

ANALIZA TESTARILOR FIZICE EFECTUATE DE SPORTIVII DE LOT NATIONAL

SEPTEMBRIE 2012





Transformarea permanenta a tenisului de performanta si mare performanta in ultimii ani din punct de vedere fizic, precum si cresterea semnificativa a accidentarilor specifice ce au devenit si principalul factor limitativ in obtinerea rezultatelor la nivel inalt au reprezentat punctul de plecare in gasirea celor mai bune solutii posibile la nivel national in vederea dezvoltarii segmentului de pregatire fizica.

Totodata, lipsa unei baze de date stiintifice privind nivelul actual al sportivilor romani din punct de vedere fizic pe baza careia sa fie realizate modele si mijloace de pregatire competitive si in raport cu cerintele internationale au condus la implementarea testarilor fizice pentru loturile nationale incepand cu anul 2010, precum si pentru cluburile sportive incepand cu anul 2011.

Obiectivele propuse pentru testarile fizice ale sportivilor de lot national au fost:

- a. Constientizarea importantei segmentului de pregatire fizica in procesul formarii jucatorului de tenis de performanta si mare performanta;
- b. Testarea practica a nivelului de pregatire fizica prin acumularea de date concrete si specifice;
- c. Realizarea unei baze de date pe grupe de varsta si sex care sa contina parametrii testati;
- d. Cresterea proportionala a valorilor inregistrate de la an la an pentru fiecare sportiv, in raport cu potentialul biometric al acestuia si in acelasi timp cu cerintele specifice ale tenisului international de performanta si mare performanta;
- e. Introducerea segmentului de pregatire fizica in programarea si planificarea antrenamentului sportiv;

Testarea capacitatilor fizice a sportivilor de lot national cuprinde un set de probe (Anexa 1) realizate cu aparatura de ultima generatie ce elimina riscul de eroare a rezultatelor (Anexa 2). Din testele propuse initial, in baza analizei antrenorilor federali, a preparatorilor fizici ce au sustinut testarile si a Colegiului Antrenorilor s-a propus scoaterea probei de viteza pe 20 metri si modificarea probei de pas adaugat (primul pas de revenire sa poate fi efectuat la alegere si prin pas incrucisat).



Pentru standardizarea informatiilor testarile s-au efectuat de 2 ori pe an, la intervale regulate de timp si in aproximativ aceleasi conditii (suprafata - greenset, locatie – Centrul National de Tenis). Fiecare proba contine baremuri pe grupa de varsta si sex, sportivii primind in urma testarilor o fisa pesonala ce contine toate aceste informatii, precum si raportarea rezultatelor sub forma de calificative.

Incepand cu anul 2011, in urma analizei rezultatelor inregistrate la testarile fizice asupra sportivilor de lot national, Colegiul Antrenorilor a avizat propunerea antrenorilor federali de introducere a sustinerii testarilor fizice in mod obligatoriu pentru sportivii eligibili de a face parte din loturile nationale, precum si atingerea unui barem impus pentru toti sportivii de lot national in vederea participarii la actiunile organizate de catre Federatia Romana de Tenis (Anexa 3).

Pentru a putea cuantifica in mod corect nivelul actual al pregatirii fizice al celor mai buni sportivi selectionati in loturile nationale, antrenorii federali si preparatorii fizici care au sustinut si gestionat intreaga activitatea de testare au realizat o analiza punctuala asupra rezultatelor inregistrate la testarea fizica din iarna 2011 si primavara 2012.

In cadrul prezentei analize, a fost corelata evolutia fiecarui sportiv de la o testare la alta (progres, regres, stagnare) in raport direct cu baremul de trecut impus pentru grupa de varsta respectiva.

In baza documentelor prezentate in Anexa 4 si Anexa 5, se pot trage urmatoarele concluzii:

Sportivi de lot testati (numar total – amandoua testarile):

	Total, din care:	Prezenti	Absenti
Masculin	31	29	2
Feminin	29	28	1

Evolutie sportivi de la o testare la alta si raportarea fata de baremul grupei de varsta:

	Total prezenti	Progres	Regres	Stagnare	Barem indeplinit	Barem neindeplinit
Masculin	29	10	14	5	1	28
Feminin	28	14	6	8	6	22



Este de mentionat faptul ca baremul pentru testarea fizica din iarna 2011 este diferit fata de baremul pentru testarea fizica din primavara 2012 (10 procente). In aceste conditii, se poate observa ca:

1. Numarul sportivilor ce indeplinesc baremul normal de 70% (12 si 14 ani) si 75% (16, 18 ani si tineret) este extrem de redus, in special in randul baietilor.
2. Numarul sportivilor ce inregistreaza progres in perioada de pregatire de iarna este redus, fetele avand un procentaj mai bun la modul general.
3. Exista un nivel ridicat al pregatirii fizice la terminarea sezonului competitional fata de inceputul sezonului competitional, aspect ce denota:
 - a. Sportivii sunt pregatiti prin competitii pe durata verii, valorile inregistrate la testarile din iarna fiind cauza unui sezon competitional incarcat cu meciuri;
 - b. Sportivii nu au o pregatire corespunzatoare pe perioada iernii, valorile inregistrate la testarile din primavara fiind de cele mai multe ori mai mici decat cele din iarna. Se poate observa in acest sens numarul mare de sportivi ce inregistreaza regres sau o mentinere a nivelului de pregatire fizica (stagnare).

Din informatiile prezentate, precum si din analizele efectuate de antrenorii federali si preparatorii fizici dupa diferite actiuni sportive, se emit urmatoarele concluzii:

1. Inca nu se pune accent pe dezvoltarea capacitatii fizice treptat si metodic, de la varstele mici, majoritatea sportivilor incepand prea tarziu sa lucreze si din punct de vedere fizic. Totusi, ca urmare a introducerii testarilor fizice pentru loturile nationale sportivii testati au inregistrat valori crescute fata de primii indici, ceea ce denota o crestere a interesului acestora catre segmentul de pregatire fizica.
2. Nu exista o programare si o planificare a antrenamentului sportiv la modul general in randul sportivilor de lot national, in special sub aspectul constructiei in timp a viitorului jucator de performanta si mare performanta. Obiectivele pe termen scurt si in special acumularea punctelor nationale si internationale devin de cele mai multe ori bariere reale in vederea stabilirii unui program



competitional adecvat fiecarui sportiv, pregătirea fizică devenind de cele mai multe ori ignorată sau neglijată total.

- a. În acest context planificarea perioadei „off season” în care să existe un program intens de acumulare din punct de vedere fizic, precum și revenirea organismului după un sezon competițional este recomandată cu tărie.
3. Formarea unei echipe minime în jurul sportivului compusă din antrenor și preparator fizic reprezintă una din cerințele obligatorii ale dezvoltării optime ale jucătorului de tenis
- a. În majoritatea cazurilor nu există posibilitatea accesării unui preparator fizic în mod individual, însă este recomandat să existe un preparator fizic de referință care să se ocupe de programarea și planificarea pregătirii fizice;
 - b. Foarte importantă este relația antrenor – preparator fizic (implicit și părintele sportivului) în care fiecare să înțeleagă rolul lui în cadrul echipei, precum și faptul că este nevoie de interacțiune permanentă și stabilirea unui coordonator al întregii pregătiri care este recomandat să fie antrenorul de tenis;
 - c. Prezența preparatorului fizic la meciurile sportivilor, precum și prezența antrenorului la antrenamentele specifice de pregătire fizică sunt recomandate să se întâmple cât mai des posibil.
4. Majoritatea preparatorilor fizici care pregătesc sportivi din tenis provin din alte discipline sportive, aspect care conduce la necunoașterea specificității și implicit a metodelor și mijloacelor necesare pregătirii unui tenismen. În aceste condiții, se constată:
- a. Lipsa unui plan de pregătire individualizat în relație cu efortul specific și calitățile motrice ale sportivului antrenat;
 - b. Lipsa unui program riguros de adaptare la efort (încălzire) și revenire după efort (înceiere), precum și soluții alternative pentru diferite perioade (antrenament, competiție);



- c. Lipsa unui program de pregătire fizică în competiții, adaptat situației competiționale, majoritatea sportivilor întrerupând exercițiile de pregătire fizică pe întreaga perioadă competițională;
 - d. Lipsa unui program de prevenire a accidentărilor.
5. Aspecte importante sunt constituite de:
- a. La modul general: nivelul slab la nivelul forței trenului superior, a zonei abdominale („core stability”) și a coordonării specifice. Jucătorii întâmpină probleme în exercițiile în care este necesară folosirea corectă a greutății corpului;
 - b. Lipsa cunoștințelor de bază privind igiena (loturile de 12 și 14 ani), alegerea echipamentului specific de antrenament și pregătire fizică și în special cunoștințele precare despre alimentație, medicație și hidratare corespunzătoare.

Nu în ultimul rând, trebuie ținut cont de realitatea românească din acest moment în care selecția propriu-zisă pentru tenis nu mai este realizată de către specialiști, iar orele de educație fizică și sport sunt din ce în ce mai rare (uneori inexistente) în învățământul primar și gimnazial, astfel ca devine o prioritate constientizarea importanței segmentului de pregătire fizică în dezvoltarea normală și ulterior specifică a jucătorului de tenis.

