE I STOPALA ODRASLOG MUŠKARCA /111
9. ZGLOBNI POKRET /

C. UNUTRAŠNJI PROSTOR I OSNOVNI DIREKTIVNI STANDARDI U PROJEKTOVANJU /121

1. SEDENJE /125
2. STAMBENI PROSTORI /131
 - 2.1 PROSTORI ZA DNEVNI BORAVAK /133
 - 2.2 PROSTORI ZA OBEDOVANJE /139
 - 2.3 PROSTORI ZA SPAVANJE /149
 - 2.4 PROSTORI ZA PRIPREMANJE OBEDA /157
 - 2.5 KUPATILA /163
3. KANCELARIJSKI PROSTORI /169
 - 3.1 POSEBNA KANCELARIJA /171
 - 3.2 ZAJEDNIČKA KANCELARIJA /175
 - 3.3 PROSTORI ZA PRIJEM /187
 - 3.4 SASLA ZA KONFERENCIJE /191
4. PROSTORI ZA TRGOVINU /195
 - 4.1 PROSTORI ZA MALOPRODAJU /197
 - 4.2 TRGOVINE ZA PRODAJU NAMIRNICA /205
 - 4.3 FRIZERSKI SALON /209
5. PROSTORI ZA OBEDOVANJE ISLUŽENJE PIĆA /213
 - 5.1 BAR-PULTOVI /215
 - 5.2 PULTOVIZ AOBEDOVANJE /219
 - 5.3 PROSTORI ZA OBEDOVANJE /223
6. PROSTORI ZDRAVSTVENIH USTANOVA /231
 - 6.1 PROSTORIJE ZA PRUŽANJE MEDICINSKIH USLUGA /233
 - 6.2 ZUBNE ORDINACIJE /237
 - 6.3 BOLNIČKE PROSTORIJE /241
7. PROSTORI ZA ODMOR I REKREACIJU /247
 - 7.1 PROSTORI ZA VEŽBANJE /249
 - 7.2 SPORTOVI I IGRE /255
 - 7.3 ZANATSKI I UMETNIČKI CENTRI /259
8. JAVNI PROSTORI /263
 - 8.1 PROSTORI ZA HORIZONTALNU KOMUNIKACIJU /265
 - 8.2 PROSTORI ZA VERTIKALNU KOMUNIKACIJU /271
 - 8.3 JAVNI TOALETI /275
 - 8.4 OBJEKTI JAVNE NAMENE /279

9. PROSTORI ZA AUDIO-VIZUELNE MANIFESTACIJE /283

9.1 OSNOVNA RAZMATRANJA /285

9.2 RADNO MESTO – DISPLEJ /289

9.3 DISPLEJI ZA GRUPNO POSMATRANJE /293

D. EPILOG /299

E. PRILOG /309

BELEŠKE /311

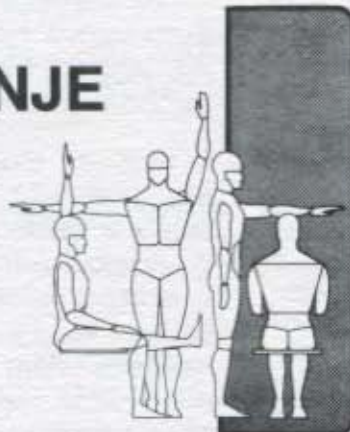
OBJAŠNENJA ZA MANJE POZNATE IZRAZE /313

ANTROPOMETRIJSKI PODACI, IZVOR /315

ODABRANA LITERATURA /316

INDEKS /318

1 SEDENJE



TIPOVI SEDIŠTA

ANTROPOMETRIJSKI PODACI

TABELA

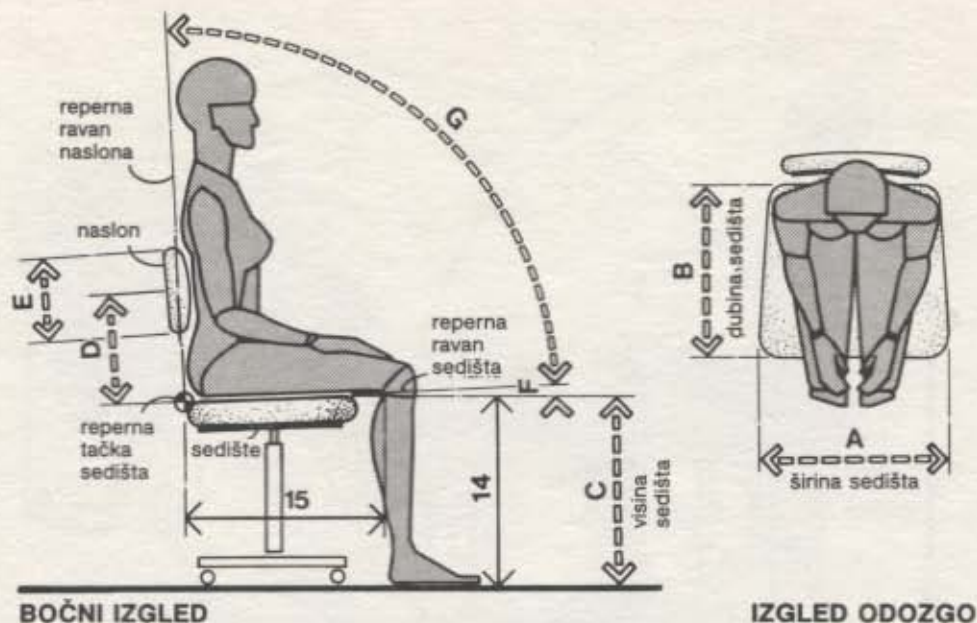
	ZA RAD	OPŠTE NAMENE	POSLOVNO NASLONJAČA	ZA CRTANJE	TAPACIRANE KLUPE	
						1 VISINA
						2 VISINA OKA
						3 VISINA LAKTA
						4 VISINA TELA U SEDEĆEM USPRAVLJENOM POLOŽAJU
						5 VISINA TELA U SEDEĆEM NORMALNOM POLOŽAJU
						6 VISINA OKA U SEDEĆEM POLOŽAJU
						7 VISINA SREDINE RAMENA U SEDEĆEM POLOŽAJU
						8 ŠIRINA RAMENA
						9 ŠIRINA OD LAKTA DO LAKTA
1J,2F		●	●			10 ŠIRINA KUKOVA
1K,2G		●	●			11 VISINA OSLOMCA LAKTA
						12 DEBLJINA BUTINE
						13 VISINA KOLENA
1N,2J	●	●	●	●	●	14 VISINA POTKOLENICE
1O,2K	●	●	●	●	●	15 DUŽINA ZADNJICA-POTKOLENICA
1P,2L				●		16 DUŽINA ZADNJICA-KOLENO
						17 DUŽINA ZADNJICA-PRST NOGE
1R,4B		●				18 DUŽINA ZADNJICA-PETA
						19 VISINA VERTIKALNOG DOHVATA RUKE U SEDEĆEM POLOŽAJU
						20 VERTIKALNI DOHVAT RUKE SA HVATANJEM
						21 BOČNI DOHVAT RUKE
						22 DOHVAT VRHA PALCA
						23 MAKSIMALNA DUBINA TELA
1X,6A		●	●	●	●	24 MAKSIMALNA ŠIRINA TELA

Projektovanje sedišta, više nego što je to slučaj kod bilo kog drugog elementa unutrašnjeg prostora, uključuje kvalitet komfora korisnika koji nije lako definisati. Pošto je obavljeno relativno malo istraživanje u ovoj oblasti, ima u izobilju protivrečnih preporuka za mnoge od dimenzija. Dimenzije naznačene na crtežima na stranicama koje slede, odražavaju osnovne antropometrijske zahteve, i u okvirima razumnih parametara, opšte prihvaćene predstave o komforu. Svrha crteža je da označe neke od osnovnih kritičnih dimenzionih zahteva potrebnih da se obezbedi odgovarajući kontakt između ljudskog tela i sedišta kao i da se odredi razumna polazna tačka u procesu projektovanja.

Treba primetiti da deo ovog procesa uključuje pravljenje maketa i prototipova normalne veličine pomoću kojih se mogu ispravno procenjivati funkcija, estetski izgled i udobnost korisnika, uz mogućnost vršenja odgovarajućih modifikacija projekta.

U mnogim slučajevima sedišta se direktno vezuje za sto, pisali sto, radionički sto ili za razne specijalne radne površine. Ipak crteži u ovom odeljku odnose se isključivo na samo sedišta. Odgovarajući odnosi između sedišta i drugih elemenata sadržani su u drugim odeljcima koji odgovaraju pojedinim aktivnostima. Na primer, veza pisali sto stolica sadržana je u odeljku 3 koji se bavi kancelarijskim prostorima, situacije koje isključuju preglednost linije vida iz sedećeg položaja su sadržane u odeljku o projektovanju audiovizuelnih prostora. Tipovi sedišta sadržani u tabeli su poslovne stolice, sekretarske stolice, stolice opšte namene, stolice za crtanje i tapacirane klupe. Ispitane kritične dimenzije sadrže visinu, dubinu, širinu i ugao nagiba sedišta, zatim visinu naslona za ruke i njihov raspored, kao i dimenzije naslona za leđa i njegov nagib. Treba napomenuti da su prikazane dimenzije merene od površine sabijene ispune sedišta ili jastuka. U projektovanju sedišta su izuzetno važni relativna elastičnost i osobine sabijanja tapaciranja. Preporučeno dopušteno sabijanje sedišta varira, zavisno od porekla izvora, od 1,3 do 5,1 cm. i očigledno je zavisno od korišćenog materijala i načina kako je ispunjena. Odeljak 4 iz poglavlja A bavi se detaljnije pitanjem tapaciranja i opštom teorijom projektovanja sedišta. Ovaj odeljak treba razmotriti pre primenjivanja ma koje od preporučenih informacija u pogledu dimenzija iz tabela koje slede.

1 SEDENJE



BOČNI IZGLED

IZGLED ODOZGO

RADNA ILI SEKRETARSKA STOLICA

KRITIČNE MERE RADNE STOLICE

IZVOR	A		B		C		D		E		F		G
	ŠIRINA SEDIŠTA	DUBINA SEDIŠTA	ŠIRINA SEDIŠTA	DUBINA SEDIŠTA	VISINA SEDIŠTA	ŠIRINA SEDIŠTA	RASTOJANJE SREDIŠNJE LINIJE NASLONA OD PVRŠINE SEDIŠTA	VISINA NASLONA	VISINA NASLONA	UGAO NAGIBA POVRŠINE SEDIŠTA	UGAO NASLONA	stepeni	stepeni
	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	stepeni	stepeni	
1 CRONEY	17	43.2	13.5- 15	33.6- 38.1	14- 19	35.6- 48.2	5- 7.5	12.7- 19.0	4- 8	10.2- 20.3	0°-5° or 3°-5°		95°-115°
2 DIFFRIENT	16 min.	40.6	15- 16	38.1- 40.6	13.6- 20.6	34.5- 52.3	9- 10	22.9- 25.4	6- 9	15.2- 22.9	0°-5°		95°
3 DREYFUSS	15	38.1	12- 15	30.5- 38.1	15- 18	38.1- 45.7	7- 11	17.8- 27.9	5.1- 8	12.9- 20.3	0°-5°		95°-105°
4 GRANDJEAN	15.75	40.0	15.75	40.0	14.9- 20.8	37.8- 52.8		7.9- 11.8	20- 30		3°-5°		podešavajući
5 PANERO- ZELNIK	17- 19	43.2- 48.3	15.5- 16	39.4- 40.6	14- 20	35.6- 50.8	8- 10	19.2- 25.4	6- 9	15.2- 22.9	0°-5°		95°-105°
6 WOODSON- CONOVER	15	38.1	12- 15	30.5- 38.1	15- 18	38.1- 45.7	7- 10	17.8- 25.4	6- 8	15.24- 20.32	3°-5°		20°

(1) Džon Kironi, ANTHROPOMETRIKA ZA PROJEKTANTE (John Croney, ANTHROPOMETRICS FOR DESIGNERS), str. 147; (2) Nils Difrajent et al., RAZMERE LJUDSKOG TELA, Uputstvo 28 (Niels Diffrient et al., HUMANSIZE, Guide 28); (3) Henri Drifas, MERE ČOVEKA, list 0, crtež 2, (Henry Dreyfuss, THE MEASURE OF MAN, Sheet 0, Dwg. 2); (4) Etjen Grandžan, ERGONOMIJA DOMA (Etienne Grandjean, ERGONOMICS OF THE HOME), str. 126, 127; (5) Autori; (6) V. E. Vudson i Donald Konover, ERGONOMSKI VODIČ ZA PROJEKTANTE OPREME, (W. E. Woodson and Donald Conover, HUMAN ENGINEERING GUIDE FOR EQUIPMENT DESIGNERS), str. 2-142 (videti odabranu bibliografiju za dodatne informacije).

Gornji crtež prikazuje kritične mere o kojima treba voditi računa u projektovanju tipične radne ili sekretarske stolice. Da bi stolica funkcionisala valjano, njen projekat mora da odgovara dimenzijama ljudskog tela. Antropometrijski su dve najvažnije mere: dužina zadnjica – potkolenica i visina potkolenice. Za uspeli projekat bitno je obezbediti oslonac za lumbalni deo valjanim postavljanjem naslona za leđa.

Element udobnosti lica koje sedi je kvalitet koji nije lako definisati i koji prkosi prevođenju na jednostavne veličine. Samo ovaj faktor, uz činjenicu da postoje znatna variranja u pogledu veličina ljudskog tela, zahteva veliku sposobnost lične procene u utvrđivanju valjanih dimenzija stolice. Opšte korišćene preporuke mogu varirati, ali sve one vrše svoju funkciju i one, uzeto u celini, odgovaraju antropometrijskim zahtevima. U stvari one se većinom međusobno i ne razlikuju mnogo.

Autori knjige su zato zaključili da bi bilo interesantno da, pored navođenja sopstvenih preporuka za dimenzije, prezentiraju u obliku tabele i preporuke nekoliko cenjenih autora. Treba podvući da je ipak primarni cilj predstavljenih podataka bio da se projektant snabde osnovnim elementima za izradu idejnih projekata i modela – a ne i za izradu konačnog projekta.

Takođe se preporučuje čitaocu da za dodatne informacije u vezi sa teoretskim aspektima projektovanja stolice pogleda u poglavlje A, odeljak 4.

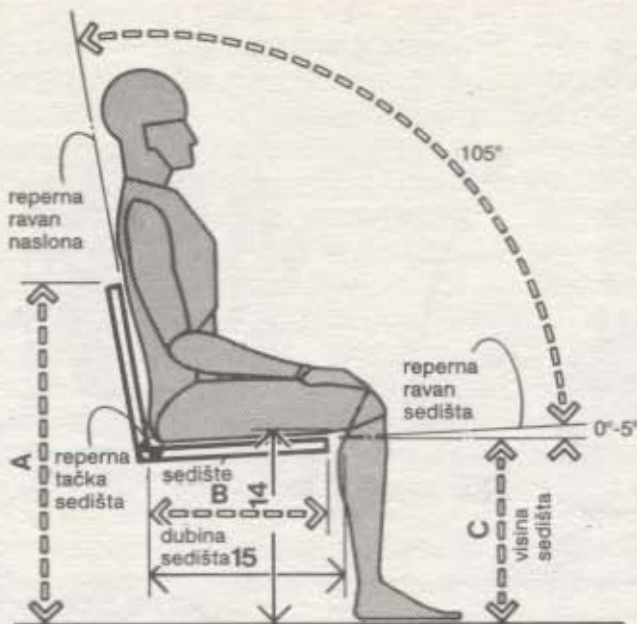
Dobar deo ovog materijala može se primeniti na sve tipove stolica.

1 SEDENJE

Na gornjem crtežu su dimenzije stolica opšte namene koja se koristi kraći period vremena. Visina sedišta od 43,2 cm. zadovoljiće većinu odraslih osoba, sa izuzetkom veoma malih ženskih osoba za koje bi visina od 40,6 cm. (a u ekstremnim slučajevima 35,6 cm), više odgovarala.

Osobe nižeg rasta mogli bi koristiti sedišta veće visine ako bi imala oslonac za noge.

Na donjem crtežu su dimenzije radne stolice, koja predstavlja tip stolica za korišćenje duže vremena. Dužina zadnjica – Potkolenica određuje dubinu sedišta. Ova dužina iznosi 43,2 cm ili više za 95 procenata muškaraca i žena. Zato dubina sedišta koja ne premaša ovu dužinu treba da zadovolji većinu korisnika. Veoma krupna osoba će ipak ustanoviti da će joj pri toj dubini deo butina biti bez oslonca, dok će vrlo mala osoba primjetiti da joj ivica sedišta pritiska tkivo iza kolena.

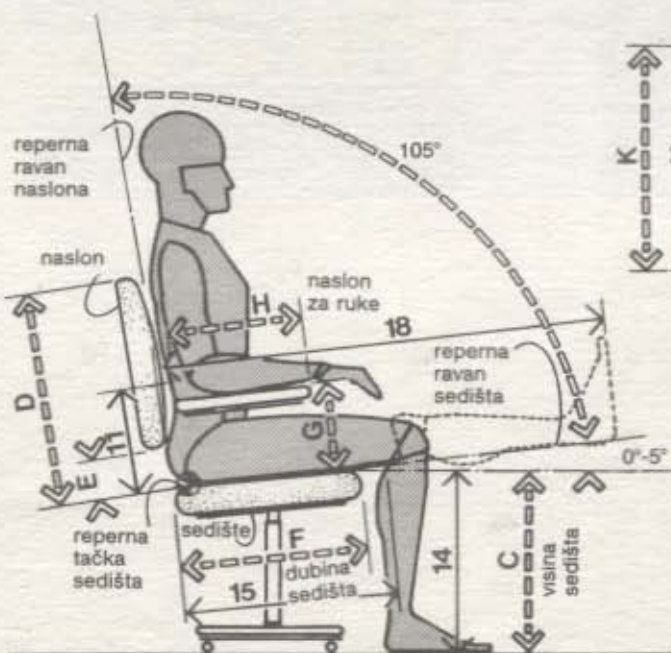


BOČNI IZGLED
STOLICA OPŠTE NAMENE

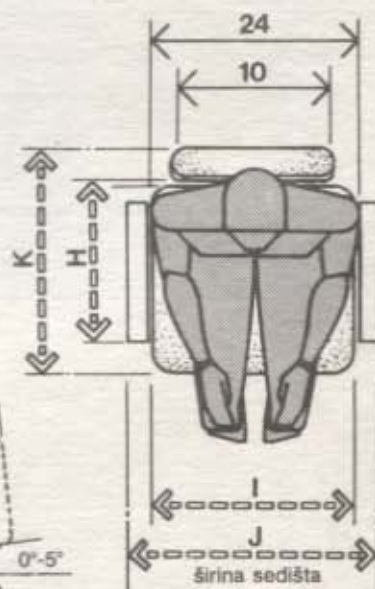


IZGLED ODOZGO

	in	cm
A	31-33	78.7-83.8
B	15.5-16	39.4-40.6
C	16-17	40.6-43.2
D	17-24	43.2-61.0
E	0-6	0.0-15.2
F	15.5-18	39.4-45.7
G	8-10	20.3-25.4
H	12	30.5
I	18-20	45.7-50.8
J	24-28	61.0-71.1
K	23-29	58.4-73.7

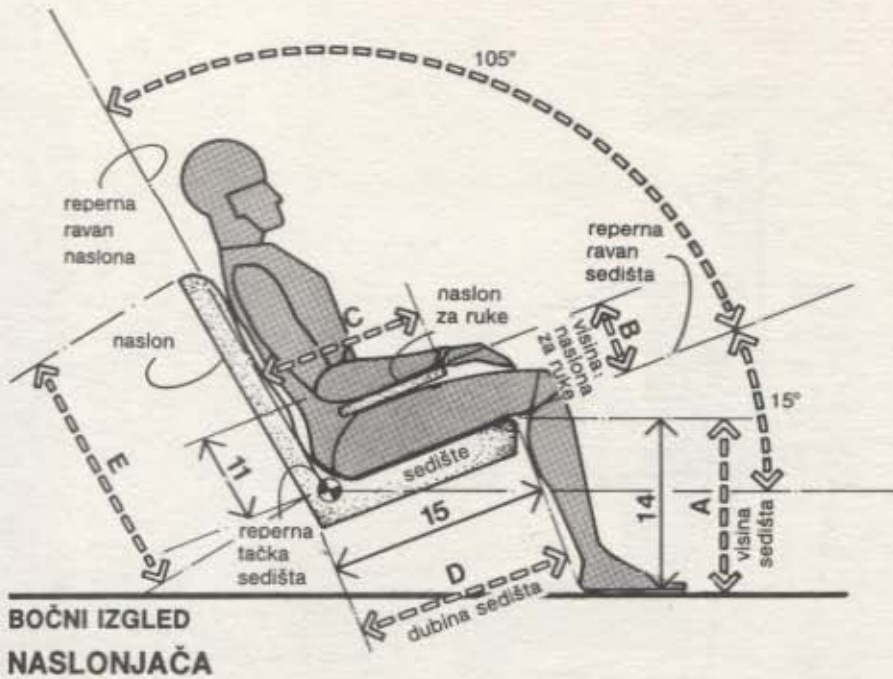


BOČNI IZGLED
POSLOVNA STOLICA



IZGLED ODOZGO

1 SEDENJE

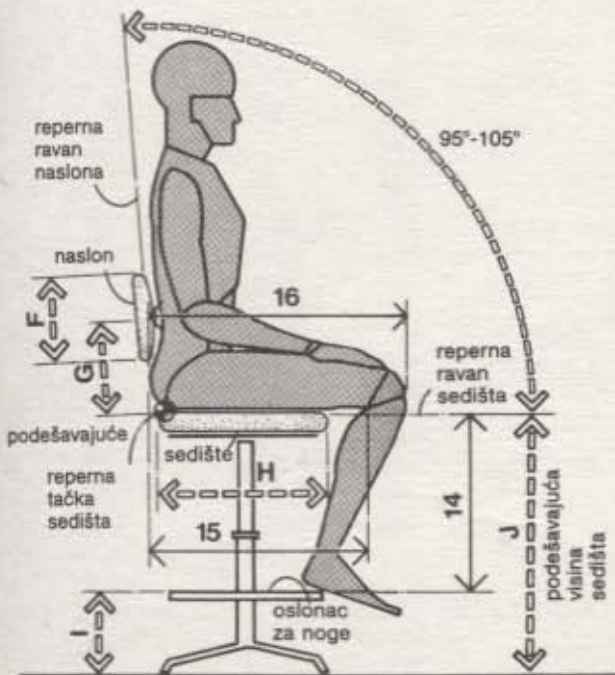


BOČNI IZGLED
NASLONJAČA

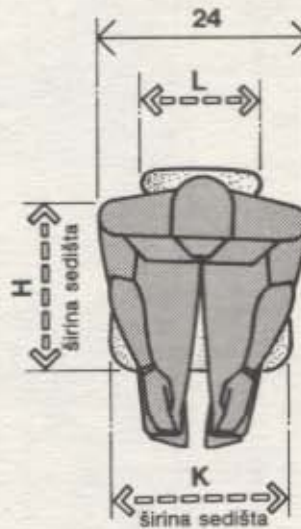
Naslonjača prikazana na gornjem crtežu predstavlja tip stolice koji je teško projektovati pa čak dati i preporuke za projektovanje, pošto je ona prvenstveno namenjena za relaksaciju i udobno sedenje – što su kvalitete veoma subjektivne prirode. Pa iapak na crtežu su neke osnovne dimenzije koje se mogu iskoristiti u izradi idejnog projekta.

Sledeće sugestije takođe treba da pokažu korisnim:

- (1) Ugao koji čine butine i trup ne treba da je manji od 105° . Uglovi znatno manji od ovoga će prouzrokovati neudobnost.
- (2) Projekat treba da je takav da omogućuje korisniku promenu položaja tela.
- (3) Prednja ivica sedišta treba da bude zaobljena da bi se sprečilo žuljanje.
- (4) Naslon za leđa treba da obezbedi oslonac za krste na taj način što će pratiti koturu kičme u lumbalnom delu.
- (5) Površina sedišta treba da je nagnuta unazad. Suviše iskošeni ugao može prouzrokovati poteškoće pri ustajanju iz stolice, posebno starijih lica. Ugao sedišta od oko 15° trebalo bi da je adekvatan.
- (6) Ako ugao koji čine naslon za leđa i vertikala premaša 30° , biće potrebno predvideti naslon za glavu u obliku posebnog elementa ili produženja samog naslona za leđa.
- (7) Nasloni za ruke treba da imaju ispune i da budu projektovani tako da zauzimaju horizontalni položaj ili da su pod istim uglom kao i površina sedišta. Na donjem crtežu su osnovni dimenzioni podaci za projektovanje stolice za crtanje koja je u mnogo čemu slična sekretarskoj stolici.



BOČNI IZGLED



IZGLED ODOZGO

STOLICA ZA CRTANJE/KANCELARIJSKA STOLICA

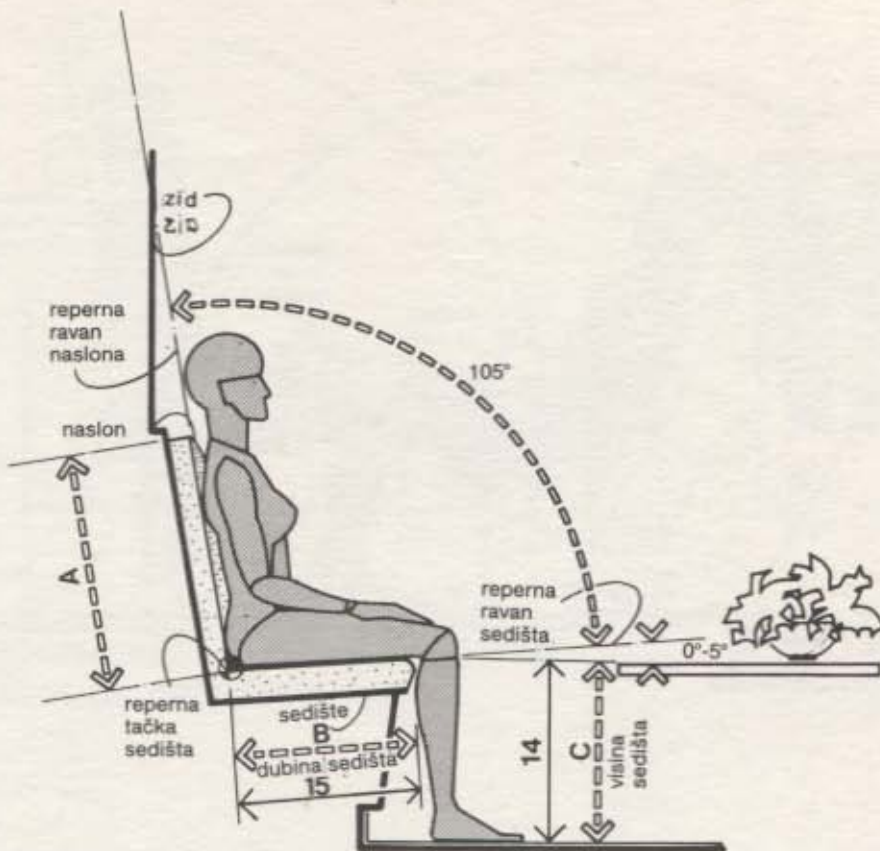
	in	cm
A	16-17	40.6-43.2
B	8.5-9	21.6-22.9
C	10-12	25.4-30.5
D	16.5-17.5	41.9-44.5
E	18-24	45.7-61.0
F	6-9	15.2-22.9
G	10 adjust.	25.4 adjust.
H	15.5-16	39.4-40.6
I	12 max.	30.5 max.
J	30 adjust.	76.2 adjust.
K	15	38.1
L	12-14	30.5-35.6

1 SEDENJE

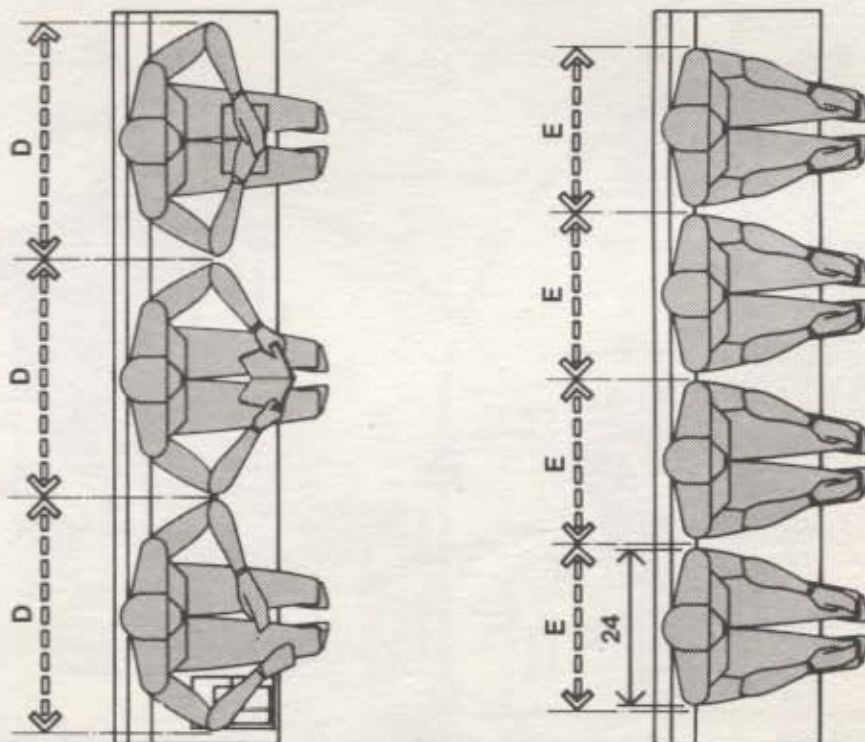
Na donjim crtežima su osnovne dimenzije za projektovanje tapaciranih klupa. Zato što nemaju naslone za ruke teško je odrediti granice sedišta. Zato korisnik nastoji da utvrdi svoju teritoriju zauzimajući željeni položaj za sedenje i stavljajući uz sebe lične predmete kao što su akt tašna, kasa ili paket. Pošto priroda ovog tipa sedišta može da izazove neki oblik telesnog dodira, skrivene dimenzije i lični prostor takođe igraju važnu ulogu u tome koliko će blizu sedet korisnici koji dele klupu.

Zbog mnogo skrivenih psiholoških faktora, stvarna efikasnost ovog tipa sedišta u odnosu na kapacitet je pod znakom pitanja. Crteži prikazuju dve moguće situacije sedenja, pri čemu je svaka od njih diktirana antropometrijom. Jedan raspored je baziran na pretpostavki da će laktovi korisnika biti ispruženi, možda u vezi sa nekom aktivnošću kao što je čitanje, ili jednostavno u pokušajuda se zauzme dodatna teritorija, što će biti slučaj i kada se neki lični predmet iz strateških razloga postavi na sedišta.

U ovakvoj situaciji biće opravdano pretpostaviti da će svaki korisnik zauzeti oko 76,2 cm prostora. Drugi crtež prikazuje zbijeniji raspored sedenja. Gornji crtež prikazuje presek tipične tapacirane klupe.



