



SLO | t odrasli

Priročnik za izvajalce

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

SLOfit odrasli - Priročnik za izvajalce

Avtorji	dr. Gregor Jurak dr. Marjeta Kovač dr. Gregor Starc dr. Bojan Leskošek dr. Maroje Sorić dr. Janko Strel dr. Vojko Strojnik dr. Petra Golja dr. Vedran Hadžić	dr. Saša Đurić dr. Vedrana Sember dr. Neja Markelj dr. Shawnda Morrison Kaja Meh Žan Luca Potočnik Tjaša Ocvirk Jaka Kramaršič	
Uredili	Jaka Kramaršič dr. Marjeta Kovač dr. Gregor Jurak	Izdajatelj	Fakulteta za šport Center za vseživljenjsko učenje
Recenziji	dr. Marjeta Mišigoj Duraković dr. Boris Sila	Za založbo	dr. Damir Karpljuk, dekan Fakultete za šport
Fotografije	Rok Vertič Shutterstock		

Financerja: **Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (št. J5-1797, projekt SLOfit vseživljenje) in Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport**

Univerza v Ljubljani



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



ARRS
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO DEJAVNOST
REPUBLIKE SLOVENIJE

© Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2021.

Vse pravice pridržane. Brez pisnega dovoljenja Fakultete za šport Univerze v Ljubljani je prepovedano reproduciranje, distribuiranje, dajanje v najem, javna objava, dajanje na voljo javnosti (internet), predelava ali vsaka druga uporaba tega avtorskega dela ali njegovih delov v kakršnem koli obsegu ali postopku, vključno s fotokopiranjem, tiskanjem ali shranitvijo v elektronski obliki. Odstranitev tega podatka je kazniva.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
COBISS.SI-ID 86052099
ISBN 978-961-7095-11-1 (PDF)

IZ RECENZIJ

Gotovo se še vedno premalo zavedamo, kako pomembni sta ustrezno vseživljenjsko spremljanje telesne zmogljivosti in redna vadba tako za kakovost življenja posameznika kot za zdravje populacije ter ekonomsko moč širše skupnosti. Vpeljava sistema, ki nadgrajuje več kot zavidljivo tradicijo slovenske spremljave telesne zmogljivosti otrok in mladine, hkrati pa ponuja možnost povezave podatkov odraslih tudi s podatki iz njihovega otroškega in najstniškega obdobja, je gotovo novost v svetu in lahko pripomore k spodbujanju odraslih k redni, strokovno zasnovani vadbi. S predstavljenim modelom merskih nalog in priročnikom za izvajalce meritev SLOfit odrasli so avtorji naredili tudi zelo pomemben korak k vseživljenjskemu, sistematičnemu spremljanju telesne zmogljivosti odrasle populacije na nacionalni ravni. Z izvedbo meritev bodo lahko ponudniki vadb racionalno in objektivno diagnosticirali stanje za posameznika oziroma vadbeno skupino in s tem zagotovili ustrezno individualizacijo oziroma diferenciacijo, kar je eden najpomembnejših dejavnikov kakovosti in varnosti vadbe. Priročnik je hkrati odličen pripomoček tudi za tiste posameznike, ki vadijo sami, saj bodo lahko s pomočjo povratnih informacij meritev poskrbeli za kakovost in varnost lastne vadbe. Zbrani podatki telesne zmogljivosti odrasle populacije pa bodo lahko v prihodnosti pomagali tudi pri pripravi nekaterih politik ustrezne telesne dejavnosti odraslih na nacionalni ravni.

prof. dr. Marjeta Mišigoj Duraković

Kineziološki fakultet, Sveučilište v Zagrebu, Hrvaška

Ko se je v 70. letih prejšnjega stoletja pričelo bolj sistematično spremljati telesne značilnosti in telesno zmogljivost kot dejavnika zdravega razvoja otrok in mladine, se še ni vedelo, da se bo izbrani inštrumentarij tako uveljavil in prinesel toliko uporabnih spoznanj. In na to pot sedaj stopa sistem SLOfit odrasli. Verjamem, da bo njegova promocija uspešna in da bo privabila tako motivirane in telesno dejavne kot tiste, ki sicer veliko vedo o pomenu in pozitivnih učinkih gibalne dejavnosti, a se je iz teh ali onih razlogov ne udeležujejo ali s tem odlašajo. Zbirka kriterijev in opisov je po eni strani informacija posamezniku o tem, kaj vse merjenje obsega, po drugi strani pa mu daje zanesljiv občutek, da za tem stoji stroka, oziroma da prihajajo v varne roke strokovnjakov. Vodenje osebne statistike telesne zmogljivosti in drugih telesnih značilnosti skozi leta življenja bo zagotovo postalo sestavni del skrbi za zdravje in dobro počutje. Mnogi bodo prav zaradi tega pristopili k vadbi bolj sistematično in trajno.

doc. dr. Boris Sila

Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani

KAZALO

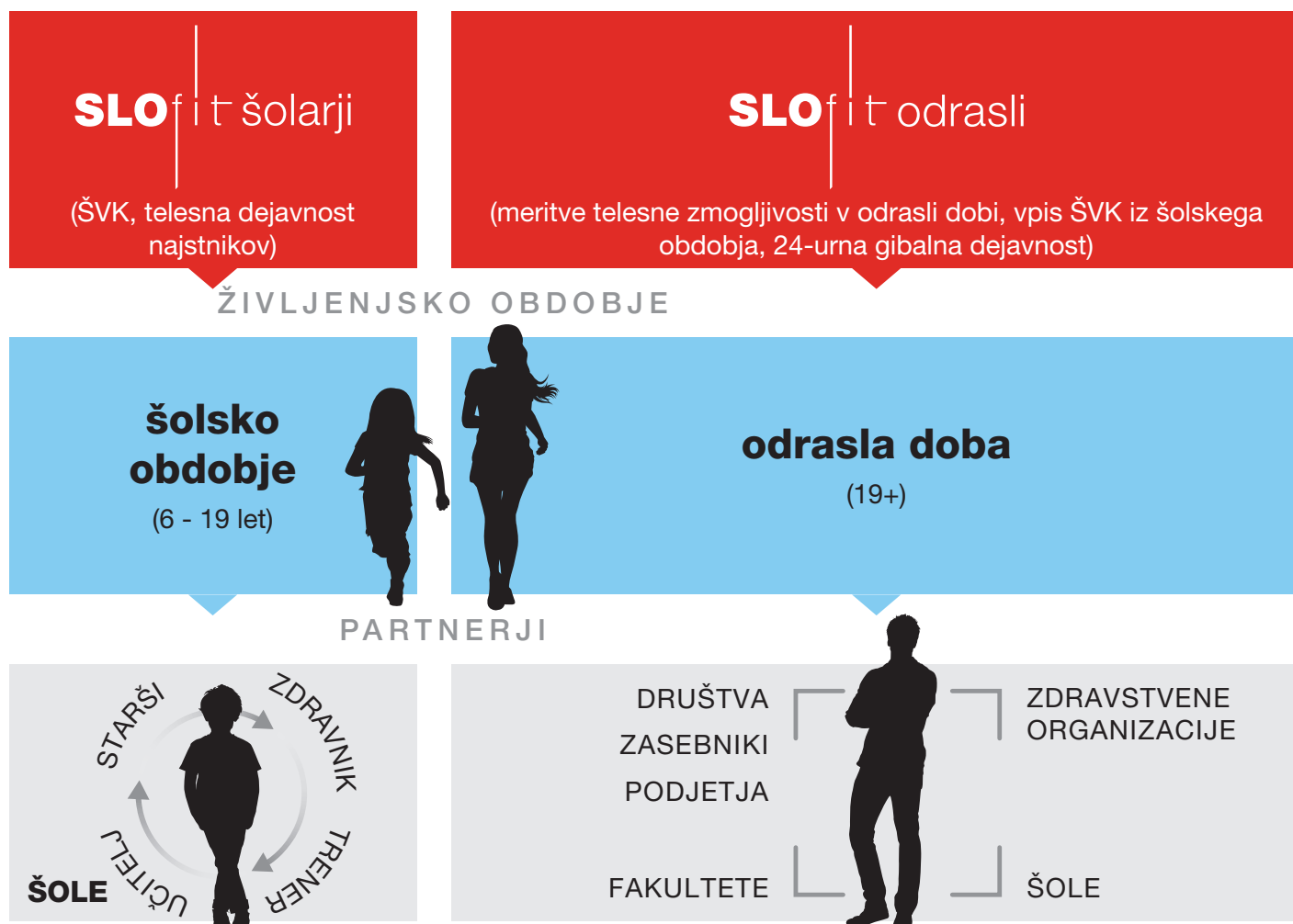
Namen	5
Telesna zmogljivost	6
Pozitivni učinki telesne dejavnosti in telesne zmogljivosti na zdravje ter pomen njune spremljave	7
Cilji vseživljenjske spremljave telesne zmogljivosti	10
Sklop merskih nalog	12
Kader za izvedbo meritev	15
Organizacija meritev	16
Varnost pri merjenju	20
Vključitvena in izključitvena merila za merjenje	20
Ogrevanje	26
Opis merskih nalog in postopkov merjenja osnovnega sklopa	28
Telesna višina (ATV)	29
Telesna masa (ATT)	30
Obseg pasu (OP)	31
Indeks telesne mase (ITM)	32
6-Minutni test hoje (TH6M)	33
Delno upogibanje trupa (UTR)	36
Stisk pesti (SP)	38
Opis merskih nalog in postopkov merjenja dodatnega sklopa	39
Navpični skok (NS)	40
Predklon sede (PS)	41
Dotikanje plošč z roko (DPR)	42
Tek v osmici (OSM)	43
Vrednotenje rezultatov s pomočjo aplikacije MOJ SLOFIT	45
Priprava vadbenega programa na osnovi rezultatov meritev slofit odrasli	46
Viri	47
Seznam merilne opreme in pripomočkov	54

NAMEN

S SLOfit želimo prebivalcem Slovenije omogočiti, da bodo v vseh starostnih obdobjih izvajali vsakodnevne gibalne dejavnosti brez prehitrega utrujanja in z zadostno energijo za uživanje v prostočasnih dejavnostih. Namen sistema SLOfit odrasli pa je **spodbuditi odrasle prebivalce Slovenije in izvajalce športnih programov zanje k spremljanju njihove telesne zmogljivosti, saj ta omogoča ustrezno načrtovanje in izvedbo vadbenih programov in samoorganizirane športne in druge telesne dejavnosti.**

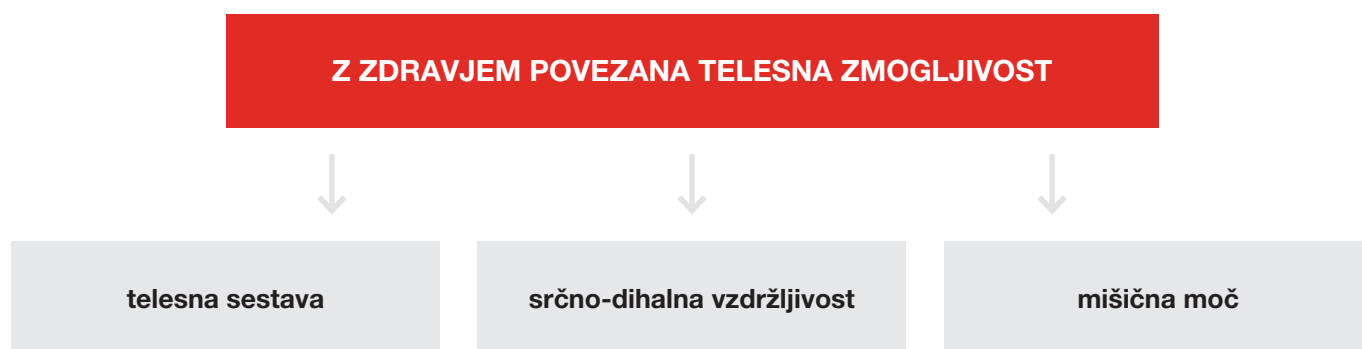
Za uresničevanje tega namena smo vzpostavili s sodobno tehnologijo podprt sistem osnovne kineziološke diagnostične obravnave, ki se glede na ciljno skupino razširi z dodatnimi merskimi postopki – t.i. SLOfit odrasli. Ta predstavlja nadgradnjo več-desetletne tradicije spremljanja telesnega in gibalnega razvoja v slovenskem šolskem okolju (Športnovzgojni karton) in omogoča **spremljanje telesne zmogljivosti tudi v odrasli dobi**. Vključuje **sklop merskih nalog z organizacijo meritev, kriterije za vrednotenje rezultatov in nadgradnjo aplikacije Moj SLOfit**. Ta omogoča vnos in čiščenje rezultatov ter izdelavo SLOfit poročila z vrednotenjem rezultatov in povezovanjem le-teh s podatki iz šolskega obdobja.

Slika 1: Umeščanje SLOfit odrasli v sistem SLOfit.