În acest sens, se emit următoarele propuneri:

1. Tratarea segmentului de pregătire fizică ca și element de bază al pregătirii sportivului în programarea și planificarea antrenamentului sportiv;
2. Introducerea și dezvoltarea la nivelul sportului de masă a segmentului de pregătire fizică sub aspectul:
 - a. Învățării, consolidării și perfecționării elementelor și procedurilor tehnice de deplasare specifică pe terenul de tenis (antrenamente practice și teoretice, în primul rând în etapa de inițiere a sportivului);
 - b. Optimizării capacității motrice (antrenamentele de pregătire fizică)
3. Introducerea în calendarul competițional național a unor săptămâni dedicate testărilor fizice pentru cluburile sportive și pentru sportivii de lot național:



- a. Toate cluburile sportive sa organizeze testari fizice pentru sportivii legitimati conform documentelor ce contin testarile fizice pentru cluburi si in urma lor sa colaboreze cu preparatori fizici pentru elaborarea programelor de pregatire;
 - b. Toti sportivii de lot national sa participe in mod obligatoriu in saptamanile dedicate testarilor fizice.
4. Introducerea in calendarul national a unor saptamani dedicate pregatirilor centralizate organizate de catre antrenorii departamentali si antrenorii federali in care se va pune accent si pe importanta segmentului de pregatire fizica. Se vor mentine cantonamentele de pregatire fizica.
5. Licentierea preparatorilor fizici la Federatia Romana de Tenis si organizarea de cursuri de perfectionare dedicate lor.
6. Pentru sportivii de lot national:
- a. Corelarea baremelor internationale cu baremurile existente pe plan national;
 - b. Cresterea progresiva a baremului de trecut pentru sportivii de lot national si introducerea baremului obligatoriu pentru ca un sportiv sa faca parte din lotul national;
 - c. Trimiterea fiselor cu rezultatele de la testarile fizice catre sportivii de lot national care sa contina si recomandari generale.

Preparatori fizici

Theodor Cercel
Cezar Honceriu

Antrenori federali

Catalina Cristea
Popescu Ovidiu

TESTE DE EVALUARE FIZICĂ A JUCĂTORILOR CONVOCAȚI LA LOT**PROCEDURI, METODE ȘI MIJLOACE DE EVALUARE****PROBE OFF COURT**

- VAMEVAL (evaluarea puterii aerobe – VAM / vVO₂max)
- 6 x 20 + 20 m (evaluarea capacității anaerob lactacide)
- SPRINT: 5 / 10 metri (evaluarea vitezei)
- Squat Jump (evaluarea forței explozive)
- Counter Movement Jump (evaluarea forței explozive elastice)
- FREE JUMP (evaluarea forței explozive)
- PLYOMETRIC JUMPS (evaluarea forței în regim de rezistență a picioarelor)
- FLEXIA TRUNCHIULUI PE COAPSE (evaluarea forței abdominale)
- DINAMOMETRU (evaluarea forței brațelor)
- DINAMOMETRU (evaluarea forței musculaturii lombare și a spatelui)
- T-REACTION (evaluarea vitezei de reacție)
- ARUNCAREA MINGII MEDICINALE de 3 kg cu două mâini: înainte pe deasupra capului, forehand, backhand)
- ONE-LEG STABILITY TEST (evaluarea stabilității pe un picior)
- MOBILITATE (evaluarea gradului de mobilitate în următoarele articulații: spate, umăr, șold)

PROBE ON COURT

- EVANTAI (evaluarea vitezei de deplasare specifică pe teren)
- PAS ADAUGAT (evaluarea vitezei de deplasare prin pas adăugat)
- HEXAGON TEST (evaluarea agilității)



TESTUL VAMEVAL

Testul VAMEVAL este un test de teren care evaluează capacitatea aerobă maximală ($VO_2\max$) și viteza aerobă maximală (VAM sau $vVO_2\max$) [Cazorla, 1993].

VAM este viteza de alergare ($vVO_2\max$) la care sportivul atinge $VO_2\max$, și se măsoară în m/s sau km/h. Acest lucru a fost demonstrat științific de către Leger și Mercier (1993), formula următoare ilustrând corelația dintre VAM și $VO_2\max$:

$$VO_2\max \text{ (ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}\text{)} = \text{VAM (km/h)} \times 3,5$$

$$\text{sau, VAM (km/h)} = \frac{VO_2\max \text{ (ml.km.min}^{-1}\text{)}}{3.5}$$

3.5

Testul de teren constă într-o alergare progresivă între două linii trasate la o distanță de 20 metri unul de altul. Ritmul alergării este impus de un CD-player care emite bipuri sonore, jucătorul trebuind să parcurgă distanța dintre cele două linii în intervalul dintre bipuri. Jucătorul va cauta să se deplaseze cu o viteză de alergare astfel încât să ajungă în dreptul liniei și să întoarcă în momentul bipului sonor. La o primă vedere poate părea greu, însă e foarte simplu. Sportivii înțeleg repede în ce constă testul și se adaptează ușor la cerințele acestuia. Viteza de alergare pornește de la 8 km/h și crește la fiecare minut (palier) cu 0,5 km/h. Sportivii își vor adapta viteza de alergare în funcție de frecvența bipurilor sonore, vor alerga din ce în ce mai repede, încercând să țină cât de mult pot viteza de alergare impusă. În momentul în care sportivul nu mai reușește să țină ritmul impus de bipurile sonore, se oprește iar antrenorul notează palierul la care acesta s-a oprit, palier care este anunțat de fiecare dată de înregistrarea audio. Palierul 1 corespunde vitezei de 8,5 km, palierul 2 corespunde vitezei de 9 km/h, palierul 3 corespunde vitezei de 9,5 km/h, ș.a.m.d.

Evaluarea și cunoașterea de către antrenor a $vVO_2\max$ este utilă pentru individualizarea antrenamentului care vizează dezvoltarea capacității și puterii aerobe, atât de necesare în jocul de tenis.

Concret, putem lua ca exemplu un antrenament a trei jucători cu $vVO_2\max$ diferit:

Jucătorul A are VAM = 15 km/h

Jucătorul B are VAM = 18 km/h.

Jucătorul C are VAM = 20 km/h.

Tema antrenamentului: dezvoltarea puterii aerobe maxime.

Dozare și intensitate: 20 × 15 sec alergare cu 110% din VAM, urmată de 15 sec alergare cu 50% din VAM.



Această alergare are un caracter ciclic și se desfășoară pe durata a 10 minute, în jurul unui dreptunghi delimitat de 4 jaloane sau pe banda de alergare. Pentru fiecare jucător, perimetrul dreptunghiului va fi însă diferit în funcție de valoarea VAM.

Tabel - Distanță și timpul de alergare în funcție de VAM

<i>Distanță</i>	<i>15sec la 110% din VAM</i>	<i>15sec la 50% din VAM</i>
Jucător A (VAM = 15 km/h)	68 metri	31 metri
Jucător B (VAM = 18 km/h)	82 metri	37 metri
Jucător C (VAM = 20 km/h)	91 metri	41 metri

Programul computerizat poartă denumirea testului VAMEVAL (EVAL = evaluare și VAM = viteza aerobă maximală). Cu ajutorul acestui program pot fi calculate distanțele și timpii de alergare pentru fiecare sportiv, în funcție de scopul urmărit.

Programul are posibilitatea de a stoca datele a peste 500 de subiecți, înregistrând numele, vârsta, sexul, VAM și VO₂max, date pe care le poate apoi selecta și extrage în funcție de comandă.

SAISIE - Înregistrare	GROUPES - Grupe	TABLEAU - Tablou
Faire une nouvelle saisie <i>Înregistrare nouă</i>	Tri par VAM <i>Selectare în funcție de VAM</i>	Tableau standard <i>Tablou standard</i>
Chercher ancienne saisie <i>Căutarea unei înregistrări deja existente</i>	Tri par age et VAM <i>Selectare în funcție de vârstă și VAM</i>	Temps de passage <i>Timpi de alergare</i>
Modifier la saisie courante <i>Modificarea înregistrării curente</i>	Tri par sex et VAM <i>Selectare în funcție de sex și VAM</i>	Distances <i>Distanțe de alergare</i>
Detruire une saisie <i>Ștergerea unei înregistrări</i>	Tri par VO ₂ max <i>Selectare în funcție de VO₂max</i>	Temps de passage cumulé <i>Timpi de alergare cumulați</i>
		Seance a % de VAM <i>Antrenament la % din VAM</i>

Interfață program computerizat VAMEVAL



Categorie	12 ani & U	14 ani & U	16 ani & U	18 ani & U	Seniori & U
Foarte bine					
VAM (km/h) băieți	≥ 14	≥ 16	≥ 17	≥ 18	≥ 18
VAM (km/h) fete	≥ 13	≥ 15	≥ 16	≥ 17	≥ 17
Bine					
VAM (km/h) băieți	13 - 14	15 - 16	16 - 17	17 - 18	17 - 18
VAM (km/h) fete	12 - 13	14 - 15	15 - 16	16 - 17	16 - 17
Mediu					
VAM (km/h) băieți	12 - 13	14 - 15	15 - 16	16 - 17	16 - 17
VAM (km/h) fete	11 - 12	13 - 14	14 - 15	15 - 16	15 - 16
Slab					
VAM (km/h) băieți	≤ 12	≤ 14	≤ 15	≤ 16	≤ 16
VAM (km/h) fete	≤ 11	≤ 13	≤ 14	≤ 15	≤ 15

TESTUL 6 x 20 + 20 metri

Testul 6 x 20 + 20 metri, este un test de teren, ușor de aplicat și interpretat, care are ca obiectiv evaluarea capacității anaerob lactacide. *Materiale necesare:* ruletă, cretă, cronometru sau celule fotoelectrice. Se măsoară și se trasează două linii la o distanță de 20 metri. Sportivii trebuie să fie echipați cu încălțăminte adecvată terenului (hard sau clay) pe care se efectuează proba, astfel încât aderența la sol să fie optimă.