**PRESEK
SEDENJE NA TAPACIRANOJ KLUPI**



**MALE GUSTINE
VELIKE GUSTINE
SEDENJE NA TAPACIRANOJ KLUPI**

	in	cm
A	18-24	45.7-61.0
B	15.5-16	39.4-40.6
C	16-17	40.6-43.2
D	30	76.2
E	24	61.0

2.1 PROSTORI ZA DNEVNI BORAVAK
 2.2 PROSTORI ZA OBEDOVANJE
 2.3 PROSTORI ZA SPAVANJE
 2.4 PROSTORI ZA PRIPREMANJE OBEDA
 2.5 KUPATILO

2 STAMBENI PROSTORI



PROSTOR

ANTROPOMETRIJSKI PODACI

TABELA

1A,2B			●	●	●	●	●	●	1 VISINA
1B,3C	●		●	●	●	●	●	●	2 VISINA OKA
1C,3B					●	●	●	●	3 VISINA LAKTA
1D,2C				●	●	●	●	●	4 VISINA TELA U SEDEĆEM USPRAVLJENOM POLOŽAJU
									5 VISINA TELA U SEDEĆEM NORMALNOM POLOŽAJU
1F,3G	●	●	●	●	●	●	●	●	6 VISINA OKA U SEDEĆEM POLOŽAJU
									7 VISINA SREDINE RAMENA U SEDEĆEM POLOŽAJU
									8 ŠIRINA RAMENA
									9 ŠIRINA OD LAKTA DO LAKTA
1J,2F	●							●	10 ŠIRINA KUKOVA
									11 VISINA OSLOMCA LAKTA
1L,2H			●	●	●	●	●	●	12 DEBLJINA BUTINE
1M,2I			●	●	●	●	●	●	13 VISINA KOLENA
1N,2J			●	●	●	●	●	●	14 VISINA POTKOLENICE
1O,2K	●								15 DUŽINA ZADNJICA-POTKOLENICA
1P,2L			●	●	●	●	●	●	16 DUŽINA ZADNJICA-KOLENO
1Q,3F	●								17 DUŽINA ZADNJICA-PRST NOGE
1R,4B	●							●	18 DUŽINA ZADNJICA-PETA
1S,4C								○	19 VISINA VETIKALNOG DOHVATA RUKE U SEDEĆEM POLOŽAJU
1T,4F								○	20 VERTIKALNI DOHVAT RUKE SA HVATANJEM
1U,4E								○	21 BOČNI DOHVAT RUKE
1V,4D				○				○	22 DOHVAT VRHA PALCA
1W,6B	●	●	●	●	●	●	●	●	23 MAKSIMALNA DUBINA TELA
1X,6A	●	●	●	●	●	●	●	●	24 MAKSIMALNA ŠIRINA TELA

Raznolikost ljudske aktivnosti koja se odigrava u stambenim prostorima je velika, bilo da su to stanovi tipa ateljea, porodični stanovi sa dve i tri spavaće sobe, ili kuće u predgrađu. U toj sredini ljudi spavaju, obeduju, opuštaju se, razmišljaju, goste i bivaju gošćeni, vode ljubav, rade kućne poslove, čitaju, kuvaju, kupaju se, bivaju začeti, a u nekim slučajevima tu se rađaju ili umiru. Takođe u ovim prostorima ljudi provode najmanje polovinu vremena, ako se računa budno stanje, tu su izloženi većini fizičkih ozleđa koje će verovatno pretrpeti u svom životu.

Impresivni broj i šarolikost delatnosti koje se moraju obavljati u ovoj sredini, duži vremenski period koje ljudi provode u njoj i njihova podložnost zamoru i nesrećnim slučajevima daju veći značaj kvalitetu njihovog kontakta sa tom sredinom. Još jedan faktor, koji čini još značajnijim kvalitet ovog kontakta, je smanjenje veličine stambenih prostora koji su na raspolaganju na današnjem tržištu usled porasta cena gradnje i zemljišta. Zbog ekonomskih faktora postaje neophodno da se u mnogim slučajevima poveća iskorišćenje postojećeg prostora do najvećeg mogućeg stepena. U nekim slučajevima ovo zahteva nove pristupe kako problemu tako i rešavnju projekta. Na primer, može se ukazati potreba za ispitivanjem mogućnosti korišćenja prostora, iznad čovečije glave, zatim da se jedan deo prostora koristi za obavljanje nekoliko funkcija, ili da se preuredi u stambeni, ranije korišćeni prostor u druge svrhe.

Tekst i ilustracije koje slede bave se dimenzijama ljudskog tela i stambenim prostorom u vezi sa važnijim funkcijama koje moraju biti zadovoljene.

BAR/PROSTOR ZA ODLAGANJE

DOKOLICA

CIRKULACIJA

AKTIVNOSTI

2.1 PROSTORI ZA DNEVNI BORAVAK



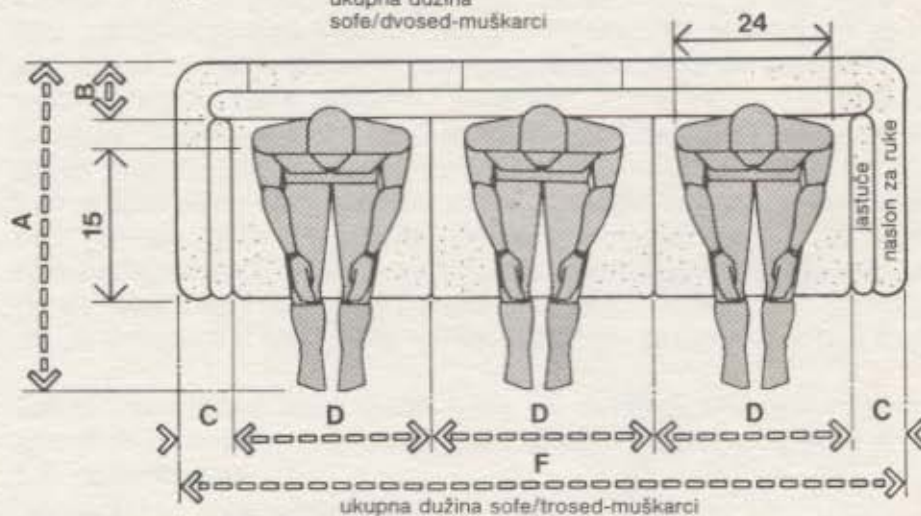
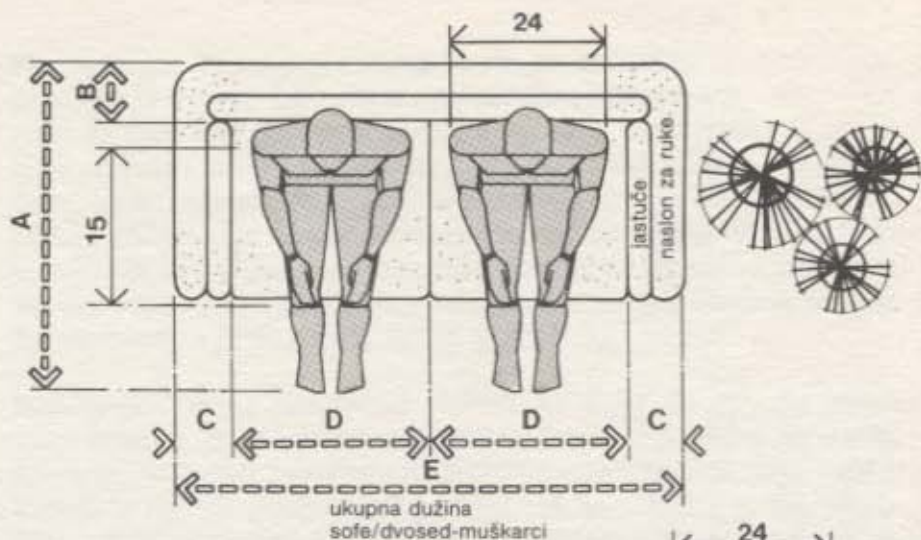
TABELA	ANTROPOMETRIJSKI PODACI		
1B,3C		●	2 VISINA OKA
1F,3G	●		6 VISINA OKA U SEDEĆEM POLOŽAJU
1J,2F	●		10 ŠIRINA KUKOVA
1O,2K	●		15 DUŽINA ZADNJICA-POTKOLENICA
1Q,3F	●		17 DUŽINA ZADNJICA-PRST NOGE
1R,4B	●		18 DUŽINA ZADNJICA-PETA
1W,6B		●	23 MAKSIMALNA DUBINA TELA
1X,6A	●	●	24 MAKSIMALNA ŠIRINA TELA

Razne aktivnosti i elementi nameštaja, koji se obično koriste u prostorima za dnevni boravak dovode na više nivoa do kontakata između ljudskog tela i fizičkih komponenata prostora. Najočigledniji je između korisnika i stolice ili sofe. Ovde se za visinu sedišta mora uzeti u obzir visina potkolenice, dok će dubina sedišta morati da odgovara dužini zadnjica – potkolenica. Veličina prostora za kretanje oko elemenata za sedenje mora da je prilagođena maksimalnoj širini tela, a položaj stočića za kafu prema stolici treba da odgovara dimenzijama ljudskog dohvata. Visina na koju se kači slika na zidu treba da se odredi prema visini oka. Mogućnosti su skoro beskrajne, a crteži na narednim stranicama istražuju samo nekoliko od mnogo slučajeva gde projekat zahteva poznavanje dimenzija ljudskog tela. Gornja matrica označava neke od antropometrijskih mera koje treba uzeti u obzir radi obezbeđenja prikladnih nivoa kontakta tela s prostorom.

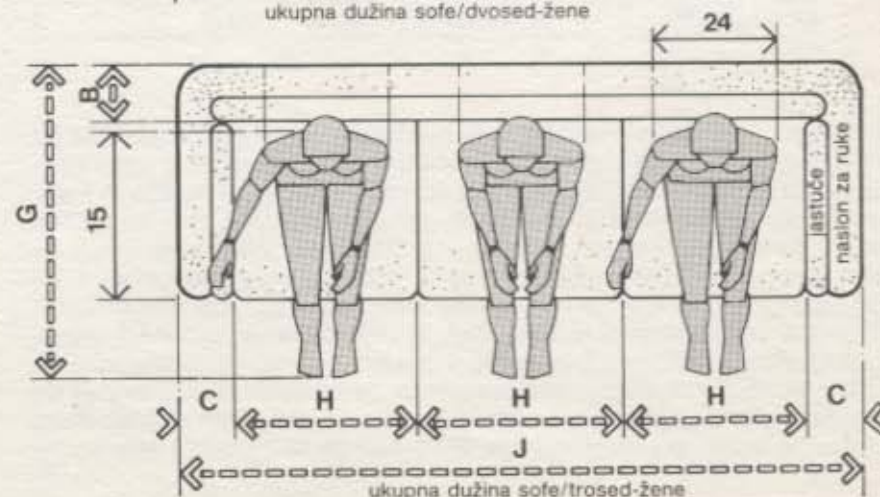
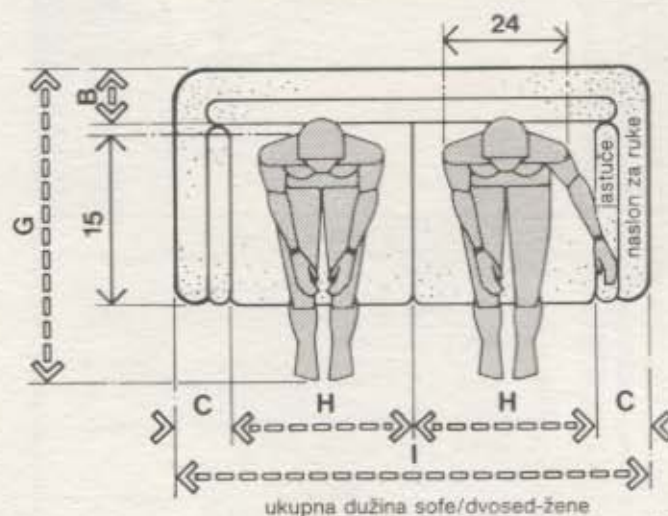
2.1 PROSTORI ZA DNEVNI BORAVAK

Ovde se preko crteža ispituje veza dimenzija ženskog i muškog tela sa sedenjem na sofi, radi utvrđivanja koliko prostora zahteva telo u sedećem položaju. Ovde su značajne antropometrijske mere: maksimalna širina tela i dužina zadnjica – potkolenica.

Gornji crtež odnosi se na dimenzije muškarca; bazirana na podacima za 95. percentil, maksimalna mera širine tela golog ispitanika je 57,9 cm. Uzimajući u obzir odeću i neke pokrete tela, kao i promenu položaja i mesta, preporučuje se minimalna vrednost širine od 71,1 cm. za osobu u sedećem položaju. Ukupna veličina sofe uključuje individualne vrednosti širine i širinu naslona za ruke na sofi, koji očigledno može da varira u zavisnosti od ličnog izbora. Ovde se preporučuju granice širina između 7,6 i 15,2 cm. Koristeći dužinu zadnjice – potkolenica manje osobe i dodajući sličnu vrednost i to od 15,2 do 22,9 cm. za konstrukciju naslona za leđa kao i minimalni prostor ispred sofe za pokrete stopala, dobija se ukupna dimenzija dubine od 106,7 do 121,9 cm. Isto objašnjenje važi i za donji crtež koji se odnosi na podatke za ženu. Dati podaci treba da budu korisni ne samo za bolji uvid u opšti odnos između veličine tela i nameštaja, već i da su od posebnog značaja za usvajanje pristupa idejnog projekta sedenju u prostorima projektovanim isključivo da ih koriste samo muškarci ili samo žene. U prostorima gde će sedeti predstavnici oba pola treba koristiti veće dimenzije.



SEDENJE NA SOFI/MUŠKARCI



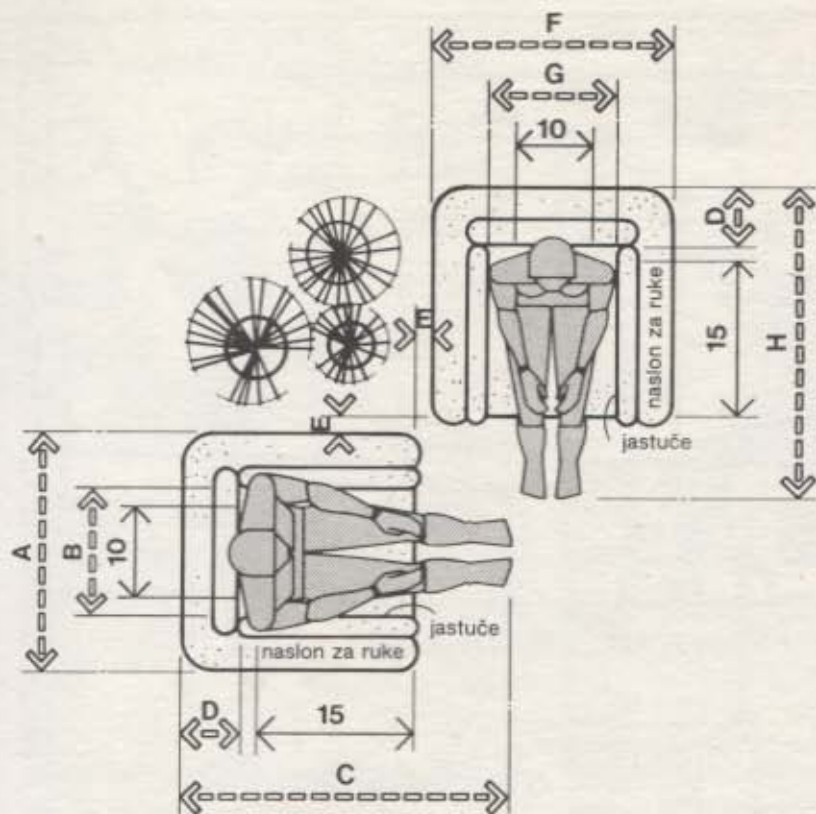
SEDENJE NA SOFI/ŽENE

	in	cm
A	42-48	106.7-121.9
B	6-9	15.2-22.9
C	3-6	7.6-15.2
D	28	71.1
E	62-68	157.5-172.7
F	90-96	228.6-243.8
G	40-46	101.6-116.8
H	26	66.0
I	58-64	147.3-162.6
J	84-90	213.4-228.6

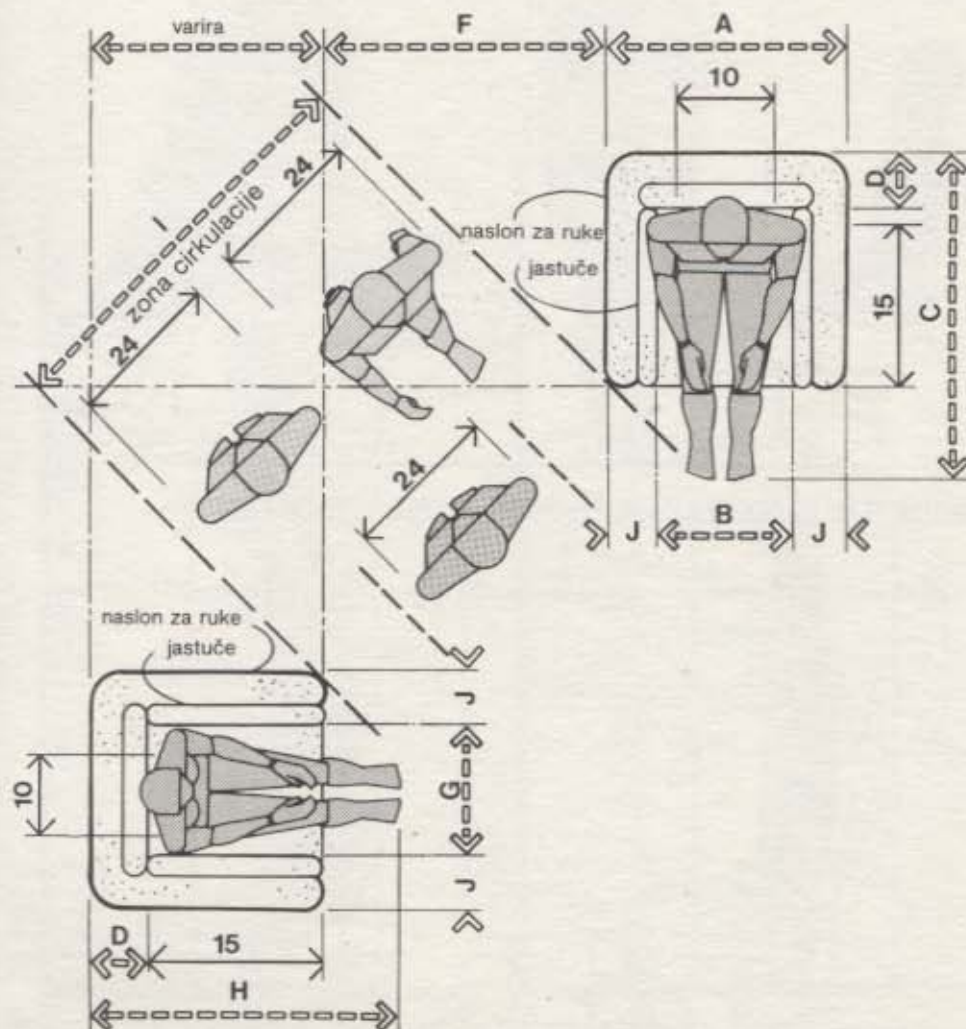
2.1 PROSTORI ZA DNEVNI BORAVAK

Gornji crtež istražuje povezanost dimenzija ženskog i muškog tela sa sedenjem u fotelji radi utvrđivanja veličine prostora koje zahteva telo u sedećem položaju. Objašnjenje je slično onom kada se radi o sedenju na sofa, objašnjenom na prethodnoj strani.

Namera donjeg crteža nije da preporučiti određeni raspored grupe ljudi koji razgovaraju, te ga zato ne treba shvatiti bukvalno. Takođe se ne sugerše predviđanje posebnog sedenja žena i muškaraca u istom prostoru za dnevni boravak. Crtež je u svojoj osnovi informativnog karaktera i njegov je cilj da preporučiti potreban prostor za udobno kretanje u odnosu na slučajevne sedenja u naslonjačama postavljenim pod uglom. Ovde je ključna stvar u antropometrijskom smislu podatak za maksimalnu širinu tela. Pošto je uključen i prostor za prolaz, treba radije koristiti podatke za krupniju osobu nego za sitniju. de usea.



SEDENJE U NASLONJAČI U UGLU/MUŠKARAC I ŽENA

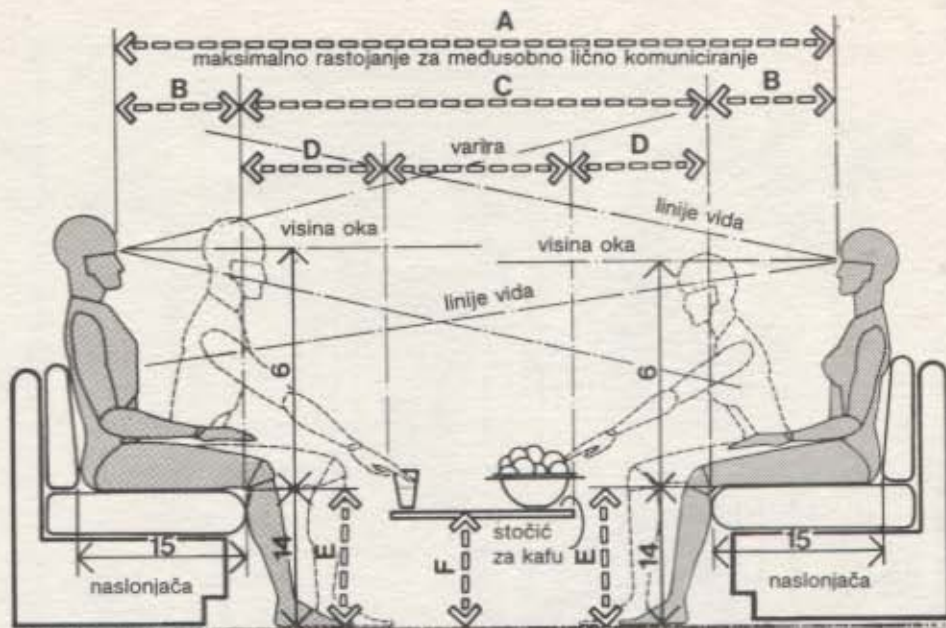


SEDENJE U NASLONJAČI U UGLU SA CIRKULACIJOM

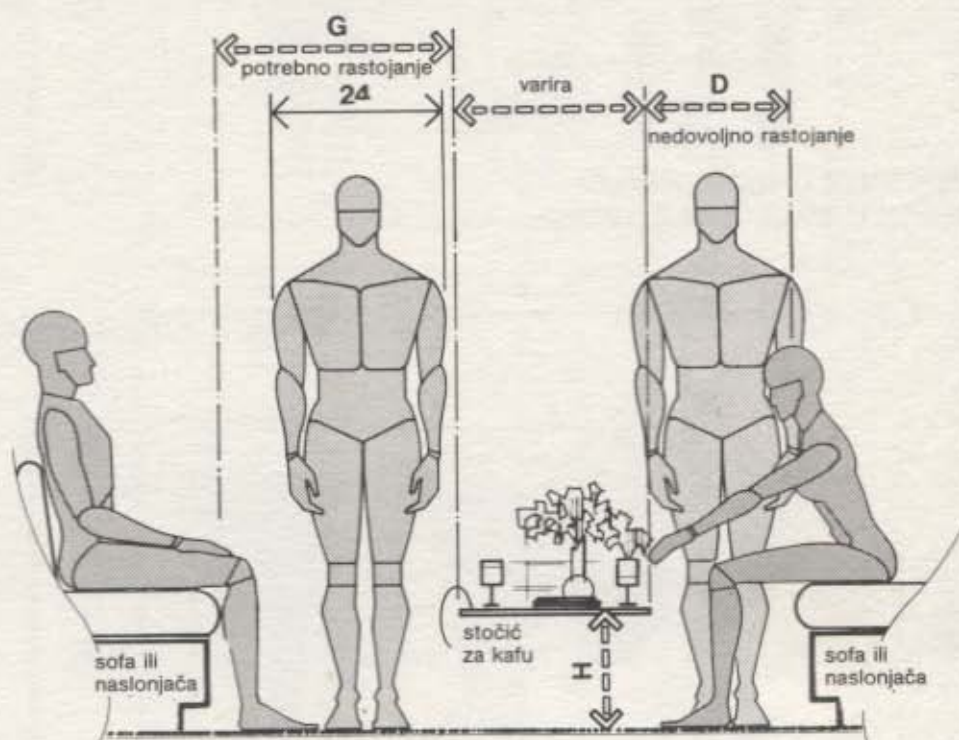
	in	cm
A	34-40	86.4-101.6
B	28	71.1
C	42-48	106.7-121.9
D	6-9	15.2-22.9
E	3	7.6
F	32-38	81.3-96.5
G	26	66.0
H	40-46	101.6-116.8
I	48-60	121.9-152.4
J	3-6	7.6-15.2

2.1 PROSTORI ZA DNEVNI BORAVAK

Gornji crtež i crtež u sredini odnose se na važnije razmake prisutne kad se sedi u naslonjačama i kad se sedi radi časkanja. Gornji crtež odnosi se na grupu koja časka i gde je razmak između prednje strane sedišta i ivice stola ograničen na 40,6 do 45,7 cm. Ovaj razmak može izazvati izvesni dodir telima ili zahtevati da se iskorači u stranu radi omogućavanja prolaza ili pristupa. Antropometrijski posmatrano ovaj razmak omogućava normalni dohvata ruke čoveka i dopušta osobi koja sedi da pruži ruku do stočića za kafu bez ustajanja. Na crtežu su takode granice rastojanja za vođenje konverzacije. Crtež u sredini ilustruje sličan raspored nameštaja koji će dopustiti prolaz celom širinom tela. Ipak, naznačeni razmak, da bi obezbedio prolaz, onemogućuje većini ljudi da dosegnu stočić za kafu iz sedećeg položaja. Ovo može biti krajnje nepoželjno kada su u pitanju jelo, piće i cigarete. Ako treba napraviti izbor između omogućavanja prolaza celom širinom tela i dosezanja stočića, autori se odlučuju za ovo drugo i preporučuju manji razmak. Donji crtež preporučuje ukupnu potrebnu dužinu za sedenje u naslonjači ili stolici sa pomerljivim naslonom, uključujući i podnožnu klupicu. Dužina zadnjica – noga veće osobe je najvažnija antropometrijska mera u određivanju ove dužine. Takođe treba naznačiti da visina podnožne klupice zavisi od visine sedišta. Podnožna klupica treba da je nekoliko centimetara ispod visine sedišta.

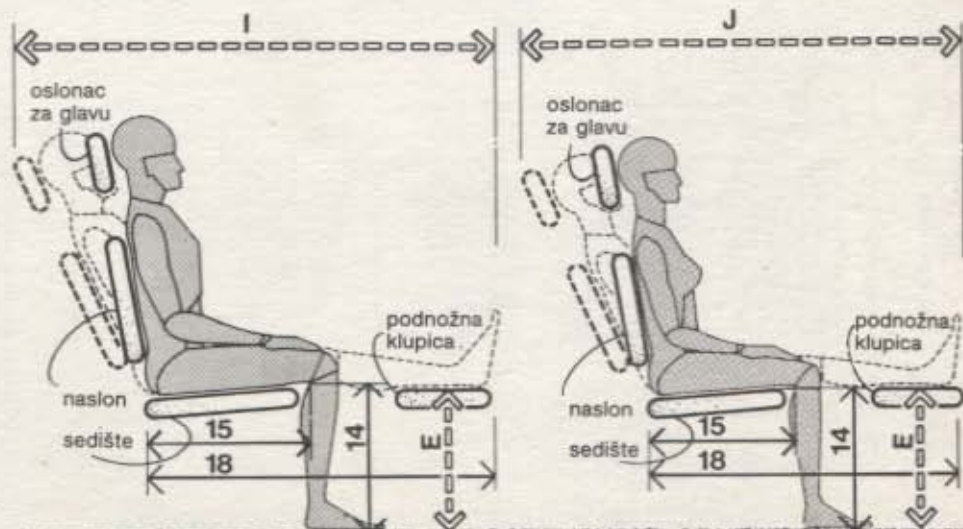


SEDENJE U NASLONJAČI/RASTOJANJA



SEDENJE U NASLONJAČI/ODNOSI RASTOJANJA

	in	cm
A	84-112	213.4-284.5
B	13-16	33.0-40.6
C	58-80	147.3-203.2
D	16-18	40.6-45.7
E	14-17	35.6-43.2
F	12-18	30.5-45.7
G	30-36	76.2-91.4
H	12-16	30.5-40.6
I	60-68	152.4-172.7
J	54-62	137.2-157.5



NASLONJAČA SA POMERLJIVIM NASLONOM I PODNOŽNOM KLUPICOM/MUŠKARCI I ŽENE

2.1 PROSTORI ZA DNEVNI BORAVAK

Crteži na ovoj stranici ilustruju odnos između dimenzija ljudskog tela i pristupe do nisko i visoko postavljениh prostora za oblaganje ili nameštaja koji je obično vezan za prostore dnevnog boravka. Oblik nameštaja ne predstavlja stvarnu ilustraciju nekog određenog elementa nameštaja, već pre opšti prikaz tipova nameštaja koji se normalno nalaze u prostoru za dnevni boravak. U situacijama gde korisnik nije poznat, ne zna se ni pol ni veličina tela, treba se upravljati prema podacima za veličinu tela manje osobe. U slučaju da je korisnik poznat, tamo gde je to izvodljivo treba koristiti dimenzije koje najviše odgovaraju njegovoj veličini tela. Treba zapaziti da su za oba pola prikazane po dve dimenzije na crtežu. U svakom slučaju niža brojka je bazirana na podacima za veličinu tela za 5. percentil, a veća na podacima za 95. percentil.