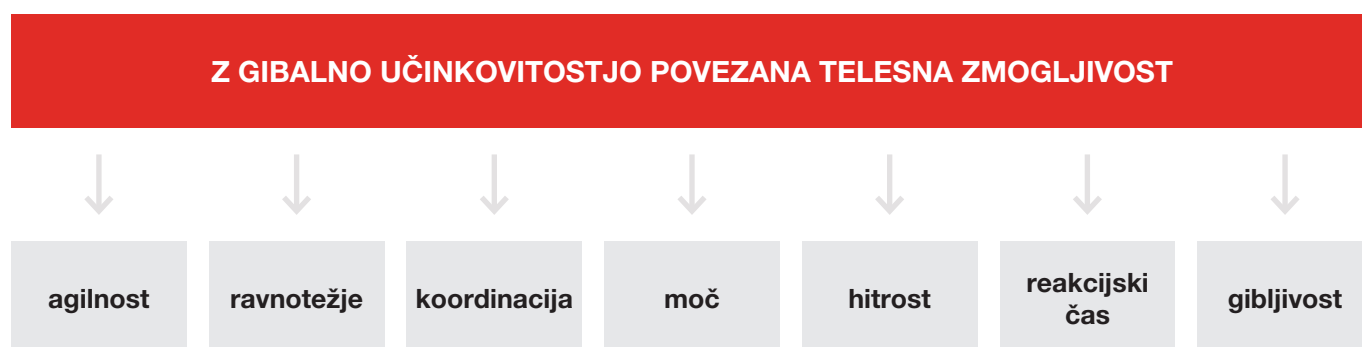
TELESNA ZMOGLJIVOST

Telesna zmogljivost (ang. physical fitness) je sposobnost posameznika za učinkovito vsakodnevno gibalno dejavnost brez prehitrega utrujanja in z zadostno energijo za uživanje v prostočasnih dejavnostih ali za premagovanje nadpovprečnih telesnih stresov ob nepričakovanih dogodkih¹. Je tudi eden od pomembnih pokazateljev zdravstvenega stanja in osnova za vključevanje posameznika v različne oblike telesne dejavnosti in šport. Nanaša se na celoten spekter telesnih značilnosti in obsega tako gibalne sposobnosti posameznika kot tudi njegovo sestavo telesa. Sestavljata ga dva dela, in sicer z zdravjem povezana telesna zmogljivost in z gibalno učinkovitostjo povezana telesna zmogljivost², pri čemer velja poudariti, da sta oba dela telesne zmogljivosti povezana z zdravjem, le da za prvi del obstajajo čvrsti dokazi o neposredni povezavi, za drugi del pa trenutno obstajajo le dokazi o posrednih povezavah z zdravstvenimi izidi.



Slika 2: Z zdravjem povezana telesna zmogljivost.

Z zdravjem povezano telesno zmogljivost sestavljajo tri sestavine³: telesna sestava, srčno-dihalna vzdržljivost in mišična moč (slika 2). Visoka raven telesne zmogljivosti: a) zmanjšuje tveganje za razvoj srčno-žilnih bolezni⁴⁻⁶, raka debelega črevesa^{7,8} in sladkorne bolezni⁹⁻¹¹; b) preprečuje zgodnjo umrljivost in debelost¹², c) izboljšuje mišično-skeletno funkcijo¹³ in psihično stanje^{14,15}.



Slika 3: Z gibalno učinkovitostjo povezana telesna zmogljivost.

Z gibalno učinkovitostjo povezano telesno zmogljivost (slika 3) sestavljajo: agilnost, ravnotežje, koordinacija, moč, hitrost, reakcijski čas in gibljivost. Mišična moč ima različne pojavnne oblike tako topološko (moč rok, trupa, nog) kot fiziološko (vzdržljivost v moči, jakost), zato se pojavlja v obeh delih telesne zmogljivosti. Navedene gibalne sposobnosti določajo tako posameznikovo splošno gibalno učinkovitost v vsakdanjem življenju kot posebno gibalno učinkovitost pri športnih dejavnostih. Niso neposredno povezane z zmanjševanjem zdravstvenih tveganj, a izboljšujejo kakovost posameznikovega življenja in zmanjšujejo možnost poškodb. Posamezniki, ki imajo naštetе gibalne sposobnosti bolj razvite, bodo verjetno v večji meri redno telesno dejavni, kar bo vplivalo tudi na njihovo z zdravjem povezano telesno zmogljivostjo^{2,16}.

POZITIVNI UČINKI TELESNE DEJAVNOSTI IN TELESNE ZMOGLJIVOSTI NA ZDRAVJE TER POMEN NJUNE SPREMLJAVE

Telesna dejavnost je opredeljena kot kakršnokoli gibanje telesa, pri katerem sodelujejo mišice in ima za posledico porabo energije¹⁶, ki je večja od porabe v mirovanju¹⁷. Zaradi sprememb v življenjskih slogih populacije sta pomanjkanje telesne dejavnosti in slaba telesna zmogljivost ljudi postala velika družbena problema današnjega časa. Dokazano je, da prav telesna dejavnost in telesna zmogljivost pomembno prispevata tako k preventivi kot tudi zdravljenju predvsem kroničnih nenalezljivih bolezni¹⁸. Telesna dejavnost in telesna zmogljivost sta tesno povezani, saj je slednja v veliki meri odvisna od vzorca ukvarjanja s telesno dejavnostjo in drugih sestavinah življenjskega sloga posameznika¹⁹. Po drugi strani višja raven telesne zmogljivosti omogoča bolj učinkovito in varno telesno dejavnost. Redna in dovolj intenzivna (vsaj zmerna) telesna dejavnost poveča mišično maso²⁰, srčno dihalno funkcijo²¹ in kostno gostoto²² in zmanjšuje tveganje za povišan krvni tlak²¹, bolezni srca in ožilja²¹, možgansko kap²³, sladkorno bolezen²⁴ različne vrste raka^{25 26} in debelost²⁷. Predvsem v starejšem življenjskem obdobju zadostna količina telesne dejavnosti zmanjšuje tveganje za padce²⁸ in posledično zlome kolka in vretenc, ki so najbolj značilni za starostnike, saj jim s staranjem upadeta kostna gostota in število proprioceptorjev²⁹. Telesna dejavnost ugodno vpliva tudi na psihično počutje, saj zmanjšuje tveganje za nastanek depresije in duševnih bolezni ter prispeva k boljšemu energijskemu in stabilnemu počutju³⁰. Zboljšuje tudi kognitivne sposobnosti^{31,32} in zmanjšuje tveganje za razvoj demence³³.

V obdobju otroštva in adolescence se posameznik, ki je telesno dejaven, nauči zdravih vzorcev telesne dejavnosti, ki jih potem lahko prenese v kasnejša življenjska obdobja, ko se običajno začnejo pojavljati različne bolezni in poškodbe. Hkrati je boljša telesna zmogljivost v otroštvu in adolescenci povezana z bolj zdravim srčno-žilnim in presnovnim profilom in z manjšim tveganjem za razvoj srčno-žilnih bolezni kasneje v življenju³⁴. Poleg tega izboljšanje telesne zmogljivosti pozitivno vpliva na duševno zdravje³⁵ in izboljšuje kakovost življenja^{36–39}. Ker je telesna zmogljivost pomemben pokazatelj zdravja v vseh življenjskih obdobjih,

je v okviru strategij za zvišanje ravni telesne dejavnosti pomembno v javno zdravstvo vključiti ocenjevanje in spremljanje telesne dejavnosti in telesne zmogljivosti^{40,41}. Ameriško združenje za srce zato priporoča, da se telesna zmogljivost vključi med vitalne znake, ki so zabeleženi med vsakim obiskom pri zdravniku⁴².

Na telesno zmogljivost poleg telesne dejavnosti vplivajo tudi sedeče dejavnosti in spalne navade^{43,44} ter kakovostna prehrana^{45,46}. Telesna zmogljivost je zatorej dober kazalnik življenjskega sloga posameznika. Zaradi te vzajemne povezanosti sodobna priporočila o telesni dejavnosti niso več omejena zgolj na zmerno in visoko telesno dejavnost, temveč na t.i. paradigmo 24-urnega gibalnega vedenja (24-UGV)⁴⁴, ki poleg različne stopnje intenzivnosti telesne dejavnosti (nizke, zmerne in visoke) upoštevala tudi sedeče dejavnosti (pomemben del tega je zaslonski čas) in spalne navade. Po pričakovanjih so študije na različnih populacijah (otročih^{47,48}, mladostnikih⁴⁸, odraslih⁴⁹ in starostnikih^{49,50}) pokazale, da obstaja neposredna povezanost med 24-UGV, telesno zmogljivostjo in zdravstvenimi izidi.

Kljub tehnološkemu napredku je spremljanje telesne dejavnosti še vedno zelo zahtevna naloga. Bolj objektivne informacije kot vprašalniki dajejo naprave, ki temeljijo na zaznavanju premikanja in vitalnih znakov⁵². Vendar pa tudi pri uporabi teh naprav prihaja do razlik zaradi različnega časa nošenja naprave, pogostosti zbiranja podatkov, nezmožnosti zaznavanja različnih vrst gibanja, okolijskih dejavnikov (npr. vremenskih) in posameznikovega odziva na nošenje naprave. Navkljub večji zanesljivosti pri merjenju porabe energije z napravami lahko dva posameznika, ki se ukvarjata z enako telesno dejavnostjo (enak čas trajanja in intenzivnost), dosežeta različno porabo energije, tudi če sta istega spola, starosti, imata enako telesno višino in maso. Vsak posameznik ima namreč drugačno energijsko presnovo, zato se bo na isti dražljaj odzval drugače.

Zaradi navedenih omejitev ocenjevanja telesne dejavnosti je telesna zmogljivost bolj kakovosten kazalec zdravstvenih ali razvojnih izidov pri posamezniku kot sama telesna dejavnost. Iz vidika spremljanja vedenjskih sprememb, ki lahko vodijo k spremembam telesne zmogljivosti, pa je seveda najbolje spremljati tako telesno zmogljivost kot 24-urno gibalno dejavnost. Slednje lahko posameznik dobro spremlja z različnimi pametnimi zapestnicami in urami.

Smernice za telesno zmogljivost odraslih (19-65 let)

TELESNA DEJAVNOST

Dejavnost	Manj zmogljivi	Bolj zmogljivi	
Zmerno intenzivna aerobna telesna dejavnost	150-300 min tedensko	več kot 300 min tedensko	ali po količinski vrednosti ustrezna drugačna kombinacija
ALI			
Visoko intenzivna telesna dejavnost	75-150 min tedensko	več kot 150 min tedensko	
Vadba za moč večjih mišičnih skupin	2-krat na teden	več kot 2-krat na teden	

Več ur raznovrstne **nizko intenzivne telesne dejavnosti** dnevno, ki je naj bo **vsaj toliko kot sedečega časa**.



SPANJE



- Ustreden **ritem spanja s 7-9 urami** neprekinjenega spanja na noč in vsakodnevno rutino odhoda v posteljo in vstajanja ob isti uri.
- Izogibanje gledanja v zaslon pred spanjem.
- Spanje le v postelji.

SEDEČE VEDEDNJE



- Zmanjšati čas sedenja dnevno. **Zamenjati sedeči čas s telesno dejavnostjo katerekoli intenzivnosti.**
- Manj kot 3 ure prostočasnega sedenja pred zasloni dnevno.
- Pogosto prekinjanje dolgotrajnega sedenja z gibalnimi odmori.

24 UR



URAVNOTEŽENA PREHRANA



- Pestra izbira svežih, nepredelanih živil.
- Dovoljšen vnos vlaknin in nenasičenih maščob.
- Omejeno uživanje sladkih živil in pijač.
- Zadosten vnos tekočin.

TELESNA ZMOGLJIVOST



- Učinkovito izvajanje vsakodnevni gibalnih dejavnosti brez prehitrega utrujanja.
- Zadosti energije za uživanje v prostočasnih dejavnostih ali za premagovanje nadpovprečnih telesnih stresov ob nepričakovanih dogodkih.

Slika 4: Smernice za telesno zmogljivost odraslih povzeto po kanadskih smernicah 24-UGV⁵¹.

CILJI VSEŽIVLJENJSKE SPREMLJAVE TELESNE ZMOGLJIVOSTI

Če želimo, da bo posameznik gibalno dejaven vse življenje, mora biti ustrezno gibalno pismen. To pomeni, da je gibalno učinkovit glede na svoje značilnosti, da je usvojil različne gibalne spretnosti, ki mu omogočajo vključevanje v različno intenzivne in različno trajajoče gibalne dejavnosti, razume pomen gibanja in športa za zdravje in dobro počutje, je motiviran in samozavesten pri varnem gibalnem udejstvovanju ter prevzema odgovornost za svojo telesno pripravljenost in redno vadbo skozi celotno življenjsko obdobje⁵³. Kot je vidno iz te opredelitve, je telesna zmogljivost eden najpomembnejših dejavnikov gibalne pismenosti, zato ima njegova vseživljenjska spremljava pomembne cilje:

♥ OMOGOČANJE STROKOVNO PODPRTEGA SVETOVANJA

Na podlagi rezultatov preverjanja telesne zmogljivosti, iz njih izhajajočih ocen zdravstvenega tveganja in poznavanja drugih posebnosti posameznika (športna znanja, možnosti za gibalno dejavnost v lokalnem okolju, finančne možnosti ipd.) lahko kineziolog, športni pedagog, trener ali zdravnik svetuje posamezniku glede izbire zanj primerne vadbenega programa ali/in drugih sprememb življenjskega sloga.

♥ NAČRTOVANJE VADBE NA PODLAGI USTREZNE DIAGNOSTIKE IN NJENA SPREMLJAVA

Meritve omogočajo objektivno diagnosticiranje stanja telesne zmogljivosti, kar pomaga posamezniku oziroma strokovnjakom na področju telesne vadbe ustrezneje načrtovati vadbo s postavljanjem realnih in dosegljivih ciljev. Tako bo njegova/njena vadba bolj individualizirana in zato učinkovitejša. Z rednim spremljanjem kazalnikov telesne zmogljivosti pa lahko posameznik ugotavlja učinkovitost svoje telesne dejavnosti oziroma strokovnjak na področju telesne vadbe učinkovitost vadbenega programa ter posledično prilagaja vadbo nastalim spremembam.

♥ POVEČANJE MOTIVACIJE, SAMOZAVEDANJA IN SAMOREGULACIJE POSAMEZNIKA

Rezultati meritev omogočajo, da posameznik usmeri pozornost na svoje telo, gibalno učinkovitost in dejavnike zdravega življenjskega sloga. S tem ozavešča pomen ohranjanja oziroma izboljšanja svoje telesne zmogljivosti in začne prevzemati odgovornost za lastno zdravje. Vsak nov dosežen mejnik namreč poveča njegovo motivacijo za njemu prilagojeno telesno vadbo, kar prispeva k bolj odgovorni vadbi in izboljšanju njegovega dobrega počutja.