Desfășurarea testului: după o încălzire specifică prealabilă, sportivul trebuie să parcurgă în alergare distanța de 20 m, dus-întors. Acest lucru se repetă de șase ori, pauza dintre repetări fiind de 20". Sportivul trebuie încurajat să parcurgă traseul la maximum din posibilități, de fiecare dată. Comanda de start este mereu aceeași: *vă pregătiți – atenție – start*. Se înregistrează timpul realizat pe fiecare alergare.

Rezultate: se calculează procentajul dintre prima și ultima alergare și se interpretează prin calificativele prezentate mai jos.

Diferența procentuală	Calificativ
0 – 1 %	Foarte bun
1 – 3 %	Bun
3 – 5 %	Mediu
< 5 %	Slab



SPRINT (5 m, 10 m)

Proba urmărește evaluarea vitezei de deplasare pe distanțe scurte, respectiv 5 m și 10 m. Sportivul pleacă la semnal sonor și parcurge distanța de 5 sau 10 metri în viteză maximă. Înregistrarea timpului de alergare se realizează cu ajutorul celulelor fotoelectrice. Proba se execută de două ori și se notează cel mai bun timp.

BAIETI	12 ani & U	14 ani & U	16 ani & U	18 ani & U	Seniori & U
Foarte bine					
10 m(sec)	≤ 1,97"	≤ 1,92"	≤ 1,85"	≤ 1,80"	≤ 1,75"
5 m (sec)	≤ 1,10"	≤ 1,08"	≤ 1,04"	≤ 1,02"	≤ 1"
Bine					
10 m(sec)	1,97 - 2,02"	1,92 - 1,95"	1,85 - 1,92"	1,80 - 1,85"	1,75 - 1,85"
5 m(sec)	1,11 - 1,13"	1,09 - 1,11"	1,05 - 1,07"	1,03 - 1,05"	1,01 - 1,03"
Mediu					
10 m(sec)	2,02 - 2,05"	1,95 - 1,98"	1,92 - 1,96"	1,85 - 1,90"	1,85 - 1,90"
5 m(sec)	1,14 - 1,18"	1,12 - 1,16"	1,08 - 1,12"	1,06 - 1,10"	1,04 - 1,08"
Slab					
10 m(sec)	≥ 2,05"	≥ 1,99"	≥ 1,96"	≥ 1,90"	≥ 1,90"
5 m(sec)	≥ 1,19"	≥ 1,17"	≥ 1,13"	≥ 1,11"	≥ 1,09"

FETE	12 ani & U	14 ani & U	16 ani & U	18 ani & U	Senioare & U
Foarte bine					
10 m(sec)	≤ 2"	≤ 1,97"	≤ 1,87"	≤ 1,84"	≤ 1,80"
5 m (sec)	≤ 1,12"	≤ 1,10"	≤ 1,08"	≤ 1,04"	≤ 1,02"
Bine					
10 m(sec)	2,01 - 2,03"	1,97 - 2"	1,88 - 1,92"	1,85 - 1,89"	1,81 - 1,90"
5 m(sec)	1,13 - 1,16"	1,11 - 1,13"	1,09 - 1,11"	1,05 - 1,07"	1,03 - 1,05"
Mediu					
10 m(sec)	2,04 - 2,08"	2,02 - 2,05"	1,93 - 1,97"	1,90 - 1,94"	1,90 - 1,95"
5 m(sec)	1,17 - 1,21"	1,14 - 1,18"	1,12 - 1,6"	1,08 - 1,12"	1,06 - 1,10"
Slab					
10 m(sec)	≥ 2,09"	≥ 2,06"	≥ 1,97"	≥ 1,95"	≥ 1,96"
5 m(sec)	≥ 1,22"	≥ 1,19"	≥ 1,17"	≥ 1,13"	≥ 1,11"



SQUATJUMP

Proba urmărește evaluarea forței explozive la nivelul picioarelor. Înregistrarea săriturii (în înălțime) se realizează cu ajutorul OPTOJUMP Next. Poziția de plecare este stând cu picioarele depărtate la nivelul umerilor, genunchii flexați la 90° (trebuie menținută această poziție o secundă înaintea săriturii) și mâinile pe șolduri. Proba se execută de două ori și se notează cel mai bun rezultat.

COUNTER MOVEMENT JUMP

Proba urmărește evaluarea forței explozive elastice la nivelul picioarelor. Înregistrarea săriturii se realizează cu ajutorul OPTOJUMP Next. Poziția de plecare este stând cu picioarele depărtate la nivelul umerilor și mâinile pe șolduri. Sportivul execută o semiflexie după care realizează o săritură în înălțime. Proba se execută de două ori și se notează cel mai bun rezultat.

FREE JUMP

Proba urmărește evaluarea forței explozive elastice la nivelul picioarelor. Înregistrarea săriturii se realizează cu ajutorul OPTOJUMP Next. Sportivul execută o săritură în înălțime, de pe loc, cu semiflexie, fără a se impune o poziție de plecare sau altă mișcare. Mâinile pot ajuta pentru a executa o săritură cât mai înaltă. Proba se execută de două ori și se notează cel mai bun rezultat.

PLYOMETRIC JUMPS

Proba urmărește evaluarea forței în regim de rezistență la nivelul picioarelor. Sportivul trebuie să execute timp de 1 minut cât mai multe sărituri legate (free jump). Înregistrarea săriturii se realizează cu ajutorul OPTOJUMP Next și se calculează înălțimea fiecărei sărituri, media acestora, puterea totală exprimată cât și rata de menținere sau scădere a puterii pe parcursul întregului minut cât durează proba.



BAIETI	12 ani & U	14 ani & U	16 ani & U	18 ani & U	Seniori & U
Foarte bine					
SJ (cm)	≥ 32	≥ 34	≥ 36	≥ 38	≥ 40
CMJ (cm)	≥ 34	≥ 36	≥ 38	≥ 45	≥ 48
FJ (cm)	≥ 36	≥ 38	≥ 45	≥ 50	≥ 52
60sec(cm)	x	≥ 28	≥ 32	≥ 35	≥ 37
Bine					
SJ(cm)	31,9 - 29	33,9 - 31	35,9 - 33	37,9 - 35	39,9 - 37
CMJ(cm)	33,9 - 31	35,9 - 33	37,9 - 35	44,9 - 42	47,9 - 45
FJ(cm)	35,9 - 33	37,9 - 35	44,9 - 42	49,9 - 47	51,9 - 49
60sec(cm)	X	27,9 - 25	31,9 - 29	34,9 - 32	36,9 - 34
Mediu					
SJ(cm)	28,9 - 25	30,9 - 27	32,9 - 29	34,9 - 31	36,9 - 33
CMJ(cm)	30,9 - 27	32,9 - 29	34,9 - 31	41,9 - 38	44,9 - 41
FJ(cm)	32,9 - 29	34,9 - 31	41,9 - 38	46,9 - 43	48,9 - 45
60sec(cm)	x	24,9 - 21	28,9 - 25	31,9 - 28	33,9 - 30
Slab					
SJ(cm)	≤ 24,9	≤ 26,9	≤ 28,9	≤ 30,9	≤ 32,9
CMJ(cm)	≤ 26,9	≤ 28,9	≤ 30,9	≤ 37,9	≤ 40,9
FJ(cm)	≤ 28,9	≤ 30,9	≤ 37,9	≤ 42,9	≤ 44,9
60sec(cm)	x	≤ 20,9	≤ 24,9	≤ 27,9	≤ 29,9
FETE	12 ani & U	14 ani & U	16 ani & U	18 ani & U	Senioare & U
Foarte bine					
SJ (cm)	≥ 26	≥ 28	≥ 30	≥ 32	≥ 34
CMJ (cm)	≥ 28	≥ 30	≥ 32	≥ 34	≥ 36
FJ (cm)	≥ 30	≥ 32	≥ 34	≥ 36	≥ 38
60sec(cm)	x	≥ 22	≥ 24	≥ 26	≥ 28
Bine					
SJ(cm)	25,9 - 23	27,9 - 25	29,9 - 27	31,9 - 29	33,9 - 31
CMJ(cm)	27,9 - 25	29,9 - 27	31,9 - 29	33,9 - 31	35,9 - 33
FJ(cm)	29,9 - 27	31,9 - 29	33,9 - 31	35,9 - 33	37,9 - 35
60sec(cm)	X	21,9 - 19	23,9 - 21	25,9 - 23	27,9 - 25
Mediu					
SJ(cm)	22,9 - 19,9	24,9 - 21	26,9 - 23	28,9 - 25	30,9 - 27
CMJ(cm)	24,9 - 21	26,9 - 23	28,9 - 25	30,9 - 27	32,9 - 29
FJ(cm)	26,9 - 23	28,9 - 25	30,9 - 27	32,9 - 29	34,9 - 31
60sec(cm)	X	18,9 - 15	20,9 - 17	22,9 - 19	24,9 - 21
Slab					
SJ(cm)	≤ 18,9	≤ 20,9	≤ 22,9	≤ 24,9	≤ 26,9
CMJ(cm)	≤ 20,9	≤ 22,9	≤ 24,9	≤ 26,9	≤ 28,9
FJ(cm)	≤ 22,9	≤ 24,9	≤ 26,9	≤ 28,9	≤ 30,9
60sec(cm)	x	≤ 14,9	≤ 16,9	≤ 18,9	≤ 20,9



