

KOŠARKA
-
KONDICIJA

ANALIZA KOŠARKAŠKE IGRE

Košarka spada u grupu sportskih igara, gde se izdvaja kao izrazito složena igra, sa veoma specifičnim strukturnim i funkcionalnim osobinama (Trninić 1996).

U odnosu na motoričke strukture, košarka spada u grupu polistrukturnih sportova u kojima dominiraju složena prostorna kretanja.

Košarkaš mora da primeni naučene strukture kretanja (elemente tehnike i taktike) u različitim situacijama, koje se tokom igre menjaju zavisno od akcija saigrača i protivničkih igrača.

Košarka obiluje velikim brojem „konfliktnih” situacija koje nastaju zbog sukobljenih aktivnosti i postupaka igrača dva tima. Te situacije mogu da budu tipične i atipične. Rešavanje ovih situacija, a posebno atipičnih, zahteva veoma razvijene sposobnosti igrača.

Uspeh u košarkaškoj igri određuje brzina izbora strukture kretanja optimalne za određenu situaciju, sposobnošću predviđanja, koja podrazumeva i planiranje akcija i modela igre, kojima se protivnik dovodi u nepovoljan položaj.

U košarci se izdvajaju dva osnovna tipa igrača: spoljni i unutrašnji igrači koji imaju različite i specifične osobine, sposobnosti i veštine u odnosu na njihovu ulogu i zadatke u igri.

$$R = a_1A + a_2F + a_3M + a_4KM + a_5G + a_6TM + a_7C + a_8S + a_9O + a_{10}TP + a_{11}NT + a_{12}E$$

gde je:

R – uspeh igranja košarke,

a_1 – a_{12} – koeficijenti relativnog učešća faktora,

A – antropometrijske karakteristike,

F – funkcionalne sposobnosti,

M – motoričke sposobnosti,

KM – košarkaške motoričke sposobnosti,

G – kognitivne sposobnosti,

TM – taktičko mišljenje,

C – konativne crte,

S – sociološke karakteristike,

O – objektivni faktor,

TP – trenažni proces,

NT – nastavnik–trener,

E – error (greška).

Po kriterijumu *strukturalne složenosti* košarka je *kompleksni sport koji čine grupe jednostavnih i složenih kretanja u uslovima saradnje članova jednog tima.*

Struktura igre se može posmatrati sa aspekta vrste i trajanja kretanja kroz vremensko-kretnu analizu uobičajenih kretanja i kroz analizu specifičnih košarkaških tehničko – taktičkih aktivnosti.

Strukturalna analiza košarkaške igre podrazumeva najpre formalnu strukturu igre u odnosu na pravila igre, zatim strukturu u odnosu na košarkaško znanje i u odnosu na tok igre.

Vremensko-kretna analiza podrazumeva registrovanje i beleženje trajanja i dužine pređenih rastojanja izvođenjem uobičajenih kretnih struktura sa i bez lopte.

Podaci iz istraživanja:

Količina kretanja - od **3475 i 5763 m** u svim vidovima kretanja, od čega:

- laganog »džoging« trčanja - oko **2000 m**,
- srednje brzog - oko **1500 m**,
- veoma brzog – oko **500 m** i
- hodanja oko **1200 m** (Jukić i sar. 1996).

Gambeta (Gambeta 2003) je dao rezultate vremensko-kretne analize:

- hodanje, stajanje, lagano trčanje i srednje brzo trčanje **12 minuta**,
- veoma brzo trčanje (sprint) **3 minuta**.
- visoko naprezanje igrača je prisutno **20%** vremena provedenog na terenu,
- intenzivna aktivnost traje prosečno **13-14 sekundi** i
- dešava se prosečno svake **21** sekunde.

Skokovi na NBA utakmici:

- niski skokovi – **30%**,
- srednji skokovi – **45%**
- maksimalni ili submaksimalni – **25%**.

The intermittent nature of match play activity in team sports is illustrated by studies such as that of McInnes et al. (22), which identified 997 ± 183 movements during the course of a basketball match, with transitions between modes of activity on average every 2 seconds. A study examining rugby has similarly re-

U odnosu na **kriterijum dominacije energetske procesa** košarka spada u pretežno anaerobne sportove što proizilazi iz vremensko-kretnih analiza.

Različiti autori :

Anaerobno
60 – 90 %

Aerobno
10 – 40 %

Košarka je visoko intenzivna intermitentna aktivnost, tj. igra se sastoji od kratkih ali veoma intenzivnih aktivnosti isprekidanih sa dužim ili kraćim periodima pasivnog ili aktivnog odmora.

Skoro 75 % „živog” vremena igre košarkaši provedu u aktivnostima u kojima puls dostiže vrednosti od 85% i više prosečne vrednosti pulsa za vreme utakmice od 155 do 190, a koncentracije laktata od 2.9 do 6.8 mmol/L.

Vrednosti VO₂max se kreću čak od **6 do 8 l/min**; odnosno vrednosti kondicionog indeksa: **50 – 74.4 ml/kg/min**; **52–56 ml/kg/min**; i oko **60 ml/min/kg**.

Tokom igre energetske zahtevi se ispunjavaju **25% do 45%** uglavnom preko aerobnih energetskih procesa.

Postoji značajna povezanost (**$r = 0.673$**) između maksimalne potrošnje kiseonika košarkaša i potrošnje kiseonika tokom utakmice,

kao i povezanost (**$r = 0.935$**) između maksimalne potrošnje kiseonika i procenta trajanja aktivnih kretanja tokom igre – trčanja i skakanja.

Za sve to je potrebno da košarkaš poseduje:

- alaktatne anaerobne sposobnosti (alaktatna moć i alaktatni kapacitet)
- laktatne anaerobne sposobnosti odgovorne za ispoljavanje izdržljivosti pri repetativnim aktivnostima visokog intenziteta i to: laktatna tolerancija i glikolitička brzinska izdržljivost.
- visoke aerobne sposobnosti (maksimalni aerobni kapacitet), koje osiguravaju sporije zamaranje i brži oporavak u kratkim pauzama tokom utakmice.

Po kriterijumu *dominacije sposobnosti* košarka se određuje kao sport koordinacije, snage, izdržljivosti, brzine, ravnoteže, fleksibilnosti i preciznosti.

Motoričke sposobnosti se hipotetički konstruišu kao urođene, relativno stabilne karakteristike pojedinca, koje čine osnovu određenog (konkretnog) tipa motoričkog odgovora (akcije).

U osnovi uspešno izvedenih košarkaških aktivnosti (veština) su bazične motoričke dimenzije. Optimalni stepen razvijenosti motoričkih sposobnosti omogućava bolji rezultat, odnosno nivo njihove razvijenosti je osnov košarkaško–motoričkih sposobnosti.