ZIDNI ELEMENT/PRISTUP OD STRANE MUŠKARCA



ZIDNI ELEMENT/PRISTUP OD STRANE ŽENE



BAR MONTIRAN NA ZIDU/PRISTUP OD STRANE MUŠKARCA

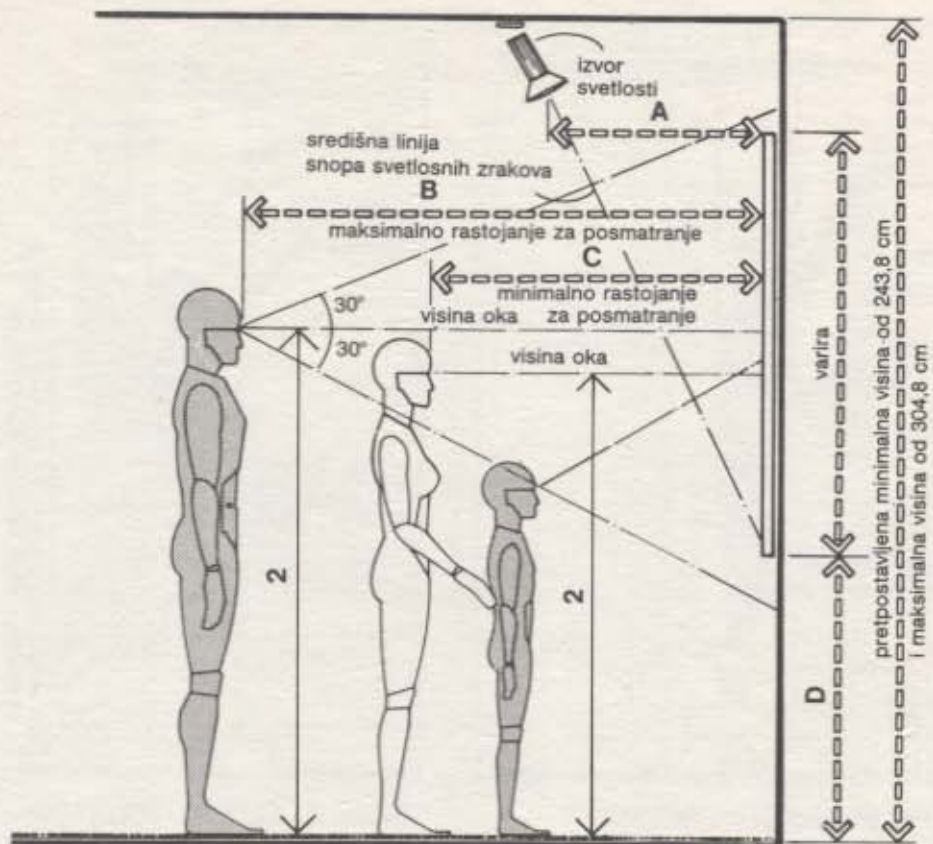


BAR MONTIRAN NA ZIDU/PRISTUP OD STRANE ŽENE

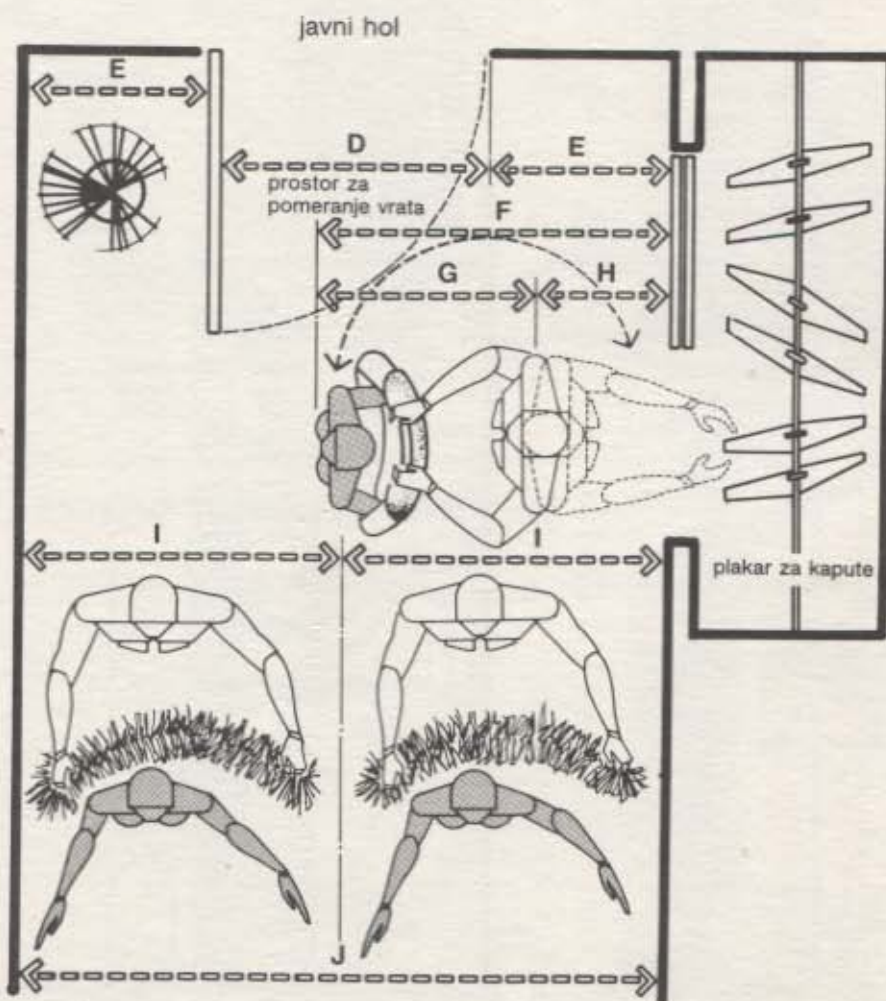
	in	cm
A	18-24	45.7-61.0
B	48-58	121.9-147.3
C	36-40	91.4-101.6
D	46-52	116.8-132.08
E	30-36	76.2-91.4
F	72	182.9
G	69	175.3
H	42-50	106.7-127.0
I	12-16	30.5-40.6
J	18	45.7
K	24-32	61.0-81.3
L	39-42	99.1-106.7
M	36-39	91.4-99.1

2.1 PROSTORI ZA DNEVNI BORAVAK

Gornji crtež ilustruje vezu između dimenzija ljudskog tela i izlaganja umetničkog dela. Ovde je visina oka važna antropometrijska mera. Ipak, treba naznačiti da vidni ugao u kome se mali detalj može oštro ocrtati bez pokretanja očiju iznosi samo oko 1°. Zato crtež treba koristiti kao osnovu za pristup idejnog projekta problemu izlaganja ma kakvog umetničkog rada: čak i pri razgledanju umetničkog rada pokazanog ovde, potrebna je izvesna doza detaljnijeg zagledanja ili pokretanja oka. Pored toga, horizontalnost linije vida je teoretska. Najveći deo vremena telo i glava su u opuštenom položaju i linija vida je nešto ispod horizontale. Detaljnije pretresanje vizuelnih i antropometrijskih uslova u vezi sa razgledanjem izloženih eksponata može se naći u odeljku 9 poglavlja C. Donji crtež daje neke korisne informacije u vezi sa dimenzijama ljudskog tela i potrebnim razmacima za odlaganje kaputa.



IZLAGANJE UMETNIČKOG DELA



	in	cm
A	16-24	40.6-61.0
B	60-78	152.4-198.1
C	30-42	76.2-106.7
D	36	91.4
E	20-24	50.8-61.0
F	51	129.5
G	33	83.8
H	18	45.7
I	40-44	101.6-111.8
J	80-88	203.2-223.5

ULAZNI FOAJE/POTREBNI PROSTOR ZA SKIDANJE KAPUTA

2.2 PROSTORI ZA OBEDOVANJE



TABELA	OBEDOVANJE	CIRKULACIJA	USLUŽIVANJE	AKTIVNOSTI	ANTROPOMETRIJSKI PODACI	
					Code	Description
1F,3G	●				6	VISINA OKA U SEDEĆEM POLOŽAJU
1L,2H	●				12	DEBLJINA BUTINE
1M,2I	●				13	VISINA KOLENA
1N,2J	●				14	VISINA POTKOLENICE
1P,2L	●				16	DUŽINA ZADNJICA-KOLENO
1V,4D	○				22	DOHVAT VRHA PALCA
1W,6B	●	●			23	MAKSIMALNA DUBINA TELA
1X,6A	●	●	●		24	MAKSIMALNA ŠIRINA TELA

U istraživanju veze između dimenzija ljudskog tela i prostora za obedovanje za projektanta su najznačajniji prolazi oko stola i broj ljudi koji se može smestiti za stolom određene veličine.

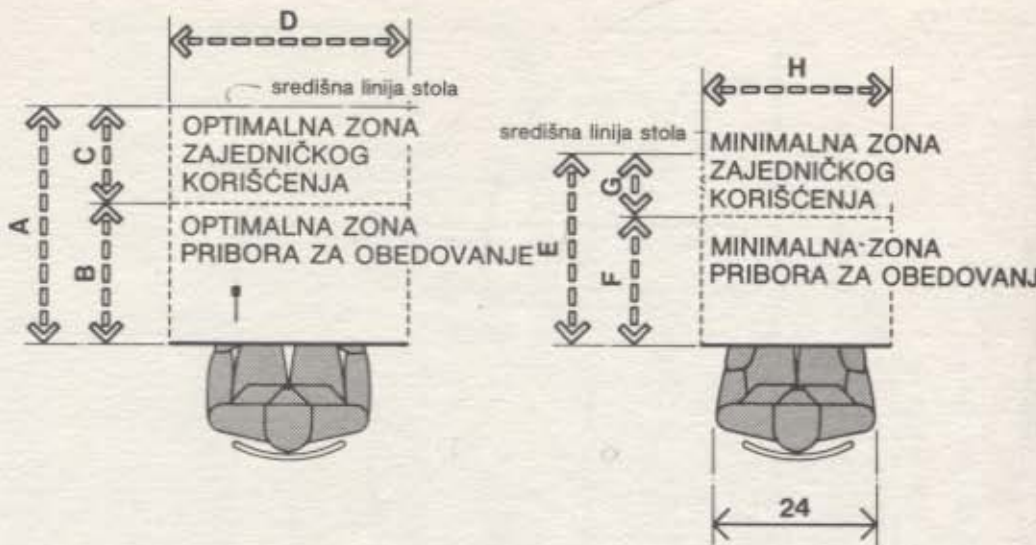
Prolaz između ivice stola i zida ili neke druge fizičke prepreke mora da obezbedi mesto bar za dva elementa: (1) prostor koji zauzima stolica i (2) maksimalnu širinu tela krupnije osobe kada se kreće između stolice i zida. Kada se razmatra prostor koji zauzima stolica, treba napomenuti da će se njen položaj, u odnosu na ivicu stola, promeniti nekoliko puta za vreme obeda. Pri kraju obeda, dok je neka osoba angažovana vođenjem neformalnog razgovora ili dok pokušava da promeni položaj tela, stolica će se možda udaljiti od stola. Kada neka osoba ustaje od stola, stolica se može pomeriti još dalje. Komforan razmak za prolaz predpostavlja da se stolica nalazi na najvećoj razdaljini od stola.

Vrlo često, kad izračunava broj ljudi koje treba smestiti za stolom, projektant se oslanja isključivo na specijalne šablone od plastike ili na rastojanje od 61 cm između osovina stolica, umesto da uzima u obzir maksimalnu širinu tela krupnije osobe, činjenicu da se laktovi mogu raširiti i, konačno, veličinu prostora koji na stolu zauzima posuđe i pribor za obedovanje jedne osobe.

Da bi se obezbedio valjani kontakt između ljudskog tela i stola za vreme obedovanja, ne samo da se antropometrijska razmatranja, o kojima je napred bilo reči, moraju uzeti u obzir, već i ljudsko telo, stolica, sto i pribor za obedovanje jedne osobe moraju se posmatrati kao jedan sistem. Treba takođe napomenuti da će veličina pribora za obedovanje određivati koliko će biti raspoložive površine stola za zajedničke elemente postavljene na sredini stola, kao što su piće ili posuđe iz kojih se sipa jelo. Crteži na sledećim stranicama analiziraju sve ove uslove i trebalo bi da budu korisni ne samo u izradi idejnog projekta, već, što je još važnije, i u utvrđivanju pristupa za individualnu analizu projekta.

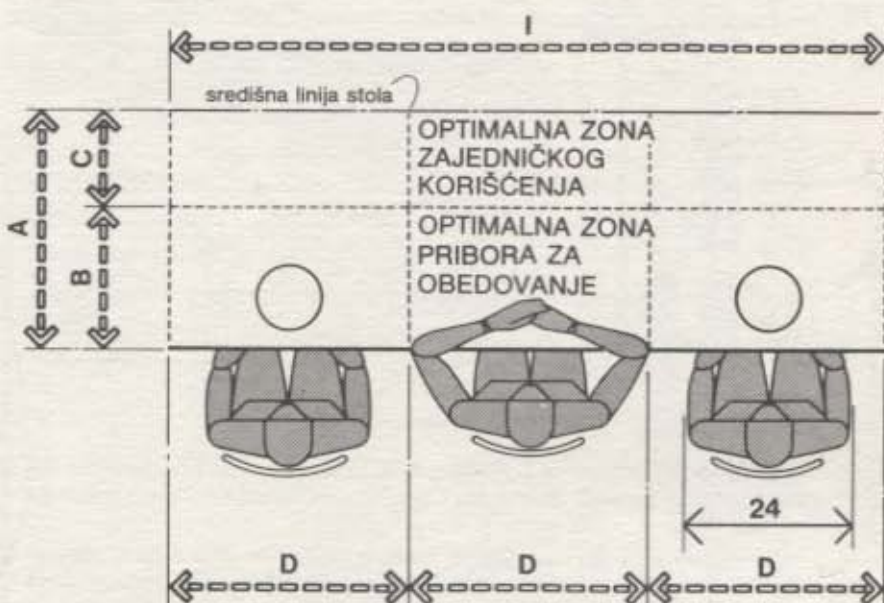
2.2 PROSTORI ZA OBEDOVANJE

Da bi se odredila veličina stola, korisno je posmatrati ga kao da se sastoji iz dve zone. Zona pribora za obedovanje predstavlja prostor za ličnu aktivnost i nalazi se neposredno ispred pojedinih osoba koje obeduju. U idealnom slučaju trebalo bi da je odgovarajuće veličine da primi potrebno stono posuđe, pribor za jelo, razne čaše itd. i to kako u svom početnom rasporedu, tako i u eventualnom stanju nereda tokom korišćenja. Širina ove zone treba takođe da odgovara dimenzijama ljudskog tela i položajima tela zauzetim za vreme obedovanja. Ako se zaboravi na etikaciju, trebalo bi biti dovoljno velikodušan i ostaviti prostor za neizbežno isturanje lakata. Antropometrijski gledano, treba uzeti u obzir meru maksimalne širine tela krupnije osobe. Zbog toga se predlaže da optimalna širina ove zone, uzimajući u obzir i korekciju zbog isturivanja laktova, bude oko 76,2 cm a minimalna širina oko 61 cm. Što se tiče optimalne i minimalne predložene dubine ove zone za postavljanje pribora, one iznose 45,7 odnosno 40,6 cm. Optimalna veličina zone za postavljanje pribora može se posmatrati kao pravougaonik dimenzija 76,2 sa 45,7 cm dok bi ova minimalna zona iznosila 61 sa 40,6 cm. Zona koja se zajednički koristi je deo prostora na stolu koji se nalazi nasuprot zonama za postavljanje pribora i potrebna je radi stavljanja: posuda iz kojih se sipa jelo kao i činija, pratećeg pribora za sipanje, čaša, nekih dekorativnih elemenata za sredinu stola, svećnjaka itd.



OPTIMALNA ZONA PRIBORA ZA OBEDOVANJE

MINIMALNA ZONA PRIBORA ZA OBEDOVANJE

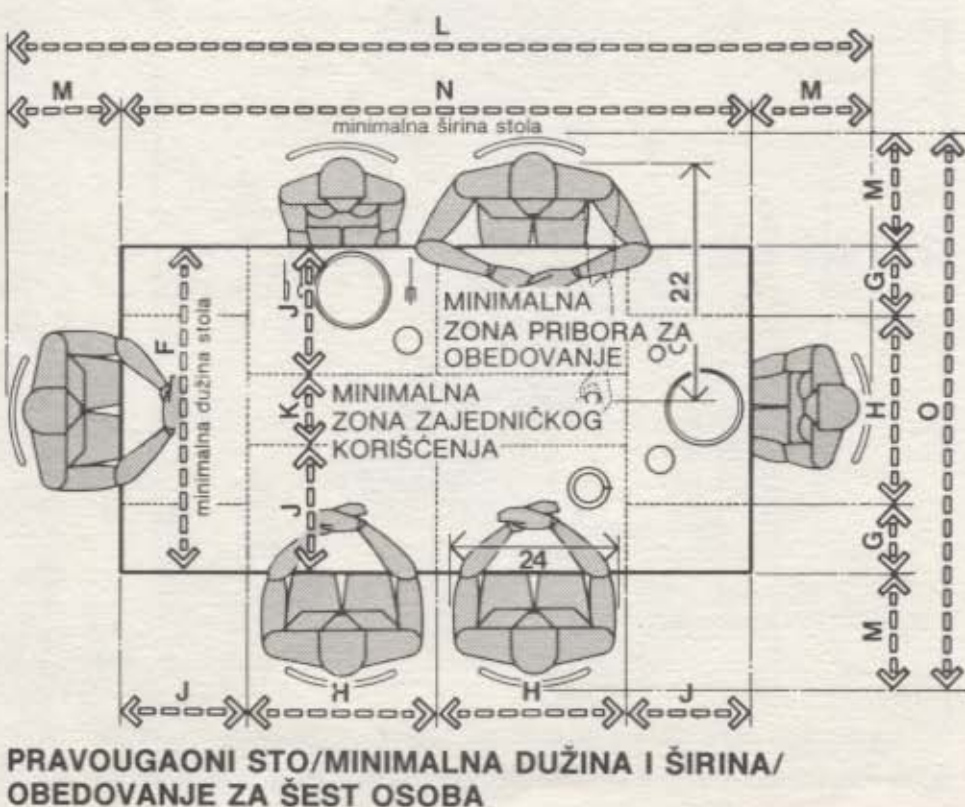
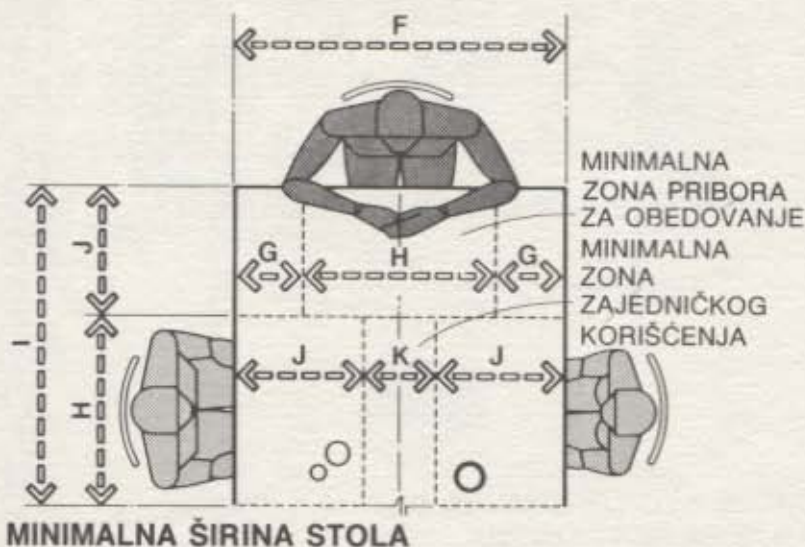
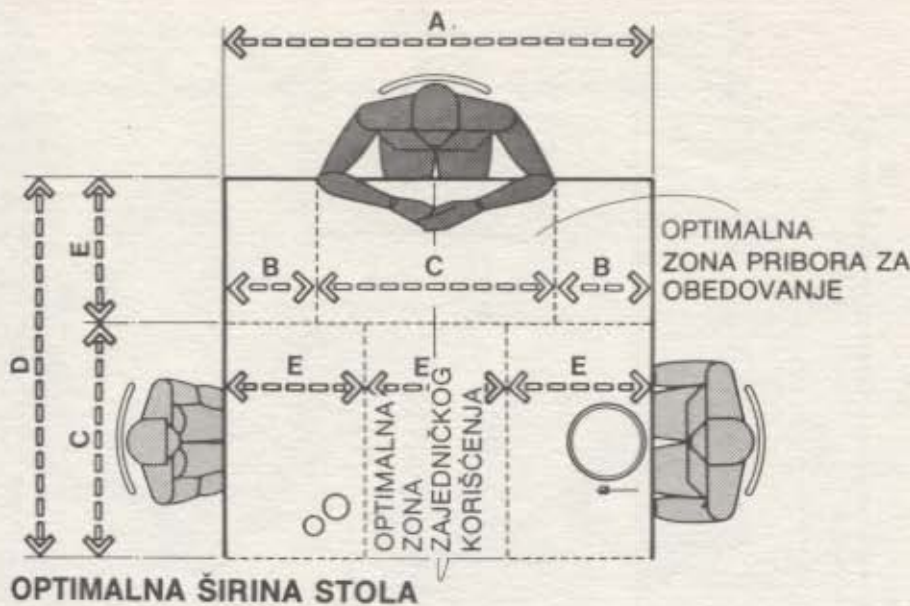


OPTIMALNA ZONA PRIBORA ZA OBEDOVANJE ZA TRI OSOBE



MINIMALNA ZONA PRIBORA ZA OBEDOVANJE ZA TRI OSOBE

	in	cm
A	27	68.6
B	18	45.7
C	9	22.9
D	30	76.2
E	21	53.3
F	16	40.6
G	5	12.7
H	24	61.0
I	90	228.6
J	72	182.9



Veličina ove zone može znatno varirati i zavisi od stila življenja, tipa obroka, stupnja zvaničnosti i intelektualnog nivoa, raspoloživosti pomoćnog osoblja radi serviranja, prirode postupka serviranja, prigode kao i broja ljudi. Optimalna predložena dubina, ako se radi o uobičajenim glavnim obrocima relativno formalne prirode, je 45,7 minimalna dubina je 25,4 cm. Ako je polovina dubine ove zone određena za zonu postavljanja individualnog pribora, moguće je doći do optimalne i minimalne jedinice priraštaja površine po jednoj osobi koja obeduje, što se može iskoristiti za određivanje veličine stola koji će poslužiti bilo kom datom broju ljudi. Optimalna jedinica površine ovako izračunata iznosi 76,2 sa 68,6 cm a minimalna 61 sa 53,3 cm. Crteži na ovim dvema stranicama bave se dimenzijama stola u vezi sa njihovim optimalnim i minimalnim jedinicama priraštaja.

Gornji crtež sa prethodne stranice ilustruje osnovne optimalne i minimalne jedinice.

Donji crtež ilustruje obe jedinice i to grupisane po tri u redu. Gornji crteži na ovoj stranici ilustruju jedinice grupisane oko krajeva stola, dok donji crtež ilustruje sto za šest osoba baziran na minimalnom priraštaju. Treba napomenuti takode da veličina sobe diktira dimenziju stola. Stolovi za obedovanje širine, na primerima 91,4 cm su sasvim uobičajeni.

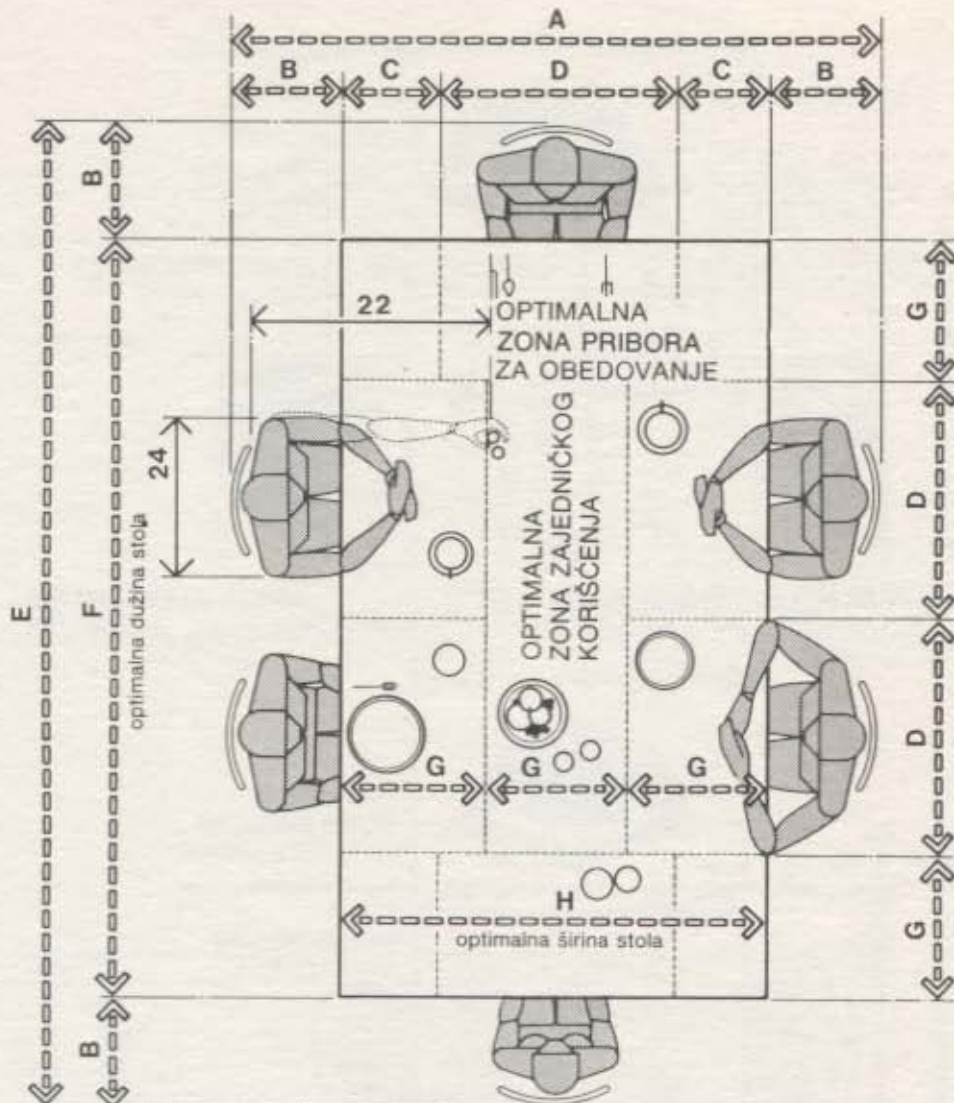
Ipak, mnogo zavisi od nivoa željenog komfora i pogodnosti, što je u izvesnoj meri, stvar lične odluke.

	in	cm
A	54	137.2
B	12	30.5
C	30	76.2
D	48	121.9
E	18	45.7
F	42	106.7
G	9	22.9
H	24	61.0
I	40	101.6
J	16	40.6
K	10	25.4
L	116-128	294.6-325.1
M	18-24	45.7-61.0
N	80	203.2
O	78-90	198.1-228.6

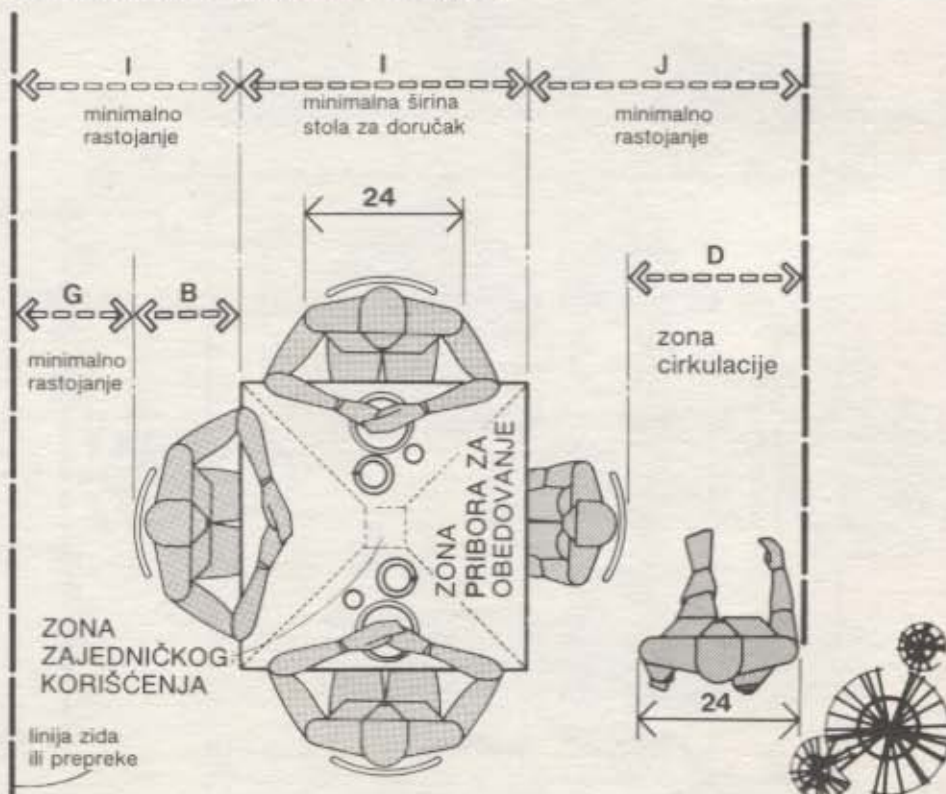
2.2 PROSTORI ZA OBEDOVANJE

Na gornjem crtežu primenjena je optimalna jedinica priraštaja, o kojoj je bilo reči na prethodnoj stranici, na pravougaoni sto za obed zvaničnog karaktera za šest osoba. Dimenzije prikazanog stola su 137,2 sa 243,8 cm. Ova veličina će obezbediti svakoj osobi individualnu zonu za postavljanje pribora od 45,7 sa 76,2 cm a preostaje i dubina od 45,7 cm koja se zajednički koristi i nalazi se u sredini stola. Širina od 76,2 cm koja je predviđena za svaku osobu obezbeđuje i prostor za isturanje laktova. Nasuprot ovome, donji crtež prikazuje najmanji kvadratni sto opšte namene za neformalno obedovanje. Mada su širina i dubina zona za postavljanje pribora iste kao i većih pravougaonih stolova, njihov uglasti oblik smanjuje znatno površinu što je slučaj i sa površinom zone koja se zajednički koristi. Radi obezbeđenja prostora za stolicu kao i za prolaz celom širinom tela iza stolice, mora se predvideti minimalno rastojanje od 121,9 cm između ivice stola i zida ili najbliže fizičke prepreke. Za omogućavanje ograničenog prolaza treba obezbediti rastojanje od 106,7 cm.

Ovo će zahtevati da osoba koja prolazi, hoda postrance ili da osoba koja sedi privuče stolicu da omogući prolaz.



PRAVUGAONI STO/OPTIMALNA DUŽINA I ŠIRINA/ OBEDOVANJE ZA ŠEST OSOBA



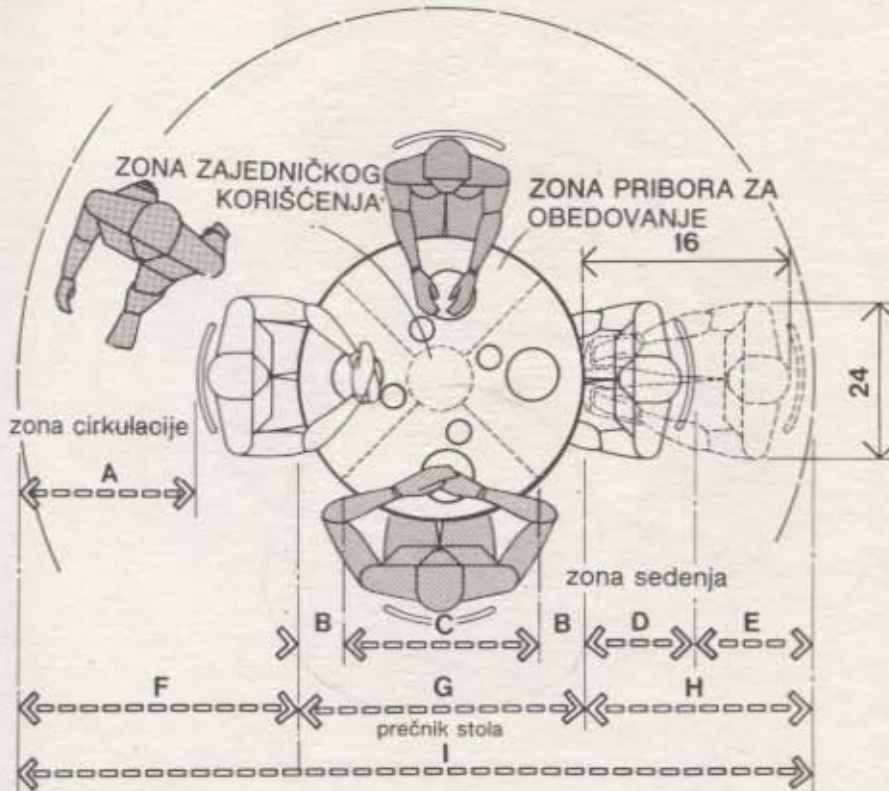
	in	cm
A	96-102	243.8-259.1
B	18-24	45.7-61.0
C	12	30.5
D	30	76.2
E	132-144	335.3-365.8
F	96	243.8
G	18	45.7
H	54	137.2
I	36-42	91.4-106.7
J	48 min.	121.9 min.
K	18 min.	45.7 min.