FLEXIA TRUNCHIULUI PE COAPSE

Proba urmărește evaluarea forței musculaturii abdominale. Din culcat cu tăpșile pe sol și mâinile la piept, sportivul trebuie să realizeze timp de un minut, cât mai multe ridicări ale trunchiului până la un unghi de 90°. Revenirea trunchiului se realizează până în momentul în care omoplații ating solul.

FETE	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 50	49 - 44	43 - 39	≤ 38
14 & U	≥ 54	53 - 49	48 - 43	≤ 42
16 & U	≥ 56	55 - 51	50 - 45	≤ 44
18 & U	≥ 58	57 - 53	52 - 47	≤ 46
SENIOARE & U	≥ 60	59 - 54	54 - 49	≤ 48

BAIETI	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 54	53 - 50	49 - 45	≤ 44
14 & U	≥ 58	57 - 54	53 - 49	≤ 48
16 & U	≥ 60	59 - 56	55 - 51	≤ 50
18 & U	≥ 62	61 - 58	57 - 53	≤ 52
SENIORI & U	≥ 64	63 - 60	59 - 55	≤ 54

DINAMOMETRU (musculatura lombară)

Proba urmărește evaluarea forței la nivelul musculaturii lombare și a spatelui.

FETE	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 95	94,9 - 85	84,9 - 74	$\leq 73,9$
14 & U	≥ 105	104,9 - 95	94,9 - 84	$\leq 83,9$
16 & U	≥ 115	114,9 - 104	103,9 - 94	$\leq 93,9$
18 & U	≥ 125	124,9 - 114	113,9 - 103	$\leq 103,9$
SENIOARE & U	≥ 135	134,9 - 124	123,9 - 113	$\leq 112,9$

BAIETI	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 95	94,9 - 85	84,9 - 74	$\leq 73,9$
14 & U	≥ 115	114,9 - 104	103,9 - 93	$\leq 92,9$
16 & U	≥ 145	144,9 - 134	133,9 - 123	$\leq 122,9$
18 & U	≥ 175	174,9 - 164,9	163,9 - 153	$\leq 152,9$
SENIORI & U	≥ 190	189,9 - 179	178,9 - 168	$\leq 167,9$



DINAMOMETRU (flexori palmari)

Proba urmărește evaluarea forței la nivelul flexorilor palmari.

FETE	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 32	31,9 - 28	27,9 - 23	≤ 22,9
14 & U	≥ 34	33,9 - 30	29,9 - 25	≤ 24,9
16 & U	≥ 36	35,9 - 32	31,9 - 27	≤ 26,9
18 & U	≥ 38	37,9 - 34	33,9 - 29	≤ 28,9
SENIOARE & U	≥ 40	39,9 - 36	35,9 - 31	≤ 30,0

BAIETI	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 32	31,9 - 28	27,9 - 23	≤ 22,9
14 & U	≥ 42	41,9 - 38	37,9 - 33	≤ 32,9
16 & U	≥ 48	47,9 - 44	43,9 - 39	≤ 38,9
18 & U	≥ 60	59,9 - 56	55,9 - 51	≤ 50,9
SENIORI & U	≥ 64	63,9 - 60	59,9 - 55	≤ 54,9

T-REACTION (testarea timpului de reacție)

Programul TReactionCo, pentru măsurarea timpului de reacție simplu și complex, utilizează un software și o tastatură adaptată. La finalul fiecărui test, programul afișează rezultatele și calculează media aritmetică, valoarea maximă și cea minimă.

Testul 1. Măsurarea timpului de reacție simplu

La apariția unui cerc mare colorat pe monitor (pe fundal alb), subiectul trebuie să apese în cel mai scurt timp o tastă prestabilită, utilizând indexul, care se află în contact cu tasta respectivă. Se efectuează câte 30 de execuții de fiecare subiect.

Testul 2. Măsurarea timpului de reacție complex la mâna dominantă

Programul este setat astfel încât să permită apariția aleatoare a cercului colorat într-unul din cele patru colțuri ale ecranului, moment în care subiectul, privind ecranul și utilizând același grup de degete lipite, de la mâna dominantă, va apăsa, în cel mai scurt timp, butonul corespunzător pe de tastatură. Se efectuează 30 de execuții de fiecare subiect.

Testul 3. Măsurarea timpului de reacție complex la mâna nedominantă

Programul este setat astfel încât să permită apariția aleatoare a cercului colorat într-unul din cele patru colțuri ale ecranului, moment în care subiectul, privind ecranul și utilizând același grup de degete lipite, de la mâna nedominantă, va apăsa, în cel mai



scurt timp, butonul corespunzător pe de tastatură. Se efectuează 30 de execuții de fiecare subiect.

FETE/BAIETI	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 400	401 - 430	431 - 470	≤ 471
14 & U	≥ 390	391 - 420	421 - 460	≤ 461
16 & U	≥ 380	381 - 410	411 - 450	≤ 451
18 & U	≥ 370	371 - 400	401 - 440	≤ 441
SENIORI & U	≥ 360	361 - 390	391 - 430	≤ 431

ONE-LEG STABILITY TEST

Proba urmărește evaluarea stabilității pe un picior. Stabilitatea piciorului este dată atât de capacitatea sportivului de a menține echilibru cât și de nivelul de dezvoltare a musculaturii și implicit a forței pe întreg membrul inferior. Din poziția stând pe un picior cu celălalt picior flexat la 90°, sportivul realizează o semiflexie până în momentul în care piciorul flexat atinge solul și revenire. Dacă sportivul realizează mai multe repetări legate fără a se dezechilibra se notează cu foarte bine; dacă sportivul realizează o singură repetare, se notează cu bine; dacă sportivul nu reușește să realizeze o repetare completă se notează cu insuficient.

ARUNCAREA MINGII MEDICINALE

Proba se execută cu minge medicinală de 3 kg și urmărește evaluarea forței de aruncare a mingii cu două mâini: înainte pe deasupra capului, forehand, backhand. Proba se execută de două ori pentru fiecare aruncare și se notează cel mai bun rezultat.

ARUNCAREA MINGII ÎNAINTE CU DOUĂ MÂINI DE DEASUPRA CAPULUI

FETE	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 6 m	5,99 - 5 m	4,99 - 4 m	≤ 3,99 m
14 & U	≥ 6,50 m	6,49 - 5,5 m	5,49 - 4,5 m	≤ 4,49 m
16 & U	≥ 7 m	6,99 - 6 m	5,99 - 5 m	≤ 4,99 m
18 & U	≥ 7,50 m	7,49 - 6,5 m	6,49 - 5,5 m	≤ 5,49 m
SENIOARE & U	≥ 8 m	7,99 - 7 m	6,99 - 6 m	≤ 5,99 m

BAIETI	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 7 m	6,99 - 6 m	5,99 - 5 m	≤ 4,99 m
14 & U	≥ 8 m	7,99 - 7 m	6,99 - 6 m	≤ 5,99 m
16 & U	≥ 9 m	8,99 - 8 m	7,99 - 7 m	≤ 6,99 m
18 & U	≥ 10 m	9,99 - 9 m	8,99 - 8 m	≤ 7,99 m
SENIORI & U	≥ 11m	10,99 - 10 m	9,99 - 9 m	≤ 8,99 m



ARUNCAREA CU DOUĂ MÂINI (BACKHAND)

FETE	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 8 m	7,99 - 7 m	6,99 - 6 m	$\leq 5,99$ m
14 & U	≥ 9 m	8,99 - 8 m	7,99 - 7 m	$\leq 6,99$ m
16 & U	$\geq 9,5$ m	9,49 - 8,5 m	8,49 - 7,5 m	$\leq 7,49$ m
18 & U	≥ 10 m	9,99 - 9 m	8,99 - 8 m	$\leq 7,99$ m
SENIOARE & U	$\geq 10,5$ m	10,49 - 9,5 m	9,49 - 8,5 m	$\leq 8,49$ m