M – generalni faktor motorike

kk – koordinacija

KP – preciznost

KB – brzina

G – gipkost (pokretljivost)

Gd – dinamička gipkost

Gs – statička gipkost

B – ravnoteža (balans)

F – snaga

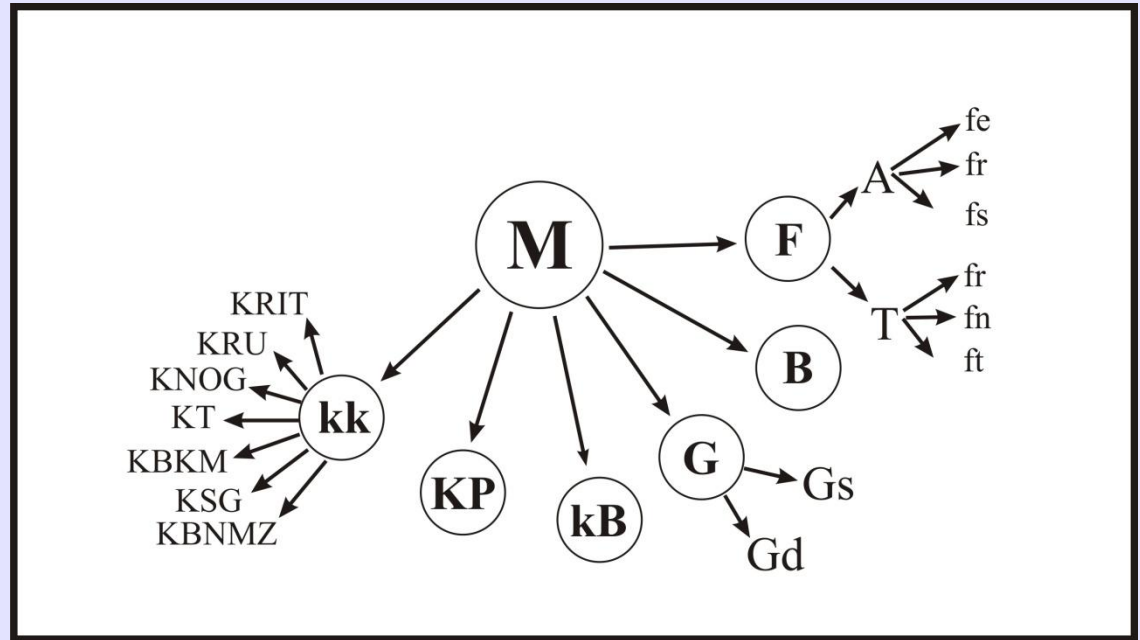
fe – eksplozivna snaga

fr – repetitivna snaga

fs – statička snaga

A – aktivnost

T – tipologija



KRIT – koordinacija u ritmu

KRU – koordinacija ruku

KNOG – koordinacija nogu

KT – koordinacija celog tela

BMK – brzina izvođenja kompleksnog motor. zadataka

KSG – koordinacija stereotipa kretanja

BNMZ – brzina usvajanja novih motoričkih zadataka

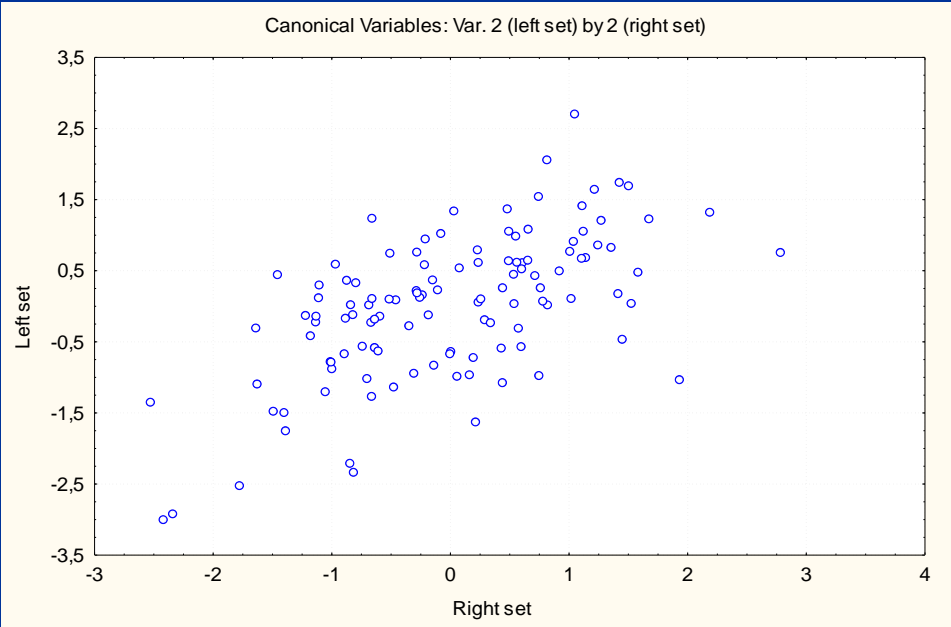
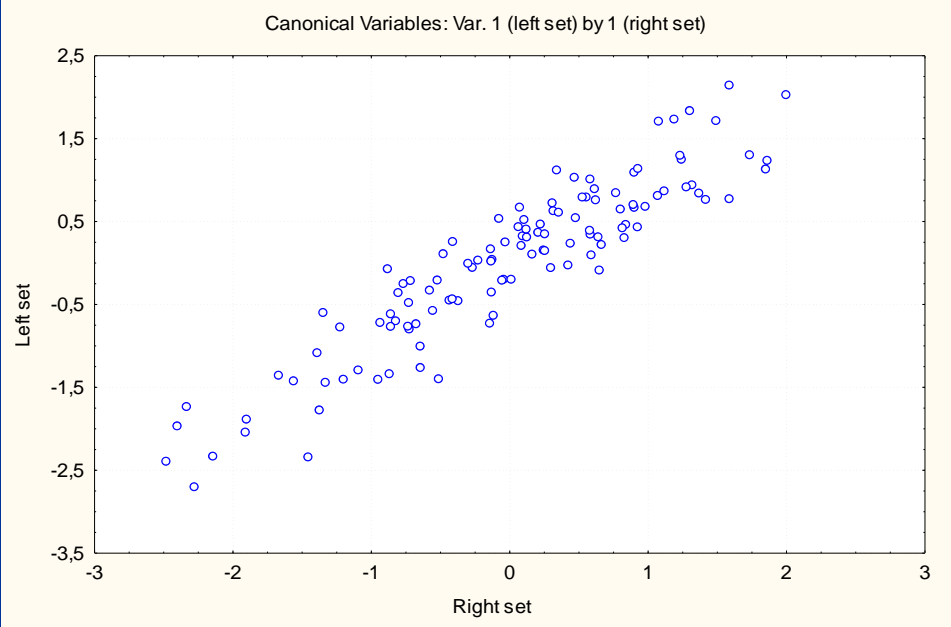
KA – agilnost i tajming

Varijable	Koren 1	Koren 2
SDM	-.76	-.14
TSM	-.84	-.11
VS	-.73	-.00
T20	.68	-.12
BM	-.72	-.38
SNRA	.37	.41
IST	-.36	-.25
DTSK	.13	.46
ZNV	-.64	-.03
T30M	.65	.22
T50M	.69	.13
TT	.92	.02
CCKR	.83	-.26
KAM	.86	.00
T4X15	.84	-.21
TSP	-.03	.01
SPA	-.30	-.15
PNKL	-.45	-.42
SN1N	.07	.09
PSNG	.20	.07