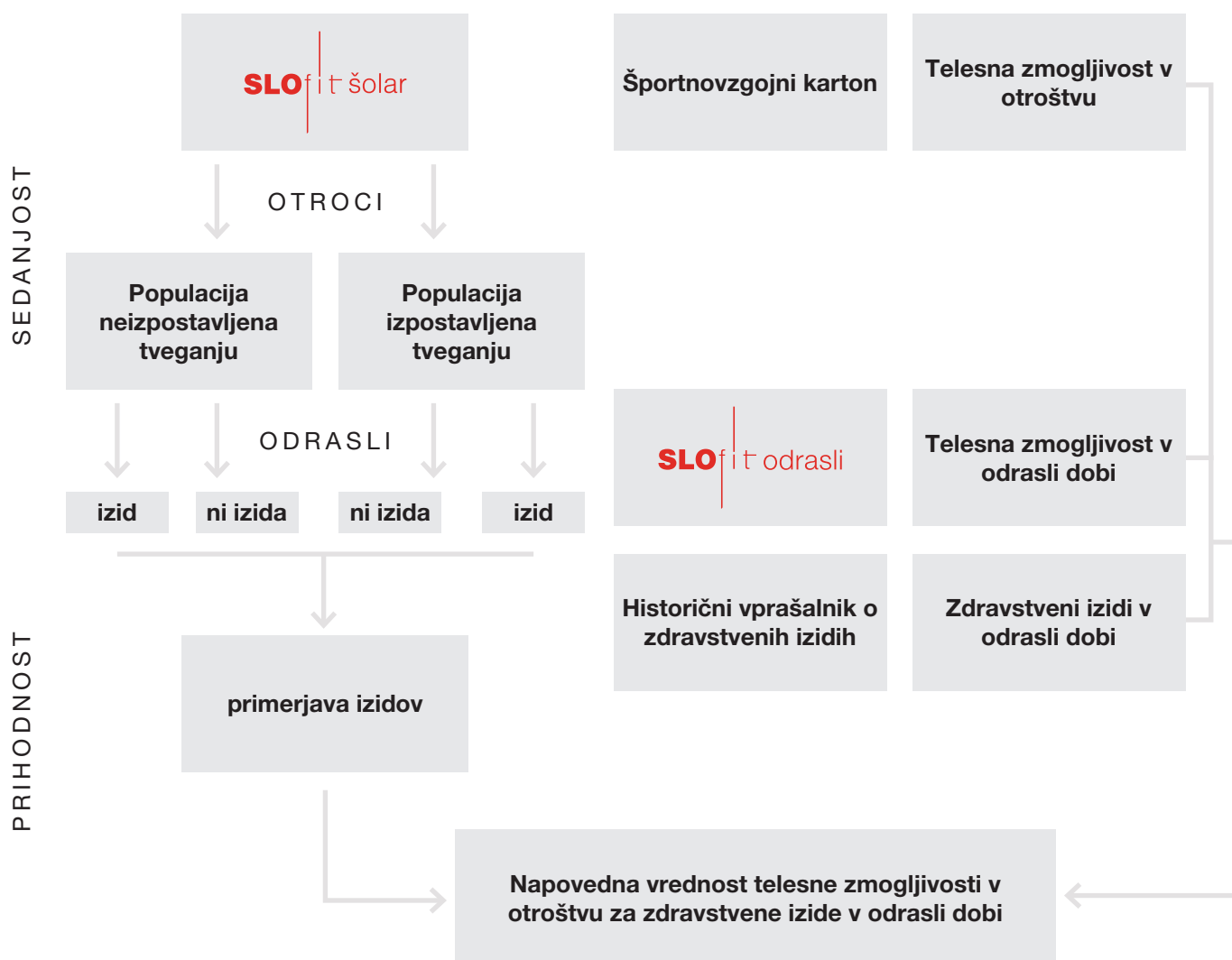
♥ UGOTAVLJANJE SPREMENB V TELESNI ZMOGLJIVOSTI IN ZDRAVSTVENIH TVEGANJIH NA RAVNI POSAMEZNIKA IN POPULACIJE

Nekatere rezultate meritev lahko posameznik primerja s tistimi iz otroštva, ko je bil vključen v spremljavo Športno-vzgojni karton. Svoje rezultate pa lahko v svojem SLOfit poročilu primerja tudi z vrstniki. Anonimizirani podatki pa omogočajo tudi ugotavljanje sprememb v telesni zmogljivosti in zdravstvenih

tveganjih posameznih starostnih skupin na nacionalni ravni. Tovrstna analiza je pomembna, saj lahko stroka na podlagi objektivnih ugotovitev priporoča izboljšave zdravstvenega sistema, pripravi intervencijske programe za posebne ciljne skupine na nacionalni ravni, predlaga izhodišča za oblikovanje športnih programov, vpliva na boljše pogoje za zdravje na delovnih mestih in v bivalnih okoljih.

♥ NAPOVEDOVANJE VPLIVA TELESNE ZMOGLJIVOSTI NA ZDRAVSTVENO STANJE V ODRASLI DOBI

Anonimizirani podatki bodo lahko omogočili tudi razumevanje, ali je nizka/visoka telesna zmogljivost pri otrocih in mladostnikih napovedovalec prihodnje bolezni/boljšega zdravstvenega statusa. To bo pomemben prispevek k razpravi o prednostih preventivnih dejavnosti za dvig telesne zmogljivosti v otroštvu. Posledično bi ustrezni ukrepi zmanjšali obremenitve javnega zdravja zaradi bolezni, povezanih s telesno nedejavnostjo. Zbrani podatki bodo namreč omogočili prospektivne in retrospektivne kohortne študije, ki jih je v svetovnem merilu malo. To so opazovalne študije, kjer se skozi več let spremlja isto skupino ljudi (t.j. kohorta), za katero je značilno, da imajo skupno izkušnjo ali značilnost (npr. isto leto rojstva). Tako lahko določimo stopnjo pojava določene bolezni, smrtnost zaradi te bolezni, vzroke smrti ali nek drug izid⁵⁴.



Slika 5: Načrt prospektivne kohortne študije SLOfit vseživljenje⁵⁵.

SKLOP MERSKIH NALOG

Sklop merskih nalog SLOfit odrasli je sestavljen iz treh delov (preglednica 1, 2 in 3). Prvi del sestavlja presejalni vprašalnik (karton) in presejalne merske naloge (preglednica 1). Drugi del sestavlja osnovni sklop – z zdravjem povezana telesna zmogljivost (preglednica 2), tretji del pa dodatni sklop – z gibalno učinkovitostjo povezana telesna zmogljivost (preglednica 3). Celoten sklop merskih nalog je oblikovan na podlagi naslednjih izhodišč:

- Meritve so organizirane tako, da izvajalci meritev vsem udeležencem zagotovijo čim večjo varnost (več o varnosti meritev v poglavju 8). Merske naloge omogočajo normativno vrednotenje (primerjava s podobno starimi vrstniki istega spola - centili) in tristopenjsko kriterijsko vrednotenje zdravstvenega tveganja, ki izhaja iz rezultata merske naloge (t.i. zdravstveni semafor).
- Merske naloge osnovnega sklopa (z zdravjem povezane telesne zmogljivosti) so izbrane na podlagi študij o njihovi napovedni vrednosti za določene zdravstvene izide. Merske naloge dodatnega sklopa (z gibalno učinkovitostjo povezane telesne zmogljivosti) so izbrane na podlagi študij o njihovi napovedni vrednosti za kakovostnejše življenje in manj možnosti za nastanek poškodb.
- Pri izboru merskih nalog je upoštevana več-desetletna tradicija merjenja v šolskem okolju (Športnovzgojni karton), kar omogoča longitudinalno spremljavo, saj lahko posameznik neposredno primerja svoje rezultate v nekaterih merskih nalogah in njim pripadajoče centilne vrednosti v daljšem časovnem obdobju. Pri nalogah, ki niso iste, vendar merijo isto gibalno sposobnost, je takšna primerjava mogoča na ravni populacije s pomočjo centilnih vrednosti.
- Izbor merskih nalog in zaporedje njihovega izvajanja sta natančno določena. Izbor je oblikovan tako, da omogoča preprosto organizacijo terenskih meritev po več modelih (npr. po vrhniškem modelu)⁵⁶. Le-te se lahko izvajajo kot množična prireditve v lokalnem okolju (npr. ŽIRFIT v Žireh⁵⁷) ali na nacionalni ravni (npr. ob dnevu športa na več lokacijah po celotni Sloveniji); mogoče jih je izvesti rutinsko (npr. ob pregledu v zdravstvenem domu ali prvem obisku fitnesa), ali pa kot manjši dogodek za posebno ciljno skupino (npr. meritve študentov na posamezni fakulteti, staršev ali drugih občanov na posamezni šoli). Zaporedje nalog je določeno glede na zahteve izvajanja posameznih nalog. Organizacijski model je predstavljen v ločenem poglavju.

Preglednica 1. Sklop merskih nalog SLOfit odrasli.

PRESEJALNE MERSKE NALOGE		
Sestavina telesne zmogljivosti	Merska naloga	Uporabljena kratica
Vitalne funkcije	Arterijski krvni tlak v mirovanju - sistolični	RRs
Vitalne funkcije	Arterijski krvni tlak v mirovanju - diastolični	RRd
Vitalne funkcije	Frekvenca srca v mirovanju	SFM
Vitalne funkcije	Nasičenost kisika v krvi	SpO2
Mišična moč	Vstajanje s stola v 30 sekundah	VSS

OSNOVNI SKLOP – Z ZDRAVJEM POVEZANA TELESNA ZMOGLJIVOST		
Sestavina telesne zmogljivosti	Merska naloga	Uporabljena kratica
Antropometrični podatki	Telesna masa	ATM
Antropometrični podatki	Telesna višina	ATV
Antropometrični podatki	Obseg pasu	OP
Antropometrični podatki	Indeks telesne mase	ITM
Srčno-dihalna vzdržljivost	6-minutni test hoje	TH6M
Moč trupa	Delno upogibanje trupa	UTR
Mišična zmogljivost	Stisk pest	SP

DODATNI SKLOP – Z GIBALNO UČINKOVITOSTJO POVEZANA TELESNA ZMOGLJIVOST		
Sestavina telesne zmogljivosti	Merska naloga	Uporabljena kratica
Moč nog	Navpični skok (Sargent test)	NS
Giblјivost	Predklon sede	PS
Koordinacija	Dotikanje plošč z roko	DPR
Agilnost	Tek v osmici	OSM

Merilna in druga oprema ter pripomočki za izvedbo posameznih nalog so navedeni pri opisu vsake od nalog in v prilogi 1.



Odrasli do 30 let lahko namesto ali dodatno k meritvam SLOfit odrasli izvedejo meritve Športnovzgojnega kartona. Tako bodo dobili neposredno primerjavo z dosežki iz šolskega obdobja. Prav tako lahko tudi starejši od 30 let izvajajo naslednje merske postopke Športnovzgojnega kartona, če se čutijo sposobne za njihovo izvedbo:

- Vesa v zgibi
- Tek na 600 m
- Predklon na klopici

Izvedbo ostalih merskih nalog Športnovzgojnega kartona starejšim od 30 let zaradi varnosti ne priporočamo, čeprav so jih bolj zmogljivi sposobni izvajati.

Starejši od 65 let lahko prav tako sodelujejo v meritvah z merskim sklopom SLOfit odrasli, le da z določenimi posebnostmi. Če uspešno izvedejo vse presejalne naloge, lahko naslednje gibalne naloge izvajajo po načelu postopnosti. To pomeni, da nalogo najprej preskusijo v v submaksimalni obremenitvi, da obudijo gibalni spomin. Če se čutijo sposobne izvedbe, nato izvedejo nalogo bolj intenzivno.

- Delni upogib trupa
- Navpični skok brez zamaha in iz počepa
- Predklon sede
- Dotikanje plošč z roko
- Tek v osmici

V prihodnjih letih načrtujemo nadgradnjo še s kakšno mersko nalogo za starejše.

Osební karton meritev

OSNOVNI SKLOP
z zdravljem povezana telesna zmogljivost

Sklop moških
Kratica
Merska naloga
Zapis rezultata
Merska enota

DODATNI SKLOP
z gibalno učinkovitostjo
povezana telesna zmogljivost

Sklop žensk
Kratica
Merska naloga
Zapis rezultata
Merska enota

DATUM MERITVE

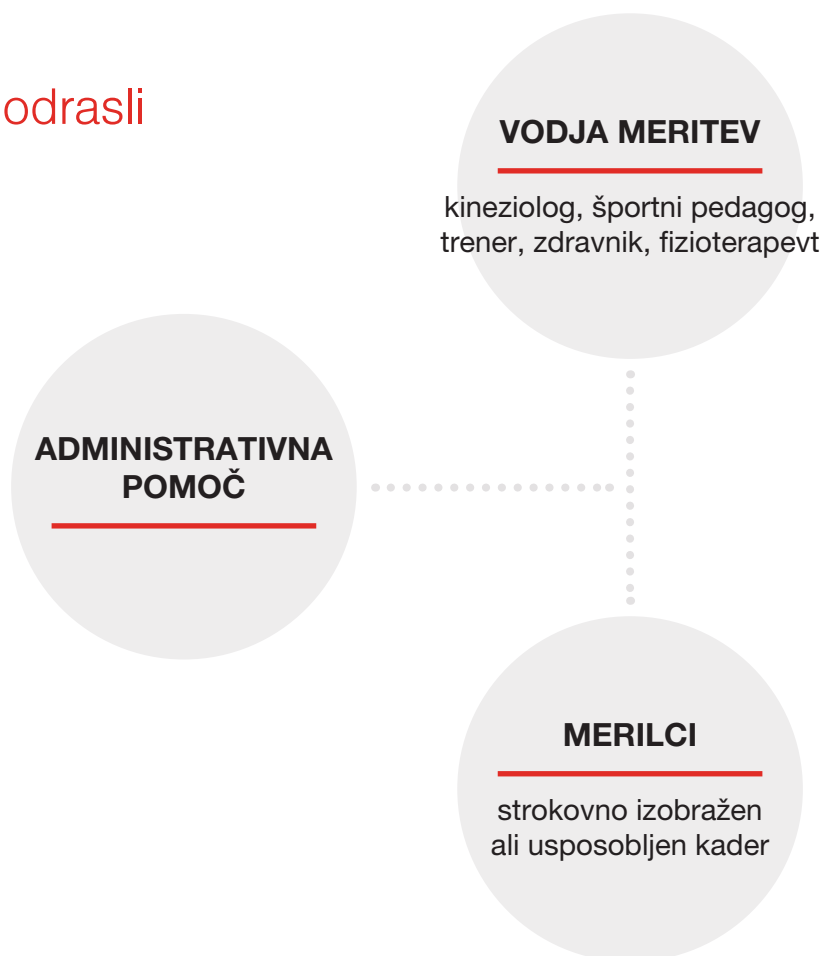
IME IN PRIIMEK

KADER ZA IZVEDBO MERITEV

Vodja SLOfit meritev⁵⁸ mora imeti naslednje kompetence: zelo dobro poznavanje in razumevanje področja meritev v povezavi z morebitnimi zdravstvenimi tveganji merjencev, dobro razvite komunikacijske in organizacijske sposobnosti, sposobnosti vodenja ekipe in obvladovanja stresnih okoliščin ter kompetence uporabe sodobnih tehnologij.