BAIETI	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 9 m	8,99 - 8 m	7,99 - 7 m	$\leq 6,99$ m
14 & U	≥ 10 m	9,99 - 9 m	8,99 - 8 m	$\leq 7,99$ m
16 & U	≥ 11 m	10,99 - 10 m	9,99 - 9 m	$\leq 8,99$ m
18 & U	≥ 13 m	12,99 - 12 m	11,99 - 11 m	$\leq 10,99$ m
SENIORI & U	≥ 14 m	13,99 - 13 m	12,99 - 12 m	$\leq 11,99$ m

ARUNCAREA CU DOUĂ MÂINI (FOREHAND)

FETE	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 8 m	7,99 - 7 m	6,99 - 6 m	$\leq 5,99$ m
14 & U	≥ 9 m	8,99 - 8 m	7,99 - 7 m	$\leq 6,99$ m
16 & U	$\geq 9,5$ m	9,49 - 8,5 m	8,49 - 7,5 m	$\leq 7,49$ m
18 & U	≥ 10 m	9,99 - 9 m	8,99 - 8 m	$\leq 7,99$ m
SENIOARE & U	$\geq 10,5$ m	10,49 - 9,5 m	9,49 - 8,5 m	$\leq 8,49$ m

BAIETI	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	≥ 9 m	8,99 - 8 m	7,99 - 7 m	$\leq 6,99$ m
14 & U	≥ 10 m	9,99 - 9 m	8,99 - 8 m	$\leq 7,99$ m
16 & U	≥ 11 m	10,99 - 10 m	9,99 - 9 m	$\leq 8,99$ m
18 & U	≥ 13 m	12,99 - 12 m	11,99 - 11 m	$\leq 10,99$ m
SENIORI & U	≥ 14 m	13,99 - 13 m	12,99 - 12 m	$\leq 11,99$ m

MOBILITATE

Mobilitatea umărului

Poziția inițială: sportivul, în decubit dorsal cu membrul superior în abducție la 90° (pe tot parcursul testării), antebrațul în flexie pe braț la 90°, cotul în afara suprafeței de sprijin. Acțiune: sportivul execută rotația internă și externă a umărului, omoplatul rămânând fixat pe suprafața de sprijin. Se măsoară, cu ajutorul



goniometrului, cumulat, întreaga amplitudine de mișcare. Amplitudinea de mișcare poate fi evaluată astfel: 160° - 170° foarte bine, 150° - 160° bine, sub 150° insuficient.

Mobilitatea genunchiului

În decubit ventral, se execută, pe rând pentru fiecare picior, flexia activă a gambei pe coapsă. În mod normal călcâiul trebuie să atingă zona fesieră. În cazul în care sportivul nu atinge această mobilitate, examinatorul măsoară cu ajutorul goniometrului gradul de flexie activă maximă, valoare care este comparată cu valoarea înregistrată la celălalt picior.

Testarea musculaturii rotatorilor umărului

Coiful rotatorilor este responsabil pentru stabilizarea umărului în toate mișcările acestuia. Poziția inițială: așezat sau stând, brațul în abducție la 90° și rotație externă de 90°, cotul în flexie de 90°. Examinatorul stabilizează cotul sportivului cu o mână iar cu cealaltă exercită o forță de împingere la nivelul antebrațului pe mișcarea de rotație internă sau externă. Se evaluează astfel: foarte bine – poziție menținută, fără durere, cu rezistență maximă; bine – poziție menținută, cu ușoare mișcări ale antebrațului, fără durere, cu rezistență moderată; insuficient – imposibilitate de a menține poziția inițială indiferent de forța aplicată.

Testarea mobilității coloanei vertebrale

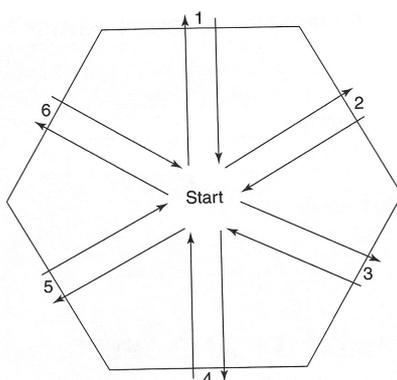
Din stând, cu picioare apropiate și vârfurile la marginea aparatului de testare (*flexometre avant digital*), sportivul realizează o îndoire maximă înainte a coloanei cu menținerea acestei poziții timp de trei secunde. Evaluarea se realizează după cum urmează:

FETE	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	+ 14 cm	+ 9 – 13,9 cm	+ 4 – 8,9 cm	0 + 3,9 cm
14 & U	+ 16 cm	+ 11 -15,9 cm	+ 6 – 10,9 cm	0 + 5,9 cm
16 & U	+ 18 cm	+ 13 - 17,9 cm	+ 8 - 12,9 cm	0 + 7,9 cm
18 & U	+ 20 cm	+15 – 19,9 cm	+ 10 – 14,9 cm	0 + 9,9 cm
SENIOARE & U	+ 20 cm	+15 – 19,9 cm	+ 10 – 14,9 cm	0 + 9,9 cm

BAIETI	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	+ 12 cm	+ 7 – 11,9 cm	+ 2 – 6,9 cm	0 – 1,9 cm
14 & U	+ 14 cm	+ 9 – 13,9 cm	+ 4 – 8,9 cm	0 + 3,9 cm
16 & U	+ 16 cm	+ 11 -15,9 cm	+ 6 – 10,9 cm	0 + 5,9 cm
18 & U	+ 18 cm	+ 13 - 17,9 cm	+ 8 - 12,9 cm	0 + 7,9 cm
SENIORI & U	+ 18 cm	+ 13 - 17,9 cm	+ 8 - 12,9 cm	0 + 7,9 cm

HEXAGON TEST

Proba urmărește evaluarea vitezei și agilității, dar și capacitatea sportivului de a porni, opri și echilibra, într-o serie de mișcări foarte rapide pe distanțe mici, cu plecare și revenire în toate direcțiile de deplasare. Hexagonul este realizat din șase laturi de 61 cm cu un unghi de 120° între ele. Sportivul trebuie să sară în exteriorul fiecărei laturi a hexagonului și să revină imediat, de fiecare dată, la punctual de start, ca în figura următoare:



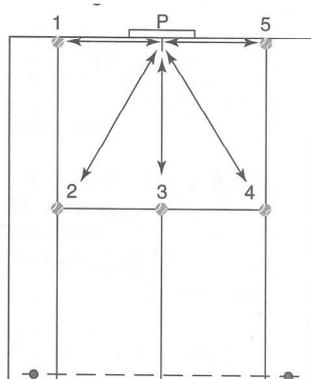
FETE	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	$\geq 10''$	10,1 - 10,5''	10,51 - 11''	$\leq 11,01''$
14 & U	$\geq 9''$	9,01 - 9,5''	9,5 - 10''	$\leq 10,01''$
16 & U	$\geq 8,5''$	8,51 - 9''	9,01 - 9,50''	$\leq 9,51''$
18 & U	$\geq 8,2''$	8,21'' - 8,70''	8,71'' - 9,20''	$\leq 9,21''$
SENIOARE & U	$\geq 8''$	8,01 - 8,50	8,51 - 9''	$\leq 9,01''$

BĂIEȚI	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	$\geq 9,40''$	9,41-9,90''	9,91 - 10,40''	$\leq 10,41''$
14 & U	$\geq 8,40''$	8,41 - 8,90''	8,91 - 9,40''	$\leq 9,41''$
16 & U	$\geq 7,40''$	7,41 - 7,90''	7,91 - 8,40''	$\leq 8,41''$
18 & U	$\geq 7''$	7,01 - 7,50''	7,51 - 8''	$\leq 8,01''$
SENIORI & U	$\geq 7''$	7,01 - 7,50''	7,51 - 8''	$\leq 8,01''$

EVANTAI

Proba urmărește evaluarea vitezei de deplasare specifică jocului, coordonarea dar și capacitatea de a accelera și frâna pe distanțe scurte, în diferite direcții și poziții.

Sportivul trebuie să sprinteze, să culegă și să așeze în dreptul punctului de plecare fiecare din cele cinci mingi, poziționate pe teren ca în figura următoare. Deplasarea poate fi executată cu fața la direcția de alegare atât la dus cât și la revenire, cu excepția retragerii după ridicarea mingii nr.3, când mișcările trebuie executate cu spatele la punctul de depunere a mingii



BAIETI	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	$\geq 16,80''$	16,81 - 17,10''	17,11 - 17,40''	$\leq 17,41''$
14 & U	$\geq 16,40''$	16,41 - 16,70''	16,71 - 17''	$\leq 17,01''$
16 & U	$\geq 16''$	16,01 - 16,30''	16,31 - 16,60''	$\leq 16,61''$
18 & U	$\geq 15,80''$	15,81 - 16,10''	16,11 - 16,40''	$\leq 16,41''$
SENIORI & U	$\geq 15,60''$	15,61 - 15,90''	15,91 - 16,20''	$\leq 16,21''$

FETE	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	$\geq 17,80''$	17,81 - 18,10''	18,11 - 18,50''	$\leq 18,51''$
14 & U	$\geq 17,40''$	17,41 - 17,70''	17,71 - 18,10''	$\leq 18,11''$
16 & U	$\geq 17,20''$	17,21 - 17,50''	17,51 - 17,90''	$\leq 17,91''$
18 & U	$\geq 16,80''$	16,81 - 17,10''	17,11 - 17,50''	$\leq 17,51''$
SENIORE & U	$\geq 16,60''$	16,61 - 16,90''	16,91 - 17,30''	$\leq 17,31''$



PAS ADĂUGAT

Proba urmărește evaluarea vitezei de deplasare prin pas adăugat dar și capacitatea de a opri și schimba direcția. Sportivul, în dreptul liniei de seviciu, cu fața la fileu, execută o alergare cu pas adăugat până la linia culoarului de dublu pe care o atinge cu piciorul, pas adăugat în partea opusă până atinge linia culoarului de dublu și revenire la punctul de plecare.