Projekcije varijabli motoričkih sposobnosti na prvi i drugi koren

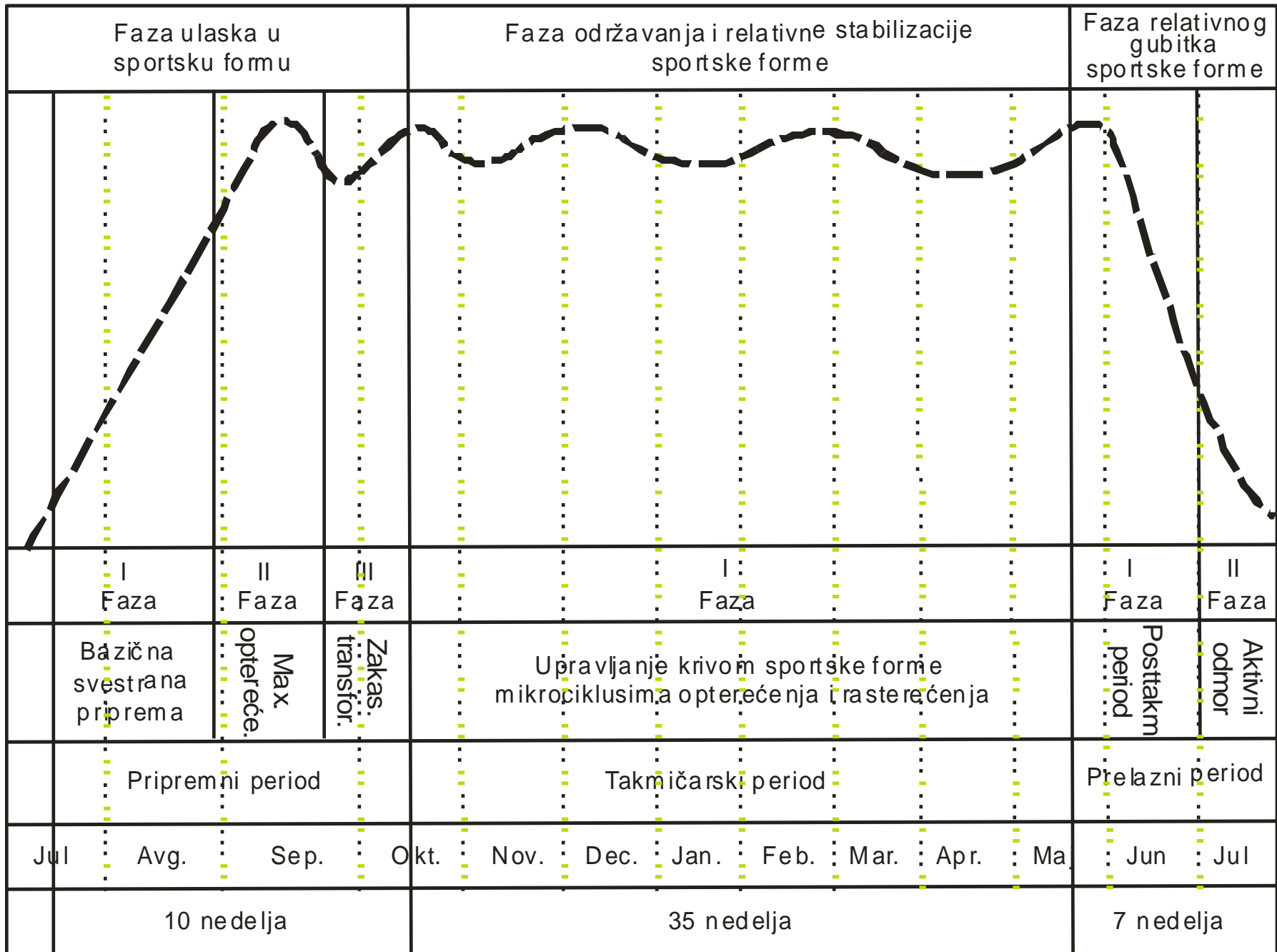
Projekcije varijabli košarkaških veština na prvi i drugi faktor

Varijable	Koren 1	Koren 2
CD	.86	-.23
DEFM	.92	-.13
PASS	-.84	-.39
SSSH60	-.35	.64

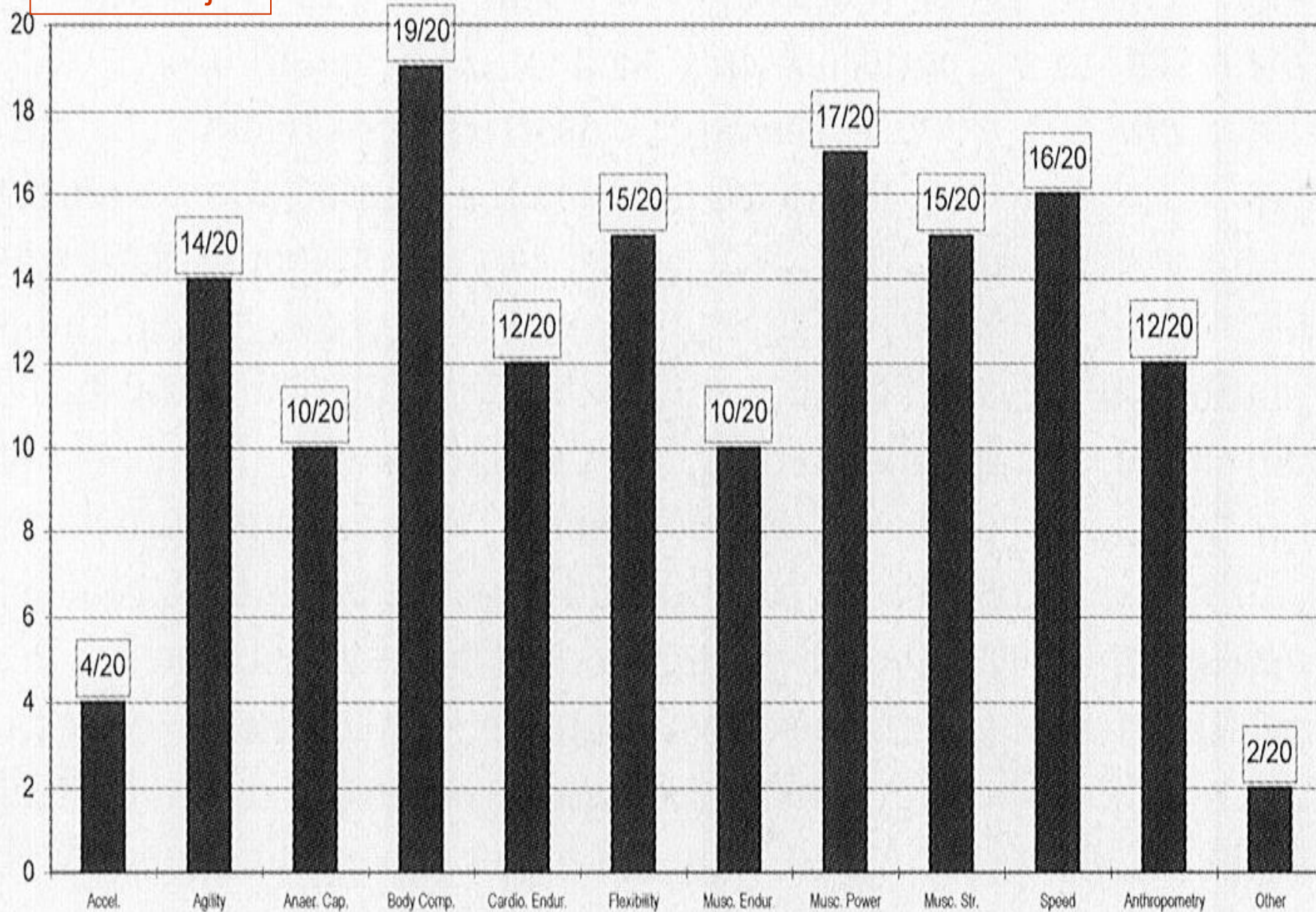


Kondicioni trener treba da je odgovoran za:

1. Pravljenje programa u odnosu na plan (treba da učestvuje aktivno u pravljenju osnovnog plana)
2. Dobro izvođenje svih vežbi - pravilna tehnika (treba da koristi samo one vežbe kojima vlada)
3. Organizacija i administracija treninga (veoma je važna administracija treninga zbog uvida u pređašnji rad)
4. Testiranje i ocenjivanje (neizostavno treba da poznaje i koristi odgovarajuće testove i merenja)



Šta testiraju?



Trening funkcionalnih sposobnosti

Glavni cilj je razviti anaerobne kapacitete koji će omogućiti eksplozivne i brze kretanje tokom trajanja utakmice (treninga), a sa druge strane to zavisi i od razvijenosti kapaciteta za oporavak od tih aktivnosti.

Odvojen, poseban i usmeren trening za razvoj aerobnih ili anaerobnih sposobnosti (slično kao u sportovima brzine ili izdržljivosti – trčanja u atletici: određena distanca i intenzitet).

