

# IZDRŽLJIVOST

Izdržljivost je sposobnost **suprotstavljanja zamoru** ili sposobnost da se neka aktivnost obavlja **bez sniženja njene efikasnosti**.

## Vrste izdržljivosti

1. Podjela prema **fiziološkoj pozadini**
  - 1.1. **Aerobnu** -  $VO_2$  Maksimalni (**preko 3'**) i **anaerobnu** kisikov dug (**do 3'**).
  - 1.2. **Energetski potencijal** (aerobni + anaerobni kapacitet)
  
2. Podjela prema **količini uključene muskulature**
  - 2.1. **Lokalna** - uključeno do 1/6 ukupne muskulature
  - 2.2. **Opća** koja uključuje iznad 1/6 muskulature
  
3. Izdržljivost prema **trajanju** opterećenja
  - 3.1. **Kratkotrajna** - do 10'
  - 3.2. **Srednju duga** - 10'-30'
  - 3.3. **Dugotrajna** - preko 30'
  
4. Prema **specifikumu** rada
  - 4.1. **Opća**
  - 4.2. **Specifična**
  
5. S obzirom na **režim** mišićnog rada
  - 5.1. **Statička**
  - 5.2. **Dinamička**
  
6. S aspekta **primarnih motoričkih sposobnosti**:
  - 6.1. **Snažna izdržljivost**
  - 6.2. **Brzinska izdržljivost**
  - 6.3. **Brzinska-snažna izdržljivost**

## Zone opterećenja u veslačkom treningu:

- |              |                     |                                 |
|--------------|---------------------|---------------------------------|
| ▪ <b>A0</b>  | <b>do 60%</b>       | više od 1 h                     |
| ▪ <b>A1</b>  | <b>do 70%</b>       | 60' - 120'                      |
| ▪ <b>A2</b>  | <b>do 80%</b>       | 40' - 60'                       |
| ▪ <b>AP</b>  | <b>80-85%</b>       | 30' - 40'                       |
| ▪ <b>AN1</b> | <b>do 8 mmol</b>    | do 30' - zona $VO_2$ Maksimalni |
| ▪ <b>AN2</b> | <b>preko 8 mmol</b> | do 10'                          |
| ▪ <b>AN</b>  | <b>alaktatno</b>    | do 3'                           |

**Primjeri izmjerenih vrijednosti vrhunskih veslača u Sportsko dijagnostičkom centru  
Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu**

➤ **Spirometrija**

| <b>Br.</b> | <b>Naziv</b>                                 | <b>Mjerna jedinica</b> | <b>Vrijednost</b> |
|------------|--|------------------------|-------------------|
| <b>1.</b>  | <b>Forsirani vitalni kapacitet</b>           | <i>l</i>               | <b>8,21</b>       |
| <b>2.</b>  | <b>Forsirani ekspiracijski volumen u 1 s</b> | <i>l</i>               | <b>7,02</b>       |
| <b>3.</b>  | <b>Tiffeneauov indeks</b>                    | <b>%</b>               | <b>85,5</b>       |

➤ **Spiroergometrija (step / korak prirasta: 25 W/60 s, start 150W)**

| <b>Br.</b> | <b>Naziv</b>   | <b>Mj. jedinica</b>           | <b>Vrijednost</b> |
|------------|--|-------------------------------|-------------------|
| <b>1.</b>  | <b>Maksimalni primitak kisika</b>                          | <i>lO<sub>2</sub>/min</i>     | <b>7,11</b>       |
| <b>2.</b>  | <b>Relativni maksimalni primitak kisika</b>                | <i>mlO<sub>2</sub>/kg/min</i> | <b>74,8</b>       |
| <b>3.</b>  | <b>Maksimalni frekvencija srca</b>                         | <i>otk/min</i>                | <b>186</b>        |
| <b>4.</b>  | <b>Maksimalni puls kisika</b>                              | <i>mlO<sub>2</sub></i>        | <b>38,4</b>       |
| <b>5.</b>  | <b>Maksimalni minutna ventilacija</b>                      | <i>l/min</i>                  | <b>243,6</b>      |
| <b>6.</b>  | <b>Maksimalni dišni volumen</b>                            | <i>l</i>                      | <b>3,50</b>       |
| <b>7.</b>  | <b>Maksimalni frekvencija disanja</b>                      | <i>l/min</i>                  | <b>72,4</b>       |
| <b>8.</b>  | <b>Maksimalni dišni ekvivalent</b>                         | <b>-</b>                      | <b>34,2</b>       |
| <b>9.</b>  | <b>Opterećenje pri VO<sub>2</sub> max</b>                  | <b>W</b>                      | <b>512,5</b>      |
| <b>10.</b> | <b>Maksimalno dostignuto opterećenje na zadanoj brzini</b> | <b>W</b>                      | <b>525</b>        |

➤ **Ventilacijski anaerobni prag**

| <b>Br.</b> | <b>Naziv</b>                           | Mjerna jedinica          | Vrijednost |
|------------|--|--------------------------|------------|
| 1.         | <b>Intenzitet opterećenja</b>          | W                        | 410        |
| 2.         | <b>Brzina veslanja</b>                 | t/500m                   | ~1:35,0    |
| 3.         | <b>Relativni primitak kisika</b>       | mlO <sub>2</sub> /kg/min | 66,1       |
| 4.         | <b>Apsolutni primitak kisika</b>       | lO <sub>2</sub> /min     | 6,27       |
| 5.         | <b>% od Maksimalni primitka kisika</b> | %                        | 89         |
| 6.         | <b>Frekvencija srca</b>                | otk/min                  | 175        |
| 7.         | <b>% od Maksimalni FS</b>              | %                        | 94         |

➤ **Procjena anaerobnog kapaciteta**

| <b>Br.</b> | <b>Naziv</b>   | Mj. jedinica | Vrijeme |
|------------|--|--------------|---------|
| 1.         | <b>Izdržaj u zoni od anaerobnog praga do prekida testa</b><br>$t_{an} = t_{max} - t_{anp}$ | min          | 5:00    |

$t_{max}$  - vrijeme trajanja testa

$t_{anp}$  vrijeme testa do anaerobnog praga