FETE	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	$\geq 6,80''$	6,81 - 7''	7,01 - 7,20''	$\leq 7,21''$
14 & U	$\geq 6,60''$	6,61 - 6,80''	6,81 - 7''	$\leq 7,01''$
16 & U	$\geq 6,40''$	6,41 - 6,60''	6,61 - 6,80''	$\leq 6,81''$
18 & U	$\geq 6,20''$	6,21 - 6,40''	6,41 - 6,60''	$\leq 6,61''$
SENIOARE & U	$\geq 6,0''$	6,01 - 6,20''	6,21 - 6,40''	$\leq 6,41''$

BAIETI	FOARTE BUN	BUN	MEDIU	SLAB
12 & U	$\geq 6,40''$	6,41 - 6,60''	6,61 - 6,80''	$\leq 6,81''$
14 & U	$\geq 6''$	6,01 - 6,20''	6,21 - 6,40''	$\leq 6,41''$
16 & U	$\geq 5,80''$	5,81 - 6''	6,01 - 6,20''	$\leq 6,21''$
18 & U	$\geq 5,60''$	5,61 - 5,80''	5,81 - 6''	$\leq 6,01''$
SENIORI & U	$\geq 5,40''$	5,41 - 5,60''	5,61 - 5,80''	$\leq 5,81''$

APARATURA TESTARI FIZICE LOTURI NATIONALE

1. Kit OPTOJUMP NEXT
 - a. 2 bucati fotocelule + 2 bucati trepied;
 - b. 2 bucati reflectorizante + 2 bucati trepied;
 - c. 1 bucata cover start/stop;
 - d. 1 bucata receptor semnal fotocelule;
 - e. 2 bucati bare optice de masurat;
 - f. 1 bucata webcam LOGITEC 900';
 - g. Soft MICROGATE
2. TEST VAMEVAL (Soft VAMEVAL)
3. TASTATURA T-REACTION (Soft T-REACTION)
4. DINAMOMETRU
5. APARAT PENTRU EVALUAREA MOBILITATII COLOANEI VERTEBRALE
6. RULETA 10m
7. MINGE MEDICINALA 3KG
8. HEXAGON

OPTOJUMP
next

**DISCOVER
YOUR POTENTIAL**



PERFORMANCE





OPTOJUMP
next

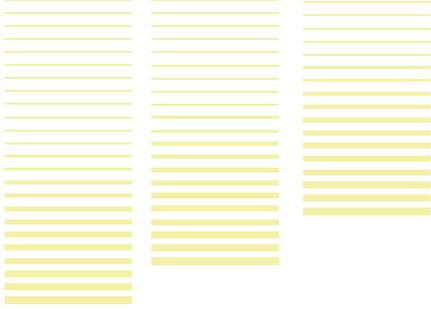
A NEW UNIT OF MEASUREMENT.

Optojump Next revolutionizes training and athletic preparation methodology in sport.

It is an innovative system of analysis and measurement that brings a new philosophy of assessment and optimisation of performance to the world of competitive sport: it is designed for the development of a specific and customized training programme for the athlete, based exclusively on precise objective data. By acquiring the fundamental parameters that characterise the level of an individual's performance and physical condition, **Optojump Next** allows coaches, trainers and researchers to constantly test and monitor their athletes. This makes it possible to ascertain the abilities or physical fitness of an athlete in a simple and immediate way, creating over time a real database that makes it possible to compare values for that athlete or different athletes (even at a distance of months or years).

Optojump Next makes it possible:

- > to assess an athlete's performance and physical condition
- > to rapidly identify any muscular deficiencies and measure tolerance to various workloads
- > to develop customized and diversified training based on the test results
- > to periodically check the results of training
- > to create a database of athletes in order to compare them with each other or to compare the results of a particular athlete in different periods of time in order to objectively determine the results of training
- > to examine the physical condition of an athlete after an injury, to develop specific actions for rehabilitation and check its progress
- > to motivate athletes by giving them tangible proof of the progress made, thus stimulating fruitful competition inside the group
- > to significantly reduce the trainer's workload, at the same time allowing him/her to retrieve at any time the results of tests performed even months before
- > to make use of an objective "judgement" when talent-scouting or choosing athletes
- > and much more...



PRAC

Quantity and Quality

Optojump Next goes beyond the acquisition of numerical data: thanks to small cameras that can be positioned as desired, it allows recording of the images of the tests performed, synchronising them perfectly with the events measured. This makes it possible to enjoy the advantages of cross-checking between data and images and also those deriving from more detailed video analysis through the exploitation of the possibilities offered by the dedicated utility.

The film sequences and all the other data are saved in the database. This makes it possible to consult them at any moment and, as with numerical data, to make comparisons between the performances of different athletes or of the same athlete at different moments.

What is Optojump Next?

It is an optical measurement system consisting of a transmitting and receiving bar. Each of these contains from 33 to 100 leds, depending on the chosen resolution. The leds on the transmitting bar communicate continuously with those on the receiving bar. The system detects any interruptions in communication between the bars and calculates their duration. This makes it possible to measure flight and contact times during the performance of a series of jumps with an accuracy of 1/1000 of a second. Starting from these fundamental basic data, the dedicated software makes it possible to obtain a series of parameters connected to the athlete's performance with the maximum accuracy and in real time. The absence of moving mechanical parts ensures accuracy and great reliability.



TICALITY AND PRECISION

Convenient to transport, easy and quick to install

Its lightweight and the convenient bag makes it possible to have Optojump Next always available wherever test sessions take place.

The whole system is extremely simple to install: it is only necessary to position the bars on the ground and connect the receiving bar to the PC via the USB cable. The maximum distance between the bars is 6 metres and no connecting cables are needed. This maximises the simplicity with which the bars can be moved and minimises disturbances caused to the athlete during performance of the test.

Correct alignment of the system is signalled by a green led. The led lights up red if the bars are not parallel or unsuitability of the ground prevents communication between the transmitting and receiving bars.





The single meter
dim. 100 x 4 x 3 cm
weight 2,1 kg

The single meter

In this configuration **OptoJump Next** makes it possible to perform jump tests, reaction tests and running tests (if mounted on a treadmill). The data that can be obtained are:

- > contact times
- > flight times
- > reaction time to a sound/visual impulse
- > elevation of centre of gravity
- > specific power (W/Kg)
- > frequency
- > energy expended (J)

Thanks to these data and to video analysis, the operator quickly evaluates the athlete's explosive and elastic force and tolerance to different kinds of effort, and his/her posture and technique. Moreover, the possibility of performing reaction tests, configuring them freely, makes it possible to compare the results of tests performed in normal situations with those obtained under stress.

In addition, if mounted on a treadmill, **OptoJump Next** also generates the typical data of the analysis of a run, also those of a long one (for example, step length).

The single meter can be powered by both battery (about 8 hours' autonomous use) and from the mains.



The modular system

In its modular configuration, **Optojump Next** makes it possible to analyse a walk, a run or specific movements. The CPU works in real time, making it possible to assess complex exercises such as shuttle tests and the like.

As well as the data of the "single meter" configuration, the modular configuration makes it possible to measure:

- > step length
- > exact and average acceleration
- > exact and average speed
- > stride angle (the angle between the theoretical arc traced by the centre of gravity during the step and the line of the ground)
- > the imbalance index (calculated on the basis of the difference between real contact time and ideal contact time)
- > the time taken (calculable also with the help of external sensors such as photocells)
- > treading mode (heel or toe)

Thanks to the practical and innovative system of joining bars with the dedicated connecting plugs, the modular system can be assembled in just a few minutes. It does not need connection cables or an external power supply and it can be from 2 to 100 metres long.