STO ZA DORUČAK/KUHINJSKI STO ZA ČETIRI OSOBE

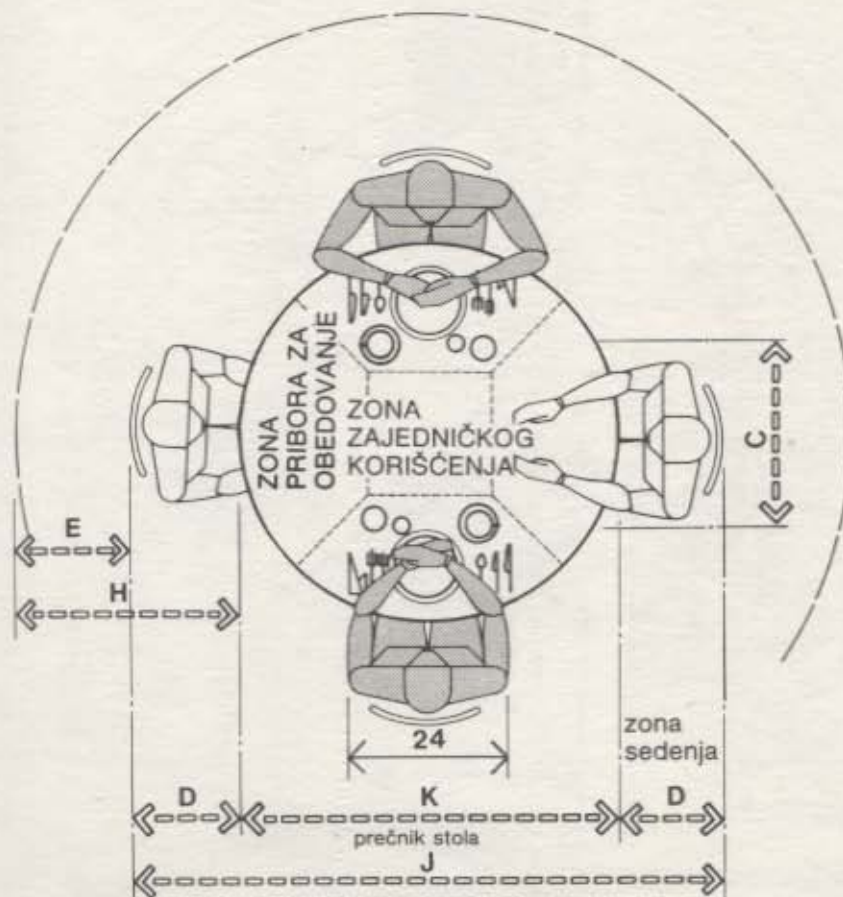
2.2 PROSTORI ZA OBEDOVANJE

Gornji crtež prikazuje okrugli sto prečnika 91,4 cm za kojim sede četiri osobe i daje širine potrebnih prolaza oko stola.

Četiri osobe ne mogu udobno obedovati za tako malim stolom sem da nešto lako pojednu na brzinu. Individualne zone za postavljanje pribora su krajnje ograničene, a zajednička zona u centru je isuviše mala da primi posude iz kojih se sipa, razne činije ili dekorativne predmete. Rastojanje od 121,9 cm između obima stola i zida ili najbliže fizičke prepreke je minimalni potrebni razmak koji omogućuje prolaz iza osobe koja sedi. Rastojanje od 76,2 do 91,4 cm između obima stola i zida je minimalni razmak potreban da se omogući prilaz stolici kao i njeno nameštanje. Okrugli sto prečnika 121,9 cm prikazan pri dnu stranice pogodan je za četiri osobe. Zona za postavljanje pribora je relativno dovoljna da primi razne delove pribora i da obezbedi takođe dovoljno prostora za laktove. Mada je zajednička zona u centru ograničena, ona obezbeđuje znatno više prostora nego što je bio slučaj sa stolom prečnika 91,4 cm prikazanim na gornjoj slici. Ako bi se koristio za lakši obrok ili kafu, za sto bi moglo sedeti pet lica. Prostori za prolaz su isti kao i za stolom prečnika 91,4 cm.



STO ZA DORUČAK/KUHINJSKI STO PREČNIKA 91,4 cm ZA ČETIRI OSOBE

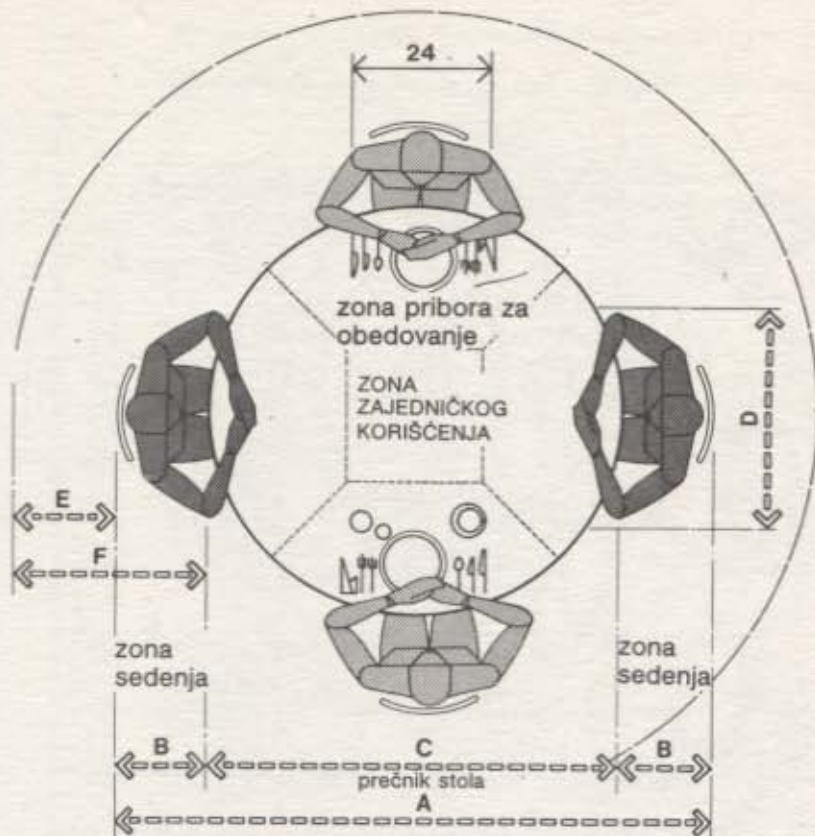


OKRUGLI STO PREČNIKA 121,9 cm ZA ČETIRI OSOBE/ MINIMALNA ŠEMA

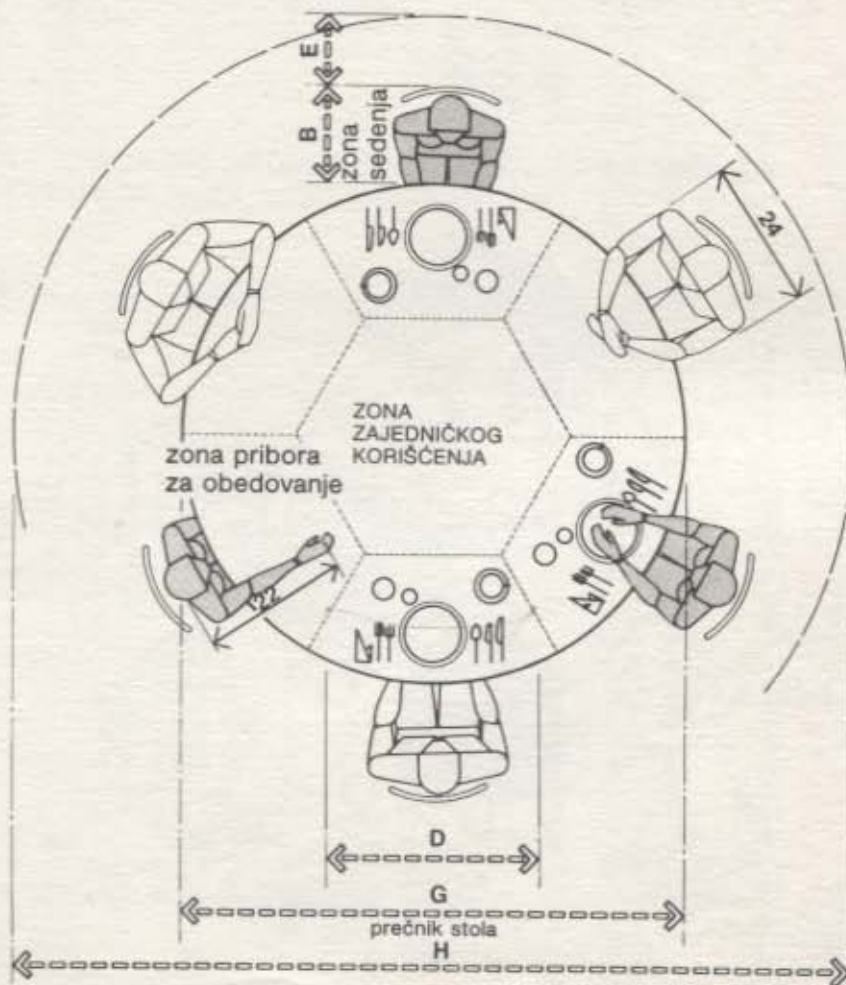
	in	cm
A	30 min.	76.2 min.
B	6	15.2
C	24	61.0
D	18-24	45.7-61.0
E	12	30.5
F	48-54	121.9-137.2
G	36	91.4
H	30-36	76.2-91.4
I	114-126	289.6-320.0
J	84-96	213.4-243.8
K	48	121.9

2.2 PROSTORI ZA OBEDOVANJE

Na početku ovog odeljka bila je utvrđena optimalna zona za postavljanje pribora za obedovanje od 45,7 sa 76,2 cm. Sto prečnika 152,4 cm koji je prikazan pri vrhu ove stranice može lako, ako ne raskošno, da primi četiri ovakve optimalne zone. Kada bi se u obzir uzimao samo obim, za sto bi moglo lako da se smesti šest a možda i sedam lica. U praksi, površina zone za postavljanje individualnog pribora pala bi ispod optimalne veličine u najnižu kategoriju. Prednost okruglog stola je njegova relativna fleksibilnost koja omogućuje da primi dodatno nova lica. Ovde je nepovoljna okolnost ta što se zauzima veća podna površina. Radi poređenja, pravougaoni sto dimenzija 152,4 sa 167,5 cm koji bi efektivno zauzeo približno istu podnu površinu, može da primi šest ljudi i da za svakog obezbedi optimalnu zonu za postavljanje pribora za obedovanje od 45,7 sa 76,2 cm. Izbor stola prečnika 152,4 cm da ga koriste četiri osobe ne bi bio mudra odluka. Sto prečnika 182,9 cm za sedenje šestoro ljudi sa optimalnim zonama za postavljanje setova za obedovanje bi, uzimajući sve u obzir, činio razboritiji izbor nego sto prečnika 152,4 cm koji koriste četiri osobe.



**OKRUGLI STO PREČNIKA 152,4 cm ZA ČETIRI OSOBE/
OPTIMALNO SEDENJE**



**OKRUGLI STO PREČNIKA 182,9 cm ZA ŠEST OSOBA/
OPTIMALNA ŠEMA**

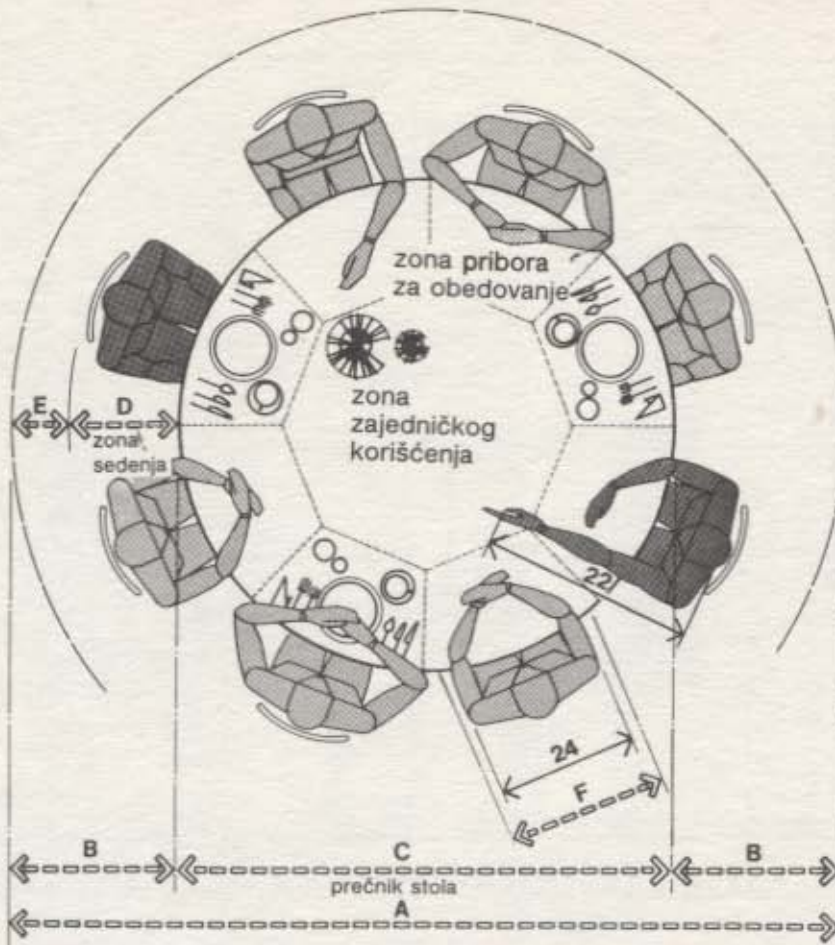
	in	cm
A	96-108	243.8-274.3
B	18-24	45.7-61.0
C	60	152.4
D	30	76.2
E	12	30.5
F	30-36	76.2-91.4
G	72	182.9
H	132-144	335.3-365.8

2.2 PROSTORI ZA OBEDOVANJE

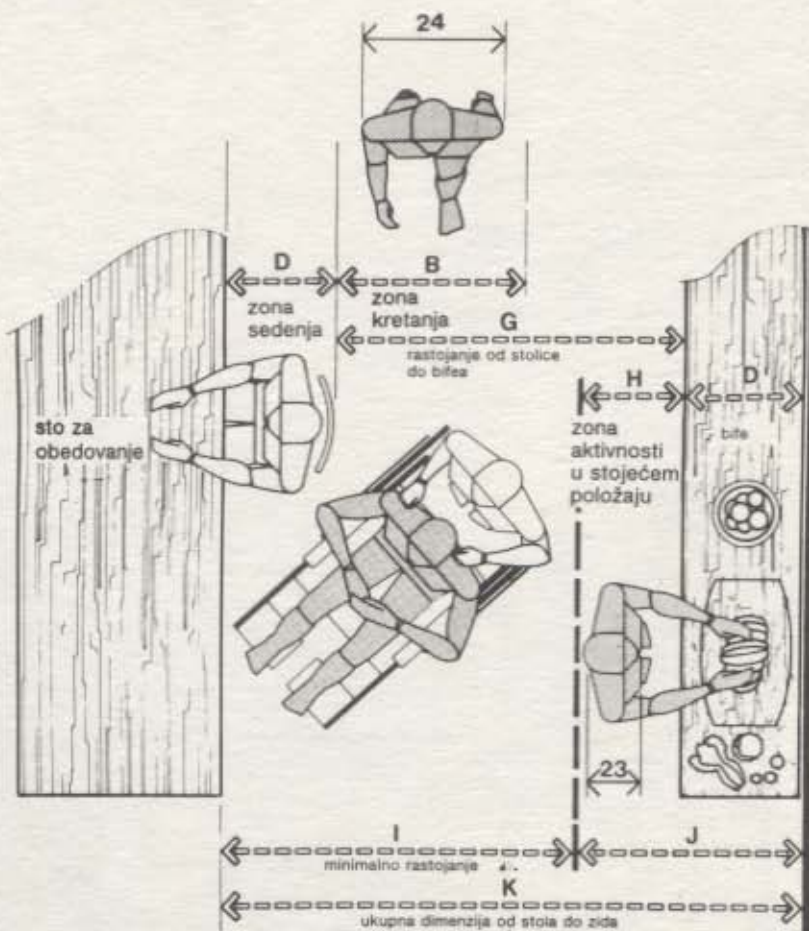


Gornji crtež prikazuje sto prečnika 182,9 cm za kojim sedi osmoro ljudi uz korišćenje minimalnih zona za postavljanje pribora za obedovanje. Mada je efektivna dubina zone manja nego što je to slučaj kad je optimalno grupisanje, prikazano na prethodnoj stranici, zajednička zona u centralnom delu je veća.

Donji crtež prikazuje preporučeni prostor za prilaz invalidskih kolica do stola za obedovanje kao i potrebni prostor za osobu koja stoji, aranžira, ili na drugi način priprema hranu koju treba servirati.



**OKRUGLI STO PREČNIKA 182,9 cm ZA OSAM OSOBA/
MINIMALNA ŠEMA**



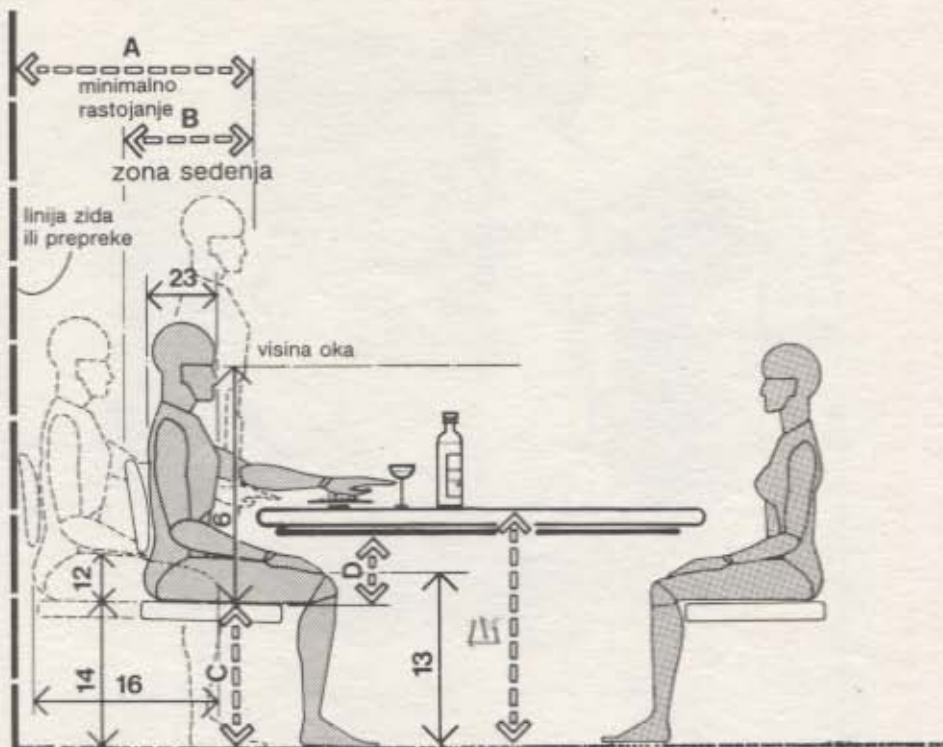
**ZAHTEVI U POGLEDU RASTOJANJA IZMEĐU STOLA
ZA OBEDOVANJE I BIFEA**

	in	cm
A	132-144	335.3-365.8
B	30-36	76.2-91.4
C	72	182.9
D	18-24	45.7-61.0
E	12	30.5
F	24	61.0
G	50-54	127.0-137.2
H	50-60	127.0-152.4
I	54	137.2
J	86-102	218.4-259.1
K	90-96	228.6-243.8

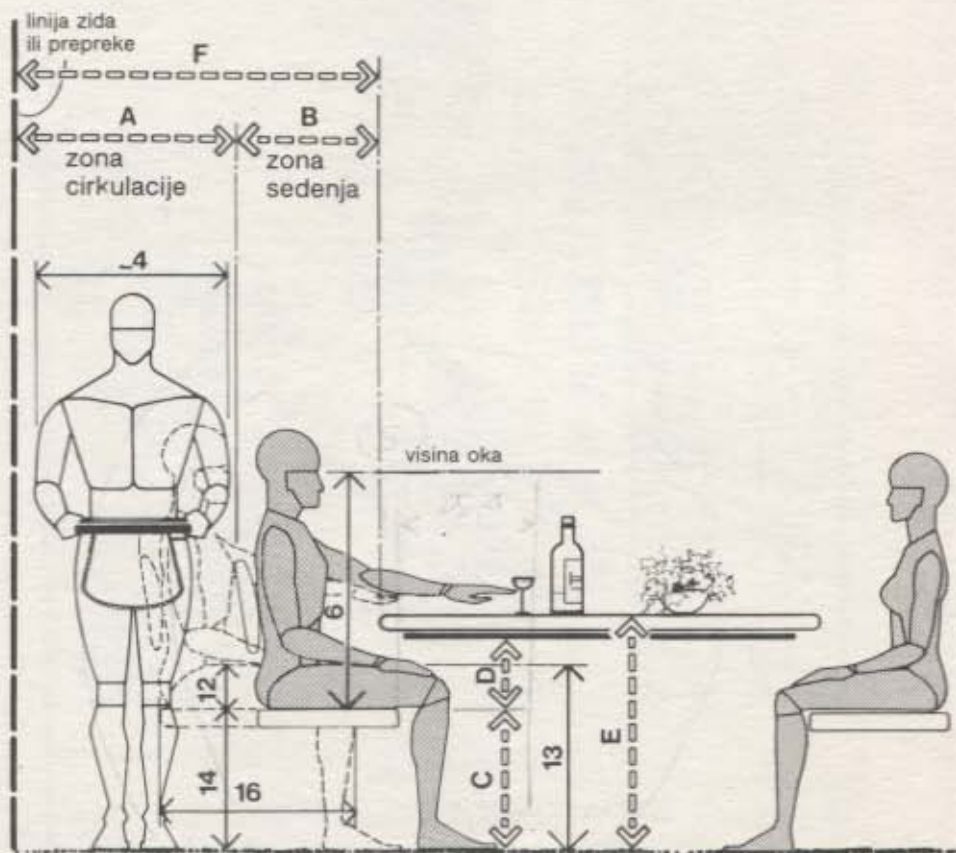
2.2 PROSTORI ZA OBEDOVANJE

Odnos stolice prema stolu za obedovanje predstavlja važnu stvar za razmatranje. Na gornjem crtežu analiziraju se dva osnovna aspekta ovog odnosa. Prvi su razni položaji stolice u odnosu na sto za vreme obedovanja i prisutna rastojanja, stolica može promeniti mesto čak četiri puta za vreme obedovanja. Na početku ona je mnogo bliža stolu. Pri kraju obeda, možda dok osoba pijucka kafu i pokušava da se opusti menjajući položaj tela, stolica se može odmaknuti od stola oko 61 cm. Poverljiv razgovor može učiniti da se stolica približi stolu više nego što je bila na početku. Konačno, kada se neka osoba diže iz stolice po završetku obeda, krajnji položaj stolice može iznositi čak 91,4 cm. Crtež, označava da ivica stola treba da bude najmanje 91,4 cm udaljena od zida ili najbliže prepreke da bi se svi ovi pokreti mogli obaviti.

Visina sedišta iznad poda treba da je tolika da omogući da stopalo čvrsto stoji na podu. Ako je visina sedišta suviše velika, stopalo će se klatiti i površina butine neposredno iza kolena će biti prignječena i nadražena. Visina sedišta od 40,6 do 41,3 cm treba da bude adekvatna i da zadovolji većinu ljudi. Takođe je potrebno obezbediti adekvatni razmak za butinu između gornje strane sedišta i donje strane stola. Kao što je naznačeno na crtežu, ovde je minimalni potrebni razmak 19,1 cm. Naslon za leđa na stolici treba da je valjano postavljen da bi obezbedio oslonac za lumbalni deo kičme. Visina gornje strane stola od poda treba da je između 73,7 i 76,2 cm. Donji crtež pokazuje da je za obezbeđenje dovoljnog prostora za nekog ko prolazi ili uslužuje potrebno da sto bude postavljen između 121,9 i 152,4 cm od zida.



MINIMALNO RASTOJANJE STOLICE/NEMA CIRKULACIJE



MINIMALNO RASTOJANJE IZA STOLICE NA MESTU

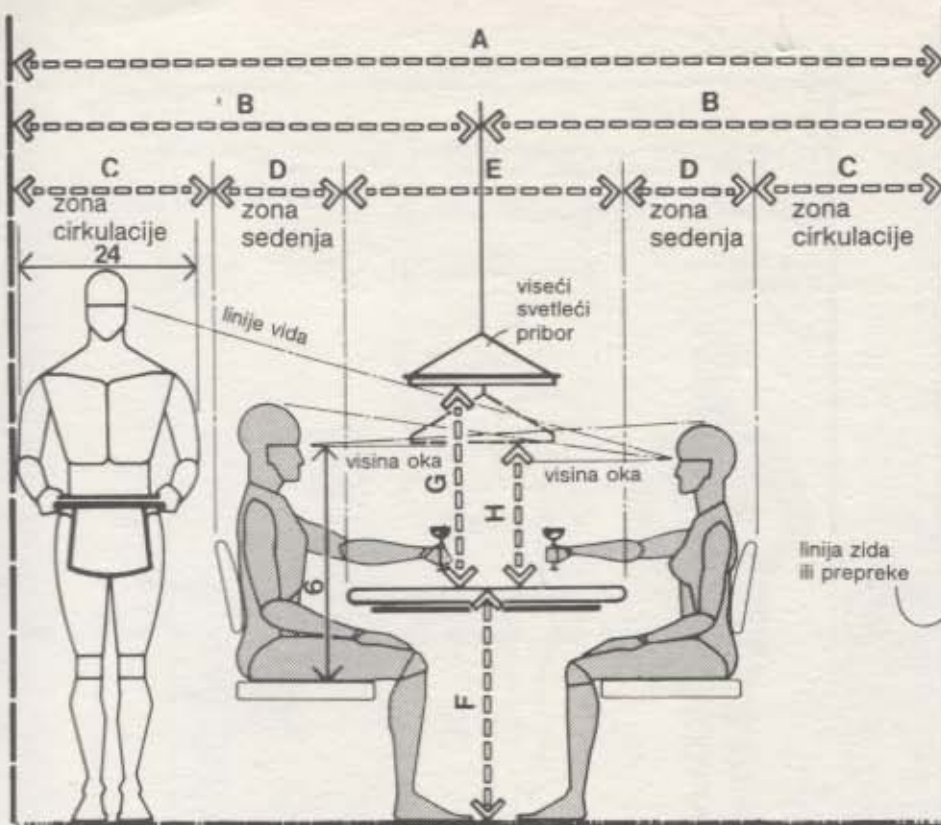
	in	cm
A	30-36	76.2-91.4
B	18-24	45.7-61.0
C	16-17	40.6-43.2
D	7.5 min.	19.1 min.
E	29-30	73.7-76.2
F	48-60	121.9-152.4

2.2 PROSTORI ZA OBEDOVANJE

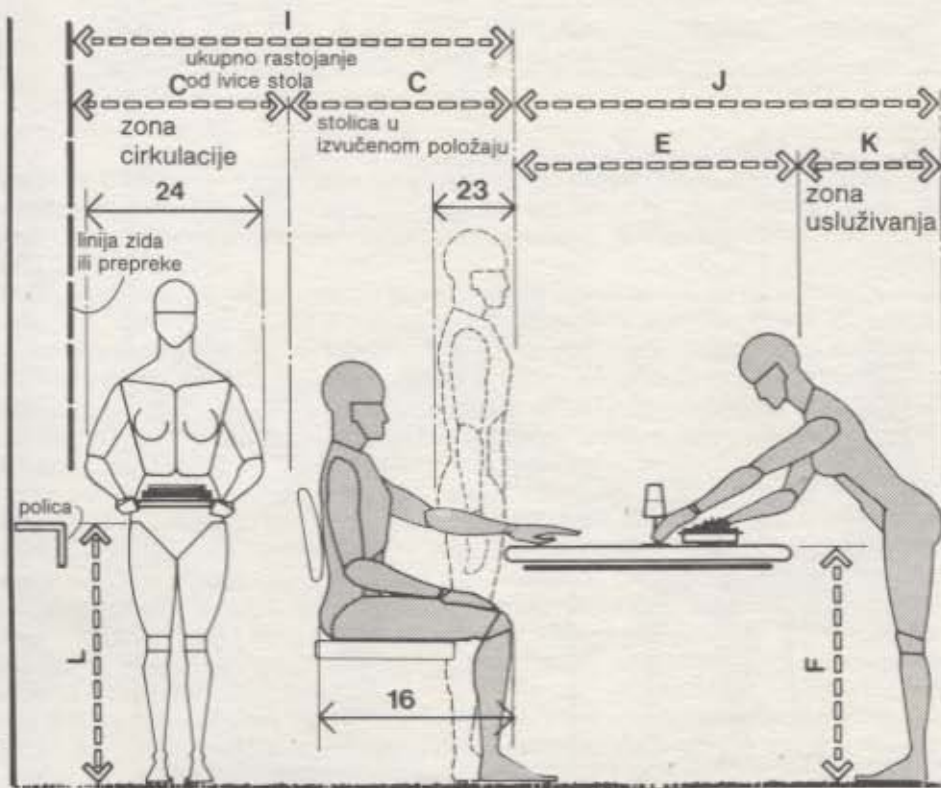
Valjana visina lustera ili nekog drugog tipa viseće svetiljke iznad stola za obedovanje treba da je određena na osnovu dimenzija ljudskog tela da bi se obezbedilo da ne zaklanja pogled. Na gornjem crtežu prikazan je odnos visine lustera iznad površine stola prema maloj i krupnoj osobi. Ovde je visina oka u sedećem položaju mera tela koju treba antropometrijski razmotriti. Idealno rešenje predstavlja podešavajući uređaj pomoću koga se visina osvetljenja može regulisati da odgovara pojedinačnim potrebama. Informacije koje pruža crtež korisne su za utvrđivanje početnih parametara za visinu kao osnove za pristup problemu u idejnom projektu.

Na crtežu je takođe minimalno rastojanje između stola i zida od 121,9 cm sa stolicom koja je minimalno odmaknuta od stola da bi se obezbedio prolaz za usluživanje iza osobe koja sedi.

U donjem crtežu su dodatne informacije o rastojanju; navodi se potrebno minimalno rastojanje od 152,4 cm između stola i zida da bi se obezbedio prolaz celom širinom tela kada je stolica na maksimalnom rastojanju od stola.