Specifičan trening koji uključuje košarkaške aktivnosti i manevre, pre svega u treningu anaerobne ili takmičarske izdržljivosti.

Tactical Metabolic Training & Skill-Based Conditioning Games

Anaerobic Capacity (Speed endurance)

Track session 2: 150m sprints

Work interval < 30 secs.

Intensity 100%

Rest ratio 1:6

4 x 150m in 30 secs. (3mins. between reps.) x 4 sets (10mins. between sets)

Developing Peak Power

Court Drill 1: Rim jumps

Work interval < 5 secs.

Intensity 100%

Rest ratio 1:2

6 x 3secs. of rim jumps, optional with medicine ball (6secs. between reps.) x 5 sets (5mins. recovery between sets)

Court Drill 2: Suicide

Work interval < 30 secs.

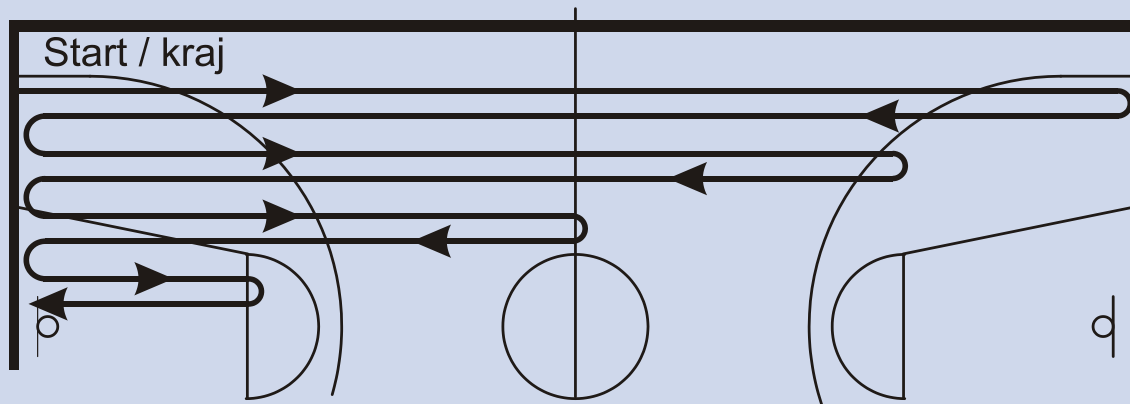
Intensity 100%

Rest ratio 1:6

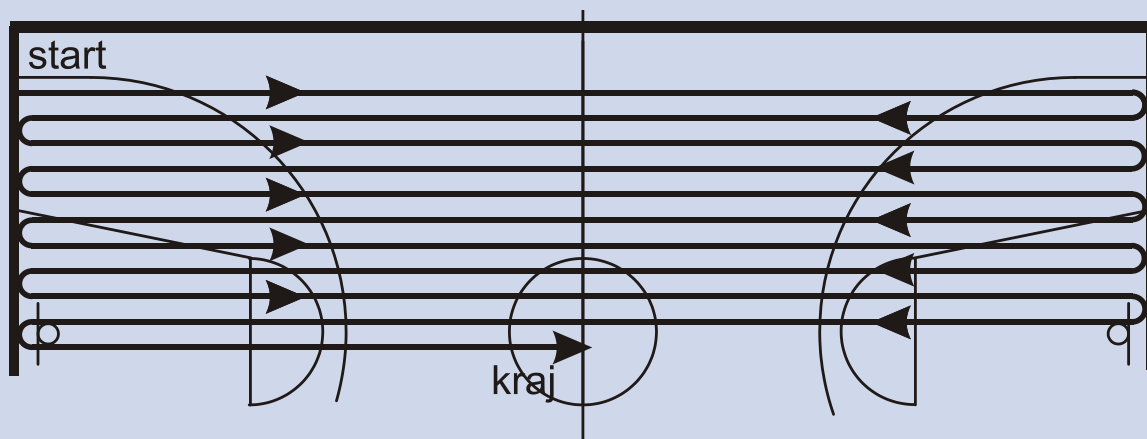
3 - 4 reps. with 3mins. between reps. (foul shooting)

3 - 4 sets with 10-15mins. between sets (walking through set plays)