Vodja meritev je lahko oseba, ki ima:

- ustrezno izobrazbo: kineziolog, učitelj športne vzgoje, trener ali fizioterapevt. Priporoča se magistrska izobrazba, pogoj pa je pridobljena vsaj prva stopnja univerzitetne izobrazbe (kineziolog, učitelj športne vzgoje, trener) ali visokošolska izobrazba (fizioterapevt).
- opravljeno usposabljanje in pridobljeno licenco za SLOfit meritve.
- ima delovno ali pogodbeno razmerje z izvajalcem meritev, ki ima sklenjeno pogodbo za uporabo aplikacije Moj SLOfit.
- ima uporabniško vlogo vaditelja v aplikaciji Moj SLOfit.



Slika 6: Kader za izvedbo meritev.

Načrtovana so brezplačna usposabljanja, licenciranja in storitve aplikacije Moj SLOfit.

Naloge vodje meritev⁵⁸:

- Organizacija meritev, merilne opreme in ustreznega kadra za izvedbo (opisano v nadaljevanju).
- Predstavitev meritev merjencem (namen meritev, organizacija merjenja in vnosa podatkov).
- Posvet z merjenci glede morebitnih kontraindikacij merjenja glede na rezultate presejalnih testov.
- Odgovornost za natančno in varno izvedbo meritev.
- Morebiten posvet z zdravnikom glede kontraindikacij merjenja glede na rezultate presejalnih testov.

Merilci morajo zelo dobro poznati merske naloge in imeti dobro razvite komunikacijske sposobnosti. Pogoja za merilca sta najmanj ustrezna strokovna usposobljenost (učitelj 1 po sistemu strokovnega usposabljanja v športu) ter opravljeno usposabljanje in pridobljena licenca za SLOfit meritve.

Pri organizaciji meritev lahko sodelujejo tudi drugi kadri, ki pomagajo pri urejanju dokumentacije (npr. zbiranje soglasij za merjence, ki niso uporabniki aplikacije Moj SLOfit). Presejalne merske naloge lahko izvaja tudi zdravstveni tehnik.

ORGANIZACIJA MERITEV

Meritve so lahko organizirane kot rutinske (npr. v ZD) ali kot enkratni dogodek (npr. v okviru praznika športa). Ne glede na vrsto meritev mora merjenec naprej podpisati soglasje in se registrirati v aplikacijo Moj SLOfit dostopno na <https://moj.slofit.org>. Po registraciji v aplikaciji Moj SLOfit ima merjenec možnost, da se prijavi na meritve.

Priporočamo, da so meritve organizirane v dopoldanskem času, da so izmerjene vrednosti čim bolj merodajne.

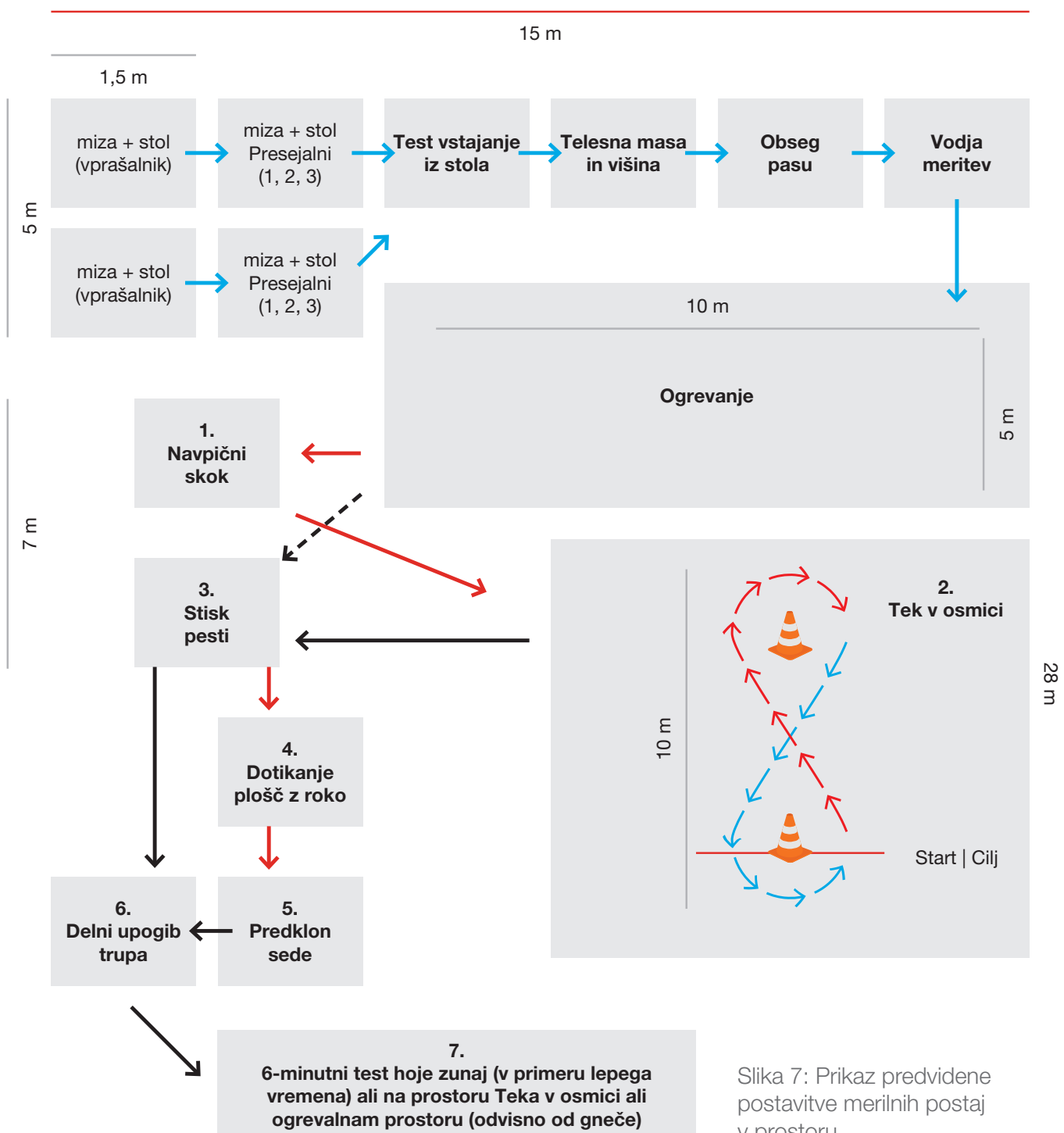
Meritve se izvedejo v telovadnici in na zunanji površini, ki zadostuje naslednjim pogojem:

- telovadnica mer 28 x 15 metrov (košarkarsko igrišče),
- zunanje igrišče ali druga ravna površina mer 40 x 20 metrov (rokometno igrišče) ali hodnik dolžine najmanj 35 metrov in širine 3 metre (za izvajanje merske naloge 6-minuti test hoje),
- če ni mogoče zagotoviti tako velikih površin, je mogoče izvajati meritve v manjših prostorih z ravnimi tlemi z ustrezno svetlobo in prezračenostjo, vendar je treba posebej paziti, da so merilne postaje za naloge, ki zahtevajo premikanje celega telesa, najmanj 1 m oddaljene od vseh ostalih merilnih postaj, sten in morebitnih ovir v prostoru (npr. stebrov, miz ipd.).

Vsa oprema za izvajanje meritev mora biti kakovostna, skrbno pripravljena in standardizirana. Priporočljivo je, da se natančnost merilcev krvnega tlaka, oksimetrov in tehtnic redno preverja z umerjanjem (kalibriranjem) v tehničnih laboratorijih. Vodja meritev je odgovoren, da se pred meritvami pregleda in preizkusi vso opremo, ki bo na meritvah uporabljena. Na meritvah je lahko uporabljena samo oprema, ki zagotavlja varnost tako

merilec kot merjenec. Poškodovano ali dotrajano opremo, ki ogroža varno izvedbo meritev, je treba zamenjati pred začetkom meritev. Če se oprema poškoduje med meritvami, je treba meritve na tisti merilni postaji takoj prekiniti in zamenjati poškodovano opremo.

Postavitev in organizacija merilnih postaj sta prikazani na spodnji sliki. Vrstni red in potek meritev sta prikazana s puščicami različnih barv. Puščice modre barve merjenca vodijo skozi sklop presejalnih nalog (presejalni vprašalnik, presejalne merske naloge) in antropometrične meritve. Puščice črne barve merjenca vodijo skozi **osnovni sklop merskih** nalog, puščice rdeče barve pa skozi **dodatni sklop merskih nalog**.



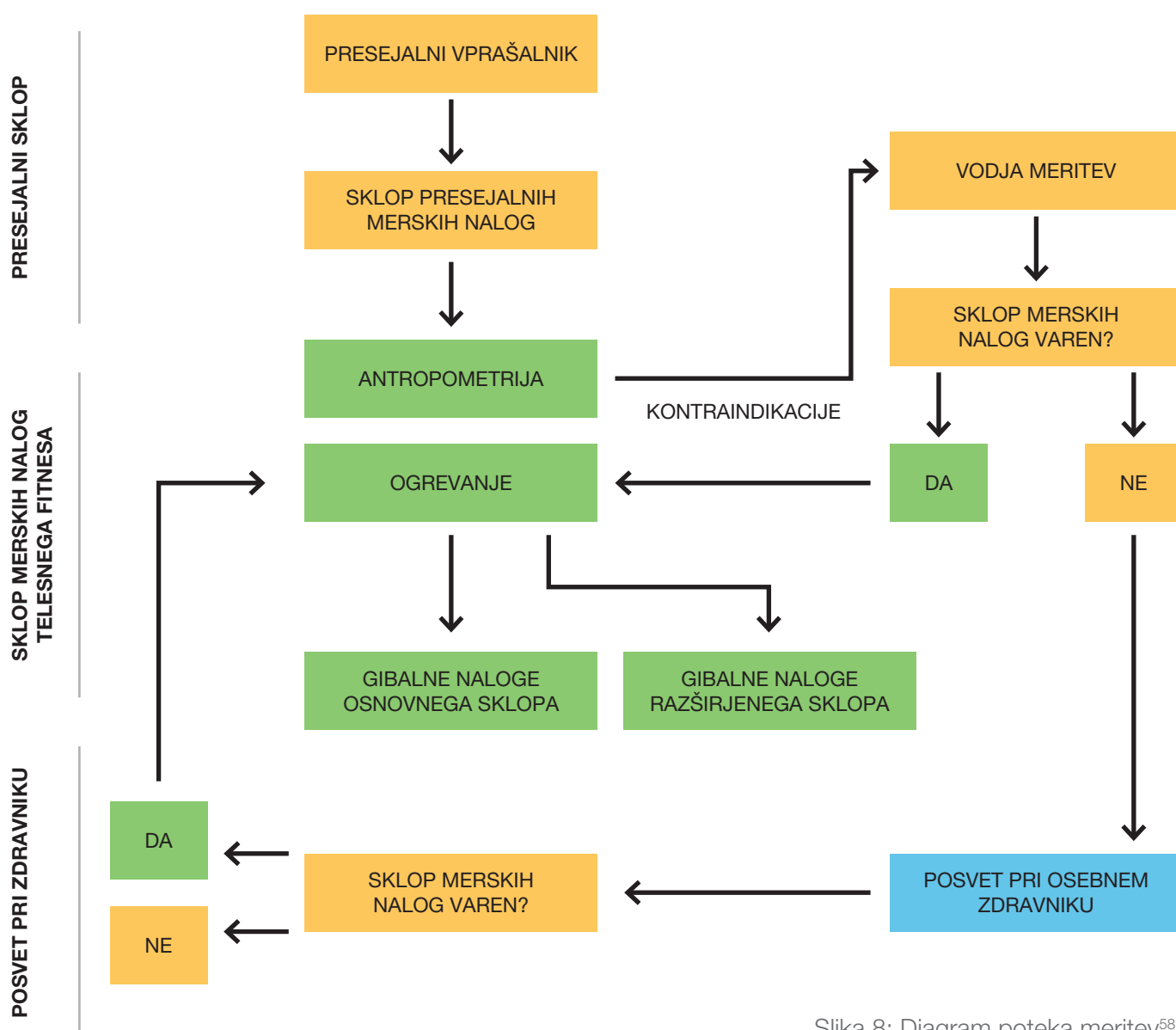
Slika 7: Prikaz predvidene postavitve merilnih postaj v prostoru.

V primeru, da je merjenec izbral tudi **dodatni sklop merskih nalog** (rdeča barva puščic), je vrstni red merskih nalog nekoliko drugačen kot pri **osnovnem sklopu merskih nalog**.

Meritve izvajajo izobraženi strokovnjaki s pomočjo strokovno usposobljenega kadra (več o tem v poglavju **Kader za izvedbo meritev**). Merjenje je sestavljeno iz treh sklopov merskih nalog:

1. Presejalni vprašalnik in presejalne merske naloge.
2. Osnovni sklop – z zdravjem povezana telesna zmogljivost.
3. Dodatni sklop – z gibalno učinkovitostjo povezana telesna zmogljivost.

Merjenci so med merjenjem telesnih značilnosti in gibalnih sposobnosti v športnem oblačilu (kratke ali dolge hlače in majica) ter obuti v športne copate, ki ne drsijo. Pri merjenju telesne višine, telesne mase in predklonu sede so merjenci bosi. Vsak merjenec na začetku meritev pri vodji meritev dobi svoj osebni karton, kjer merilci ali pa merjenci sami vpisujejo rezultate. Rezultati se lahko vpisujejo tudi neposredno v aplikacijo Moj SLOfit na vsaki od merskih postaj ali ob koncu izvedbe vseh meritev.