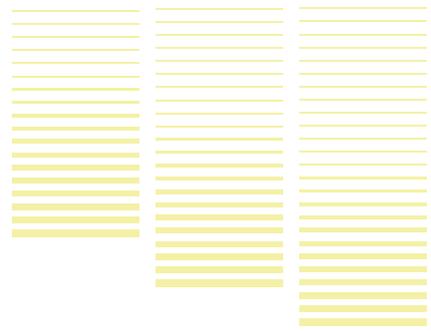
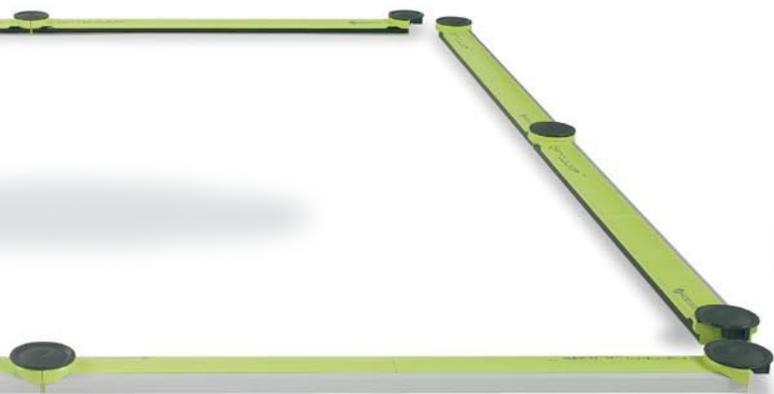
The two-dimensional system

This is one of the main strong points of **Optojump Next**.
The two-dimensional acquisition mode makes it possible:

- > to acquire all the data typical of Optojump Next, leaving the athlete free to move in any direction
- > to create exercises and reaction tests in which the athlete must move along predefined courses inside the measurement surface, exploiting his/her reactivity and concentration
- > to perform complex tests that involve the combination of two or more tests or the combination of jump tests with movement tests
- > to faithfully reproduce posture and the treading mode of the foot (heel, toe, angle, etc.)
- > to calculate the position on the coordinates xy in real time (for example, to detect the tendency of an athlete to move from a predefined position during a series of jumps)

The area of measurement can reach a maximum surface of 36 square metres (6m x 6m) and is delimited by the normal bars which can therefore be used also in "single meter" or "modular" mode.







The software

The interface with which the Optojump Next system is managed is divided into three main sections: Athlete data, Tests and Results.

Athlete data

This is the section in which the profiles of the athletes or patients are created and catalogued. Each profile can contain numerous items of data (personal data, notes, photos of the athlete, etc.). Each individual can be inserted into one or more groups or subgroups. The athlete data is therefore completely open to modulation or modification in accordance with the user's needs, and if required can be imported from other formats (for example Excel).

Tests

This is the nerve centre of the software. It is the part to access in order to design and configure new tests (jump, reaction, running, etc.) and to perform tests, choosing from the predefined tests and those created by the user. It is also

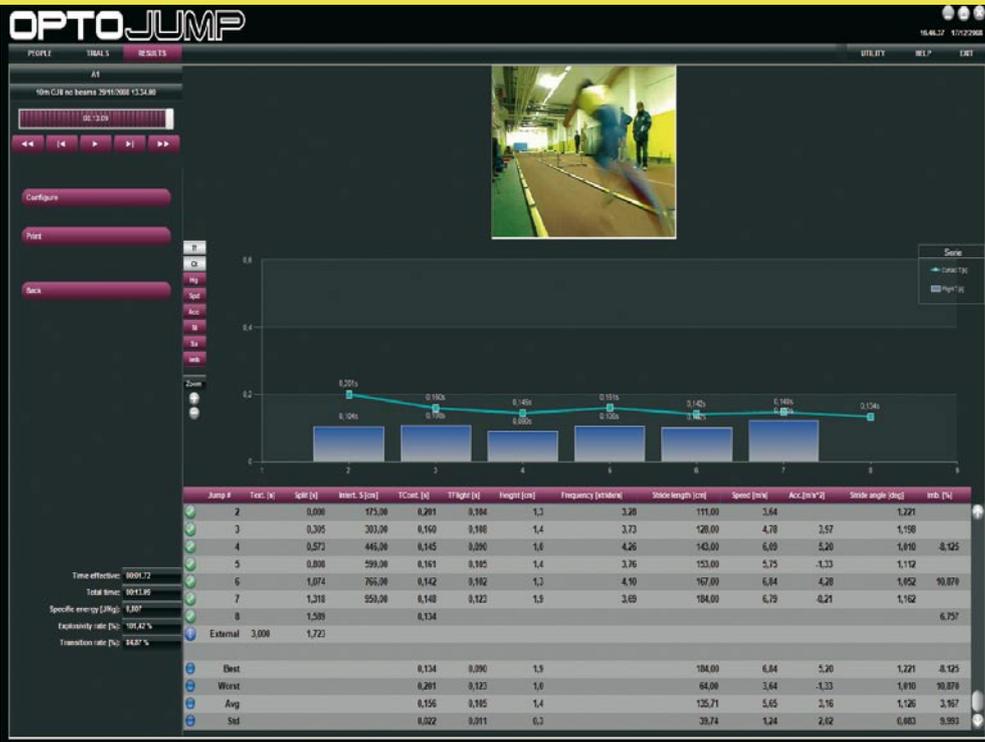
possible to program sequences of tests in order to make one or more athletes perform several tests.

During performance of the test, the user receives three types of feedback in real time: numerical, graphical and video (from one or two webcams). Once the test has been confirmed, all three types of data are saved and remain available for immediate review or future consultation. If the user so requires, information not of interest can be temporarily hidden (for example, if it is the video that is important for the user, the images can be viewed full-screen and the numerical data can be hidden).

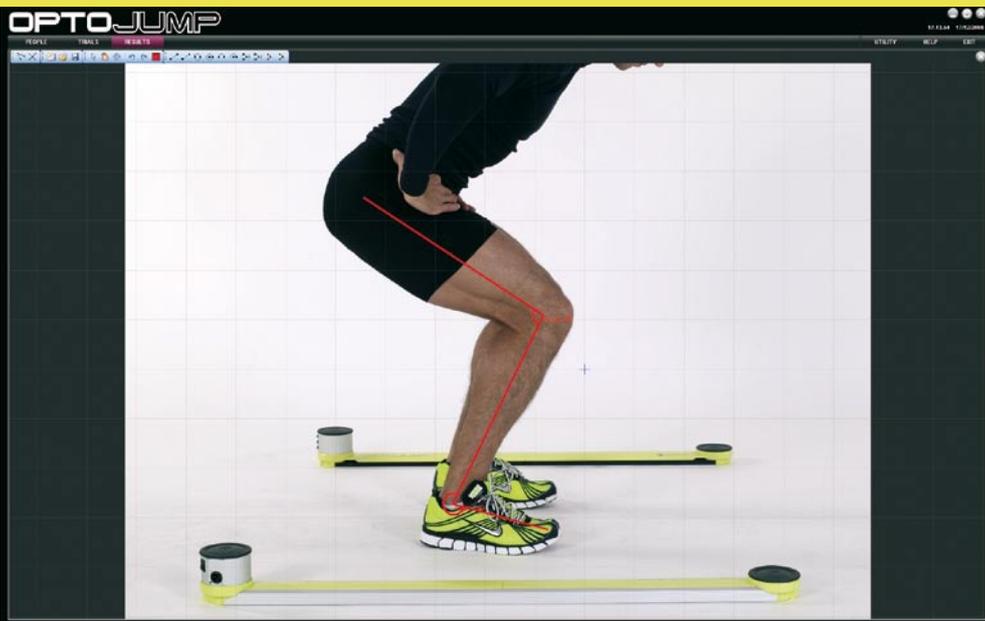
Results and video analysis

In this section it is possible to retrieve previously performed tests at any moment. The images can be compared with the data (numerical as well as graphical). In addition, the video support is of great help to the user in "remembering" how the athlete performed a test weeks or months before. Thanks to the "video memory" any anomalies in the numerical data are easily identified.

The video images are synchronised with the acquired values. This makes it possible to ascertain exactly what happened when a certain data item was acquired (for example, if a contact time seems too long, the cause of this can be determined by observing the images at the moment the value was recorded). The speed of the video can be reduced down to "frame by frame" or still picture. A video analysis utility is also included. This makes it possible to draw on the still picture, thanks to various graphic tools (lines, arcs, circles, ruler, goniometer, etc.). In the Results section it is also possible to compare two or more tests without the help of extra software: for example, it is possible to ascertain the performance of an athlete over a period of time or compare the results of tests performed by two or more different athletes. All the data (numerical as well as graphical) can be printed or exported in the most common formats.



Real time viewing of the data acquired during performance of a test, with video analysis, linear and bar graphs and numerical data for various measurements (times, heights, lengths, power, etc.). The data saved can be retrieved and viewed at any moment.



Processing of a video still image acquired during a test, with the possibility of graphical interventions and measurements of angles and lengths.



Comparison of two homologous tests with comparison of the numerical and graphical data and synchronisation of the two video sequences.