MINIMALNA ŠIRINA PROSTORA ZA OBEDOVANJE

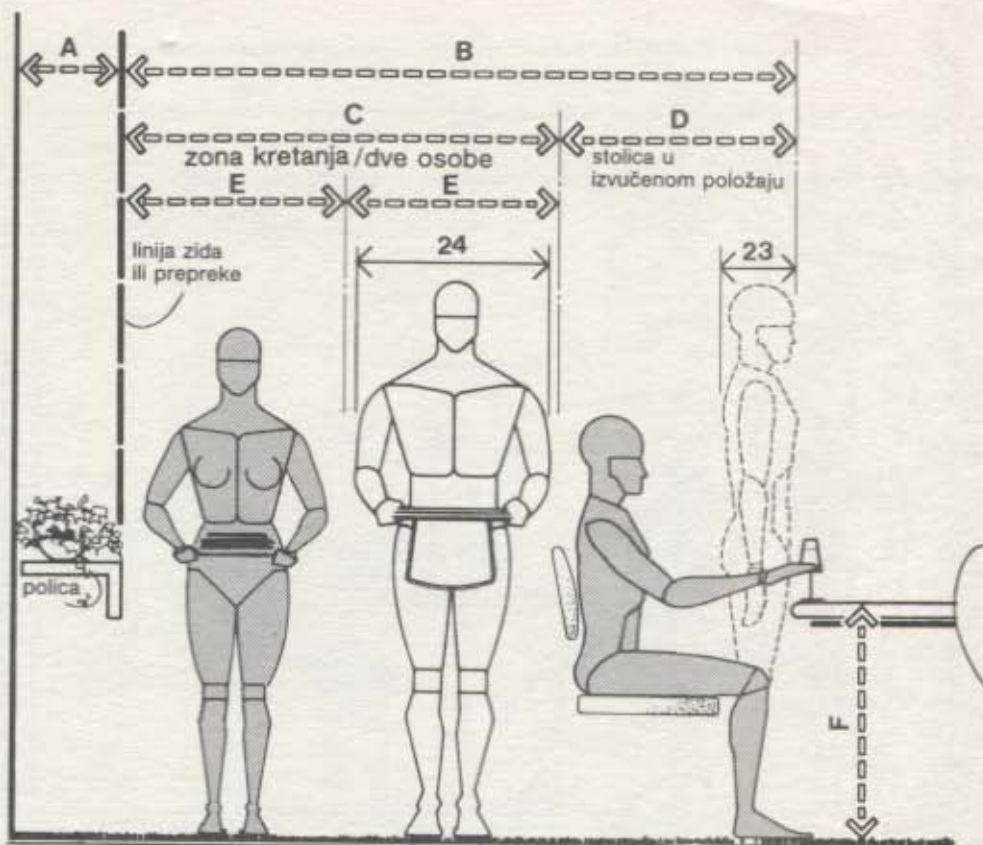


MINIMALNO RASTOJANJE IZA IZVUČENE STOLICE

	in	cm
A	132-162	335.3-411.5
B	66-81	167.6-205.7
C	30-36	76.2-91.4
D	18-24	45.7-61.0
E	36-42	91.4-106.7
F	29-30	73.7-76.2
G	27	68.6
H	19	48.3
I	60-72	152.4-182.9
J	54-60	137.2-152.4
K	18	45.7
L	29-36	73.7-91.4

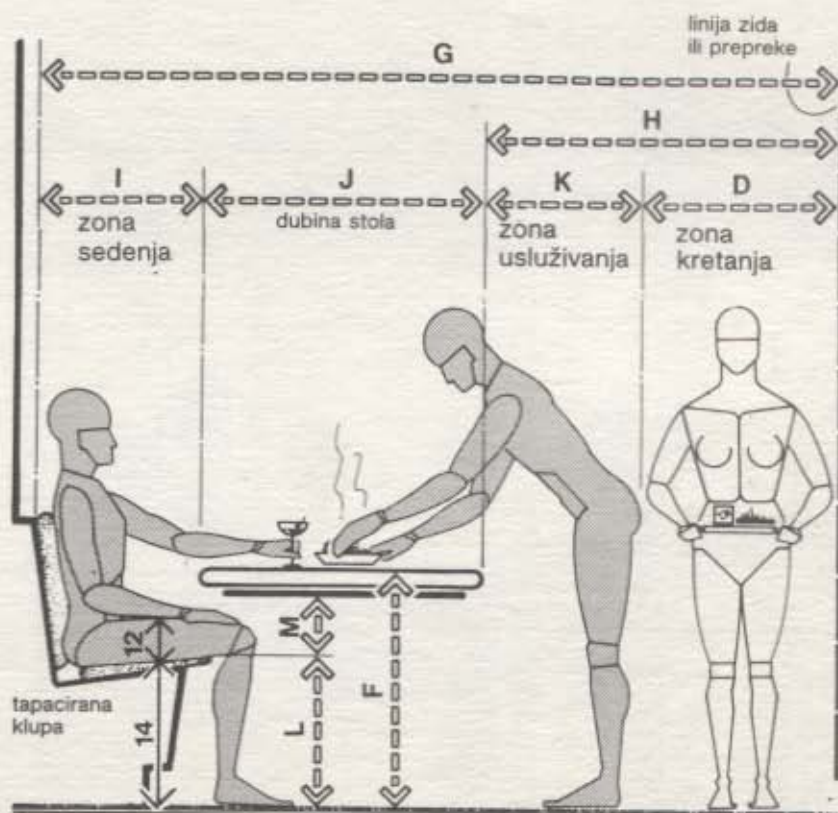
2.2 PROSTORI ZA OBEDOVANJE

Na gornjem crtežu je rastojanje između ivice stola i zida ili najbliže fizičke prepreke da bi se za usluživanje obezbedile dve trake prolaza iza stolice kada je odmaknuta od stola. Pojedinačni prostori za prolaz iziskuju da sto bude smešten na 228,6 do 243,8 cm od zida. Ovo rastojanje je dovoljno za prosečnu stambenu situaciju kada su na raspolaganju sobe minimalnih dimenzija. Treba napomenuti da je zbog drugačijih grupisanja, prikazanih na prethodnim stranicama, bilo utvrđeno stešnjenost, minimalno rastojanje od 121,9 cm za obezbeđenje prolaza celom širinom tela osobe koja se kreće iza osobe koja sedi, pri čemu je stolica bila minimalno odmaknuta od stola. Na donjem crtežu su potrebna rastojanja kada se sedi na tapaciranoj klupi i to samo sa jedne strane stola. Ključne mere tela koje treba razmatrati antropometrijski u većini situacija kada je u pitanju prostor za prolaz su maksimalna širina i maksimalna dubina tela krupnije osobe.



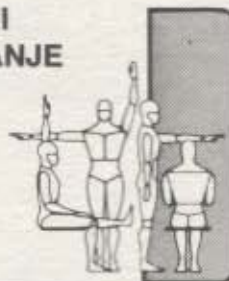
MINIMALNI PROSTOR ZA DVE OSOBE IZA IZVUČENE STOLICE

	in	cm
A	12-18	30.5-45.7
B	90-96	228.6-243.8
C	60	152.4
D	30-36	76.2-91.4
E	30	76.2
F	29-30	73.7-76.2
G	101.5-110	257.8-279.4
H	48-54	121.9-137.2
I	17.5-20	44.5-50.8
J	36	91.4
K	18	45.7
L	16-17	40.6-43.2
M	7.5 min.	19.1 min.



SEDENJE NA TAPACIRANOJ KLUPI/ZAHTEVI U POGLEDU PROSTORA ZA USLUŽIVANJE I PROLAZ

TABELA	SPAVANJE	CIRKULACIJA	PROSTOR ZA ODLAGANJE	ŠMINKA I STO ZA PISANJE	VIZUELNE	AKTIVNOSTI	2.3 PROSTORI ZA SPAVANJE	
							ANTROPOMETRIJSKI PODACI	
1A,2B	●	●	●				1 VISINA	
1B,3C		●	●	●	●		2 VISINA OKA	
1D,2C	●						4 VISINA TELA U SEDEĆEM USPRAVLJENOM POLOŽAJU	
1F,3G			○	●			6 VISINA OKA U SEDEĆEM POLOŽAJU	
1L,2H			●				12 DEBLJINA BUTINE	
1M,2I			●				13 VISINA KOLENA	
1N,2J	●		●				14 VISINA POTKOLENICE	
1P,2L			●				16 DUŽINA ZADNJICA-KOLENO	
1W,6B		●					23 MAKSIMALNA DUBINA TELA	
1X,6A	●	●	●				24 MAKSIMALNA ŠIRINA TELA	



Crteži na stranicama koje slede istražuju odnos dimenzija ljudskog tela prema raznim komponentama prostora za spavanje, pri čemu je najvažniji sâm krevet, kako u svom konvencionalnom tako i u izdignutom, gornjem položaju, čime se štedi na prostoru.

Često, kada je projektantu glavna preokupacija samo ambijent za spavanje koji opsenjuje, ignorišu se neki osnovni antropometrijski zahtevi. Ima li dovoljno prostora u blizini kreveta ne samo radi prolaza već i radi raspoređivanja kreveta i čišćenja usisivačem ispod njega? Ima li dovoljno razmaka za prolaz između kreveta i toaletnog stočića kada je fijoka otvorena? Ako je pogled na spoljni prostor iz prostora za spavanje važan, kakav uticaj ima visina parapeta na linije vida ako je telo u zavaljenom položaju? U projektu kreveta na sprat ili kreveta ispod tavanice koliki treba da je razmak od gornje površine donjeg kreveta do donje strane gornjeg kreveta da bi se obezbedila dovoljna visina za telo u sedećem položaju? Koliki razmak radi lakšeg pristupa treba obezbediti između redova odeće koja visi u garderobi? Na kojoj visini treba da bude postavljena polica za odlaganje predmeta da bi bila u granici dohvata ruke? Na kojoj visini treba da bude ogledalo iznad toaletnog stočića radi zgodnog korišćenja?

Specijalni šabloni i praktična pravila kao pomoćna sredstva za projektovanje prostora mogu često da obmanu.

Ono što takođe može da obmane projektanta je da uzme sebe za model u pokušaju da simulira uslove kada je u pitanju dohvata ruke i razmak, jer, ono što bi odgovaralo njemu, ne bi možda odgovaralo većini korisnika. Crteži koji slede bave se istraživanjem veličine ljudskog tela u vezi sa raznim pomenutim projektnim okolnostima a prema antropometrijskim razmatranjima naznačenim u gornjoj matrici.

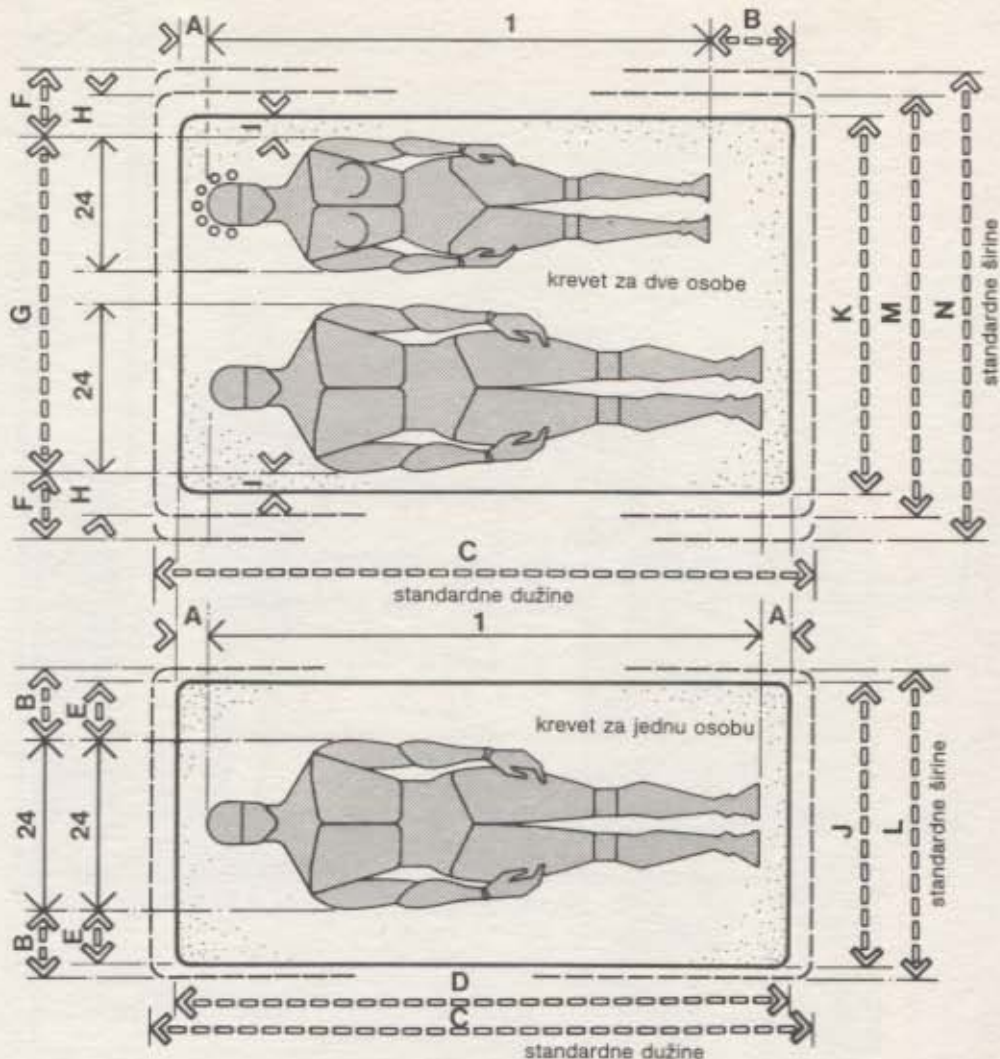
2.3 PROSTORI ZA SPAVANJE

Gornji crteži prikazuju standardne varijacije tipičnog kreveta za jednu i dve osobe. Veličine su ovde navedene iz prostog razloga da bi se postigla neka aproksimacija prostora koji iziskuje ljudsko telo u vezi sa površinom kreveta.

Crteže u svakom slučaju ne treba shvatiti suviše bukvalno. Položaji koje telo zauzima za vreme spavanja mogu u stvari da zahtevaju daleko više prostora nego što je to pokazano. Naznačena rastojanja do ivice kreveta su sasvim teorijske prirode i cilj im je jedino da obezbede bolje razumevanje za raspoložive veličine kreveta i opštu vezu veličine tela prema veličini kreveta.

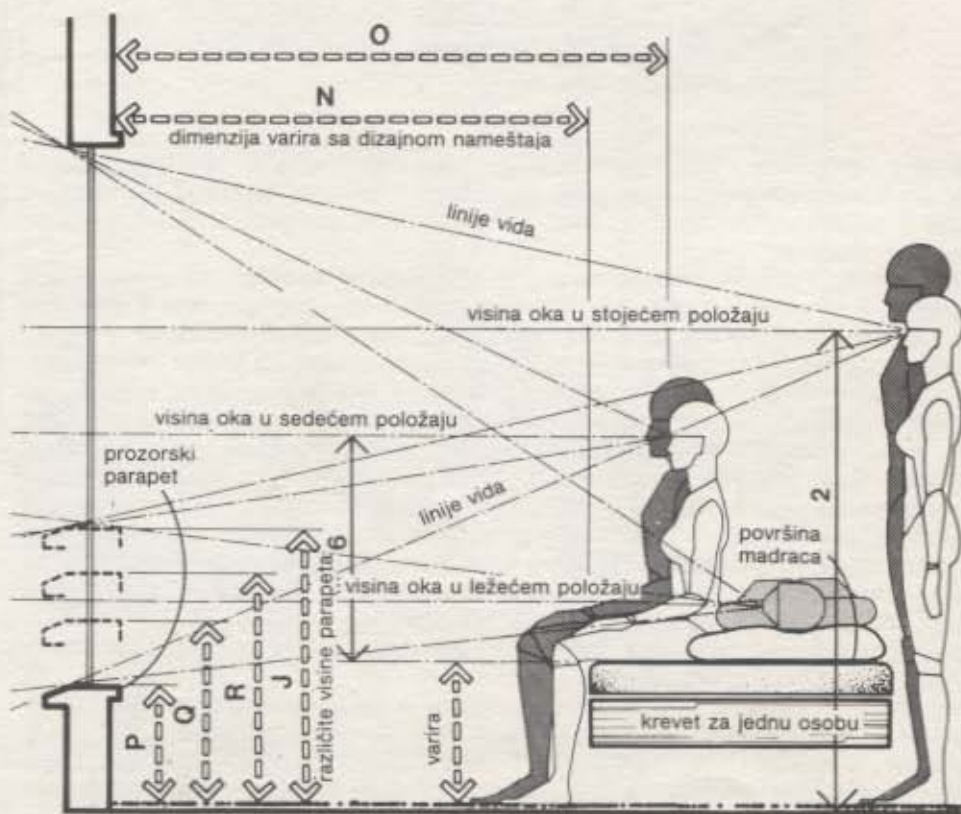
Vrlo je važan odnos između linije vida i parapeta ili nadprozornika ukoliko projekat pridaje značaj pogledu kroz prozor.

Na crtežu pri dnu stranice je veza između visine oka u sedećem, stojećem i ležećem položaju i raznih visina parapeta.

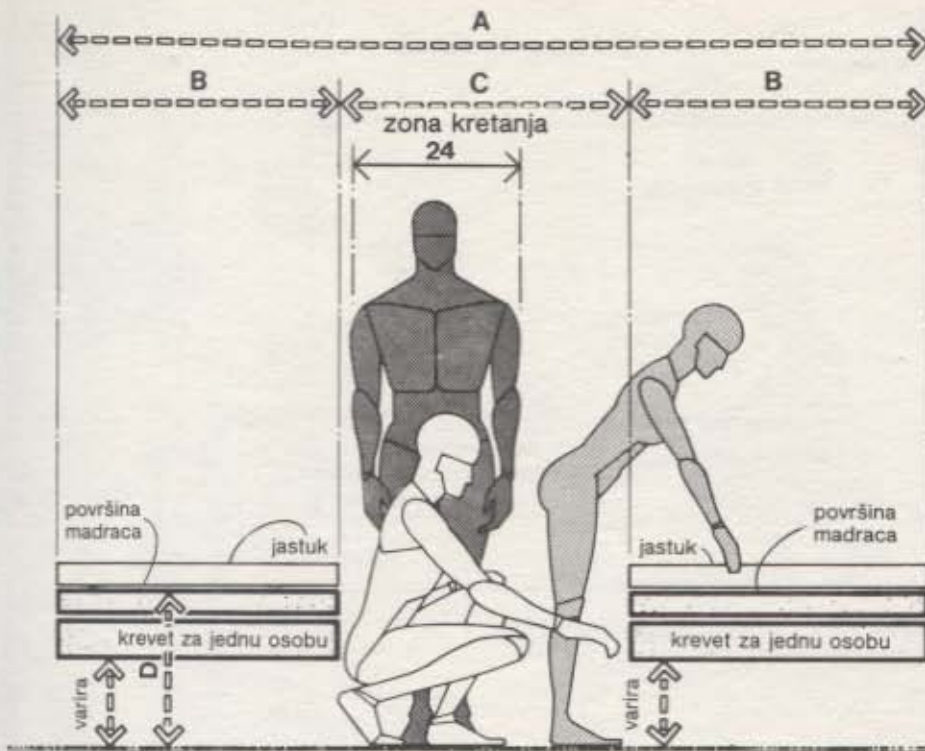


KREKET ZA JEDNU I DVE OSOBE

	in	cm
A	2.5	6.4
B	7.5	19.1
C	84	213.4
D	78	198.1
E	6	15.2
F	7-8	17.8-20.3
G	44-46	111.8-116.8
H	4-5	10.2-12.7
I	1-2	2.5-5.1
J	36	91.4
K	48	121.9
L	39	99.1
M	54	137.2
N	60	152.4
O	70	177.8
P	16	40.6
Q	22	55.9
R	30	76.2



SPAVAĆA SOBA/DOMET POGLEDA I LINIJE VIDA

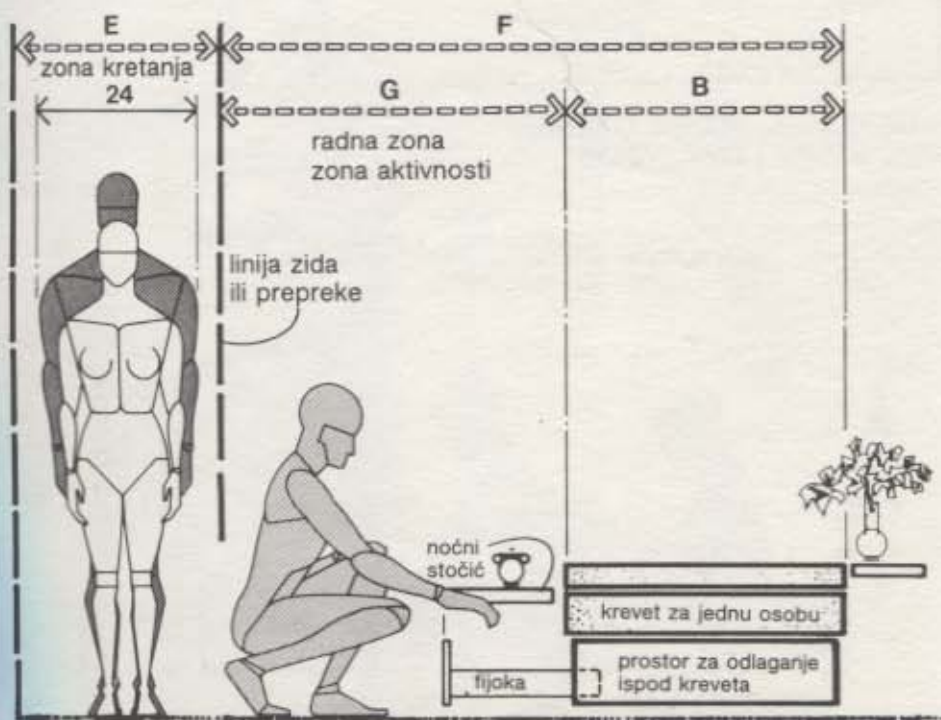


PARALELNI KREVETI/PROSTORI I DIMENZIJE

2.3 PROSTORI ZA SPAVANJE

Na gornjem crtežu su predloženi razmaci između kreveta za jednu osobu da bi se obezbedio prolaz, prilaz i raspoređivanje kreveta. Preporučuje se da minimalni razmak među krevetima bude 91,4 cm.

U mnogim slučajevima zbog uštede prostora može se koristiti prostor ispod kreveta za odlaganje stvari. U ovim slučajevima bitno je obezbediti dovoljni razmak između kreveta i zida ili najbliže fizičke prepreke da bi se osigurao laki pristup. Kao što je naznačeno na donjem crtežu, rastojanje od 116,8 do 157,5 cm treba da obezbedi dovoljno prostora za ljudsko telo u klečećem položaju kao i za delimično izvučenu fijoku. Ako je potrebno obezbediti prostor za kretanje pored prikazane radne zone, odnosno zone aktivnosti, treba predvideti dodatnih 76,2 cm.



KREKET ZA JEDNU OSOBU/PROSTORI I DIMENZIJE

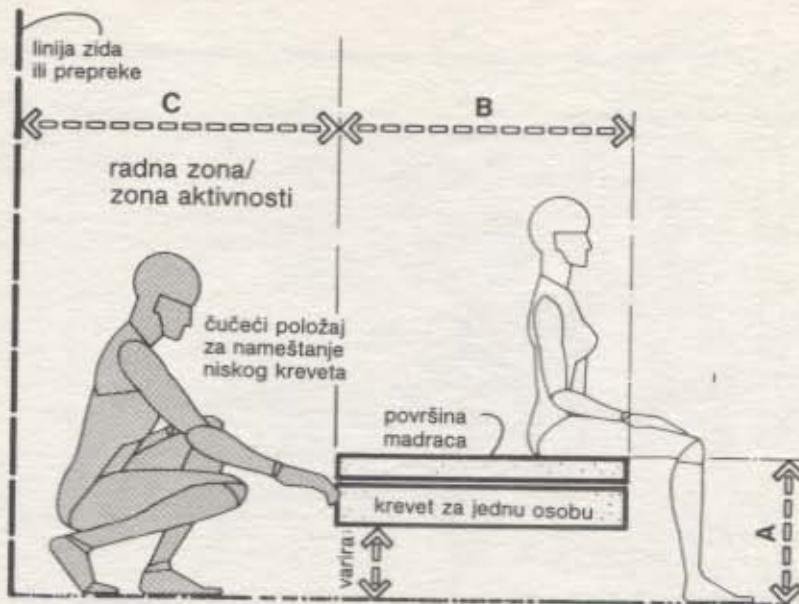
	in	cm
A	108–114	274.3–289.6
B	36–39	91.4–99.1
C	36	91.4
D	18–22	45.7–55.9
E	30	76.2
F	82–131	208.3–332.7
G	46–62	116.8–157.5

2.3 PROSTORI ZA SPAVANJE

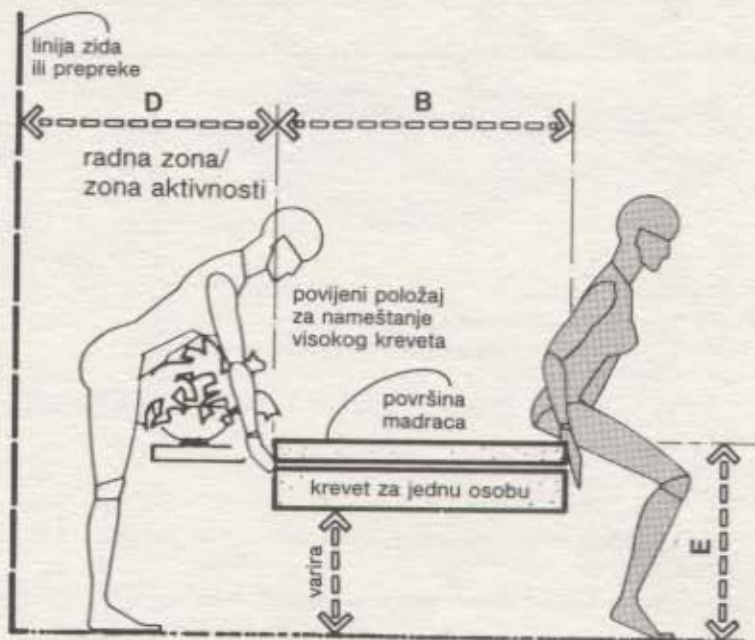
Tri crteža na ovoj stranici prikazuju razmake potrebne za razne aktivnosti vezane za krevet. Crtež pri vrhu stranice ilustruje aktivnost u klečećem položaju koja iziskuje prostor od 93 do 99 cm kada se radi o niskom krevetu. Raspremanje kreveta obično prouzrokuje bol u krstima zbog položaja tela potrebnog da se dosegne površina kreveta. Ako je visina kreveta podešena na oko 61 cm iznad poda, kao što je prikazano na crtežu u sredini, naprezanje u leđima biće u znatnoj mjeri smanjeno. Ipak, ova visina ne omogućava korisniku da udobno sedi, na šta ukazuje prilično nepodesan položaj njegovog tela.

U svakom slučaju se preporučuje prostor od 66 do 76,2 cm koji omogućava raspremanje kreveta koji je na većoj visini.

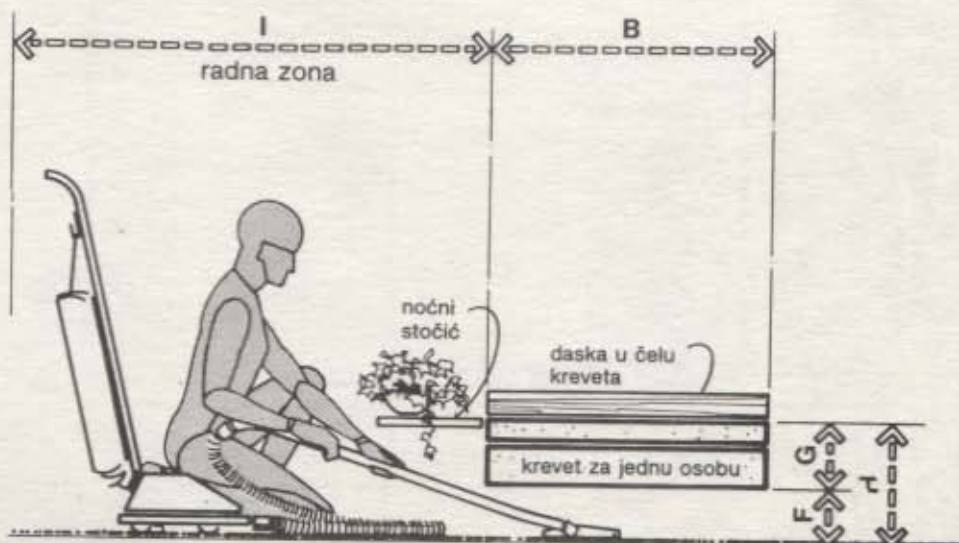
Na donjem crtežu prikazani su potrebni prostori za rad sa usisivačem ispod kreveta. Ovde se predlaže da radna zona iznosi između 121,9 i 137,2 cm da bi se omogućila ova aktivnost. Treba napomenuti da je namerom prikazano da se usisivač nalazi van radne zone isključivo da bi se naglasilo da prostor nije preterano veliki. Usisivač se može postaviti pored korisnika ili čak na većem rastojanju. Oblik sobe, kao i dužina, tip i fleksibilnost uređaja za čišćenje – sve ovo utiče na potrebne razmake.



**KREKET ZA JEDNU OSOBU/
PROSTORI I DIMENZIJE**



**KREKET ZA JEDNU OSOBU/
PROSTORI I DIMENZIJE**

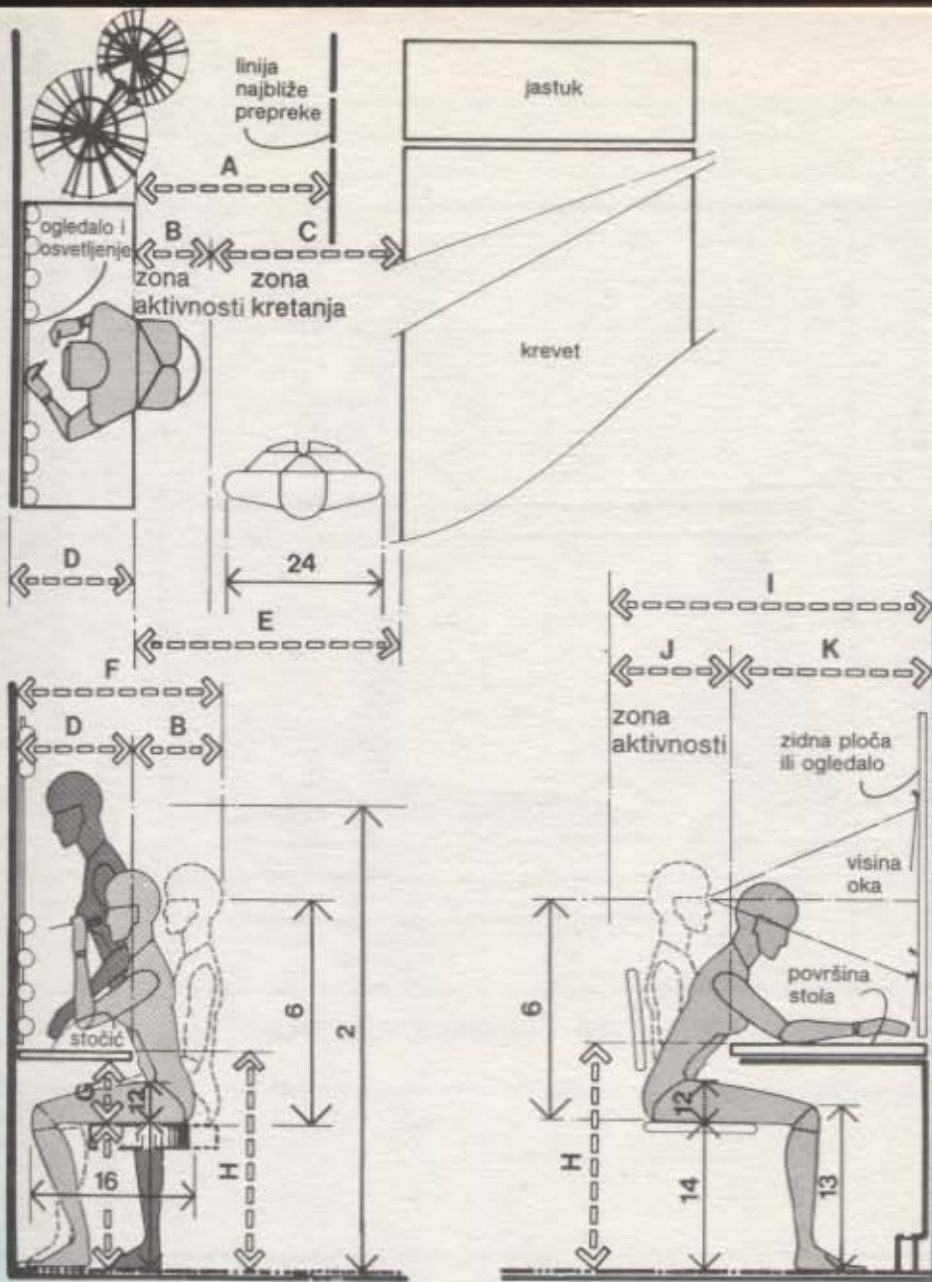


ZAHTEVI U POGLEDU PROSTORA PRI ČIŠĆENJU

	in	cm
A	16	40.6
B	36-39	91.4-99.1
C	37-39	94.0-99.1
D	26-30	66.0-76.2
E	24	61.0
F	6-8	15.2-20.3
G	12-16	30.5-40.6
H	18-24	45.7-61.0
I	48-54	121.9-137.2

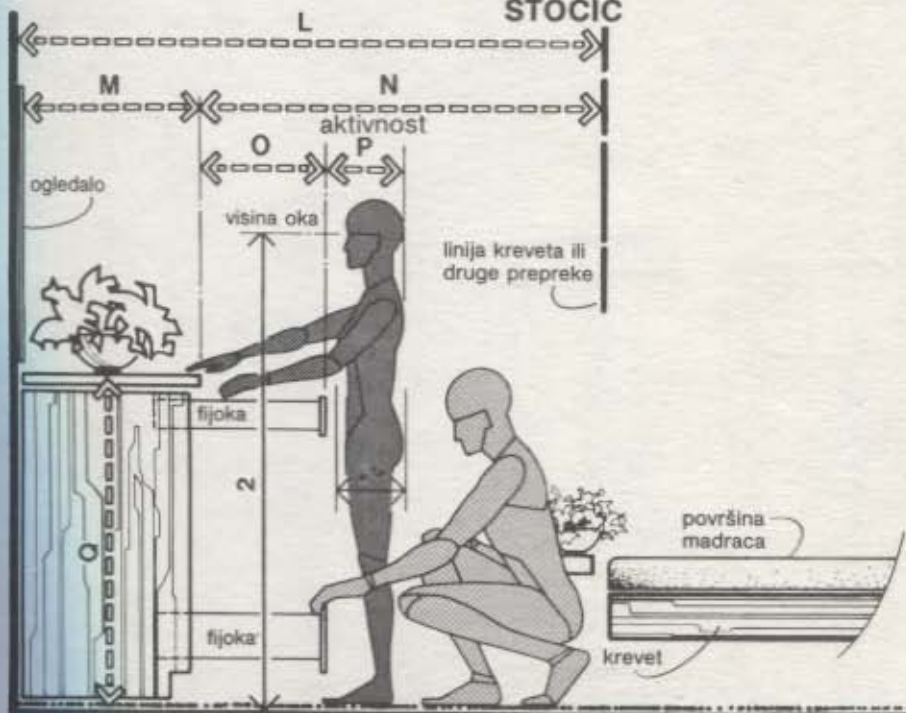
2.3 PROSTORI ZA SPAVANJE

Gornji crtež kao i crteži u sredini bave se gabaritima potrebnim ljudskom telu u vezi sa toaletnim stočićem i pišaćim stolovima. Na gornjem crtežu je minimalni predloženi razmak između toaletnog stočića i kreveta ili druge fizičke prepreke i on treba da iznosi 61 do 71,1 cm (ako se ne koristi za prolaz). Ovakav razmak dopušta pristup do stočića kao i potrebne pokrete i promene položaja stolice. Da bi se omogućili i prolazak i korišćenje toaletnog stočića, potreban je razmak između 106,7 i 116,8 cm. Na crtežima u sredini su vertikalni razmaci između površine sedišta donje strane stočića, kao i između površine sedišta i poda; najзад, tu je i rastojanje od gornje strane stola do poda. Razmaci između površine sedišta i donje strane stočića treba da antropometrijski odgovaraju debljini butine krupnije osobe, a visina sedišta treba da odgovara visini potkoljenice krupnije osobe. Odnos visine sedišta prema radnoj površini je klasičan i on se može takođe primeniti na stolove za obedovanje, konferencijske stolove, kao i na kancelarijske stolove. Na crtežima pri dnu stranice su potrebni razmaci između ormara sa fijkama i kreveta.