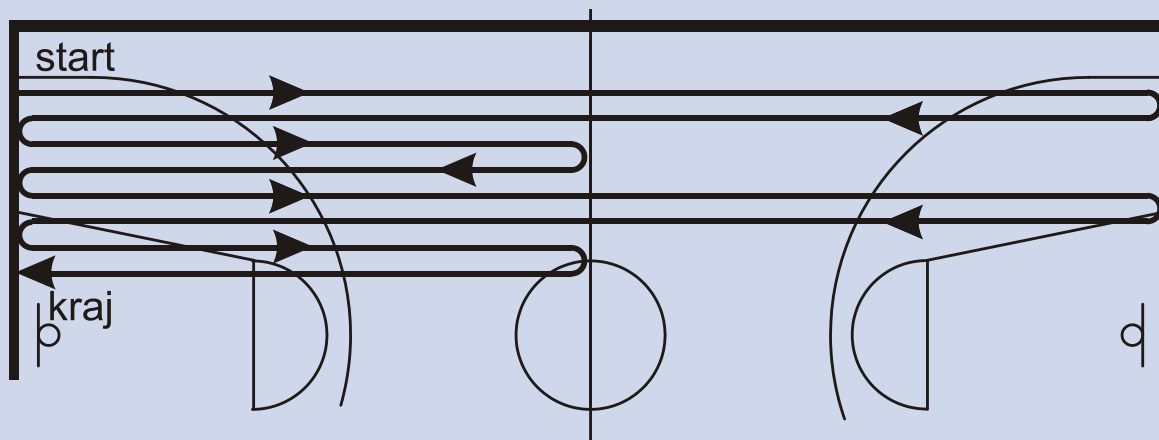
Kamikaze



5.5 dužina terena



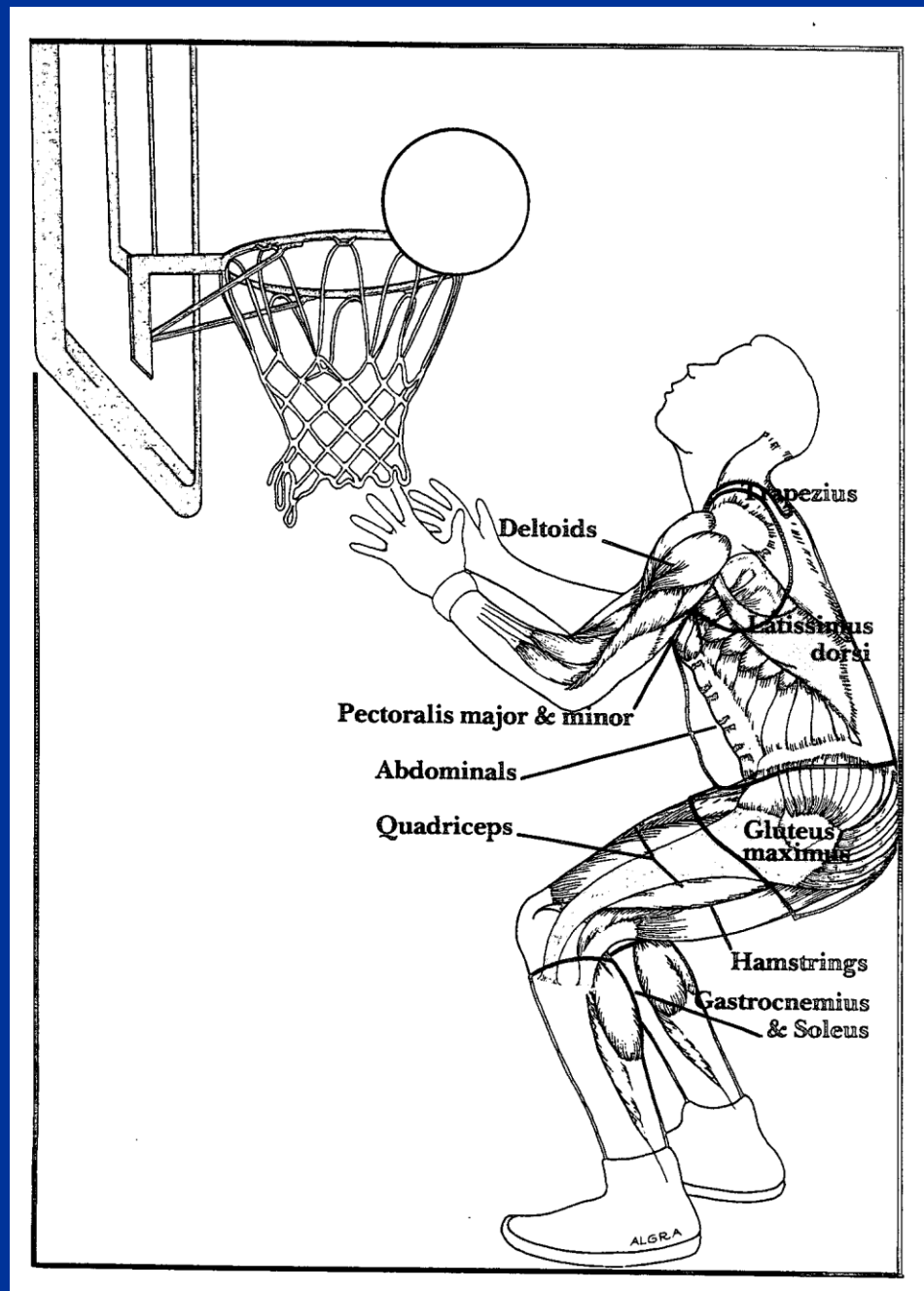
Teren / pola



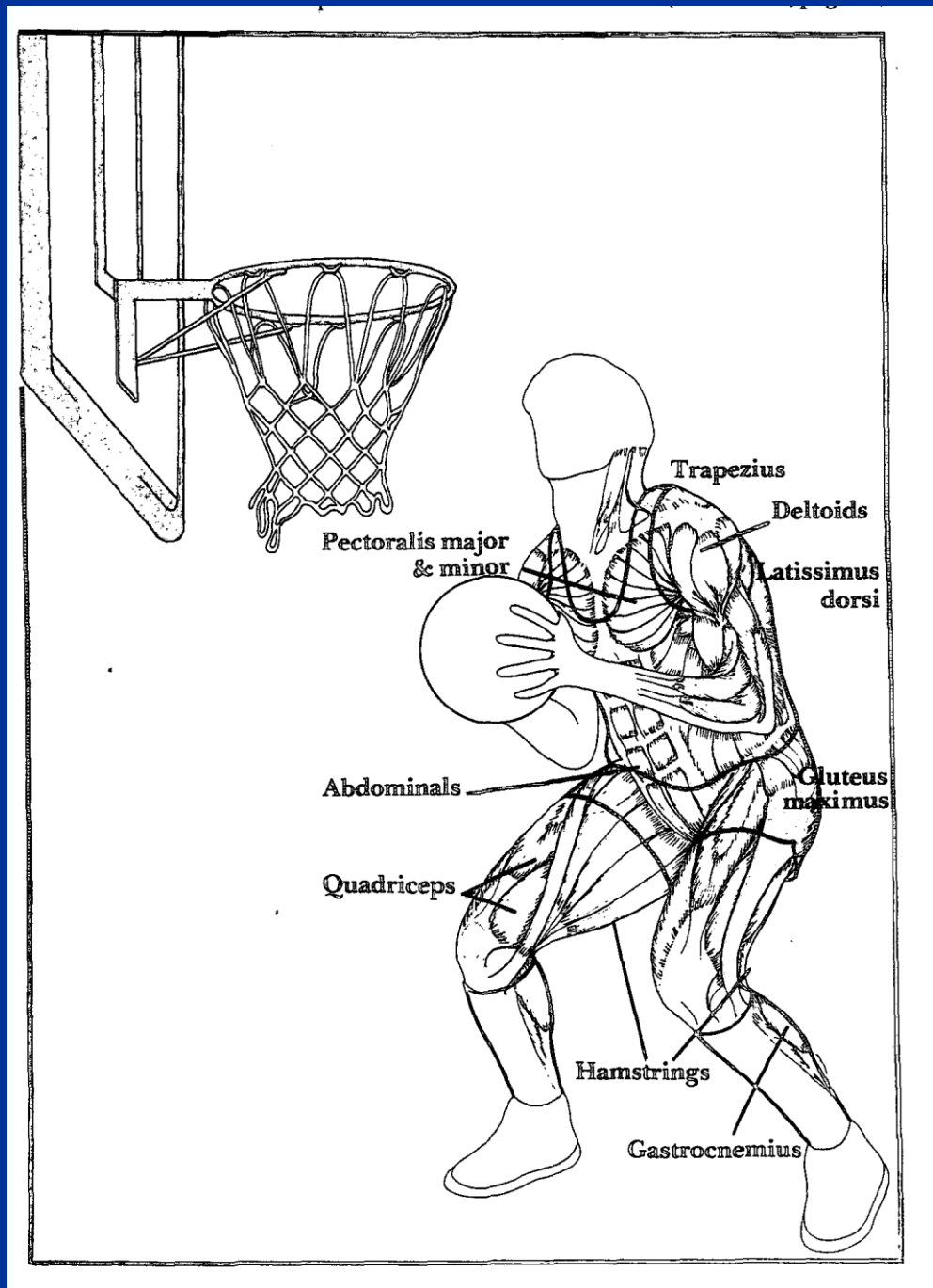
• Periodizacija treninga snage (Bompa, 1999.):

- faza adaptacije i pripreme organizma za napore
- faza hipertrofije mišića
- faza maksimalne snage
- faza konverzije gde se dostignuta snaga pretvara u specifičnu snagu za određeni sport
- faza održavanja stečenog nivoa snage
- prelazna faza