Slika 8: Diagram poteka meritev⁵⁸.

Pred začetkom meritev mora vsak merjenec obvezno izpolniti presejalni vprašalnik in opraviti presejalni sklop merskih nalog (slika 8). Pred prvim merjenjem za SLOfit je priporočljivo, da izpolni tudi historični vprašalnik o zdravstvenih težavah. Ne glede na rezultate presejalnih testov vsak merjenec takoj po presejalnih nalogah opravi antropometrične meritve.

Vodja meritev se glede na rezultate presejalnega sklopa in dodatne informacije, ki jih dobi od merjenca na podlagi pogovora, odloči, katere merske naloge lahko merjenec opravlja. Če oceni, da pri določeni gibalni nalogi obstaja preveliko tveganje za merjenčevo zdravje, glede izvedbe takšne naloge merjenca napoti na posvet k osebnemu zdravniku. Če je merjenec po sklopu presejalnih merskih nalog in vprašalnika ocenjen kot primeren za merjenje gibalnih nalog telesne zmogljivosti, lahko izbira med meritvami z:

- a) Osnovnim sklopom – z zdravjem povezana telesna zmogljivost.
- b) Razširjeni sklop (osnovni sklop z zdravjem povezana telesna zmogljivost in dodatni sklop z gibalno učinkovitostjo povezana telesna zmogljivost).

Neposredno pred začetkom meritev gibalnih nalog se merjenci posamično ali v skupinah ogrevajo s predpisanimi gibalnimi nalogami. Intenzivnost in dolžina ogrevanja sta določena z zato pripravljenim video posnetkom (več v poglavju **Ogrevanje**).

Sledi izvedba gibalnih nalog v naslednjem vrstnem redu:

- a) Vrstni red gibalnih nalog za osnovni sklop – z zdravjem povezana telesna zmogljivost:
 - 1. Stisk pesti
 - 2. Upogib trupa
 - 3. 6-minutni test hoje
- b) Vrstni red gibalnih nalog za razširjeni sklop (osnovni sklop – z zdravjem povezana telesna zmogljivost in dodatni sklop z gibalno učinkovitostjo povezana telesna zmogljivost).
 - 1. Navpični skok
 - 2. Tek v osmici
 - 3. Stisk pesti
 - 4. Dotikanje plošč z roko
 - 5. Predklon sede
 - 6. Upogib trupa
 - 7. 6-minutni test hoje

Ob koncu meritev merjenec oz. v njegovem imenu predstavnik izvajalca vnese rezultate v aplikacijo Moj SLOfit. Če aplikacija pri vnosu rezultatov javlja morebitne napake, preveri vnos, po potrebi pa se posvetuje z vodjo meritev. Po vnosu aplikacija merjencu omogoča pripravo poročila o izvedenih meritvah.

VARNOST PRI MERJENJU

Merjenja telesne zmogljivosti se udeležijo tudi telesno manj dejavni ljudje, zato mora izvajalec meritev zagotoviti vsem udeležencem čim večjo varnost z ustreznimi ukrepi za preprečevanje možnih negativnih posledic merjenja.

Izvajalec zagotovi, da vsak merjenec pred izvedbo meritev izpolni **Vprašalnik o zdravstvenem stanju** ter izvede presejalne naloge. Vprašalnik skupaj s prostorom za vpis rezultatov presejalnih nalog se nahaja na hrbtni strani obrazca SLOfit odrasli, ki lahko služi kot kartonček za vpis rezultatov meritev. Z analizo izpolnjenega vprašalnika in rezultatov presejalnih merskih nalog vodja meritev določi stopnjo (ne)varnosti, ki jo meritve predstavljajo za posameznika, in sicer na treh ravneh:

- Merjenje je za posameznika v celoti varno.
- Posameznika izmerimo le s tistimi merskimi nalogami, ki ne ogrožajo njegovega zdravja (glede na izključitvena merila za posamezno mersko nalogo).
- Merjenje za posameznika ni varno. Svetujemo mu posvet pri osebnem zdravniku.

VKLJUČITVENA IN IZKLJUČITVENA MERILA ZA MERJENJE

KDAJ JE MERJENJE ZA MERJENCA V CELOTI VARNO?

Izvedba merskih nalog telesne zmogljivosti za odrasle je v celoti varna za⁵⁹:

- zdrave odrasle osebe brez kateregakoli akutnega bolezenskega stanja;
- osebe z urejeno kronično boleznijo,
- osebe brez simptomov, kot so: zvišan krvni tlak, sladkorna bolezen, srčno-žilne bolezni, astma, kronična obstruktivna pljučna bolezen, rakasta obolenja, duševne bolezni, mišično-skeletne bolezni, inkontinenca, bolečina in tiščanje v prsih, težave z dihanjem (v mirovanju ali med gibanjem), glavoboli, vrtoglavica, vnetje sklepov, bolečine v hrbtenici in druge disfunkcije.

KDAJ MERJENJE ZA MERJENCA NI VARNO?

Pri vključevanju oseb v merjenje je treba upoštevati naslednje kontraindikacije za merjenje:

ABSOLUTNE KONTRAINDIKACIJE ZA MERJENJE:

- neurejena kronična bolezen/stanje,
- nedavni miokardni infarkt ali koronarni obvod ali angioplastika (v zadnjih 6 mesecih),
- koronarna bolezen srca in z njo povezane bolečine v prsnem košu,
- motnje srčne zaklopke, kardiomiopatija ali druge bolezni, ki povzročajo srčno popuščanje,
- redno ali trenutno jemanje zdravil na recept oziroma katerih koli zdravil, ki imajo vpliv na izvajanje telesne dejavnosti (beta blokatorji, insulin, nekatera protibolečinska zdravila),

- nezdravljen in zelo visok krvni tlak (RRs višji od 200 mmHg in/ali RRd višji od 110 mmHg),
- virozno obolenje ali druge infekcije,
- povišana telesna temperatura⁵⁹.

AKUTNE ZDRAVSTVENE TEŽAVE IN DRUGA STANJA, PRI KATERIH JE POTREBNA PREVIDNOST:

- nedavna večja poškodba (zlom, zvin, izpah, večje rane ...),
- nedavni operativni poseg,
- nosečnost (zadnje trimesečje); rizična nosečnost; stanje po porodu (vsaj prvih 6 tednov),
- nenavadna utrujenost in slabost,
- merjenec je pod vplivom alkohola in drog,
- mišično-skeletne težave ali poškodbe spodnjih udov, zaradi katerih je otežena hoja ali stopanje na mestu.

Izključitvena merila za posamezne merske naloge so navedena v nadaljevanju priročnika pri opisu in navodilih za izvedbo posamezne merske naloge.

PRESEJALNI VPRAŠALNIK

Namen presejalnega vprašalnika je, da se izvajalec seznani z zdravstvenim stanjem merjenca in pravočasno odkrije osebe, za katere lahko meritve predstavljajo tveganje za poslabšanje njihovega zdravstvenega stanja ali jim celo ogrozijo življenje. Za ta namen smo prilagodili ACSM PAR-Q vprašalnik⁶⁰. Predhodne izkušnje⁶⁰ so pokazale, da je ACSM PAR-Q vprašalnik enostaven, vzame malo časa za reševanje in je učinkovit pri odkrivanju oseb, za katere lahko meritve predstavljajo tveganje za poslabšanje zdravstvenega stanja, vendar pa je lahko preobčutljiv, kar pomeni, da večji delež merjencev ne more izvajati meritev brez posveta z zdravnikom. V SLOfit meritvah za odrasle ima vodja meritev kompetence za prepoznavanje morebitnih kontraindikacij merjenja glede na zdravstveno stanje posameznika, zato je vprašalnik prilagojen temu.

Presejalni vprašalnik se nahaja na hrbtni strani merilnega kartona posameznika (priloga 2).

PRESEJALNE MERSKE NALOGE

Po presejalnem vprašalniku merjenec izvede presejalne merske naloge v naslednjem zaporedju:

1. merjenje arterijskega krvnega tlaka v mirovanju,
2. merjenje frekvence srca v mirovanju,
3. merjenje nasičenosti kisika v krvi v mirovanju,
4. vstajanje s stola 30 sekund.

Namen presejalnih nalog je pravočasno odkriti osebe, za katere lahko meritve predstavljajo tveganje za poslabšanje njihovega zdravstvenega stanja ali jim celo ogrozijo življenje. Če so rezultati presejalnih meritev znotraj območij, ki predstavljajo tveganje za zdravje, takšen posameznik opravi meritve antropometričnih značilnosti, medtem ko se o udeležbi v gibalnih nalogah posvetuje z vodjo meritev.

1. ARTERIJSKI KRVNI TLAK V MIROVANJU

Krvni tlak je sila, s katero kri deluje na stene krvnih žil. Zvišan arterijski krvni tlak (RR) je vzrok za večje število bolezni in smrti kot katerikoli drugi biomedicinski dejavnik tveganja. Je najpomembnejši dejavnik tveganja za nastanek in napredovanje bolezni koronarnih in perifernih arterij, kroničnega popuščanja srca in kronične bolezni ledvic. Pri starejših bolnikih zaradi napredovalne ateroskleroze sistolični arterijski krvni tlak (RRs) narašča, diastolični arterijski krvni tlak (RRd) pa upada; zanje je priporočen sistolični arterijski krvni tlak pod 150 mm Hg. Ciljni krvni tlak pri starostniku je odvisen od splošnega stanja bolnika. Pri starostnikih v dobri psihični in telesni kondiciji je sistolični arterijski krvni tlak 140-150 mm Hg⁶¹.

Namen meritve: Merjenje arterijskega krvnega tlaka v mirovanju je priročen in enostaven način za oceno stanja srca in ožilja.

Uporabljeni kratiki: RRs in RRd.

Pripomočki: Stol, miza, standardiziran merilnik krvnega tlaka. Njegovo natančnost redno preverjamo z umerjanjem (kalibriranjem) v tehničnih laboratorijih.

Postopek merjenja: Meritev izvajamo na nedominantni roki, ki jo merjenec sproščeno položi na mizo. Velikost manšete se mora prilegati obsegu nadlahti: gumijasti del manšete (notranji, napihljivi del) naj bi obsegal vsaj štiri petine (80 %) obsega nadlahti. Manšeto namestimo tako, da je njena višina na roki v višini srca. Manšeto zavijemo okrog nadlakti tako tesno, da je med njo in roko za dva prsta prostora. Merjenec naj ne sedi s prekrižanimi nogami, med meritvijo naj ne govori.

Meritev krvnega tlaka izvedemo dvakrat zapored, med meritvama pa naj preteče vsaj 5 minut.



Slika 9: Merjenje RR.

Zapis rezultata: Merilec izračuna povprečje obeh meritev: sešteje rezultata prve in druge meritve RR in vsoto deli s številom dve ter rezultat vpiše v osebni karton⁶².

Izključitveni kriterij: Če je merjenčev RRs višji od 200 mmHg in/ali RRd višji od 110 mmHg, merjenje gibalnih nalog telesne zmogljivosti zanj ni primerno. O udeležbi na merjenju naj se posvetuje z vodjo meritev.

RRs		RRd	Ocena stanja KT za izvedbo merskih nalog
123	in	85	primerno

Preglednica 2. Primer zapis vrednosti KT in ocena stanja KT za izvedbo merskih nalog.

2. SRČNA FREKVENCA V MIROVANJU

Srčna frekvenca v mirovanju (SFM) je število udarcev srca v eni minuti, ko merjenec miruje. Je odraz odnosa med simpatičnim in parasimpatičnim živčnim sistemom. Če se SFM zniža, je to praviloma znak izboljšanja telesne zmogljivosti, medtem ko je lahko zvišan SFM posledica pretrahiranosti, dehidracije, stresa, slabšega spanca, bolezni ali kombinacija dveh ali več dejavnikov. Nižji SFM predstavlja fiziološko prednost, saj srce deluje bolj ekonomično, saj porablja manj energije za enako količino prečrpane krvi. Sama vrednost se s starostjo niža. Pri ljudeh, ki uživajo kofein, zdravila za uravnavanje srčno-žilnih bolezni, kadijo ali pa so zgolj pod stresom, je izmerjen SFM predvidoma višji.

Namen meritve: Z merjenjem SFM ovrednotimo posameznikovo delovanje srčno-žilnega sistema, posredno pa tudi njegovo srčno-dihavno vzdržljivost.

Uporabljena kratica: SFM.

Pripomočki: Meritev SFM se izvede skupaj z meritvijo KT, zato potrebujemo iste pripomočke kot pri predhodni meritvi.

Postopek merjenja: Postopek je popolnoma enak kot pri opisu meritve KT.

Zapis rezultata: Merilec izračuna povprečje dveh meritev: sešteje rezultat prve in druge meritve ter vsoto deli s številom dve. Izračunano vrednost SFM zapiše v osebni karton.



Slika 10: Merjenje SFM.

SFM	Ocena SFM v mirovanju za izvedbo merskih nalog
63	primerno

Preglednica 3. Primer zapisa vrednosti SFM in ocena stanja SFM za izvedbo merskih nalog.

Izključitveni kriterij: Če je merjenčev SFM ≤ 60 utripov/min ali višji od > 120 utripov/min, merjenje gibalnih nalog telesne zmogljivosti zanj ni primerno. O udeležbi na merjenju naj se posvetuje z vodjo meritev.

3. NASIČENOST KISIKA V KRVİ

Periferno kapilarno nasičenost krvi s kisikom (SpO₂) običajno merimo s pulzno oksimetrijo, ki zagotavlja posredno merjenje arterijske oksigenacije (SaO₂) na podlagi različne absorpcije svetlobe v oksigenirani in deoksigenirani krvi med krvnim pretokom. Pulzna oksimetrija ponuja neinvazivno in hitro določanje SaO₂, zlasti kadar je SaO₂ nad 75%. Če je nasičenost nizka, so tkiva slabo preskrbljena s kisikom in posameznik lahko to zazna kot pomanjkanje sape zlasti pri vadbi. Do nizke nasičenosti lahko pride ob dihalnih stiskah različnega vzroka, na primer pri astmi, pljučnici ali pa slabokrvnosti. Normalne vrednosti so nad 95%, pri vrednostih med 89-94% smo pri vadbi na posameznika dodatno bolj pozorni, pri vrednostih pod 88% pa vadbo odsvetujemo, dokler ni opravljen posvet z zdravnikom⁶³⁻⁶⁵.