ŠMINKA/TOALETNI STOČIĆ

STO ZA PISANJE ILI TOALETNI STOČIĆ



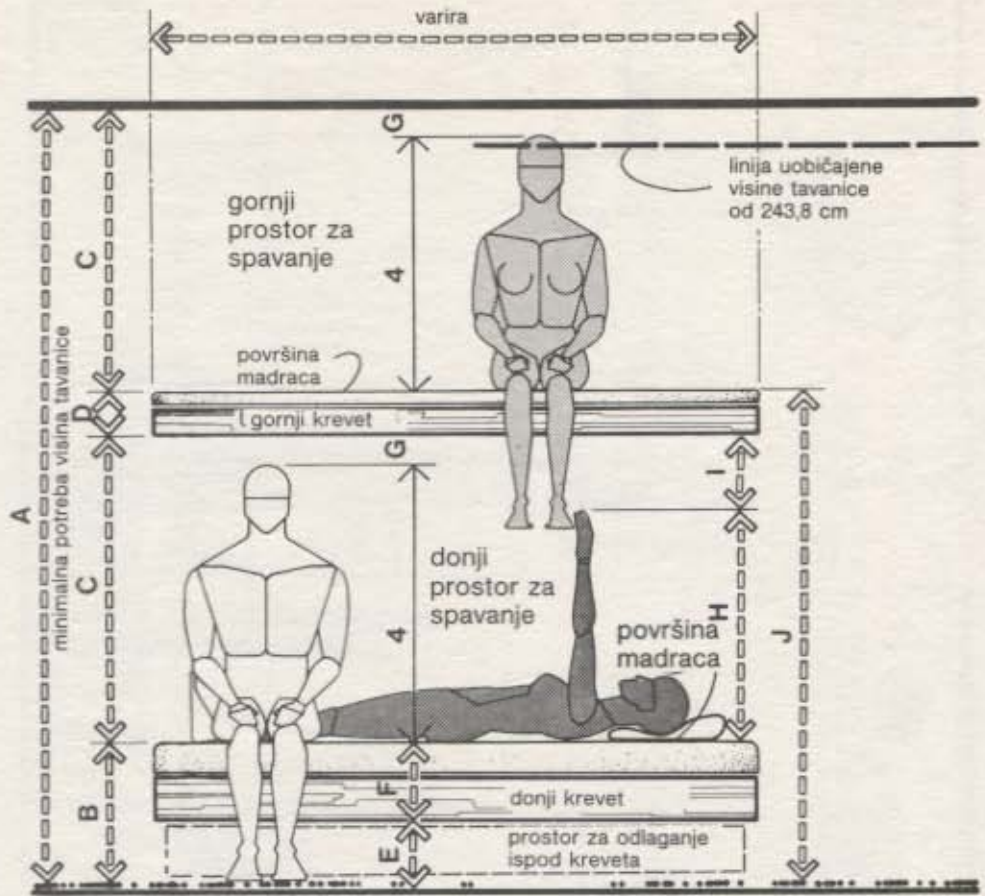
RASTOJANJE IZMEĐU ORMANA S FIJOKAMA I KREVETA

	in	cm
A	24-28	61.0-71.1
B	12-16	30.5-40.6
C	30	76.2
D	16-24	40.6-61.0
E	42-46	106.7-116.8
F	28-40	71.1-101.6
G	7 min.	17.8 min.
H	28-30	71.1-76.2
I	42-54	106.7-137.2
J	18-24	45.7-61.0
K	24-30	61.0-76.2
L	62-72	157.5-182.9
M	20-24	50.8-61.0
N	42-48	106.7-121.9
O	16-20	40.6-50.8
P	18	45.7
Q	42	106.7

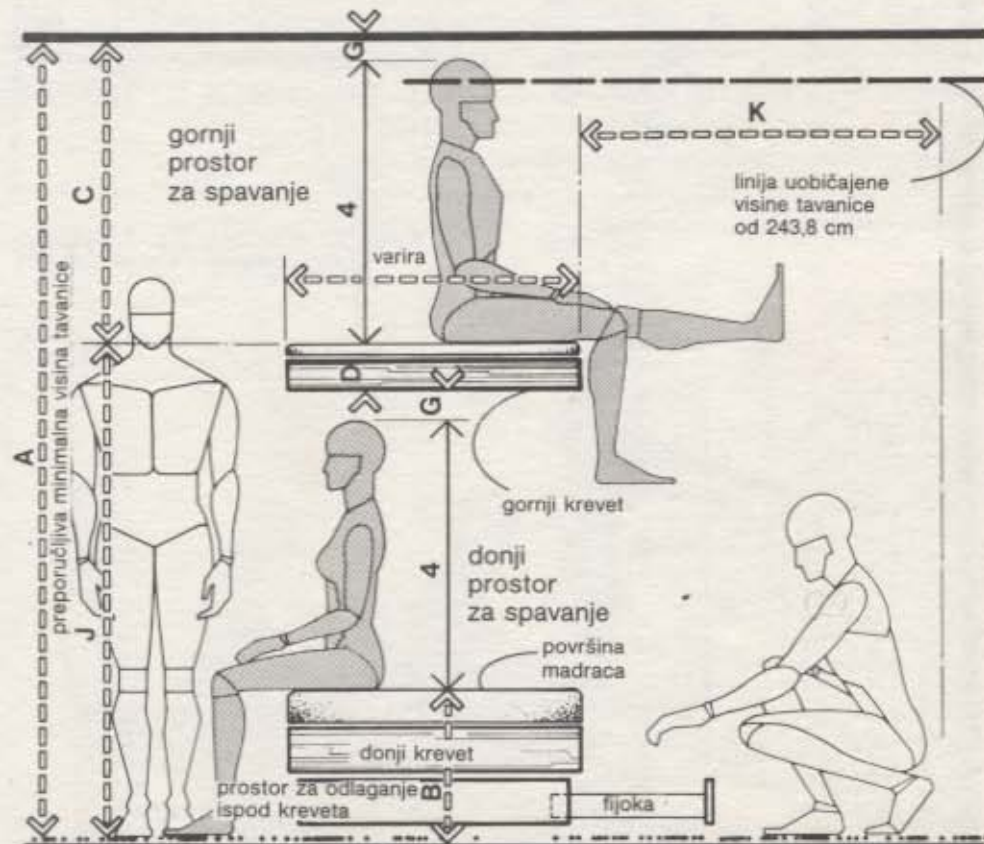
2.3 PROSTORI ZA SPAVANJE

Spavanje u krevetima na sprat predstavlja uobičajeno rešenje kojim se štedi prostor, naročito tamo gde je mali broj spavaćih soba, ili je veličina spavaće sobe ograničena. Mada se standardni modeli kreveta na sprat mogu naći u prodavnicama, često je potrebno (zbog želje korisnika ili zbog postojećih uslova koje pruža unutrašnji prostor) projektovati konstrukciju kreveta. Po narudžbi crtež pri vrhu stranice prikazuje potrebne vertikalne razmake za smeštanje odrasle krupnije osobe. U antropometrijskom smislu najbitnija mera je visina tela u sedećem položaju. Ako je visina vertikalnog prostora krajnje kritična, bilo bi mudro izmeriti visinu tela budućeg korisnika u sedećem položaju u nadi da se tako može uštedeti neki centimetar. Treba napomenuti da 95 procenata muškaraca između 18 i 79 godina starosti ima visinu tela u sedećem položaju 98,8 cm ili manje. Dopušteni razmak između površine madraca i najbliže prepreke iznad glave je 101,6 cm. Teoretski, ako na debljinu gornjeg ležaja otpada 15,2 cm i ako je visina od poda do gornje površine donjeg ležaja 45,7 cm, potrebe odrasle krupnije osobe se ne mogu zadovoljiti pri uobičajenoj visini tavanice od 243,8 cm ukoliko se debljina donjeg ležaja ne smanji. Donji crtež pokazuje da je potreban horizontalni razmak između 116,8 i 157,5 cm za komotni pristup prostoru za odlaganje stvari ispod kreveta.

	in	cm
A	104	264.2
B	18-22	45.7-55.9
C	40-44	101.6-111.8
D	6-8	15.2-20.3
E	8-10	20.3-25.4
F	10-12	25.4-30.5
G	2	5.1
H	28-38	71.1-96.5
I	6-12	15.2-30.5
J	64-74	162.6-188.0
K	46-62	116.8-157.5



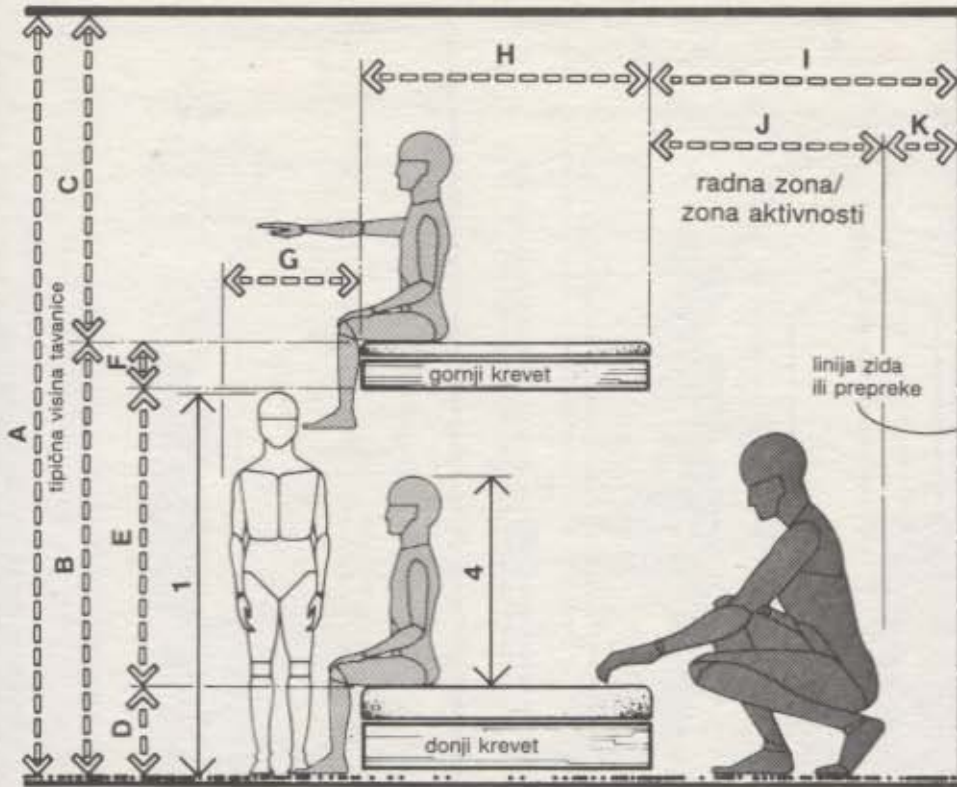
KREKETI NA SPRAT ZA ODRASLE/PREDNJI IZGLED



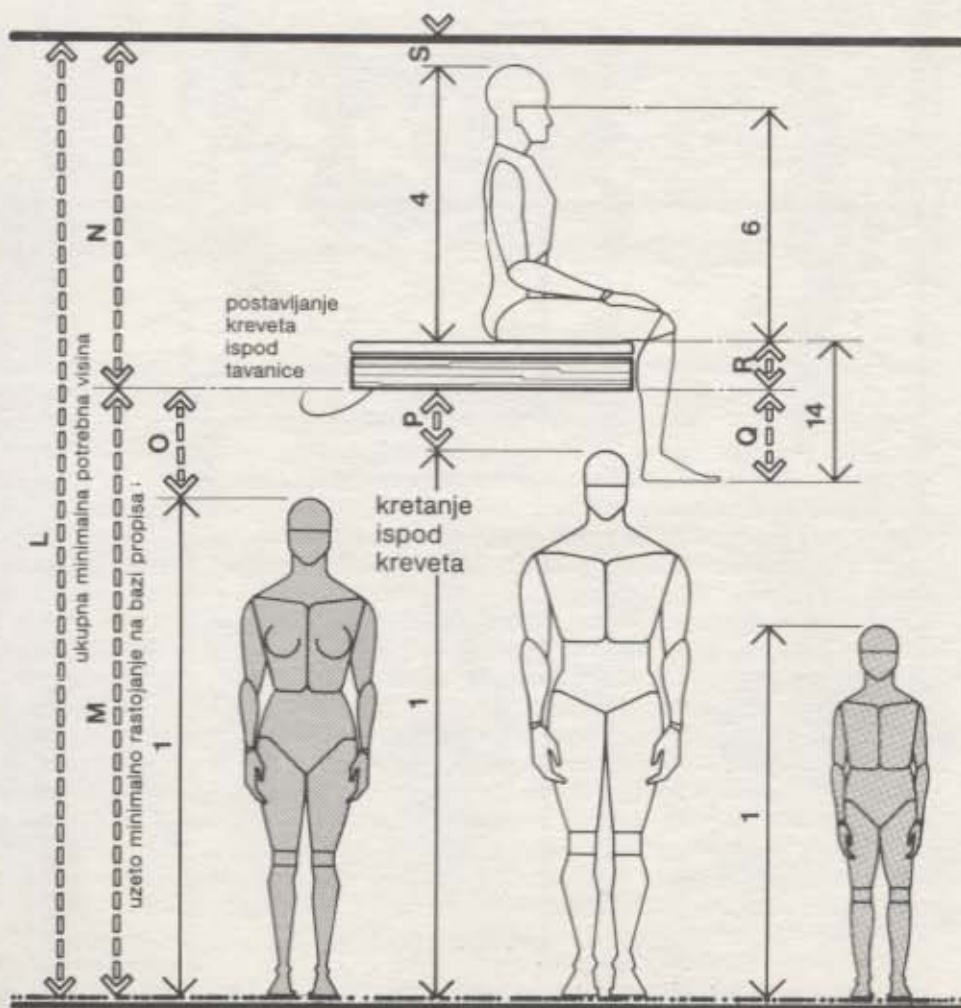
KREKETI NA SPRAT ZA ODRASLE/BOČNI IZGLED

2.3 PROSTORI ZA SPAVANJE

Crtež pri vrhu stranice prikazuje potrebne vertikalne razmace za smeštaj dece. Kritični antropometrijski uslov je ovde visina tela u sedećem položaju. Crtež jasno prikazuje da će uobičajena visina tavanice od 243,8 cm biti dovoljna za smeštaj deteta koje sedi i na donjem i na gornjem ležaju. Treba odabrati minimalno potrebnu visinu gornjeg ležaja kao funkciju visine deteta u sedećem položaju na donjem krevetu tako da penjanje uz merdevine neće biti veće nego što je potrebno. Na crtežu pri dnu stranice su potrebni vertikalni razmaci za krevet ispod tavanice. Radi obezbeđenja nesmetanog kretanja neke osobe ispod kreveta bez opasnosti da udari glavom o njega, treba kao kritičnu antropometrijsku meru uzeti visinu osobe krupnijeg rasta. Visina potkolenice i dužina zadnjice i prst noge su takođe korisni da bi se približno odredilo koliko štrči noga i stopalo osobe koja sedi na krevetu u komunikacioni prostor ispod kreveta. Treba napomenuti da će se vertikalni razmaci smanjiti tamo gde se prostor ispod kreveta koristi za druge namene a ne za prolaz kao što su obedovanje ili aktivnost vezana za pisaci sto.



DEČJI KREVETI NA SPRAT/BOČNI IZGLED



KREVETI ISPOD TAVANICE/BOČNI IZGLED

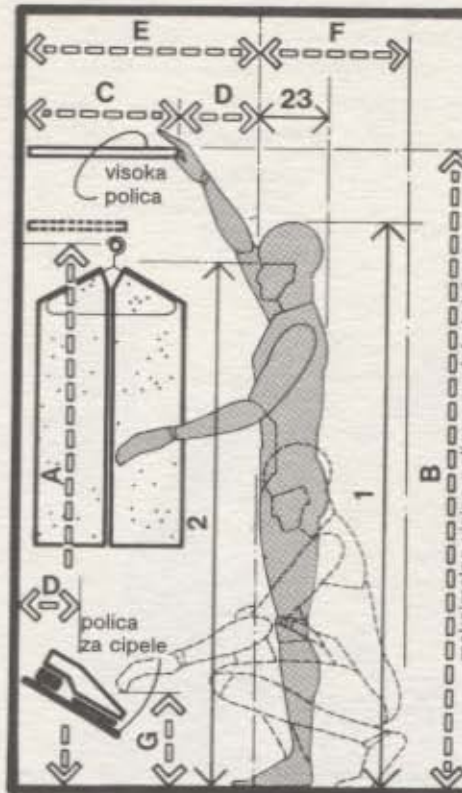
	in	cm
A	96	243.8
B	54.5-62	138.4-157.5
C	36.5-39	92.7-99.1
D	12-15	30.5-38.1
E	36.5-39	92.7-99.1
F	6-8	15.2-20.3
G	14-18	35.6-45.7
H	30-39	76.2-99.1
I	37-39	94.0-99.1
J	34-36	86.4-91.4
K	3	7.6
L	130-136	330.2-345.4
M	84	213.4
N	46-52	116.8-132.1
O	17	43.2
P	11	27.9
Q	5-14	12.7-35.6
R	6-8	15.2-20.3
S	2	5.1

2.3 PROSTORI ZA SPAVANJE

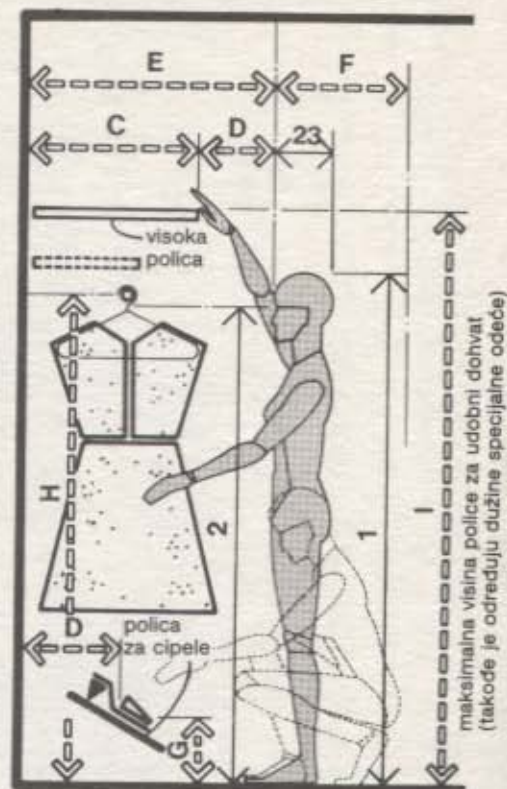
Dva crteža pri vrhu stranice prikazuju vertikalne razmake u vezi sa muškom i ženskom garderobom i objektima za odlaganje stvari. Gde god je to moguće ili praktično, police u garderobi treba da bude postavljena do visine dohvata ruke. Prikazana visina visoke police određena je na osnovu podataka za 5. percentil muške i ženske populacije kako bi se postavila u granicama dohvata ruke pojedinaca nižeg rasta. Svaka polica postavljena na veću visinu iznad poda treba da se prvenstveno koristi za ostavljanje stvari koje se retko upotrebljavaju. Postavljanje police neposredno iznad šipke je u suštini zavisno od visine na koju je postavljena šipka.

Razmak između donje strane police i gornje strane šipke mora biti dovoljan da se vešalica može lako skidati. Donji crteži ilustruju dva različita tipa prostorija za odlaganje stvari. Nesumnjivo se može dokazati da se razmak od 91,4 cm između okačene odeće i police za odlaganje, ili između nasuprot okačene odeće može smanjiti za oko 50 procenata. Autori knjige ipak tvrde da, radi obezbeđivanja izvesnog nivoa komfora pri odabiranju i skidanju željene odeće, treba zadržati minimalni razmak od 91,4 cm. Stepen do koga se ova dimenzija može smanjiti zavisi od nivoa komfora koji je korisnik spreman da prihvati u zamenu za uštedenu površinu poda. Na dva crteža sa ljudskim figurama u horizontalnoj projekciji su potrebni razmaci za oblačenje kaputa i čarapa.

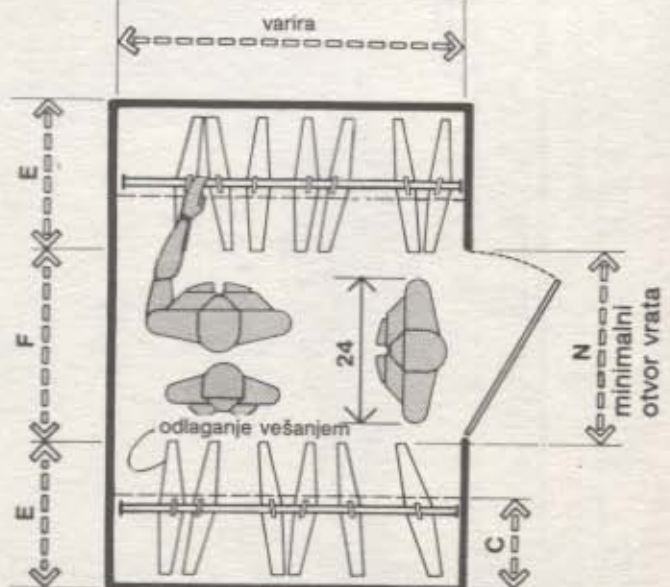
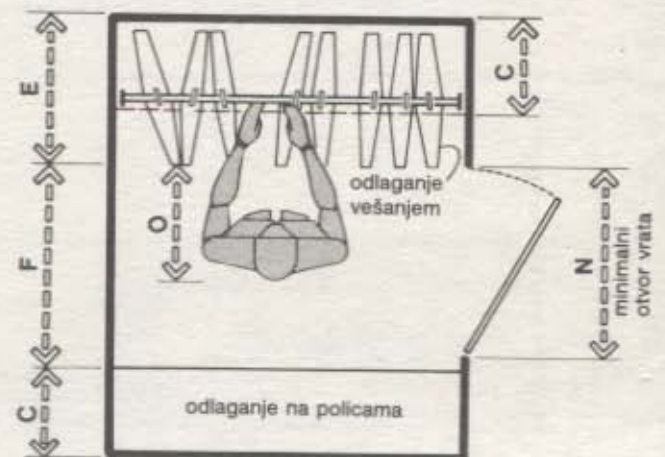
	in	cm
A	64-68	162.6-172.7
B	72-76	182.9-193.0
C	12-18	30.5-45.7
D	8-10	20.3-25.4
E	20-28	50.8-71.1
F	34-36	86.4-91.4
G	10-12	25.4-30.5
H	60-70	152.4-177.8
I	69-72	175.3-182.9
J	76	193.0
K	68	172.7
L	42	106.7
M	46	116.8
N	30	76.2
O	18	45.7



PROSTOR ZA GARDEROBU I ODLAGANJE/MUŠKARCI



PROSTOR ZA GARDEROBU I ODLAGANJE/ŽENE



PROSTOR ZA GARDEROBU I ODLAGANJE U KOJI SE MOŽE UĆI

2.4 PROSTORI ZA PRIPREMANJE OBEDA

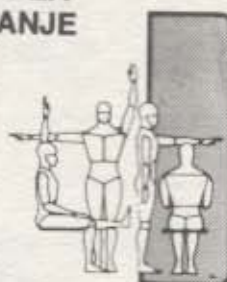
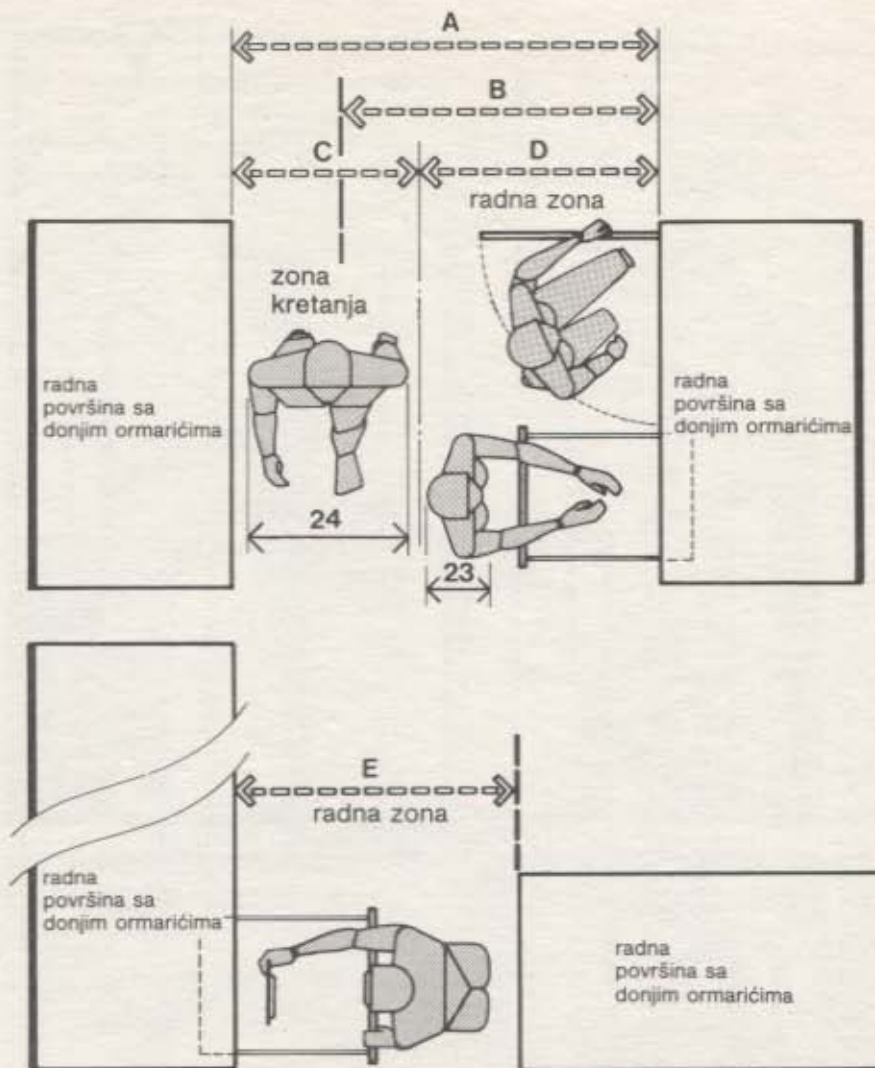


TABELA	PROSTOR ZA ODLAGANJE					AKTIVNOSTI	ANTROPOMETRIJSKI PODACI
	PRIPREMANJE	OBEDOVANJE	SUDOPERA	FRIŽIDER	ŠTEDNJAK/PEĆNICA		
1A,2B	●			●		1	VISINA
1B,3C	○			●	●	2	VISINA OKA
1C,3B		●		●		3	VISINA LAKTA
1D,2C			●			4	VISINA TELA U SEDEĆEM USPRAVLJENOM POLOŽAJU
1F,3G			●			6	VISINA OKA U SEDEĆEM POLOŽAJU
1L,2H		●	●			12	DEBLJINA BUTINE
1P,2L		●	●			16	DUŽINA ZADNJICA-KOLENO
1T,4F	○					20	VERTIKALNI DOHVAT RUKA SA HVATANJEM
1V,4D				○		22	DOHVAT VRHA PALCA
1W,6B	●	●		●	●	23	MAKSIMALNA DUBINA TELA
1X,6A	●	●	●	●	●	24	MAKSIMALNA ŠIRINA TELA

Visina kuhinjske radne površine, podesan razmak između donjih ormarića ili između uređaja zbog prolaza, pristupačnost visećim ili donjim ormarićima za odlaganje i dobra preglednost spadaju među najvažnije elemente u projektovanju prostora za pripremanje obeda. Sve ovo mora da odgovara merama i veličinama ljudskog tela ako se traži da kvalitet kontakta između korisnika i komponenta unutrašnjeg prostora bude adekvatan. Kad se utvrđuje razmak između radnih površina, moraju se uzeti u obzir maksimalna širina i dubina tela krupnijeg korisnika kao i štrčanje uređaja. Vrata frižidera, fijeke ormarića, vrata mašine za pranje posuda kao i vrata ormarića – sve ovo, kada se otvori, štrči manje ili više u prostor kroz koji korisnik mora da prolazi i kome se mora prilagođavati. Standardne visine svih gotovih kuhinjskih radnih površina su oko 91,4 sm. Međutim, ova visina ne mora obavezno da odgovara telesnim merama svih korisnika za sve poslove. Neke aktivnosti u vezi sa pripremanjem obeda mogu se, na primer, bolje obavljati u stojećem položaju, ali pod uslovom da je visina radne površine manja od 91,4 cm. Na visećim ormarićima su gornje police obično nepristupačne za manje osobe, dok do polica donjih ormarića obično većina korisnika dolazi savijanjem ili klečanjem. Logično rešenje ovog problema bilo bi razvijanje sistema kuhinjskih ormarića sposobnih za potpuno podešavanje radi prilagođavanja dimenzijama tela pojedinog korisnika. Takav sistem bi se mogao prilagoditi ne samo osobama sa manjim ili krupnijim telom, već isto tako i starijim i hendikepiranim osobama. Crteži na stranicama koje slede bave se pitanjima dimenzija ljudskog tela u vezi sa antropometrijskim merama naznačenim u gornjoj matrici. Ipak, treba napomenuti da je cilj crteža samo da ilustruje odnos veličine tela prema gabaritima i raznim slučajevima dohvata ruke, a ne i da sugerišu celokupni funkcionalni plan kuhinje ili ergonomsku vezu između radnih mesta.