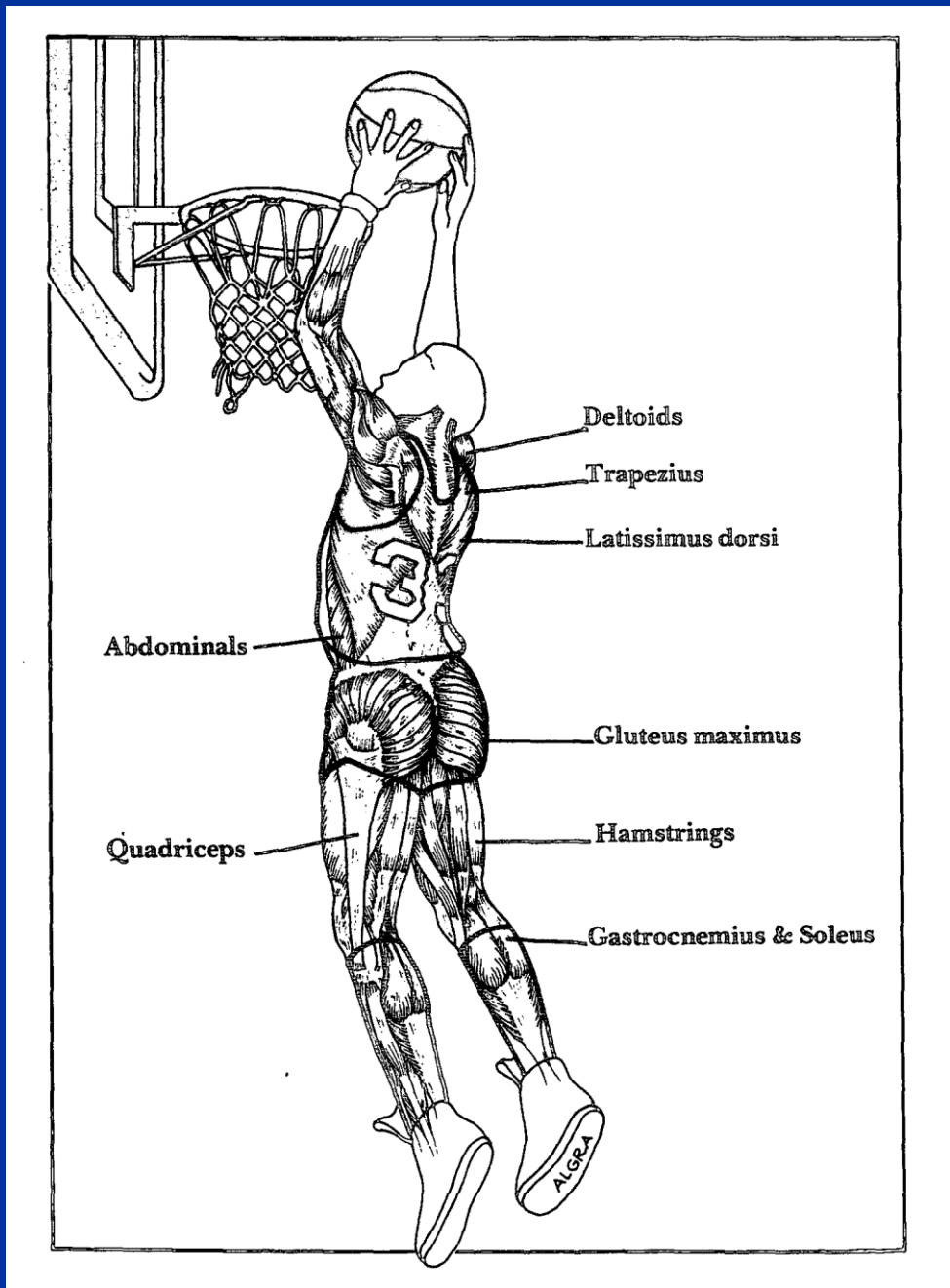
Aktivni mišići



Aktivni mišići



Aktivni mišići



Vežbe potiska – gornji deo tela

Potisak sa klupe (barbell & dumbbell bench press).

Potisak sa kose klupe (barbell & dumbbell incline press).

Potisak stojeći (barbell & dumbbell standing military press).

Zadnji potisak (barbell behind-the-neck press)

Vežbe vučenja – gornji deo tela

Vučenje u pretklonu

Veslanje stojeći (upright row)

Lat row

Lat pull

Pullover

Vežbe za donji deo tela

Čučanj (body weight squat).

Nožni potisak (leg press).

Iskoraci napred i bočno (lunges & side lunges).

Vežbe za celo telo

Zadnji čučanj (back squat)

Prednji čučanj (front squat)

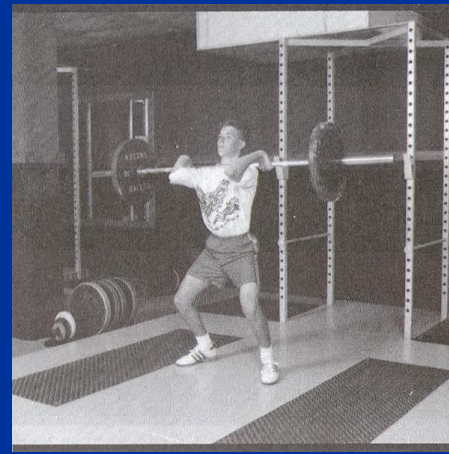
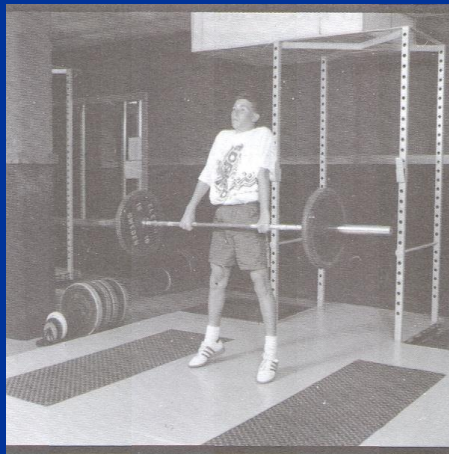
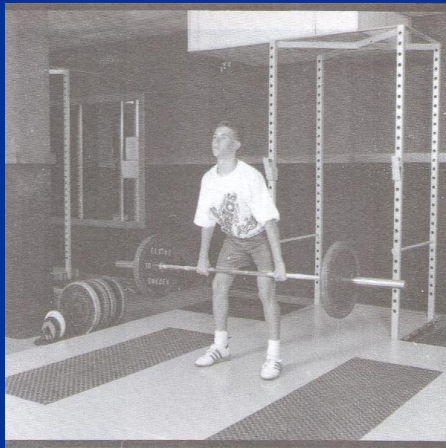
Čučanj sa bučicama (dumbbell squat)

Mrtvo dizanje (dead lift)

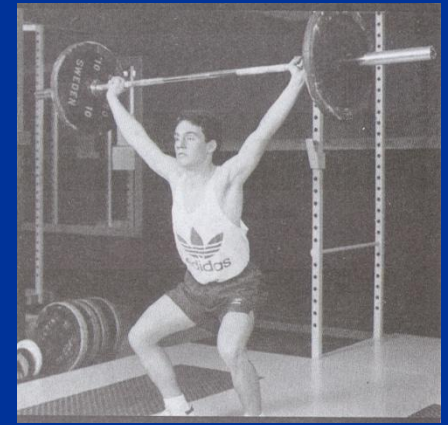
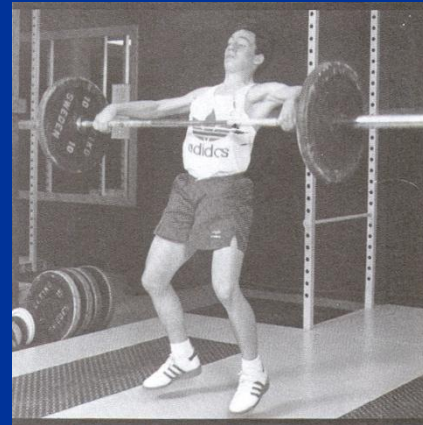
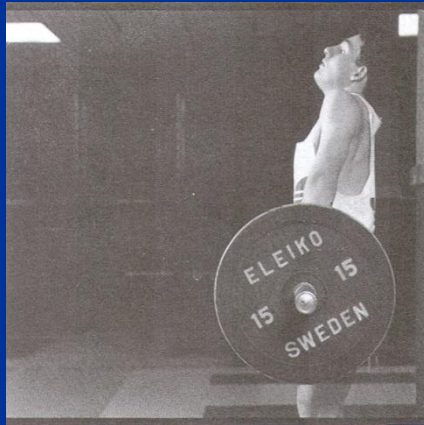
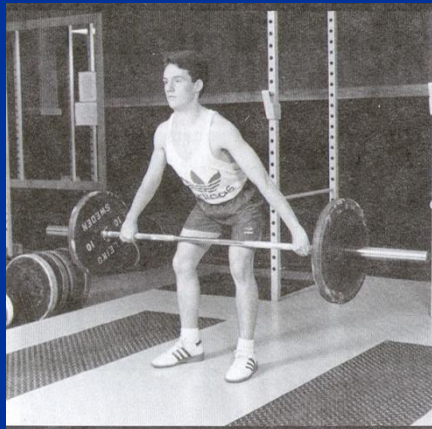
Potisak iz čučnja (push press).
Podriv (high pull)
Nabačaj (clean, power clean).
Trzaj (snatch, power snatch)