Namen meritve: Z merjenjem SpO₂ ocenimo preskrbljenost merjenčevih tkiv s kisikom.

Uporabljena kratica: SpO₂.

Pripomočki: stol, miza, standardiziran oksimeter.

Postopek merjenja: Merjenec sedi na stolu in položi nedominantno roko na mizo. V oksimeter, ki je na mizi, vstavi kazalec in počaka 10 do 15 sekund. Ko oksimeter prikaže rezultat, lahko merjenec odstrani kazalec iz naprave. Izvedemo eno meritev. Pomembno je, da so prsti pred meritvijo topli in da noht na merjenem prstu ni polakiran, saj lahko to vpliva na rezultat meritve.

Zapis rezultata: Merilec zapiše rezultat SpO₂ (npr. SpO₂ 98% zapiše kot 98) v osebni karton.



Slika 11: Merjenje nasičenosti kisika v krvi v mirovanju.

Rezultat	Ocena nasičenosti kisika v krvi v mirovanju za izvedbo merskih nalog
98	ustrezno

Preglednica 4. Primer zapisa rezultata nasičenosti kisika v krvi in ocena stanja za izvedbo merskih nalog.

Izključitveni kriterij: Če je merjenčev SpO₂ $\leq 88\%$ ⁶³⁻⁶⁵, merjenje gibalnih nalog telesne zmogljivosti zanj ni primerno. O udeležbi na merjenju naj se posvetuje z vodjo meritev.

4. VSTAJANJA S STOLA V 30 SEKUNDAH

Vstajanje s stola je gibanje, ki ga izvajamo vsakodnevno. Pravilno in lahkotno vstajanje ter sed znatno vplivata na kakovost življenja in samostojnost.

Namen meritve: Z mersko nalogo vstajanje s stola merimo zmogljivost in vzdržljivost mišic nog, predvsem sprednjih stegenskih mišic. Poleg moči nog z nalogo ocenimo tudi funkcionalnost telesa in dejavnosti mišic. Naloga je primerna predvsem za ljudi z različnimi boleznimi (predvsem nevrološkimi) in poškodbami ter za prepoznavanje motenj ravnotežja pri mlajših in starejših merjenecih. Je tudi ustrezno sredstvo za vrednotenje rehabilitacije pri osebah z vestibularno motnjo. S starostjo upadajo moč, vzdržljivost in aktivacija mišic, zato je uspešnost izvedbe naloge odvisna od starosti in telesne mase.

Uporabljena kratica: VS30.

Pripomočki: standardni stol (višina sedala 43 cm) z naslonjalom za hrbet in brez naslona za roke, stena, štoparica.

Postopek merjenja: Stol stoji tik ob steni, da se ne more prevrniti. Merjenec sedi tako, da ima stopala na tleh v širini ramen, roke prekrizane čez prsni koš, s hrbtom je naslonjen na naslonjalo stola. Iz seda vstane v popoln stoječ položaj in sede nazaj na stol, kar predstavlja eno ponovitev (cikel). Nalogo ponavlja 30 sekund.

Zapis rezultata: Merilec v osebni karton zapiše število popolno izvedenih ciklov v 30 sekundah (npr. 25 ciklov zapiše kot 25).

Rezultat	Ocena ustreznosti
25	ustrezno

Preglednica 5. Primer zapis rezultata VS30 in ocena stanja za izvedbo merskih nalog.

Izključitveni kriterij: Če je merjenčev rezultat VS30 manj kot 5 popolnoma izvedenih ciklov, merjenje gibalnih nalog telesne zmogljivosti zanj ni primerno. O udeležbi na merjenju naj se posvetuje z vodjo meritev.



Slika 12: Vstajanje iz stola začetni položaj, vmesni položaj in končni položaj

ZDRAVSTVENA ZGODOVINA

Ko se merjenec prijavi v aplikacijo Moj SLOfit, ima možnost, da izpolni historični zdravstveni vprašalnik. S tem vprašalnikom je mogoče zaznati morebitna pretekla zdravstvena stanja merjenca, za katere bi lahko gibalna vadba predstavljala tveganje za poslabšanje njihovega trenutnega zdravstvenega stanja. Ta informacija je zelo pomembna za izvajalca vadbenega programa, pri katerem lahko posameznik na osnovi opravljenih meritev vzdržuje ali izboljša svojo telesno zmogljivost. Prav tako je v pomoč vodji meritev pri prepoznavanju morebitnih tveganj pri merjenju. Za ta namen smo prilagodili vprašalnik Health History Questionnaire, pripravljen iz strani American College of Sports Medicine.

OGREVANJE

Neposredno pred začetkom meritev gibalnih nalog se merjenci posamično ali v skupini ogrevajo z gibalnimi nalogami po enem izmed dveh pripravljenih posnetkov. Posnetek 1 je namenjen telesno manj zmogljivim posameznikom, posnetek 2 pa je namenjen telesno bolj zmogljivim posameznikom. Če merilec, ki vodi ogrevanje, presodi, da so merjenci po izvedbi ogrevanja premalo ogreti, je njegova naloga, da merjence ogreje še z dodatnimi gibalnimi nalogami in jih tako pripravi na nadaljevanje meritev.



QR koda do posnetka ogrevanja

Posnetek 1 vsebuje naslednje ogrevalne naloge:

- Lahkotno korakanje na mestu (30 sekund); 1. stopnja (najnižja stopnja, najvišja je 5. stopnja), pri hitrosti 80 korakov na minuto.
- Dvigovanje rok iz priročenja v predročenje, vzročenje in zaročenje (5x vsak gib počasi in nadzorovano do posameznikovega končnega položaja, trup je ves čas vzravn in napet).
- Korakanje na mestu (30 sekund); 2. stopnja: 100 udarcev na minuto.
- Veslanje v polčepu predklonjeno (10x).
- Dvigovanje kolen do pravega kota ob steni ali letveniku vsaka noga 5 x izmenično izvajanje. Dvigovanje je počasno in nadzorovano, trup je ves čas napet in raven.
- Izvedba diagonale (D2) 5x z desno roko (gibanje z desno roko iz skrčenja predročno dol levo do vzročenja z desno ven in nazaj) gibanje je počasno in nadzorovano, isto gibanje ponovimo 5x z levo roko.
- Dvigi in počasni spusti na prste ob steni sonožno 15x.
- Korakanje na mestu (30 sekund) pri hitrosti 110 korakov na minuto.
- Izometrično napenjanje trebušnih mišic 6x (3 sekunde zadrževanje položaja in 2 sekundi počasi spuščanje)
- Odnos 5x vsaka noga (odmik in primik trajata 2 sekundi, gibanje je nadzorovano do posameznikovega začetnega do končnega položaja in nazaj, trup je ves čas vzravn in napet, medenica pa v nevtralnem položaju).
- Polčep (kot v kolenu 90) ° 8x.

Posnetek 2 vsebuje naslednje ogrevalne naloge:

- Hoja po prstih naprej (10-15 metrov).
- Hoja po petah naprej (10-15 metrov).
- Srednje visok skipling na mestu s tekom naprej (10-15 metrov) 2x.
- Kroženje rok na mestu naprej 10x.
- Kroženje rok na mestu nazaj 10x.
- Kroženje v kolku izmenično naprej, 4x vsaka noga.
- Kroženje v kolku izmenično nazaj, 4x vsaka noga.
- Hopsanje naprej (10-15 metrov); alternativa hoja s polčepom na vsak tretji korak (10-15 metrov).
- Zametavanje (10-15 metrov); alternativa zametavanja je zametavanje v hoji na vsak tretji korak, kjer je ena noga vedno v stiku s podlago, druga noga pa izvede upogib v kolenu (10-15 metrov).
- Odmiki/ primiki kolka ob steni – 5x vsaka stran.
- Statičen izpadni korak v stran 4x vsaka stran.
- Jumping jack 20x.
- Statičen izpadni korak 4x vsaka stran.
- Visok skiping na mestu s tekom tek naprej (10-15 metrov) 2x.
- Ogrevanje zapestja in gležnja 10x v vsako stran.
- Poskoki (iztegnjene noge) 5x (2 seriji).
- Kratek sprint (10-15 metrov) 2x.



QR koda do posnetka ogrevanja
za zmogljivejše

OPIŠ MERSKIH NALOG IN POSTOPKOV MERJENJA OSNOVNEGA SKLOPA



TELESNA VIŠINA (ATV)



Slika 13. Meritev telesne višine čelno



Slika 14. Meritev telesne višine iz strani

KAJ JE TELESNA VIŠINA:

Z merjenjem telesne višine ugotavljamo dolžinsko razsežnost telesa.

NAMEN MERITVE:

Telesna višina skupaj z drugimi telesnimi merami omogoča oceno stanja prehranjenosti in določitev morebitnega negativnega vpliva na rezultate nekatere gibalnih merskih nalog.

MERJENJE

PRIPOMOČKI

Martinov antropometer ali višinomer.

POSTOPEK MERJENJA

Merilna naprava mora stati na vodoravni podlagi. Merjenec je bos, oblečen v športna oblačila, vzravnano, s stopali vzporedno. Glava je v položaju, v katerem je črta, ki veže spodnji rob orbite in zgornji rob zunanega sluhovoda, vodoravna. Merilec stoji na levi strani merjenca in pazi, da je antropometer navpično in neposredno vzdolž merjenčevega hrbta. Poišče antropometrično točko na temenu merjenca (vertex), nato pa spusti vodoravno prečko na teme merjenca in odčita rezultat na milimeter natančno.

ZAPIS REZULTATA

Merilec zapiše rezultat v centimetrih v okence s štirimi predalčki (npr. 1693 pomeni 169,3 cm).

1	6	9	3	cm
---	---	---	---	----

POGOSTE NAPAKE PRI IZVEDBI

- ✗ Merjenčeva stopala so narazen oz. v obliki črke V.
- ✗ Merjenec ne stoji vzravnano.
- ✗ Merjenec je obut v športne copate.
- ✗ Merjenčev pogled je usmerjen navzdol.
- ✗ Merilec premočno pritisne merilno prečko na teme merjenca.

TELESNA MASA (ATT)



Slika 15. Meritev telesne mase

KAJ JE TELESNA MASA:

Predstavlja voluminoznost telesa. Skupaj z drugimi telesnimi merami nam omogoča oceniti stanje posameznikove prehranjenosti⁶⁶.

NAMEN MERITVE:

Posameznikova telesna masa je pomemben kazalnik sestave telesa. Od rojstva pospešeno pridobivamo telesno maso, priporočljivo pa je, da po končanem obdobju rasti zdravo telesno maso ohranjamo vse življenje na približno enaki ravni. Grobo merilo zdrave telesne mase dobimo, če od telesne višine odštejemo 100⁶⁶.

MERJENJE

PRIPOMOČKI

Medicinska decimalna ali osebna tehtnica.

POSTOPEK MERJENJA

Tehnica mora stati na vodoravni podlagi. Merjenec je bos, oblečen v športna, ne pretežka oblačila. Merjenec mirno stopi na sredino tehtnice, merilec pa odčita rezultat z natančnostjo 0,1 kg⁶⁶.

ZAPIS REZULTATA

Merilec zapiše rezultat v kilogramih na 0,1 kg natančno (npr. 600 pomeni 60 kg) v okence s tremi predalčki.

0	6	0	,	0	kg
---	---	---	---	---	----

POGOSTE NAPAKE PRI IZVEDBI

- ✗ Merjenec je obut.
- ✗ Merjenec je oblečen v debelejša oblačila.
- ✗ Merjenec ne stoji na sredini tehtnice.
- ✗ Tehtnica ne stoji na vodoravni podlagi.
- ✗ Tehtnica ni umerjena.

OBSEG PASU (OP)

KAJ JE OBSEG PASU:

Obseg pasu je eden od kazalnikov sestave telesa. Pri odraslih je priročen, enostaven in zanesljiv pokazatelj kopičenja maščobe v centralnem delu telesa⁶⁷.

NAMEN MERITVE:

Obseg pasu pri odraslih pokaže zdravstveno tveganje z vidika obolevanja za srčno-žilnimi in presnovnimi boleznimi. Ob povečanem podkožnem maščevju nakazuje tudi na povečano količino globokega maščevja, ki je bolj ogrožajoče za zdravje od podkožnega⁶⁷.

MERJENJE

PRIPOMOČKI

Centimetrski, prožen in neelastičen merilni trak (npr. šiviljski meter).

POSTOPEK MERJENJA

Zaželeno je, da merjenje izvedemo zjutraj na tešče. Merjenec stoji vzravnano, stopala so vzporedno. Merilec ovije trak okrog merjenčevega pasu na golo kožo ali prek oprijetih oblačil. Obseg izmeri v vodoravni ravnini na sredini med najnižjim rebrom in črevničnim grebenom (iliac crest). Med meritvijo se mora merilni trak prilegati telesu, tako da ne tišči merjenca.

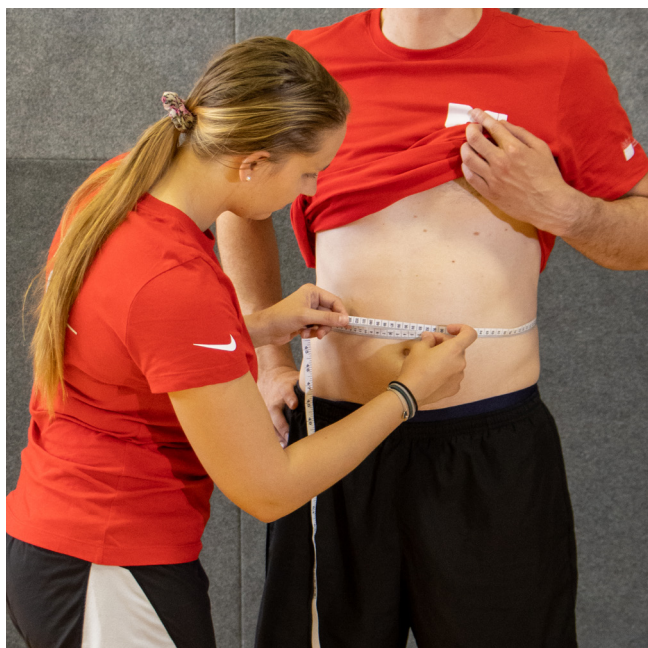
ZAPIS REZULTATA

Merilec zapiše rezultat v milimetrih v okence s štirimi predalčki (npr. 0709 pomeni 709 mm).