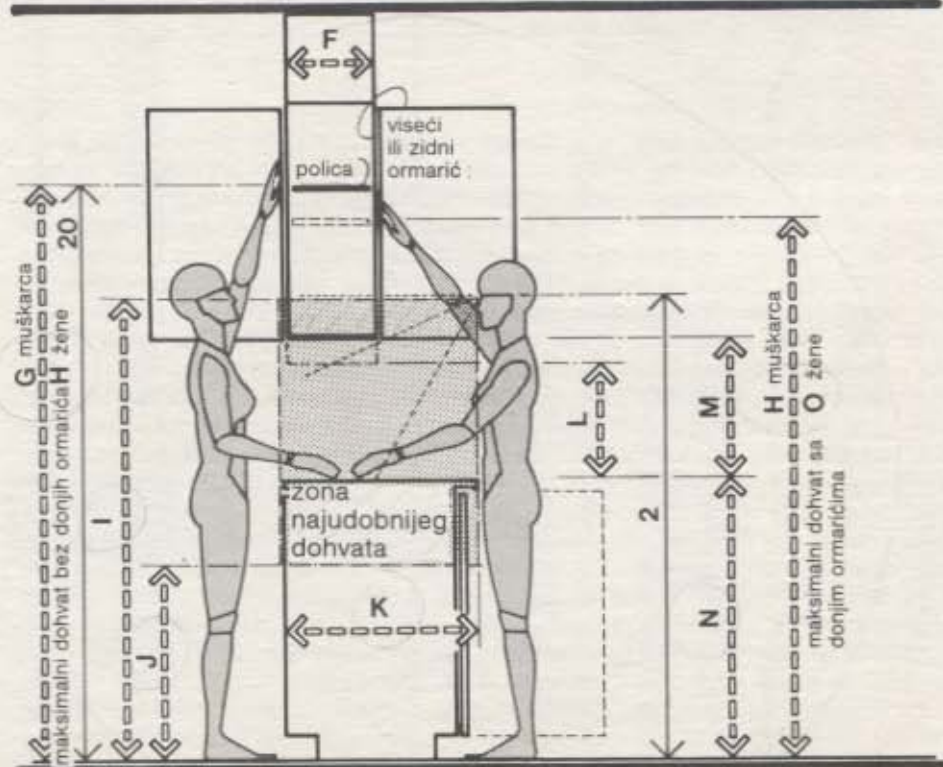
2.4 PROSTORI ZA PRIPREMANJE OBEDA

Crteži pri vrhu i na sredini stranice ilustruju neka od potrebnih osnovnih horizontalnih rastojanja u kuhinji. Na gornjem crtežu je rastojanje između dve radne površine sa donjim ormarićima. Ukupno rastojanje između ormarića od 152,4 do 167 cm biće dovoljno za ljudsko telo i izvučenu fiju-ku, ili za otvaranje vrata sa šarkama ormarića u radnoj zoni i zoni kretanja i to za maksimalnu širinu tela krupnije osobe. Dimenzija B od 121,9 cm predstavlja preporučeni minimalni razmak između ormarića kada se ne želi cela prikazana zona kretanja. Na crtežu u sredini takođe je preporučeni razmak od 121,9 cm između lica ormarića i najbliže fizičke prepreke. Crtež pri dnu stranice odnosi se na vertikalna rastojanja. Visina police u visećem ormariću prikazana isprekidanim linijama je u granicama dohvata ruke, pri čemu je uzeto u obzir i štrčanje donjeg ormarića. Visina police, prikazana punom crnom linijom, je nešto malo veća, ali je takođe u granicama dohvata ruke pošto donji ormarić ne smeta. Visine police su bazirane na podacima za 5. percentil ženskog vertikalnog dohvata ruke sa hvatanjem kako bi bile u granicama dohvata korisnika manje veličine tela.



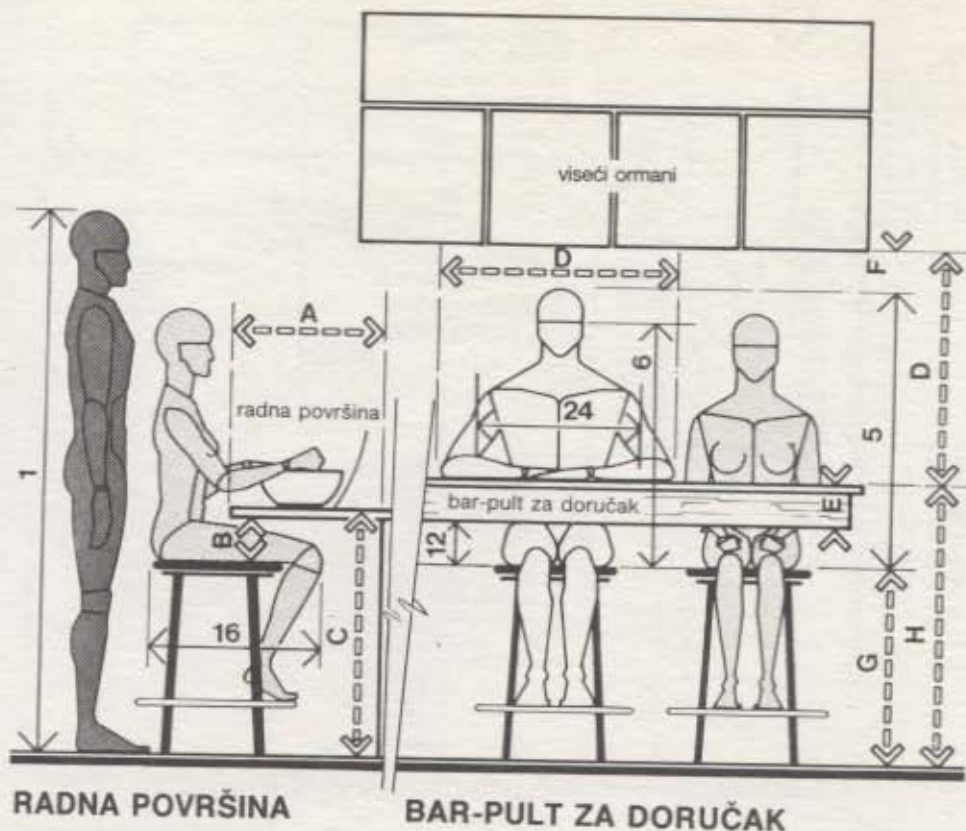
RADNA PОВRŠINA I DONJI ORMARIĆI/GLAVNA RASTOJANJA

	in	cm
A	60-66	152.4-167.6
B	48 min.	121.9 min.
C	24-30	61.0-76.2
D	36	91.4
E	48	121.9
F	12-13	30.5-33.0
G	76 max.	193.0 max.
H	72 max.	182.9 max.
I	59	149.9
J	25.5	64.8
K	24-26	61.0-66.0
L	15 min.	38.1 min.
M	18	45.7
N	35-36	88.9-91.4
O	69 max.	175.3 max.



UPOREĐENJA DOHVATA ORMARIĆA

2.4 PROSTORI ZA PRIPREMANJE OBEDI



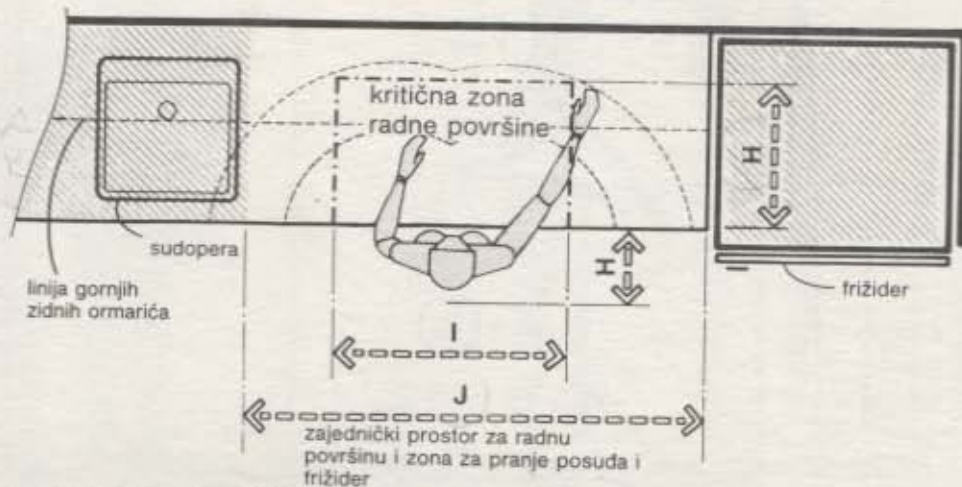
RADNA POVRŠINA

BAR-PULT ZA DORUČAK

Desni crtež pri vrhu stranice prikazuje neke važnije horizontalne i vertikalne razmake u vezi sa tipičnim bar-pultom za doručak. Radi obezbeđenja dovoljno prostora između ljudi treba predvideti potrebni horizontalni razmak od 76,2 cm za svaku osobu koja sedi za bar-pultom. Treba takođe napomenuti da visina bar-pulta od 91,4 cm zahteva da stolica bude sa osloncem za noge.

Levi crtež pri vrhu stranice prikazuje tipičnu radnu površinu. Mada većina kuhinjskih radnih površina ima visinu od 88,9 do 91,4 cm visine od 81,3 cm će odgovarati korisniku koji sedi. Štaviše, izvesne aktivnosti u vezi sa pripremanjem hrane, čak i kada se obavljaju u stojećem položaju, mogu se izvesti efikasnije i komfornije na radnoj površini manje visine. Ovo naročito važi za poslove gde je potrebno uložiti izvesnu snagu ruku i mišića gornjeg dela leđa; mešanje testa je dobar primer za ovo.

Crtež pri dnu stranice prikazuje kritičnu zonu radne površine korisnika koji stoji. Spoljni obim definiše se horizontalnim dohvatom vrha palca korisnika sitnijeg tela. Naznačena dimenzija oko 45,7 cm bila je uzeta iz podataka za 5. percentil ženske populacije. Kritična zona radne površine od 45,7 sa 76,2 cm čini radnu zonu neposredno ispred korisnika, pri čemu je svaki njen deo lako pristupačan, uz malu ili nikakvu potrebu za bočnim dohvatom ruke. Deo radne površine izvan ove zone, koji je pristupačan uz izvestan napor, ograničen je jedino sposobnošću dohvata ruke ljudskog tela, što varira zavisno od veličine pojedinca.



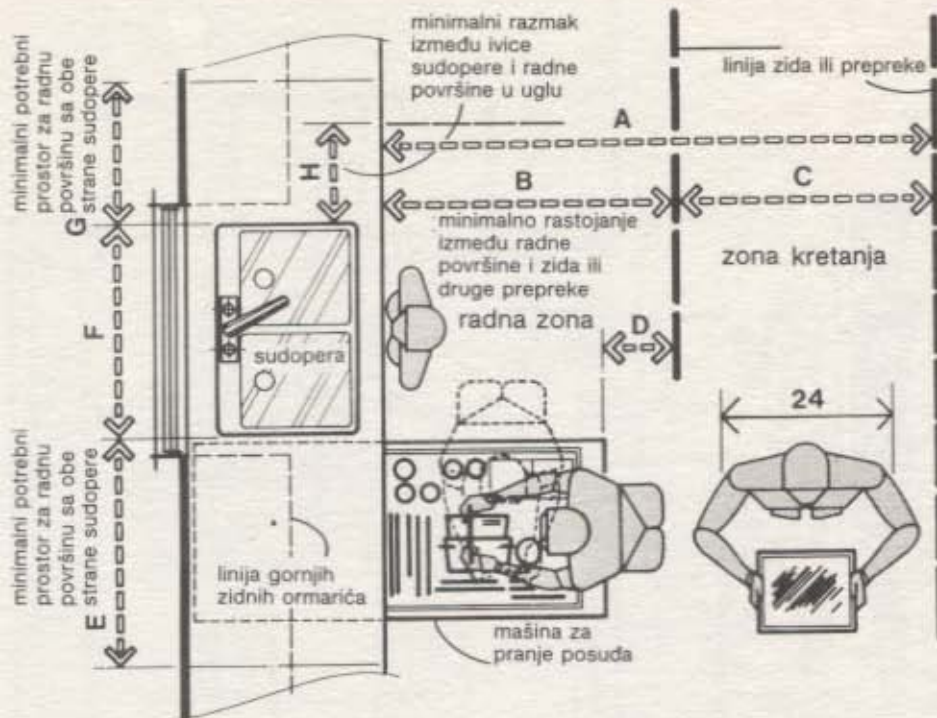
ZONA ZA PRIPREMU

	in	cm
A	18 min.	45.7 min.
B	7.5 min.	19.1 min.
C	32	81.3
D	30	76.2
E	4 max.	10.2 max.
F	4	10.2
G	22-24.5	55.9-62.2
H	18	45.7
I	36	91.4
J	42	106.7

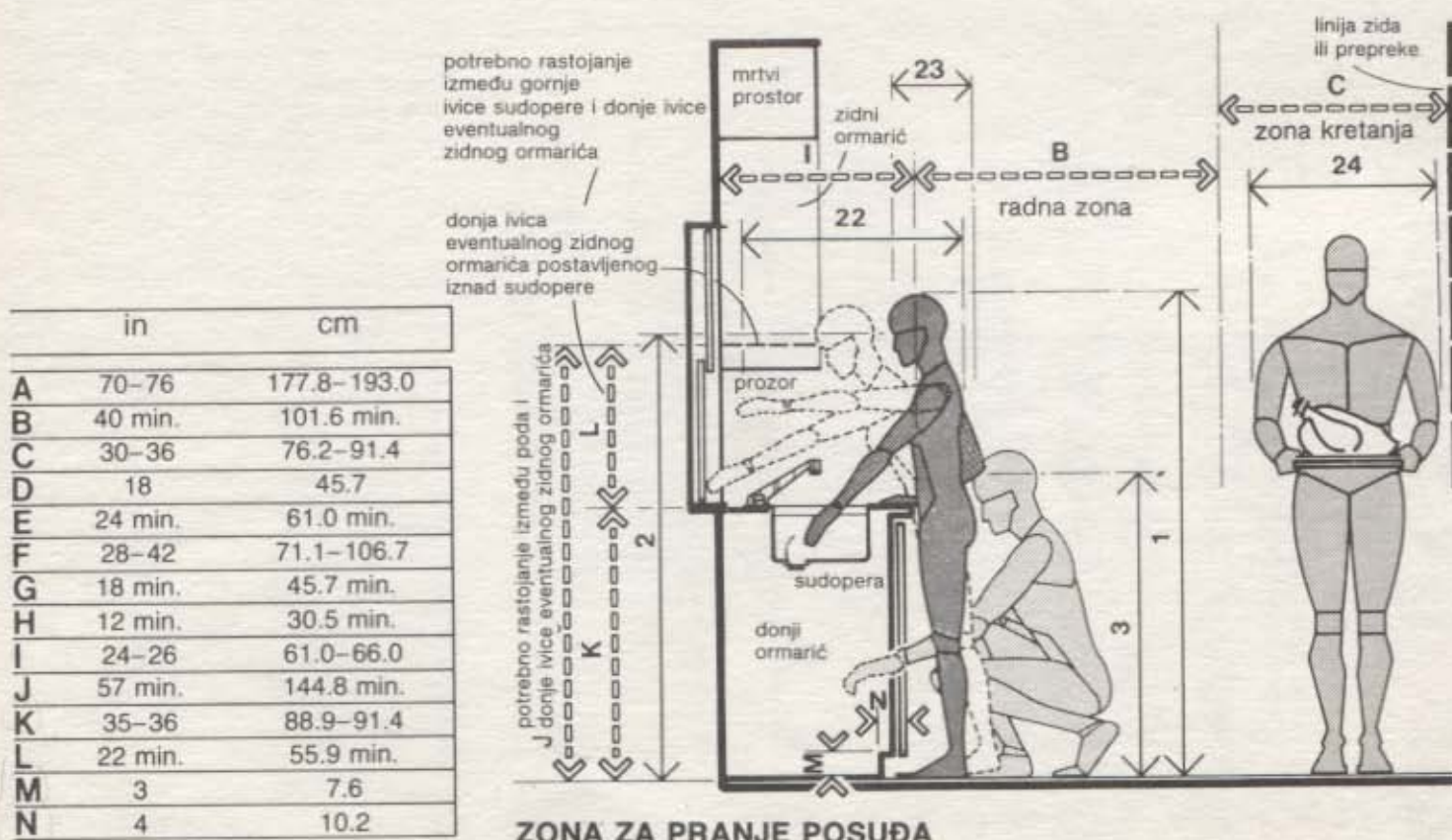
2.4 PROSTORI ZA PRIPREMANJE OBEDA

Crtež pri vrhu stranice prikazuje potrebna horizontalna rastojanja u području sudopere. Preporučuje se prostor od najmanje 101,6 cm za smeštanje ljudskog tela dok puni ili prazni mašinu za pranje posuđa, za smeštaj izvučene rešetke za posuđe kao i za otvaranje vrata. Takođe je za prolaz potrebno predvideti još najmanje 76,2 cm.

Crtež pri dnu stranice prikazuje prečni presek istog prostora. Preporučena visina radne površine je između 88,9 i 91,4 cm. Ako nije predviđen prozor iznad kuhinjske sudopere, već se umesto njega planira postavljanje visećih ormarića, visina između gornje ivice radne površine i donje ivice ovog ormarića ne sme biti manja od 55,9 cm.

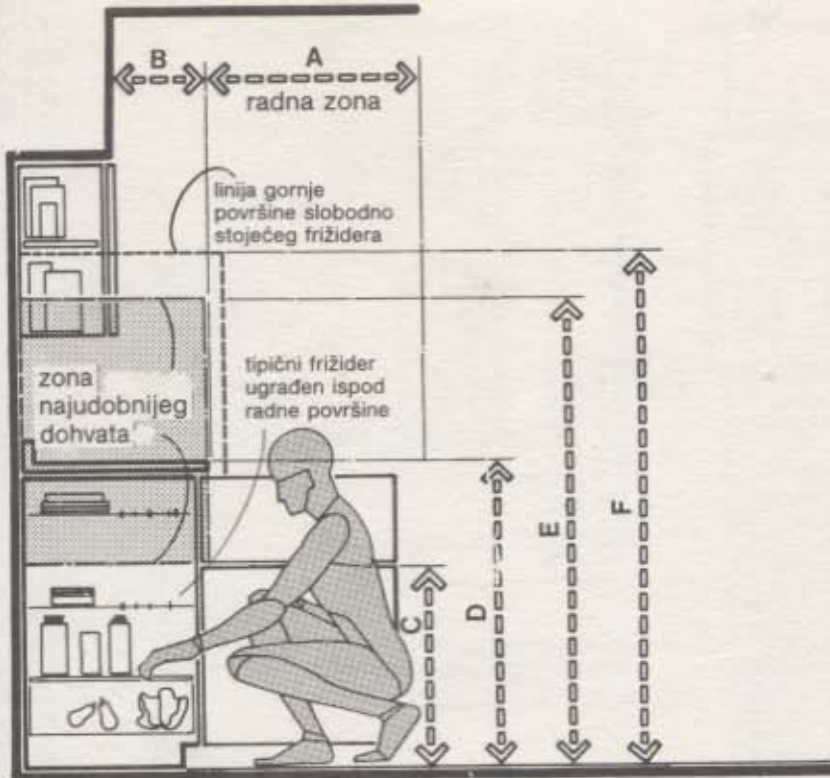


ZONA ZA PRANJE POSUĐA



ZONA ZA PRANJE POSUĐA

2.4 PROSTORI ZA PRIPREMANJE OBEDA

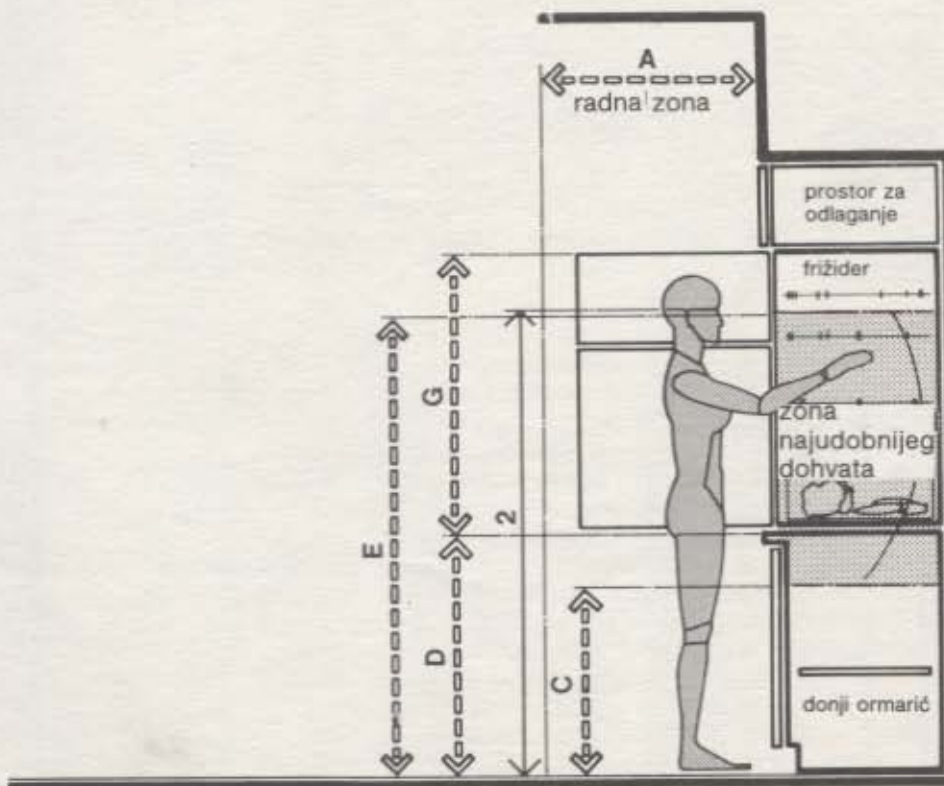


ZONA FRIŽIDERA/TIPIČNA MESTA POSTAVLJANJA FRIŽIDERA

Dva crteža na ovoj stranici prvenstveno se bave vertikalnim dimenzijama u vezi sa postavljanjem frižidera u kuhinji.

Gornji crtež prikazuje tipično postavljanje slobodno stojećeg frižidera kao i postavljanje frižidera ispod radne površine. Na poprečnom preseku frižidera zatamnjeni deo predstavlja zonu najlakšeg dohvata. Dohvatanje namirnica koje su iznad ili ispod ove zone zahteva dodatni napor. Na primer, za doseganje dela koji je ispod ove zone može biti potrebno da se klekne ili sagne. Mada se, kako u položaju kada frižider stoji na podu tako i u položaju kada je ispod radne površine, sve nalazi u granicama fizičkog dohvata, ipak namirnice koje su postavljene unutar zatamnjene zone mogu se dohvatiti skoro bez napora.

Donji crtež ukazuje na mogućnost postavljanja trećeg tipa frižidera koji se može montirati na zid ili postaviti na radnu površinu, tako da će veći deo njegove površine biti unutar ove zatamnjene zone. Da bi se omogućio dobar pregled unutrašnjosti frižidera, njegova visina mora nadmašiti gornju granicu zatamnjene zone. Uprkos nešto većoj visini, ovaj tip frižidera je skoro u istoj liniji sa visinom iznad poda većeg, konvencionalnog, slobodno stojećeg modela.



ZONA FRIŽIDERA/PREDLOŽENO MESTO POSTAVLJANJA FRIŽIDERA

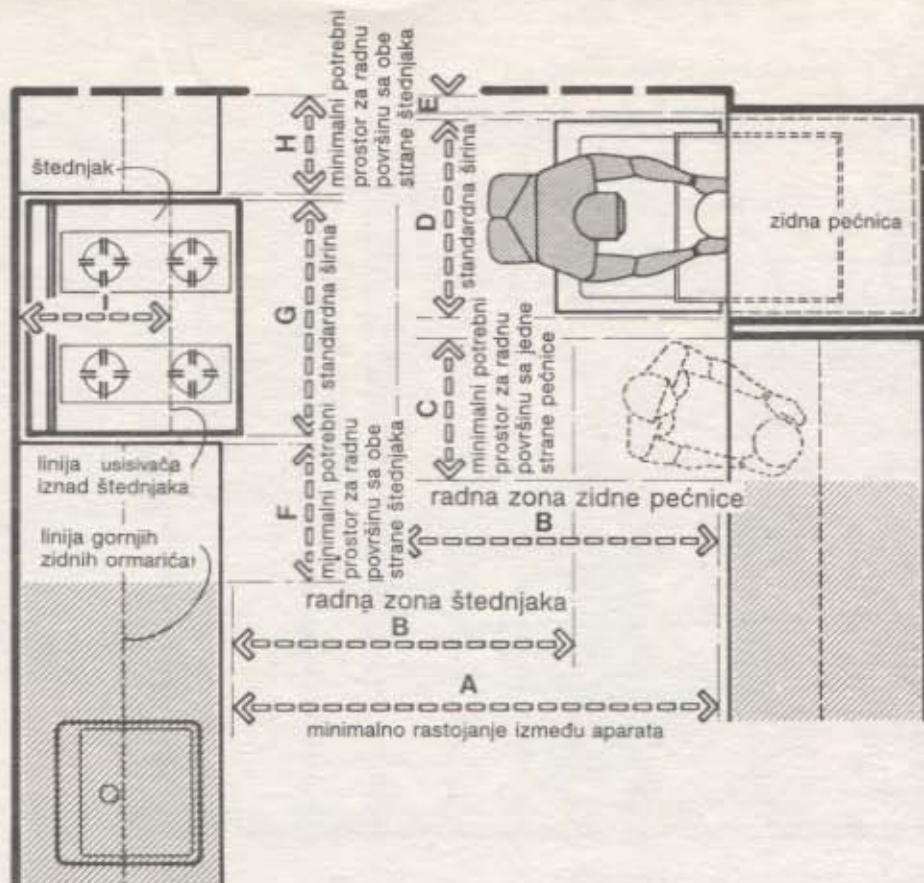
	in	cm
A	36	91.4
B	11-14	27.9-35.6
C	25.5	64.8
D	35-36	88.9-91.4
E	59	149.9
F	55-69.5	139.7-176.5
G	30-36	76.2-91.4

2.4 PROSTORI ZA PRIPREMANJE OBEDA

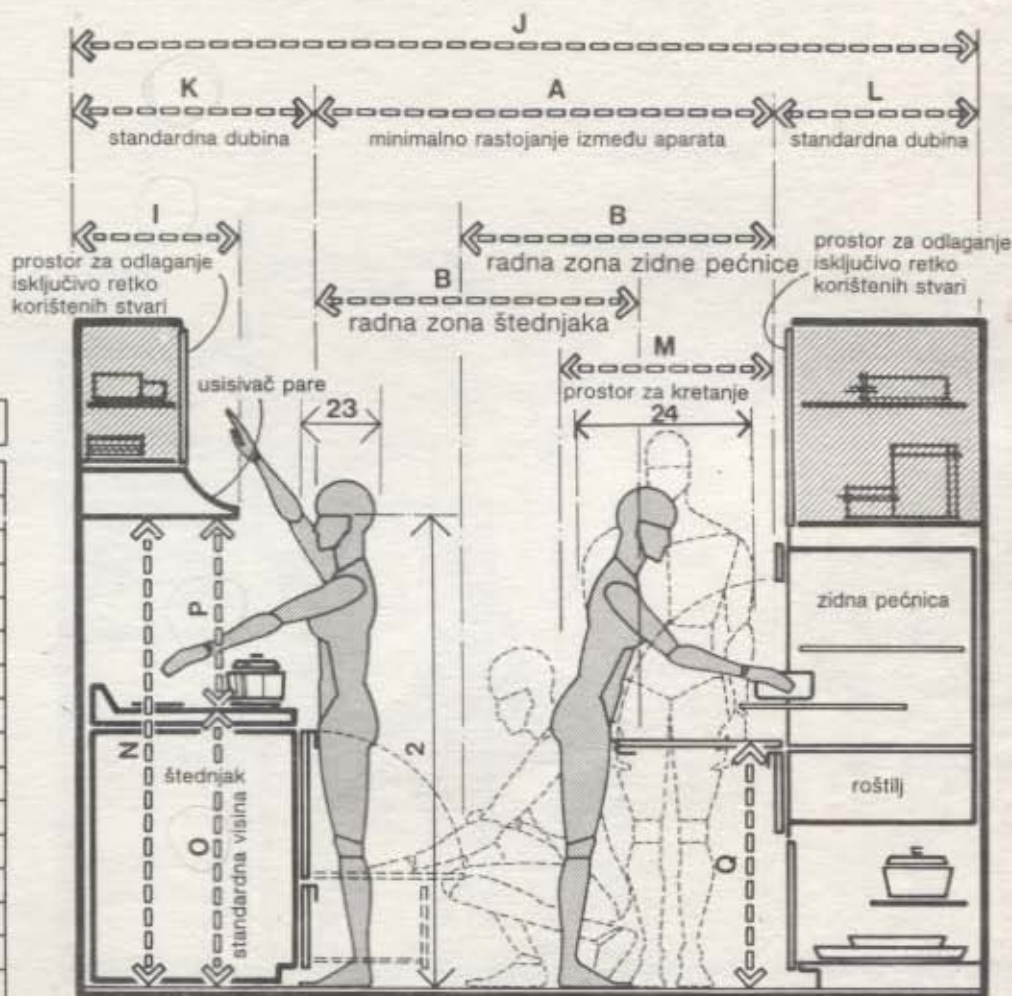
Crteži pri vrhu i pri dnu stranice ilustruju rastojanje u vezi sa zonama gdje su postavljeni štednjaci. Na gornjem crtežu označen je minimalni razmak od 121,9 cm između ovih uređaja. Antropometrijske osnove razmaka su detaljnije prikazane na donjem crtežu.

Veličina radne zone od 101,6 cm za zidnu pećnicu je dovoljna da primi otvorena vrata zidne pećnice pored dimenzije maksimalne dubine tela korisnika. Čovečija figura u stojećem položaju prikazana isprekidanom linijom, pokazuje dimenzionalno i grafički da veličina od 101,6 cm ne dopušta laka prolaženja kada se uređaji na obe strane koriste istovremeno. Veličina radne zone štednjaka koja takođe iznosi 101,6 cm, je dovoljna za prihvatanje otvorenih vrata štednjaka i tela korisnika u klečećem položaju.

Krajnje važan, mada često zanemaran, antropometrijski činilac u projektovanju kuhinje je visina oka. U ovom smislu, razmak od površine štednjaka do donje strane aspiratora treba da omogući korisniku da vidi i one dublje postavljene gorionike.



ZONA ŠTEDNJAKA



ZONA ŠTEDNJAKA

	in	cm
A	48 min.	121.9 min.
B	40	101.6
C	15	38.1 min.
D	21-30	53.3-76.2
E	1-3	2.5-7.6
F	15 min.	38.1 min.
G	19.5-46	49.5-116.8
H	12 min.	30.5 min.
I	17.5 max.	44.5 max
J	96-101.5	243.8-257.8
K	24-27.5	61.0-69.9
L	24-26	61.0-66.0
M	30	76.2
N	60 min.	152.4 min.
O	35-36.25	88.9-92.1
P	24 min.	61.0 min.
Q	35 max.	88.9 max.