BALISTIČKE VEŽBE ZA CELO TELO

Nabačaj*

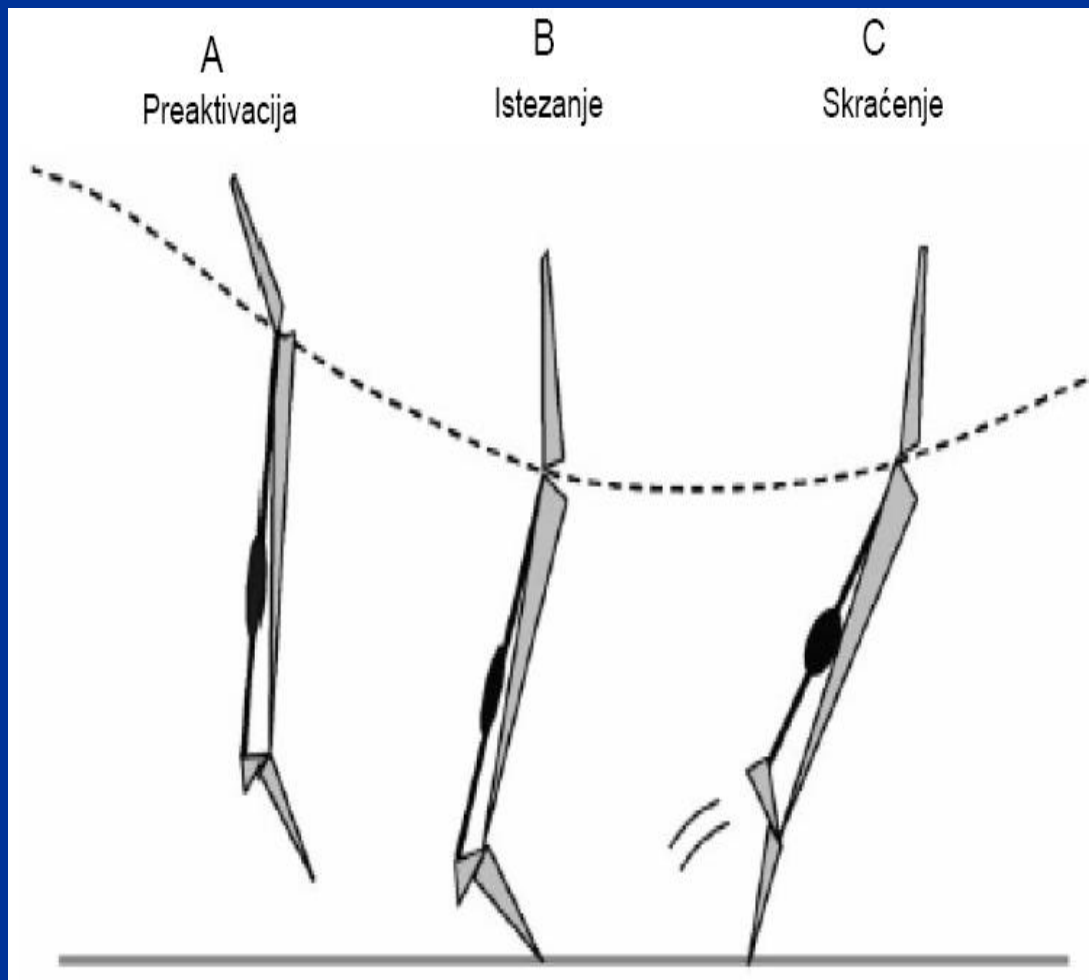


Trzaj*



* Knight, R., Eksten, F., Garl, T. (1993). *Preparing to play basketball-the Bob Knight way*. Bloomington: Indiana University

Pliometrijski trening



Podrazumeva vežbe koje, pre kontrakcije, stavljaju aktuelni(e) mišić(e), tj. mišićnu grupu, u stanje povećane istegnutosti.

Stretch-shortening cycle (SSC)

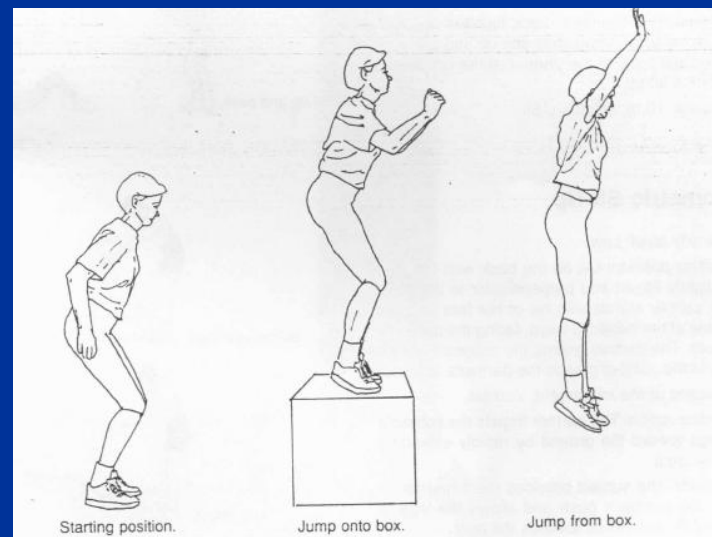
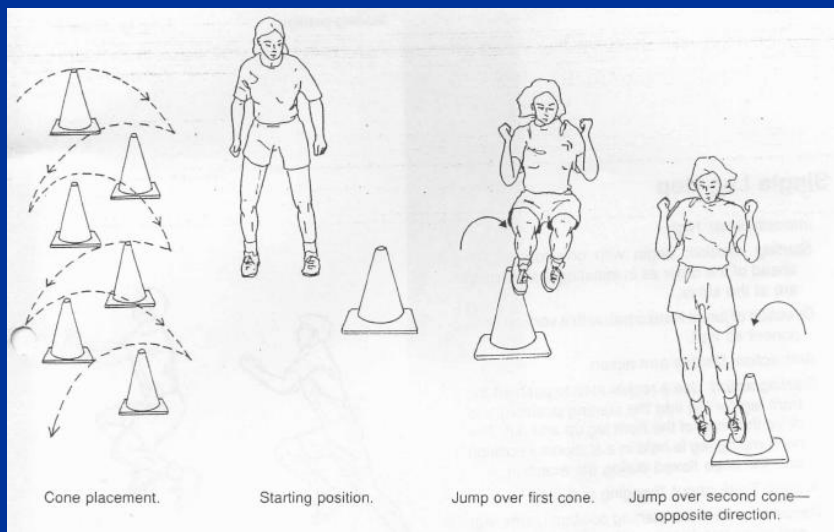
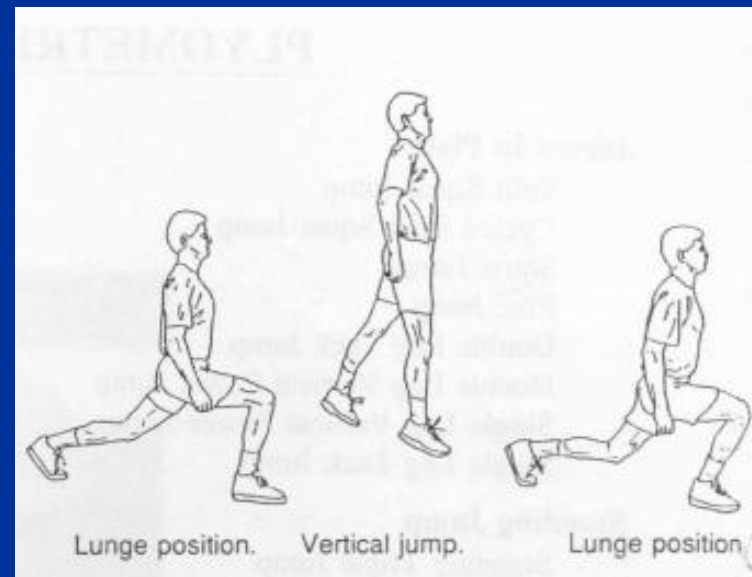
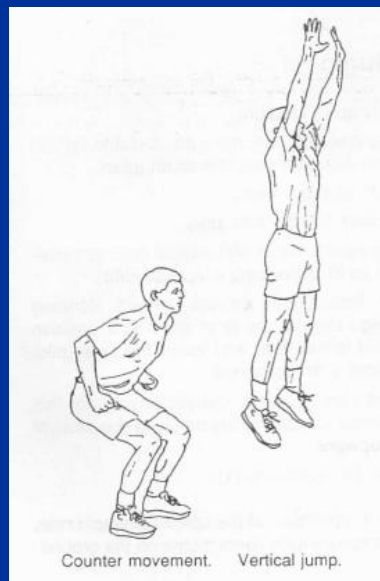
Pliometrijski trening se sprovodi u cilju povećanja sile mišića u eksplozivnim kretanjama (skokovi, startna brzina, ubrzanja)