0	7	0	9	cm
---	---	---	---	----

POGOSTE NAPAKE PRI IZVEDBI

- ✘ Merjenje izvedemo takoj po obroku.
- ✘ Merimo prek debelejšega oblačila, ki pokriva merjenčev trebuh.
- ✘ Med merjenjem merjenec vleče trebuh navznoter in ima napete trebušne mišice.



Slika 16. Merjenje obsega pasu

INDEKS TELESNE MASE (ITM)

KAJ JE INDEKS TELESNE MASE:

Indeks telesne mase je splošni kazalnik relativne sestave telesa, s katerim lahko posameznike razvrščamo v različne razrede prehranjenosti: podhranjenost, normalna prehranjenost, preddebelost in debelost⁶⁶.

NAMEN IZRAČUNA:

Prekomerna prehranjenost pomeni povečano tveganje obolenja za srčno-žilnimi in presnovnimi boleznimi ter nekaterimi vrstami rakavih obolenj. ITM je zelo groba ocena prehranjenosti; tako se nekateri posamezniki z več mišične mase včasih znajdejo v kategoriji predebelih, čeprav to niso. Če ima posameznik ob visoki vrednosti ITM nizke vrednosti maščobne mase, izmerjene s pomočjo elektroimpedance, in visoko gibalno učinkovitost, je zelo verjetno v območju normalne prehranjenosti. Največjim zdravstvenim tveganjem so izpostavljeni posamezniki, ki imajo ob visokem ITM tudi velik obseg pasu⁶⁶.

IZRAČUN

Za izračun indeksa telesne mase je treba izmeriti telesno višino (glej merjenje telesne višine) in telesno maso (glej merjenje telesne mase) merjenca. Telesna masa mora biti izražena v kilogramih, telesna višina pa v metrih. ITM bo izračunal algoritem v aplikaciji Moj SLOfit in sicer tako, da telesno maso deli s kvadratom telesne višine merjenca⁶⁶.

$$\text{Indeks telesne mase} = \frac{\text{telesna masa (kg)}}{\text{telesna višina (m)}^2}$$

6-MINUTNI TEST HOJE (TH6M)

KAJ JE 6-MINUTNI TEST HOJE:

Merska naloga 6-minutni test hoje izmeri razdaljo, ki jo merjenec v tem času prehodi. Pri izvedbi prihaja do aerobnega napora; to je nizko intenzivni napor, kjer prevladujejo procesi razgradnje energijskih virov s pomočjo kisika.

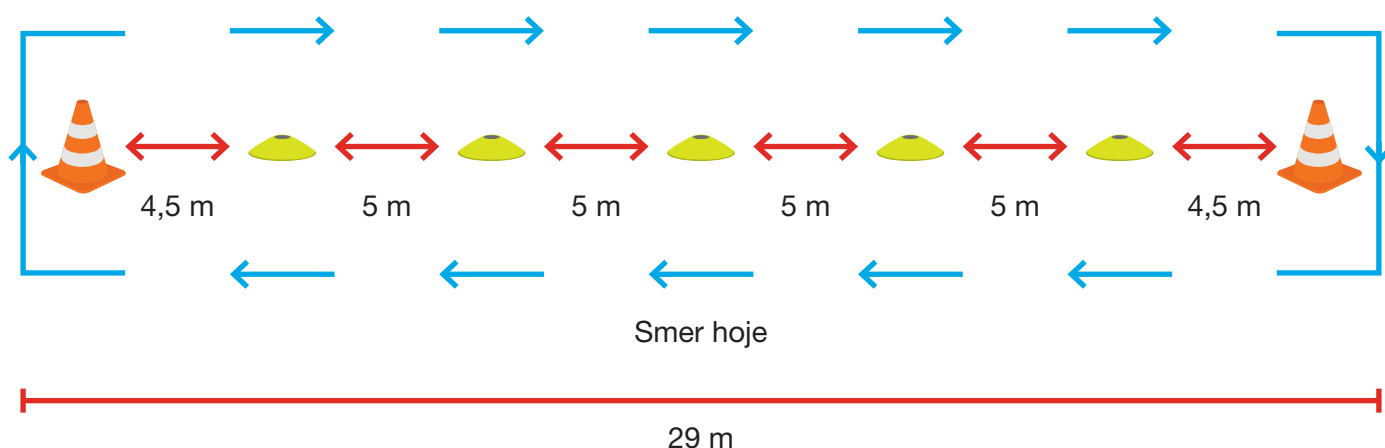
NAMEN MERITVE:

S 6-minutnim testom hoje ocenimo posameznikovo srčno-dihhalno vzdržljivost, sposobnost prenosa kisika do mišic in njegove izrabe v aerobnih procesih. Močno srce, ožilje in pljuča olajšajo vsakodnevne napore, prav tako pa je visoka raven aerobne moči povezana z zmanjšanjem tveganja za nastanek nenalezljivih kroničnih bolezni in prezgodnjo smrt⁶⁶.

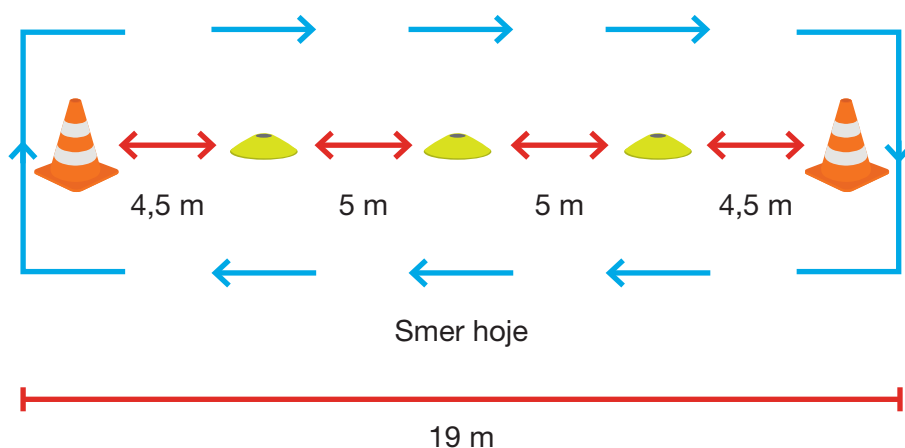
MERJENJE

PRIPOMOČKI IN PROSTOR

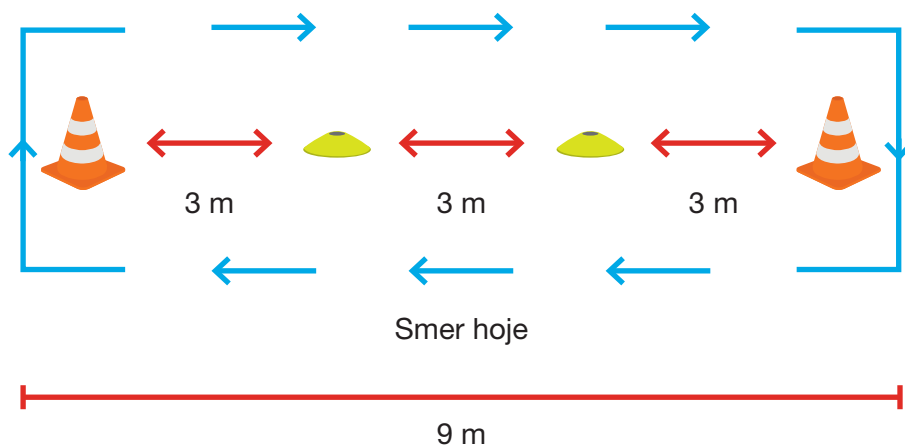
Za izvedbo merske naloge TH6M potrebujemo zunanjo površino (npr. igrišče) ali ustrezno dolg zaprt prostor z ravnimi tlemi za premočrtno progo 33x3 metra (npr. dolg hodnik). Poleg ustreznega prostora potrebujemo še meter za merjenje daljših razdalj, 2 velika stožca in 5 klobučkov, pisalo list papirja in štoparica ali telefon. Prikaz postavitve glede na progo je prikazan na sliki 17 spodaj. Če imamo krajši prostor, lahko postavimo tudi 20 m premočrtno progo (kot je prikazano na sliki 18) ali 10 m premočrtno progo (kot je prikazano na sliki 19). Pri 20 m progi dobljeni rezultat v metrih pomnožimo s količnikom 1,05, pri 10-m progi pa s količnikom 1,17. Pri merjenju bodite pozorni, da pri 30 m progi znaša opravljen oval 60 m, pri 20 m progi 40 m, pri 10 m progi pa je oval dolg 20 m.



Slika 17: Prikaz postavitve stožcev in klobučkov za 6-minutni test hoje na 30 m premočrtni progi.



Slika 18: Prikaz postavitve stožcev in klobučkov za 6-minutni test hoje na 20 m premočrtni progi.



Slika 19: Prikaz postavitve stožcev in klobučkov za 6-minutni test hoje na 10 m premočrtni progi.

POSTOPEK MERJENJA

Merjenci morajo pred izvedbo merske naloge počivati 10 minut (sedenje na stolu). Čas počivanja se izkoristi na ta način, da merjenec pomaga pri merjenju. Merilec namreč razdeli merjence v pare, pri čemer tisti, ki je že počival, opravlja test, drugi pa počiva in šteje prehojene kroge prvega merjenca. Po vsakem prehojenem krogu naredi črtico na listu papirja.

Merilec poda naslednja navodila za izvedbo naloge: »6 minut kakor hitro zmorete hodite okoli stožcev, vendar ne tecite. Vaš cilj je čim daljša prehojena razdalja. Pozorno glejte moj prikaz zavijanja pri stožcih. O poteku vsake minute vas bom obveščal, da boste lahko presojali o vašem počutju in zmoglostih. Če ne zmorete neprestano hoditi, nič hudega. Če se želite med testom odpočiti, se ustavite, odpočijte in nato nadaljujte.«

Pred začetkom naloge merjenci prehodijo poskusni krog, kjer posebno pozornost nameni obračanju pri stožcih. Nalogo lahko izvaja več merjencev hkrati, vendar vsak starta pri svojem stožcu oz. drugi oznaki. Merjenci začnejo mersko nalogo pri startnem stožcu (0m), ki jih ga določi merilec. Na povelje »Zdaj!« začnejo

hoditi v smeri urinega kazalca okoli stožcev, kakor hitro zmorejo, in tako hodijo 6 minut. Merilec spodbuja merjence po vsaki minuti hoje ter jih obvešča o preostalem času testiranja. Priporočen način spodbujanja merjencev je:

- **Po 1 minuti:** »Bravo, dobro vam gre. Do konca imate še 5 minut.«
- **Po 2 minutah:** »Bravo, dobro vam gre. Do konca imate še 4 minute.«
- **Po 3 minutah:** »Bravo, dobro vam gre. Ste že na polovici merjenja.«
- **Po 4 minutah:** »Bravo, dobro vam gre. Do konca imate še 2 minuti.«
- **Po 5 minutah:** »Bravo, dobro vam gre. Do konca je le še minuta.«
- **15 sekund pred koncem testa:** »Vsak čas bo konec testa.«
- **Po 6 minutah:** »Stop! Počakajte na mestu.«

Po preteku 6 minut merilec merjence ustavi. Merjenci, ki sodelujejo kot pomočniki merilca, se sprehodijo do svojega partnerja merjenca in glede na najbližjo označbo vidno odčitajo prehojeno razdaljo zadnjega kroga. Razdaljo si zapišejo. V primeru, da se merjenec ustavi pred pretekom 6 minut in testa ne zmore nadaljevati, merilec zabeleži čas, trenutno prehojeno razdaljo in razlog prekinitve testa. Merilec izračuna število prehojenih metrov tako, da število prehojenih krogov (zabeležene črtice za vsak krog) pomnoži z dolžino kroga v metrih in prišteje prehojeno razdaljo zadnjega kroga.

Prehojena razdalja za 30-metrsko progo TH6M (m) = (število prehojenih krogov x dolžina kroga (m)) + razdalja zadnjega kroga (m). Dolžina kroga znaša 60 metrov.

Prehojena razdalja za 20-metrsko progo TH6M (m) = Izračun isti kot pri 30-metrski progi le, da dobljen rezultat pomnožimo z 1,05. Dolžina kroga znaša 40 metrov.

Prehojena razdalja za 10-metrsko progo TH6M (m) = Izračun isti kot pri 30-metrski progi le, da dobljen rezultat pomnožimo z 1,17. Dolžina kroga znaša 20 metrov.

ZAPIS REZULTATA

Merilec vpiše prehojeno razdaljo za TH6M vpiše v karton (npr. 650 metrov zapiše kot 650).

6	5	0	m
---	---	---	---

POGOSTE NAPAKE PRI IZVEDBI

- ✗ Merjenec teče.
- ✗ Merjencev je preveč, zato ovirajo drug drugega.
- ✗ Merjenec ne gre okoli stožca.

DELNO UPOGIBANJE TRUPA (UTR)

KAJ JE DELNO UPOGIBANJE TRUPA:

Je merska naloga, pri kateri se meri število pravilno izvedenih delnih upogibov trupa v predpisanem ritmu⁶⁸.

NAMEN MERITVE:

Z mersko nalogo delni upogib trupa ocenimo vzdržljivosti v moči upogibalk trupa in kolka. Dobro razvita tovrstna mišična vzdržljivost je pomembna za preprečevanje poškodb, saj omogoča ustrezno telesno držo, zdravje spodnjega dela hrbtenice in celotno delovanje telesa⁶⁸.

MERJENJE

PRIPOMOČKI

Blazina, štoparica, metronom (možno na telefonu), lepilni trak.