2.5 KUPATILA

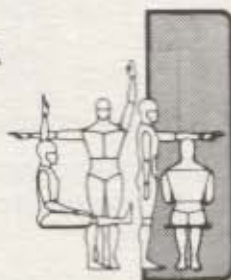
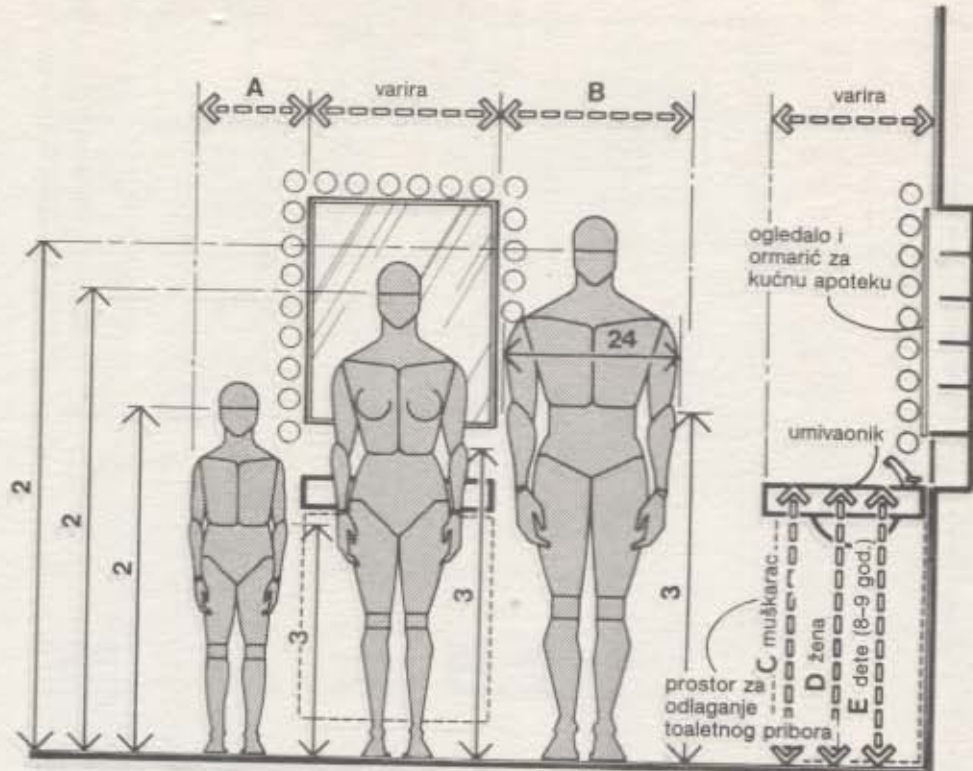


TABELA	UMIVAONIK	KLOZET	BIDE	TUŠ	KADA	CIRKULACIJA	AKTIVNOSTI	ANTROPOMETRIJSKI PODACI
1A,2B				●			1	VISINA
1B,3C	●						2	VISINA OKA
1C,3B	●						3	VISINA LAKTA
1J,2F					●		10	ŠIRINA KUKOVA
1P,2L		●	●				16	DUŽINA ZADNJICA-KOLENO
1R,4B					●		18	DUŽINA ZADNJICA-PETA
1S,4C						○	19	VISINA VERTIKALNOG DOHVATA RUKE U SEDEĆEM POLOŽAJU
1T,4F				○			20	VERTIKALNI DOHVAT RUKE SA HVATANJEM
1U,4E		○					21	BOČNI DOHVAT RUKE
1V,4D	○	○					22	DOHVAT VRHA PALCA
1W,6B	●	●					23	MAKSIMALNA DUBINA TELA
1X,6A				●	●	●	24	MAKSIMALNA ŠIRINA TELA

Jedan od najlošijih primera stanja u projektovanju gde se malo pažnje poklanja odnosu između dimenzija ljudskog tela i veličine tela prema projektovanoj sredini može se naći praktično u svakom kupatilu, privatnom i javnom. Na primer, malo projekatnata, izvođača i korisnika razmišlja o visini lavaboa iznad poda. Sa druge strane, časovi, da ne kažemo i dani, mogu se utrošiti na odabiranje pogodne boje, opreme, modela ili ukrasa. Visina lavaboa se retko posebno određuje i jednostavno se to prepušta izvođaču radova u kupatilu koji automatski postavlja lavabo na visinu na koju je godinama postavljao iz prostog razloga „što je to način na koji valja raditi“. Projektant koji određuje visinu, bilo na crtežu ili u vidu pisane specifikacije, u stvari ne čini ništa više od korišćenja istih kriterijuma koji se primenjuju u ovoj oblasti, sem što joj daje više legitimnosti unoseći je u crtež. Činjenica je da nije prirodno da telo zauzima povijeni stav kada se peru ruke i lice. Ipak, ovaj položaj je nužno zauzeti jer u većini slučajeva visina lavaboa iznosi samo oko 76,2 cm iznad poda. Interesantno je napomenuti da je prosečna visina pisaćeg stola ili stola za obedovanje takođe 76,2 cm. Međutim, ako bi neko bio primoran da piše ili jede u stojećem položaju, njihove površine bi trebalo podići za najmanje 15,2 do 30,5 cm. Na crtežima koji slede ispituje se odnos veličine tela prema lavabou i drugim elementima u prostoru kupatila. Gornja matrica daje neke od najvažnijih antropometrijskih mera koje treba uzeti u obzir u projektovanju kupatila.

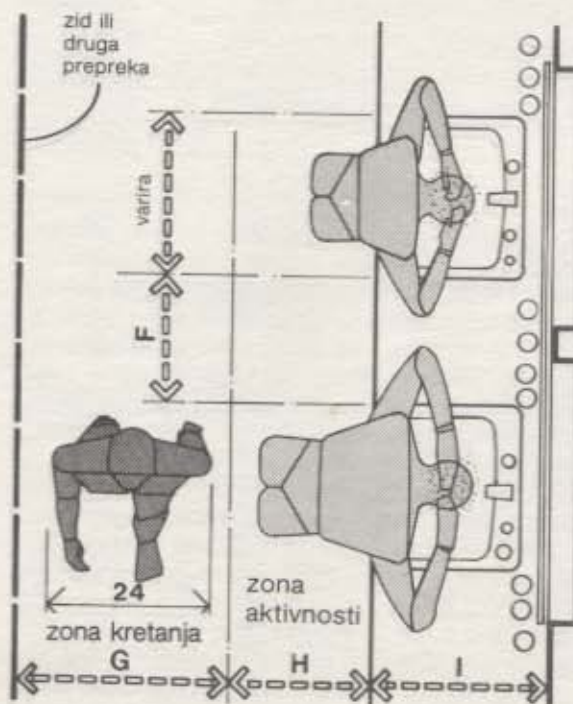
2.5 KUPATILA

Na crtežu pri vrhu stranice su neki od osnovnih antropometrijskih zahteva u vezi sa lavaboom. Možda se najuočljiviji problem tiče visine lavaboja iznad poda. Već duže vremena je ta dimenzija utvrđena na 78,7 do 86,3 cm preko tzv. trgovačke prakse i ima malo veze sa antropometrijskim zahtevima. Optimalna radna visina za ruke na radnoj površini ili radnom stolu je određena na 5 do 7,6 cm ispod visine lakta. Objavljeni podaci pokazuju da je samo 5 procenata ispitanih muškaraca imalo visinu lakta od 104,9 cm ili manje, dok je 5 procenata ispitanih žena imalo visinu lakta od 98 cm. Oduzimajući 7,6 cm od ove mere za žene dobija se pogodna visina lavaboja od 90,4 cm. Ovo je iznad visine na koju se lavaboi normalno postavljaju, verovatno sa ciljem da se udovolji većini ljudi. Izloženo na drugi način: više od 95 procenata korisnika nije sasvim zadovoljno visinom na koje se većina lavaboja sada postavlja. Na crtežu su naznačeni rasponi visine lavaboja za odrasle muškarce i žene, kao i za decu, oni su pogodni većem delu dotičnih populacija. Na donjem crtežu označena su preporučena horizontalna rastojanja u području lavaboja.



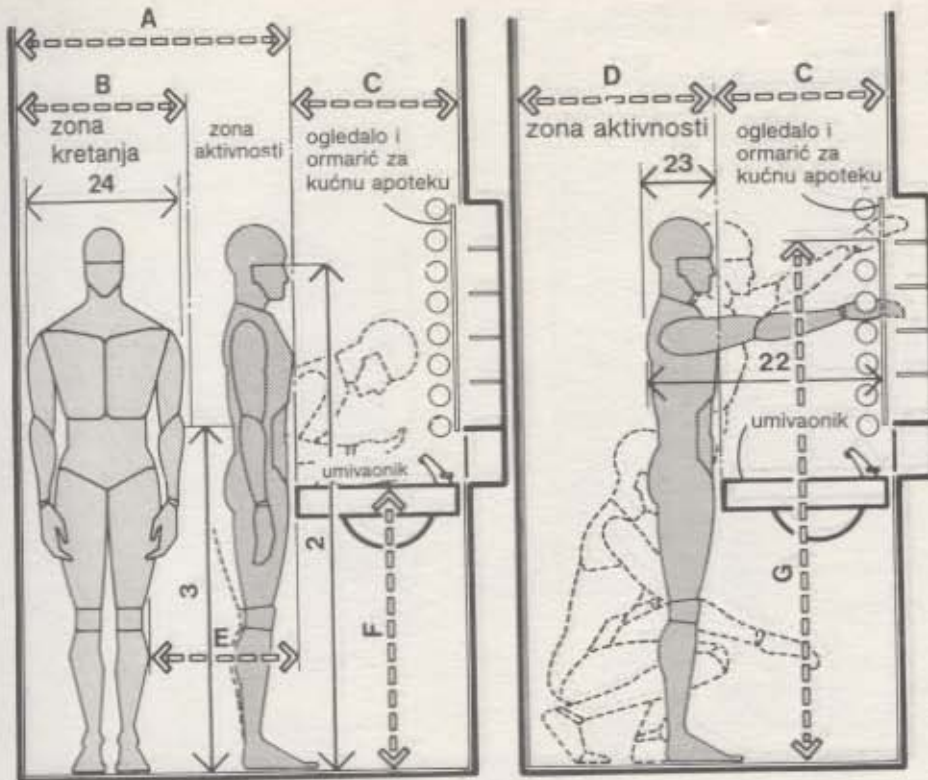
UMIVAONIK/OPŠTI ANTHROPOMETRIJSKI USLOVI

	in	cm
A	15-18	38.1-45.7
B	28-30	71.1-76.2
C	37-43	94.0-109.2
D	32-36	81.3-91.4
E	26-32	66.0-81.3
F	14-16	35.6-40.6
G	30	76.2
H	18	45.7
I	21-26	53.3-66.0



POTREBNI PROSTOR ZA DVA UMIVAONIKA

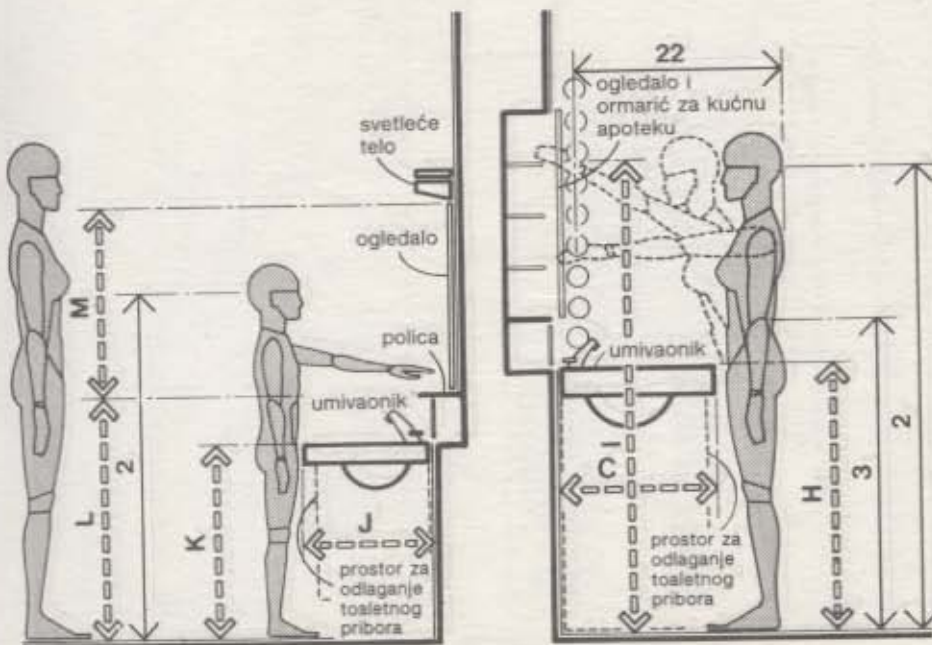
2.5 KUPATILA



UMIVAONIK/ANTROPOMETRIJSKI
USLOVI ZA MUŠKARCA

Gornji crtež bavi se uglavnom nekim kritičnijim antropometrijskim razmatranjima o kojima je već bilo reči na prethodnoj stranici a odnose se na muškarce. Visina lavaboa između 94 i 109,2 cm iznad poda se predlaže kao visina koja će zadovoljiti većinu korisnika. Pri određivanju mesta za postavljanje ogledala iznad lavaboa treba uzeti u obzir visinu oka.

Dva crteža pri dnu stranice bave se, uglavnom na isti način, antropometrijskim razmatranjem u vezi sa ženama i decom. Polazeći od pretpostavke da unutar jedne porodice treba zadovoljiti velika variranja u veličinama tela, može se dati ubedljiv razlog za pronalaženje mogućnosti podešavanja visine lavaboa. Dok se ovo ne pronade, nema razloga da prilikom individualnih postavljanja instalacija arhitekta ili projektant enterijera ne izvrše antropometrijska merenja korisnika da bi obezbedili valjani kontakt između korisnika i lavaboa.



UMIVAONIK/ANTROPOMETRIJSKI
USLOVI ZA ŽENU I DETE

	in	cm
A	48	121.9
B	30	76.2
C	19-24	48.3-61.0
D	27 min.	68.6 min.
E	18	45.7
F	37-43	94.0-109.2
G	72 max.	182.9 max.
H	32-36	81.3-91.4
I	69 max.	175.3 max.
J	16-18	40.6-45.7
K	26-32	66.0-81.3
L	32	81.3
M	20-24	50.8-61.0

2.5 KUPATILA

Crteži pri vrhu i u sredini stranice bave se antropometrijskim razmatranjima u vezi sa zasebnim nužnikom i zasebnim bideom. Crtež gore levo predlaže zonu aktivnosti ili rastojanje između prednje strane klozetske šolje i linije zida ili najbliže prepreke od najmanje 61 cm. Prateći pribor ispred ili sa strane korisnika treba da bude u granicama dohvata ruke. Dohvat vrha palca ruke i bočni dohvat ruke treba da budu uzeti u obzir da bi se ovaj pribor postavio antropometrijski ispravno. Predlaže se visina od oko 76,2 cm od poda do središnje linije kutije za toaletni papir.

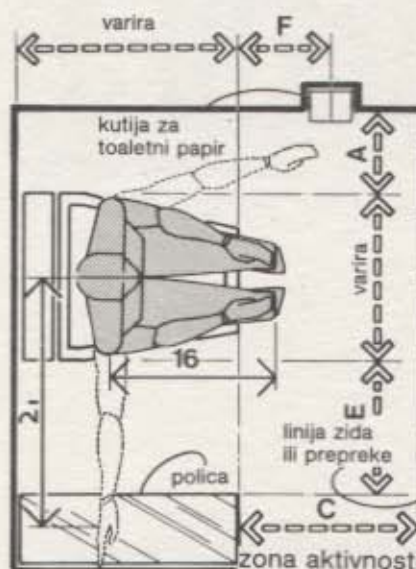
Donji crtež klozeta prikazuje neka od potrebnih horizontalnih rastojanja. Dva crteža zasebnog bidea ilustruju na sličan način neke osnovne antropometrijske zahteve i predložena rastojanja za tipične instalacije. Donji crtež označava neka od rastojanja kada su klozetska šolja i bide postavljeni jedno pored drugog.



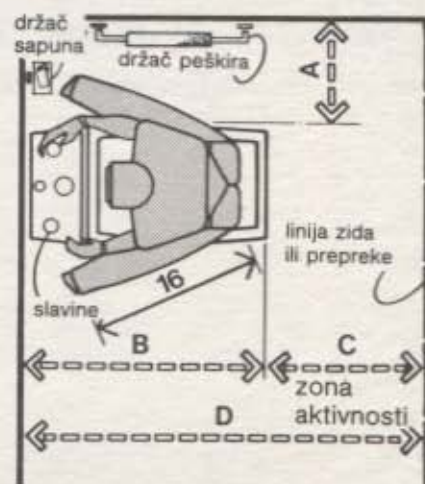
KLOZET



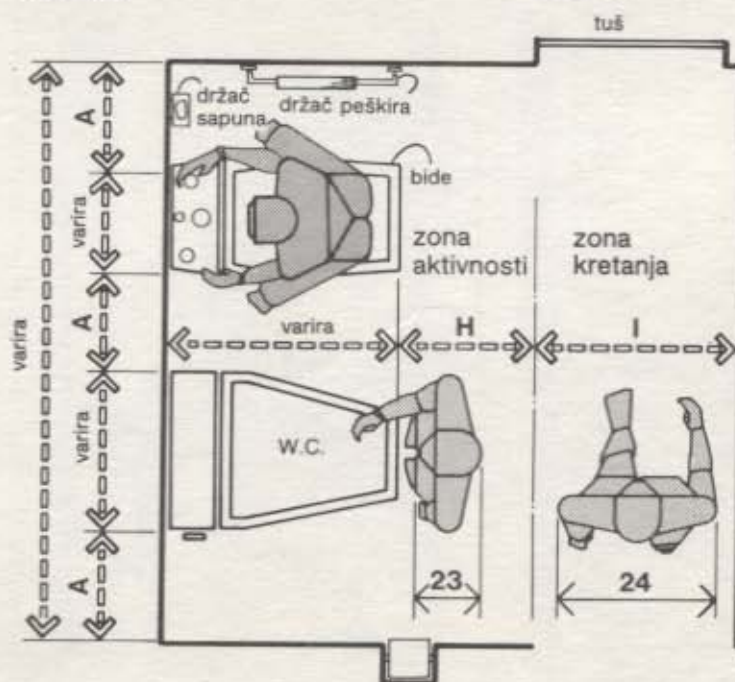
BIDE



KLOZET



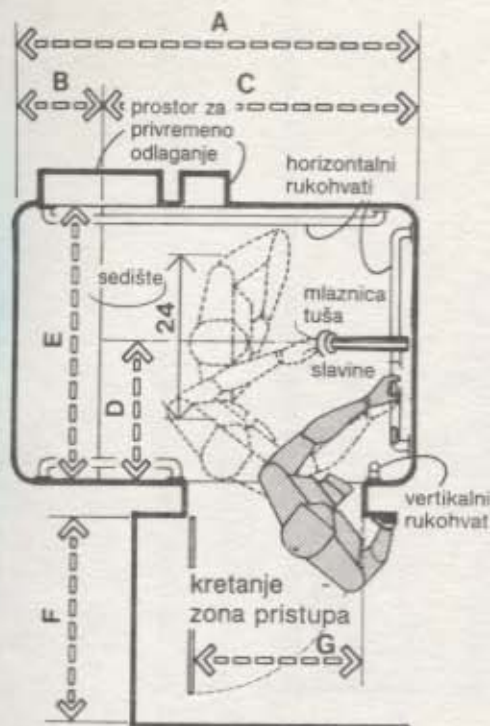
BIDE



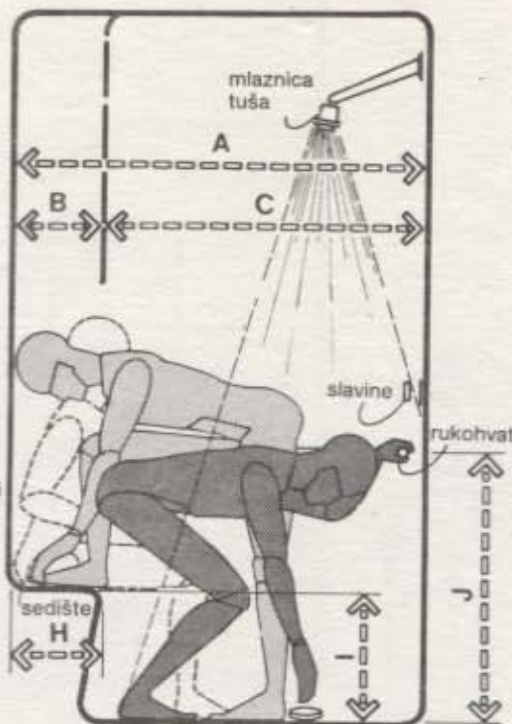
BIDE I KLOZET

	in	cm
A	12 min.	30.5 min.
B	28 min.	71.1 min.
C	24 min.	61.0 min.
D	52 min.	132.1 min.
E	12-18	30.5-45.7
F	12	30.5
G	40	101.6
H	18	45.7
I	30	76.2

2.5 KUPATILA

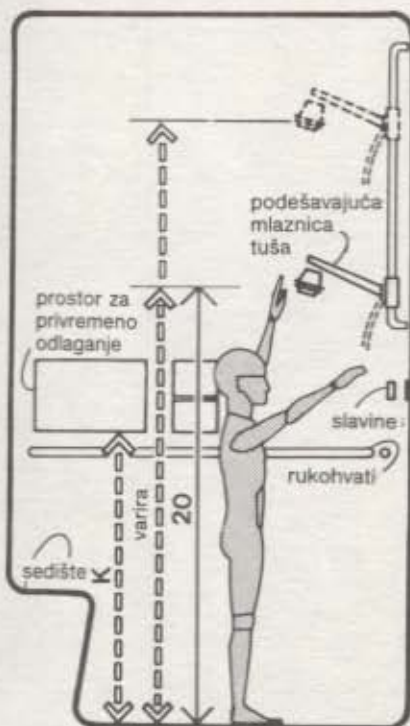


**MINIMALNI PROSTORI
ZA TUŠ**

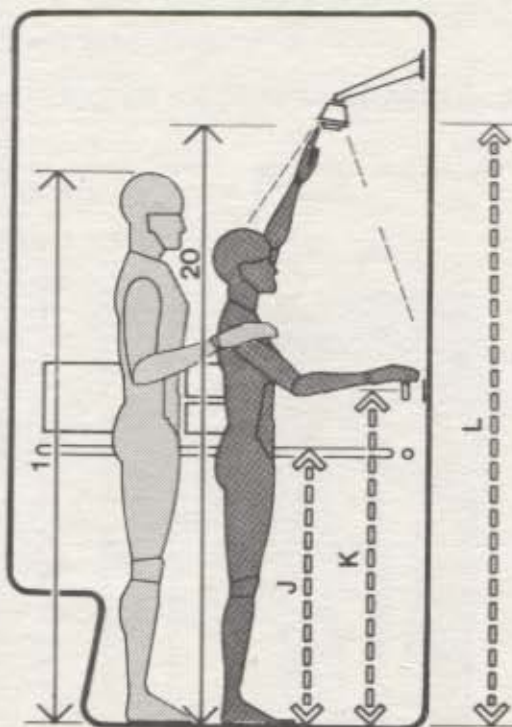


**MINIMALNI PROSTORI
ZA TUŠ**

Veličina tuš-kabine može u mnogo-
me varirati u zavisnosti od stepena
željenog komfora. Ovde je bezbed-
nost takođe krajnje važan elemenat.
Ukoliko se ne obezbedi prilično po-
uzdana baterija koja je u stanju da
unapred podesi stalnu i željenu tem-
peraturu vode, treba obratiti pažnju
da se slavine postave u granicama
dohvata ruke, ali van direktne linije
vodenog mlaza kako bi se izbeglo da
se telo izloži vreloj odnosno hladnoj
vodi dok se podešavaju slavine.
Razmak od 137,2 cm između zidova,
kao što je prikazano na dva gornja
crteža, ne samo da će biti dovoljan
za razne date položaje tela, već će
takođe omogućiti postavljanje malog
sedišta dubine 30,5 cm. Visina pode-
šavajuće mlaznice tuša treba da je u
granicama dohvata ruke odrasle sit-
nije osobe, ali u isto vreme i dovoljno
visoko postavljena da je većina ljudi
krupnijeg tela ne zakačinje glavom.
U situacijama gde i deca koriste isti
tuš predlaže se postavljanje uređaja
za podešavanje visine mlaznice tuša
u granicama dohvata ruke deteta.



**TUŠ/ANTROPOMETRIJSKI
USLOVI ZA DETE**



**TUŠ/DOHVAT
I RASTOJANJE**

	in	cm
A	54	137.2
B	12	30.5
C	42 min.	106.7 min.
D	18	45.7
E	36 min.	91.4 min.
F	30	76.2
G	24	61.0
H	12 min.	30.5 min.
I	15	38.1
J	40-48	101.6-121.9
K	40-50	101.6-127.0
L	72 min.	182.9 min.

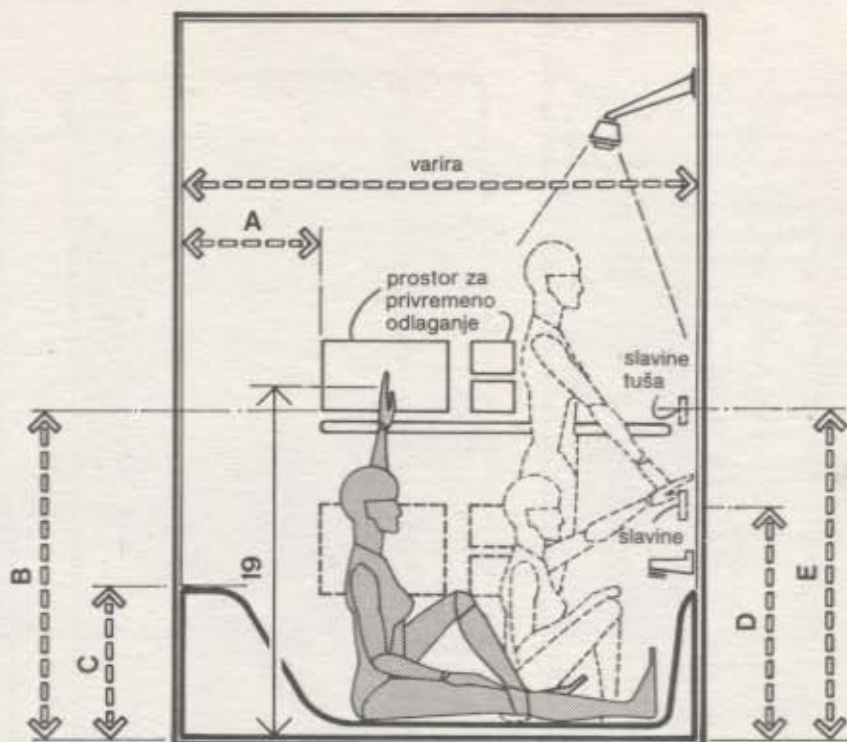
2.5 KUPATILA

Crtež pri vrhu stranice ilustruje neka od osnovnih potrebnih rastojanja za kombinaciju tuša i kade. Dimenzije koje se tiču mlaznice tuša slične su onim naznačenim na prethodnoj stranici. Položaj slavina na kadi treba da je takav da bude u granicama dohvata ruke manjeg korisnika u sedećem položaju.

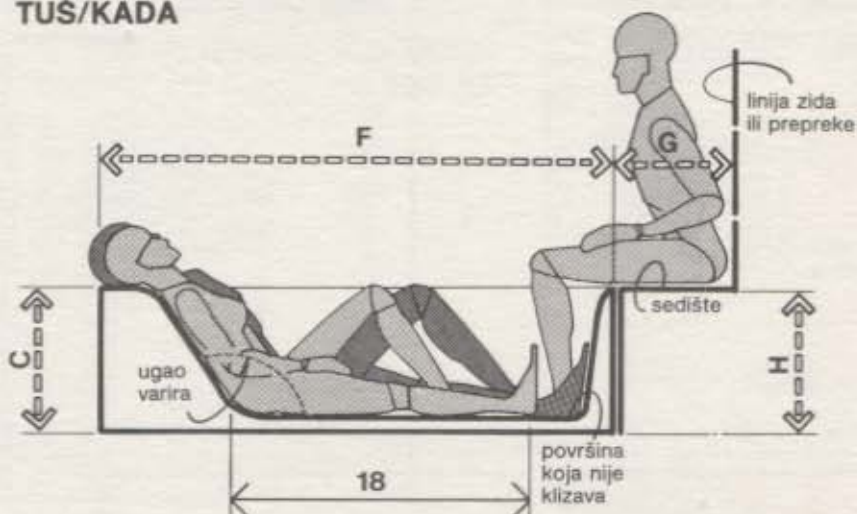
Ukoliko kada nije projektovana po narudžbi izbor dimenzija je ograničen na standardno raspoložive modele.

Poznavanje antropometrijskih zahteva će se pokazati korisnim za pravilno odabiranje kade. Ako korisnik uživa da se zavali i „čvari“ duže vremena, kada većih dimenzija ne mora obavezno predstavljati naj mudriji izbor. Dužina kade po njenom dnu treba da je približno jednaka dužini zadnjica-peta manjeg korisnika. Ovo će omogućiti da se stopala oslanjaju o zid kade i deluju kao podupirač da se spreči da telo sklizne dublje u vodu.

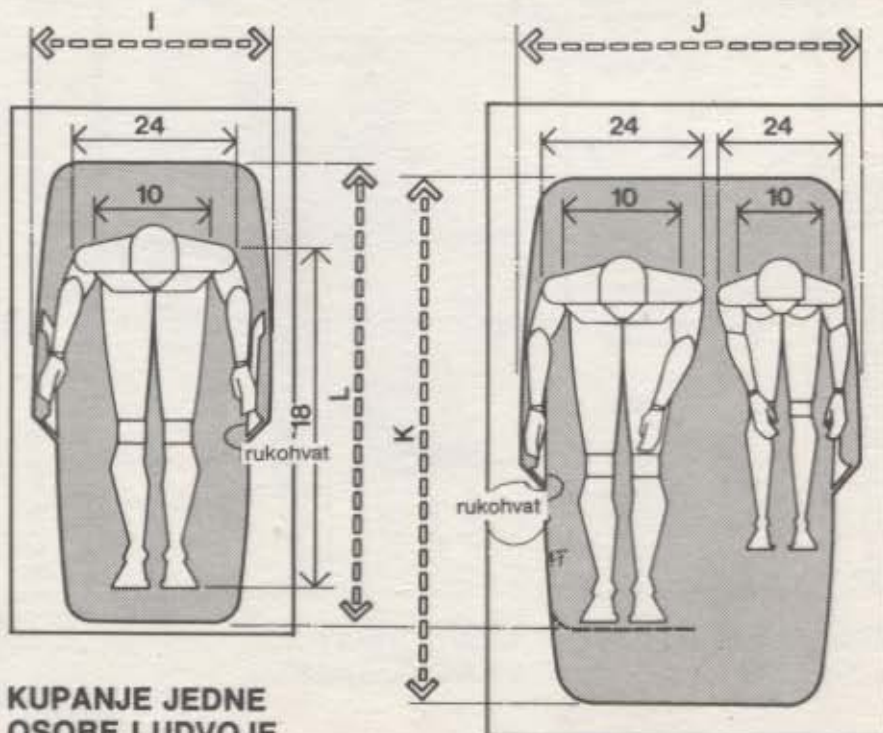
Crtež u sredini ilustruje taj položaj. Donji crtež pokazuje da je za istovremeno smeštanje dve osobe u kadu potrebno da njena širina bude 101,6 do 111,8 cm.



TUŠ/KADA



KADA/ZAVALJIVANJE I RELAKSIRANJE



	in	cm
A	18-21	45.7-53.3
B	40	101.6
C	15-22	38.1-55.9
D	30-34	76.2-86.4
E	40-50	101.6-127.0
F	66	167.6
G	12 min.	30.5 min.
H	18 max.	45.7 max.
I	26-27	66.0-68.6
J	40-44	101.6-111.8
K	66-70	167.6-177.8
L	56-60	142.2-152.4

KUPANJE JEDNE OSOBE I UDVOJE