Voditi računa o:

- Trenutnom nivou snage koje poseduju igrači
- Pripremi - zagrevanju
- Opremi
- Periodizaciji unutar treninga
- Periodizaciji u godišnjem ciklusu
- Intenzitetu

Pet tipova vežbi*

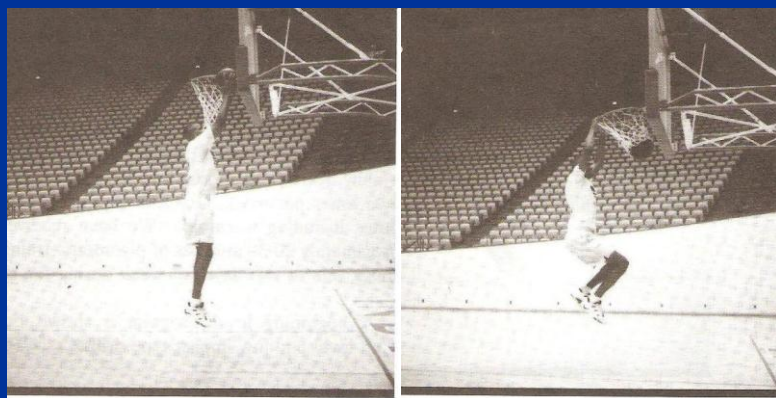
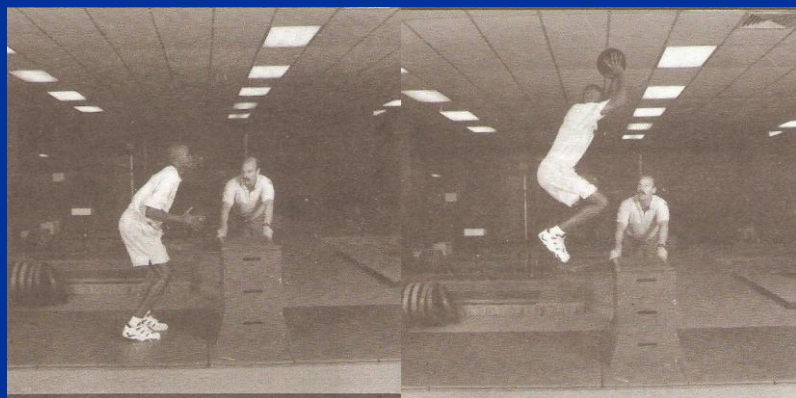
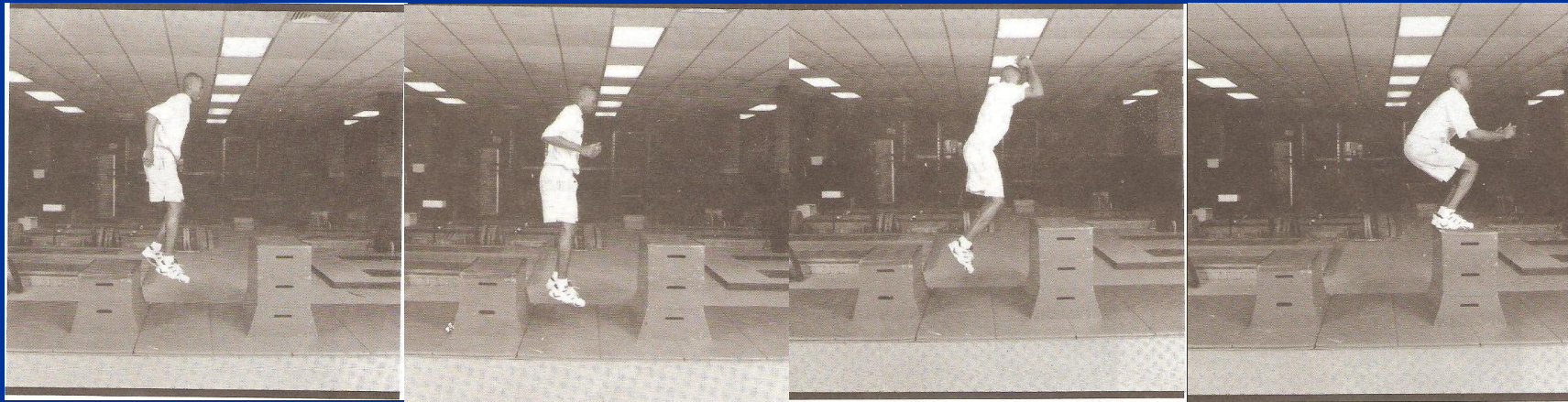
- ❑ Skokovi u mestu
- ❑ Skokovi iz mesta
- ❑ Višestruki skokovi
- ❑ Skokovi sa sanducima
- ❑ Skokovi u dubinu



* Chu, D. (1998). Jumping into Plyometrics. Champaign, IL: Human Kinetics

Vežbe za gornji deo tela





Pliometrijske vežbe*

*Knight, R., Eksten, F., Garl, T. (1993). *Preparing to play basketball-the Bob Knight way*. Bloomington: Indiana University

Kompleksni trening

Smenjivanje vežbi visokih (maksimalnih) intenziteta i vežbi sa malim spoljnim opterećenjem koje se izvode maksimalnom brzinom.

Vežba(e) sa maksimalnim spoljnim opterećenjem (95% 1RM) - aktivacija što većeg broja mišićnih jedinica, a nakon toga sledi eksplozivna(e) pliometrijska(e) vežba(e) sličnog karaktera.

Prouzrokovati visoki stepen nervne stimulacije, koja omogućava uključivanje većeg broja mišićnih jedinica i veću frekvenciju nervnih impusa u narednih nekoliko minuta.

Broj ponavljanja je mali (1 – 5) da ne bi došlo do zamora,

čučanj (polučučanj) – sunožni skokovi; penjanje na sanduk sa teretom – penjanje bez tereta sa odskokom; podizanje na prste sa teretom – skokovi „iz stopala“ (bez savijanja nogu); potisak sa klupe – dodavanja medicinkama. Postaktivacijska potencijacija (PAP).

Ako se još na kraju doda neka specifična, situaciona vežba, onda se to naziva zajedno pretvarajući trening.

Trening snage u godišnjem ciklusu*

VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII
PRIPREMNI PERIOD			TAKMIČARSKI PERIOD							PRELAZNI PERIOD	
3 AA	6 MAX	3 BS	ODRŽAVANJE BS I IZDRŽLJIVOSTI							KOMPEN.	

Min. 450 T

Max. 850 T