MICROGATE Srl
via Stradivari, 4
I-39100 Bolzano (BZ) Italy
Tel. +39 0471 501 532
Fax +39 0471 501 524
info@microgate.it
www.microgate.it



Teste fizice loturi nationale Punctaj baremuri

Incepand cu luna noiembrie 2011, testele fizice:

1. Sunt obligatoriu de sustinut de catre sportivi pentru a putea fi nominalizati in loturile nationale si pentru a putea fi eligibili in vederea participarii in cantonamentele de pregatire fizica sau orice actiune a loturilor nationale / federatiei;
2. Nu sunt obligatoriu de trecut de catre sportivi pentru a putea fi nominalizati in loturile nationale, insa sunt obligatoriu de trecut de catre fiecare sportiv pentru a fi eligibil in vederea participarii in cantonamentele de pregatire fizica sau orice actiune a loturilor nationale / federatiei;

Ca urmare a realitatii existente din punct de vedere al pregatirii fizice la nivelul sportivilor de lot national, precum si datorita timpului relativ redus de cand testarile fizice pentru loturile nationale au fost introduse, au fost stabilite urmatoarele reglementari in ceea ce priveste punctajul de atins si trecut de catre sportivii de lot national:

1. Loturile nationale de 12 si 14 ani
 - a. Barem de trecut: 60% toamna 2011, 70% primavara 2012
2. Loturile nationale de 16 si 18 ani, precum si lotul national de tineret
 - a. Barem de trecut: 65% toamna 2011, 75% primavara 2012

Nota: prezentele baremuri sunt valabile pentru testarile fizice ce vor avea loc in toamna 2011 si primavara 2012, urmand ca pentru testarile fizice din toamna 2012 sa fie anuntate noile reglementari.

Mai jos pot fi regasite probele de control, baremurile stabilite pe fiecare proba de control si punctajul de trecut reflectat in procente:



	FOARTE BINE	BINE	MEDIU	SLAB
VO ₂ max (km/h)	10	8	6	4
5 m (sec)	8	6	4	2
10 m (sec)	8	6	4	2
Squat Jump (cm)	6	4	2	1
CMJ (cm)	6	4	2	1
Free Jump (cm)	6	4	2	1
60" plyometric (cm)	10	8	6	4
Forță mâna dreaptă (kg)	6	4	2	1
Forță mâna stângă (kg)	6	4	2	1
Forta spate (kg)	10	8	6	4
Forta abdomen (rep)	10	8	6	4
T Reaction (sec)	8	6	4	2
Hexagon (sec)	8	6	4	2
6 x 20 + 20 m (%)	10	8	6	4
Pas adaugat (sec)	8	6	4	2
Evantai (sec)	8	6	4	2
Mobilitate spate (cm)	6	4	2	1
Mobilitate umăr drept (grade)	4	3	2	1
Mobilitate umăr stâng (grade)	4	3	2	1
Mobilitate genunchi drept	OK=4	3	2	1
Mobilitate genunchi stâng	OK=4	3	2	1
One leg stability	OK=4	3	2	1
Aruncarea înainte (m)	8	6	4	2
Forehand (m)	8	6	4	2
Backhand (m)	8	6	4	2
TOTAL	178	133	88	49

PROCENTE	PUNCTE
50%	88
55%	97
60%	106
65%	115
70%	124
75%	133
80%	142
85%	151
90%	160
95%	169
100%	178

Anexa 4

2012 Loturi nationale
Masculin

Lot national tineret		Varsta	Testari fizice iarna 2011		Testari fizice primavara 2012		Evolutie
Nr Crt	Nume/prenume		Barem Inregistrat	Barem de trecut	Barem Inregistrat	Barem de trecut	
1		19	70.79%	65%	65.73%	75%	↓
2		19	Testari fizice neefectuate		48.87%	75%	→
3		19	68.54%	65%	65.73%	75%	↓

Lot national juniori 18 ani		Varsta	Testari fizice iarna 2011		Testari fizice primavara 2012		Evolutie
Nr Crt	Nume/prenume		Barem Inregistrat	Barem de trecut	Barem Inregistrat	Barem de trecut	
1		18	60.67%	65%	50.56%	75%	↓
2		18	65.73%	65%	65.16%	75%	→
3		17	Testari fizice neefectuate		67.41%	75%	→
4		17	51.69%	65%	53.37%	75%	↑
5		17	55.62%	65%	58.42%	75%	↑
6		17	71.35%	65%	62.92%	75%	↓

Lot national juniori 16 ani		Varsta	Testari fizice iarna 2011		Testari fizice primavara 2012		Evolutie
Nr Crt	Nume/prenume		Barem Inregistrat	Barem de trecut	Barem Inregistrat	Barem de trecut	
1		16	Testari fizice neefectuate		Testari fizice neefectuate		
2		16	64.61%	65%	71.38%	75%	↑
3		15	47.19%	65%	55.61%	75%	↑
4		15	58.43%	65%	53.37%	75%	↓
5		15	65.73%	65%	69.66%	75%	↑
6		15	65.73%	65%	73.33%	75%	↑
7		16	Testari fizice neefectuate		76.96%	75%	→
8		16	Testari fizice neefectuate		Testari fizice neefectuate		

Lot national copii 14 ani		Varsta	Testari fizice iarna 2011		Testari fizice primavara 2012		Evolutie
Nr Crt	Nume/prenume		Barem Inregistrat	Barem de trecut	Barem Inregistrat	Barem de trecut	
1		14	62.92%	60%	58.42%	70%	↓
2		14	51.12%	60%	43.83%	70%	↓
3		14	54.49%	60%	60.11%	70%	↑
4		14	69.10%	60%	57.86%	70%	↓
5		14	65.73%	60%	58.98%	70%	↓
6		13	65.73%	60%	61.79%	70%	↓
7		13	61.24%	60%	46.06%	70%	↓

Lot national copii 12 ani		varsta	Testari fizice iarna 2011		Testari fizice primavara 2012		Evolutie
Nr Crt	Nume/prenume		Barem Inregistrat	Barem de trecut	Barem Inregistrat	Barem de trecut	
1		12	51.69%	60%	57.85%	70%	↑
2		12	52.81%	60%	65.71%	70%	↑
3		12	57.87%	60%	53.57%	70%	↓
4		12	61.24%	60%	57.14%	70%	↓
5		12	51.69%	60%	53.57%	70%	↑
6		12	49.44%	60%	49.28%	70%	→
7		11	48.31%	60%	42.85%	70%	↓

Legenda:

Text cu negru = barem indeplinit

Text cu rosu = barem neindeplinit

Text cu albastru = barem depasit

↓ = evolutie descrescatoare

↑ = evolutie crescatoare

→ = evolutie constanta

Anexa 5

2012 Loturi nationale
Feminin

Lot national tineret		Varsta	Testari fizice iarna 2011		Testari fizice primavara 2012		Evolutie
Nr Crt	Nume/prenume		Barem Inregistrat	Barem de trecut	Barem Inregistrat	Barem de trecut	
1		20	Testari fizice neefectuate		Testari fizice neefectuate		
2		19	Testari fizice neefectuate		48.87%	75%	→
3		21	Testari fizice neefectuate		60.67%	75%	→

Lot national juniori 18 ani		Varsta	Testari fizice iarna 2011		Testari fizice primavara 2012		Evolutie
Nr Crt	Nume/prenume		Barem Inregistrat	Barem de trecut	Barem Inregistrat	Barem de trecut	
1		18	64.60%	65%	61.23%	75%	↓
2		18	79.77%	65%	52.24%	75%	↓
3		17	68.53%	65%	61.79%	75%	↓
4		17	57.97%	65%	62.35%	75%	↑
5		17	67.90%	65%	68.53%	75%	↑
6		17	66.29%	65%	70.78%	75%	↑

Lot national juniori 16 ani		Varsta	Testari fizice iarna 2011		Testari fizice primavara 2012		Evolutie
Nr Crt	Nume/prenume		Barem Inregistrat	Barem de trecut	Barem Inregistrat	Barem de trecut	
1		16	62.36%	65%	67.41%	75%	↑
2		16	72.47%	65%	80.89%	75%	↑
3		16	62.92%	65%	Testari fizice neefectuate		→
4		16	65.73%	65%	66.29%	75%	↑
5		15	70.22%	65%	76.40%	75%	↑

Lot national copii 14 ani		Varsta	Testari fizice iarna 2011		Testari fizice primavara 2012		Evolutie
Nr Crt	Nume/prenume		Barem Inregistrat	Barem de trecut	Barem Inregistrat	Barem de trecut	
1		14	76.40%	60%	79.77%	70%	↑
2		14	64.04%	60%	70.22%	70%	↑
3		14	73.03%	60%	77.52%	70%	↑
4		14	Testari fizice neefectuate		58.98%	70%	→
5		13	Testari fizice neefectuate		58.98%	70%	→
6		13	Testari fizice neefectuate		64.60%	70%	→
7		13	58.43%	60%	59.55%	70%	↑
8		14	Testari fizice neefectuate		50.00%	70%	→

Lot national copii 12 ani		Varsta	Testari fizice iarna 2011		Testari fizice primavara 2012		Evolutie
Nr Crt	Nume/prenume		Barem Inregistrat	Barem de trecut	Barem Inregistrat	Barem de trecut	
1		12	52.81%	60%	58.57%	70%	↑
2		12	79.78%	60%	70.71%	70%	↓
3		12	70.79%	60%	70.00%	70%	→
4		12	41.57%	60%	44.28%	70%	↑
5		12	61.80%	60%	56.42%	70%	↓
6		11	51.81%	60%	62.14%	70%	↑
7		11	58.99%	60%	56.42%	70%	↓

Legenda:

Text cu negru = barem indeplinit

Text cu rosu = barem neindeplinit

Text cu albastru = barem depasit

↓ = evolutie descrescatoare

↑ = evolutie crescatoare

→ = evolutie constanta