POSTOPEK MERJENJA

Merilec na blazino nalepi dva en meter dolga lepilna trakova, ki sta en od drugega oddaljena 10 cm. Metronom nastavi na frekvenco **50 udarcev/minuto**. Merjenec leži na hrbtu z rokami stegnjenimi ob telesu, dlanmi obrnjenimi proti tlorisu in stegnjenimi prsti. Konici najdaljših prstov obeh rok sta poravnani s prvim trakom. Kolena ima pokrčeni za približno 90°, stopali pa plosko na tleh. Merjenec izvaja nalogo tako, da z izdihom aktivira mišice upogibalke trupa in dvigne glavo ter zgornji del hrbta vse do spodnjega roba lopatic. Pri tem roki ostaneta stegnjeni in z dlanmi drsi po tleh do drugega traku. Ob dotiku drugega traku s konicama prstov obeh dlani se z vdihom spušča nazaj na tla. Dlani, zadnjica in stopali morajo več časa izvajanja ostati na tleh. Poskus pred testom ni dovoljen. Merjenec izvaja delne upogibe trupa, kot ga narekuje metronom, in sicer se s prvim udarcem metronoma dviguje/upogiba trup, z naslednjim se spušča in tako naprej. Navodila merjencu: »Začnite v položaju leže na hrbtu, roki iztegnite ob telesu z dlanmi obrnjenimi



Slika 20: Delni upogib trupa začetni in končni položaj

k tlom in stegnjenimi prsti. V tem položaju se morata konici najdaljših prstov dotikati prvega traku. Delne upogibe trupa boste izvajali v ritmu metronoma: ob prvem udarcu boste z izdihom dvignili glavo in zgornji del hrbta in pri tem s še vedno stegnjenima rokama drseli vse do drugega traku, ob naslednjem udarcu metronoma se boste z vdihom vrnili v izhodiščni položaj. Ves čas (ob dvigu in spuščanju) morajo biti vaše trebušne mišice aktivne in ledveni del hrbtenice nežno potisnjen k podlagi. Vaša naloga je, da z opisano hitrostjo izvedete čim več takšnih upogibov trupa v dveh minutah. Izvedba mora biti gladka, brez sunkov in zamahov. Dihanja med izvajanjem testa ne zadržujte.« Merilec pred izvedbo merske naloge demonstrira pravilno izvedbo. Merilec nadzira in šteje pravilno izvedene delne upogibe trupa v dveh minut. V primeru, da merjenec ne zmore več vzdrževati predpisane hitrosti izvajanja upogibov (ne zmore več slediti ritmu metronoma), se merska naloga prekine in zabeleži število do tedaj pravilno izvedenih delnih upogibov. Če merjenec izvaja nalogo **120 sekund, se izvajanje naloge prekine in zabeleži največji možni rezultat, t.j. 50 delnih upogibov trupa.**

ZAPIS REZULTATA

Merilec zapiše število pravilno izvedenih delnih upogibov trupa (npr. 09 pomeni 9 pravilnih upogibov trupa).

0	?	ponovitev
---	---	-----------

POGOSTE NAPAKE PRI IZVEDBI

- ✖ Merjenčeve noge niso pokrčene pod pravim kotom.
- ✖ Merjenčeve dlani ne drsijo ob podlagi.
- ✖ Merjenec ne izvaja naloge v ritmu metronoma (prehiteva ali zaostaja).
- ✖ Merjenec ne izvaja naloge v pravilnem obsegu gibanja.
- ✖ Merjenec se ne vrača v začetni položaj.

STISK PESTI (SP)

KAJ JE STISK PESTI:

Stisk pesti je kazalnik moči mišic, ki omogočajo učinkovit ročni prijem.

NAMEN MERITVE:

Namen merske naloge stisk pesti je ugotoviti največjo izometrično moč mišic dlani, zapestja in podlahti. Dobra moč ročnega prijema je pomembna za vsakodnevno življenje, za različne ročne spretnosti in za različne športe, pri katerih roke uporabljamo za lovljenje, metanje, dvigovanje ipd.⁷⁰ Mersko nalogo pogosto uporabljamo kot splošni prikaz moči celotnega telesa, saj so praviloma ljudje z močnimi rokami močni tudi v drugih delih telesa. Večina ljudi začne s staranjem izgubljati moč oprijema rok, nekateri pa že prej zaradi bolezni ali poškodb. Z ohranjanjem stopnje moči rok lahko tudi v starejšem življenjskem obdobju posamezniki kakovostno opravljajo vsakodnevne naloge⁷¹.



Slika 21: Stisk pesti

MERJENJE

PRIPOMOČKI

Ročni dinamometer in stol.

POSTOPEK MERJENJA

Merilec preveri, ali je kazalec dinamometra na ničli. Merjenec sede na stol z rokami ob telesu in prime dinamometer v dominantno roko, ki jo nato pokrči za 90 stopinj. Merilec da merjencu navodilo: »Stisni, čim močneje! ... močneje! ... močneje! ... sprostí.« Merjenec izvede nalogo trikrat.

ZAPIS REZULTATA

Merilec odčita rezultat iz številčnice ročnega dinamometra na 0,1 kg natančno (npr. 572 pomeni 57,2 kg). Vsak izmerjeni rezultat zapiše po vsakem poskusu v svoje okence s tremi predalčki. V aplikacijo Moj SLOfit vnese najboljši rezultat.

5	7	2	kg
5	2	3	
4	9	6	

POGOSTE NAPAKE PRI IZVEDBI

- ✖ Merjenec nima roke, s katero drži dinamometer, pokrčene v komolcu za 90 stopinj in ob telesu.
- ✖ Merjenec premika roko iz pravilnega položaja.
- ✖ Stisk merjenca ni maksimalen, zadrži ga prekratek čas.

OPIŠ MERSKIH NALOG IN POSTOPKOV MERJENJA DODATNEGA SKLOPA



NAVPIČNI SKOK (NS)

KAJ JE NAVPIČNI SARGENT SKOK TEST:

Je kazalnik eksplozivne moči nog. Z navpičnim skokom se izmeri razlika med dosežno stojno višino v vzponu in višino vzročene dominantne roke v najvišji točki leta po eksplozivnem sonožnem odzivu in zamahu z rokami⁷².

NAMEN MERITVE:

Z mersko nalogo ocenimo posameznikovo sposobnost proizvodnje maksimalne sile s pomočjo nog, ki je zelo pomembna pri vsakdanjih opravilih⁷². Prav tako pa je nižja sposobnost proizvodnje maksimalne sile povezana z nekaterimi vzroki za umrljivost^{73,74}.

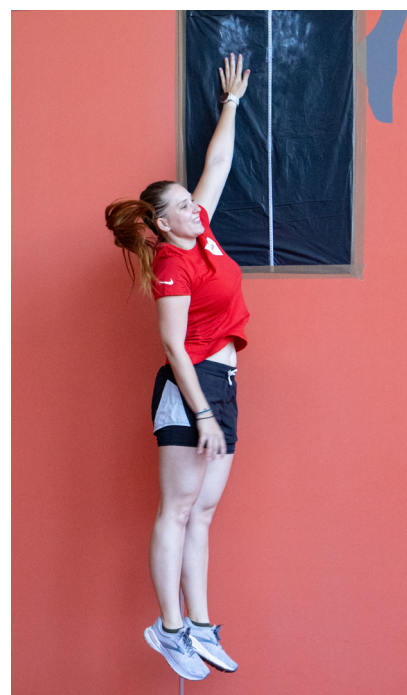
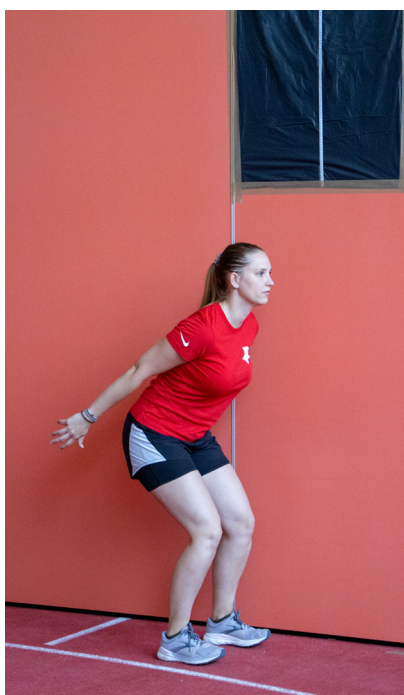
MERJENJE

PRIPOMOČKI

Navadna črna plastična vreča, na katero je prilepljen centimetrski neelastičen trak, npr. šiviljski meter dolžine 140 cm, magnezij ali kreda in lepilni trak. Vreča z merilnim trakom je prilepljena na steno navpično glede na tla od višine 180 cm (0 cm na merilni skali) do višine 320 cm (140 cm na merilni skali) nad tlemi.

POSTOPEK MERJENJA

Merjenec stopi bočno ob steno, tako da je njegova dominantna roka bližje steni in vzporedna z merilnim trakom na steni. Vzpne se na prste in hkrati vzroči dominantno roko, tako da se konice prstov v najvišjem položaju dotaknejo traku ob steni. Merilec odčita vrednost na centimeter natančno in ta rezultat zabeleži kot M1. Merjenec si namaže



Slika 22: Meritev dosežne višine, priprava na skok in skok z dotikom v najvišji točki.

konice prstov dominantne roke s kredo in stopi 10 centimetrov od stene (še vedno je bočno ob steni in vzporedno z merilnim trakom). S sonožnim odzivom in pomočjo zamaha z rokami skoči čim višje ter se v najvišji točki leta s konicami prstov dominantne roke dotakne merilnega traku. Merilec odčita rezultat najvišjega »odtisa krede« na merilnem traku in ga zabeleži na centimeter natančno kot M₂. Rezultat navpičnega skoka je odbitek M₁ od M₂, izražen na centimeter natančno. Merjenec ima na voljo tri poskuse, merilec pa zabeleži samo najboljši rezultat⁷².

$$\text{REZULTAT NAVPIČNEGA SKOKA (SARGENT TEST)} = M_2 - M_1$$

PREDKLON SEDE (PS)

KAJ JE PREDKLON SEDE:

Je kazalnik ustrezne gibljivosti. Z nalogo izmerimo dolžino predklona trupa v smeri naprej sede. Grobo merilo ustrezne gibljivosti je, da smo se s stegnjenimi nogami sposobni s prsti rok dotakniti prstov nog.

NAMEN MERITVE:

Gibljivost je pomembna za varno izvedbo sunkovitih gibov in gibov, izvedenih z veliko amplitudo. S predklonom sede ocenimo gibljivost nog in spodnjega dela hrbtenice. Nizke vrednosti kažejo na prekratke zadnje stegenske mišice, kar predstavlja povišano tveganje poškodb pri sunkovitih gibih nog in nezmožnost izvajanja gibanj nog s celotno amplitudo, pa tudi na zmanjšano gibljivost spodnjega dela hrbtenice. Hkrati je

ZAPIS REZULTATA

Rezultat zapišemo na centimeter natančno (npr. rezultat 30 cm zapišemo kot 30) v okence z dvema predalčkoma.

3	0	cm
---	---	----

POGOSTE NAPAKE PRI IZVEDBI

- ✖ Merjenec se dotakne merilnega traku z nedominantno roko.
- ✖ Odriv ni sonožen.
- ✖ Odriv je usmerjen naprej in ne navpično navzgor.
- ✖ Sukanje trupa med letom.

nizek rezultat lahko pokazatelj izpostavljenosti povišanemu stresu, ki povečuje mišični tonus.

MERJENJE

PRIPOMOČKI

Škatla (Eurofit mere) dolžine 35 cm, širine 45 cm in višine 32 cm z zgornjo ploskvijo dolžine 50 cm in širine 45 cm. Na zgornji ploskvi je premikajoča merilna skala dolžine 50 cm (0 cm je na začetku oddaljene stranice zgornje ploskve, 50 cm pa na drugi strani)⁷⁵.

POSTOPEK MERJENJA

Merjenec opravlja nalogo bos, na voljo ima dve ponovitvi. S stegnjenimi nogami sonožno sedi pred škatlo, z vso površino stopal pa je oprt v škatlo. Z rokami v predročenu (na točki 0 cm) se

predkloni, tako da počasi potiska dlani čim dlje po merilni skali, pri tem pa so roke in noge popolnoma stegnjene. V končnem položaju zadrži predklon tako dolgo, da merilec odčita rezultat. Rezultat je najbolj oddaljena točka na skali, ki jo merjenec doseže s konicami prstov. Pred drugim poskusom je odmor, med katerim merilec vpiše rezultat, ki ga odčita z merske skale na zgornji ploskvi škatle. Merilec stoji ob strani merjenca v oddaljenosti približno 30 cm ter preverja, ali so roke in noge stegnjene.

ZAPIS REZULTATA

Merilec zapiše rezultat, ki pomeni globino dotika v centimetrih, na centimeter natančno. Vpiše rezultata obeh izvedb (npr. pri prvi meritvi je posameznik

dosegel rezultat 42, pri drugi pa 48) v okenca z dvema predalčkoma. V aplikacijo Moj SLOfit vnese boljši rezultat.

4	2	cm
4	8	

POGOSTE NAPAKE PRI IZVEDBI

- ✗ Merjenec ni primerno oblečen in je obut.
- ✗ Merjenčevi stopali nista druga ob drugi.
- ✗ Merjenec ima med izvajanjem predklona pokrčene noge.
- ✗ Merjenec izvede predklon s sunkom telesa ali zamahom z rokami.



Slika 23: Predklon sede začetni in končni položaj.

DOTIKANJE PLOŠČ Z ROKO (DPR)

KAJ JE DOTIKANJE PLOŠČ Z ROKO:

Dotikanje plošč z roko je pokazatelj hitrosti izmeničnega premikanja rok v določenem času ⁶⁶.

NAMEN MERITVE:

Z nalogo ocenimo sposobnost hitrega prenašanja živčnih impulzov in utrujanja našega živčnega

sistema. Nižje vrednosti te merske naloge lahko nakazujejo na slabšo prevodnost živčnega sistema, prenizek tonus mišic rok in ramenskega obroča ali stabilizatorjev trupa, ki rokam dajejo oporo ⁶⁶.

MERJENJE

PRIPOMOČKI

Elektronska taping deska, miza in stol.

POSTOPEK MERJENJA

Merjenec sedi na stolu za mizo, na kateri je deska s ploščama. Višina stola naj bo takšna, da merjenec sedi udobno (med stegni in golenmi je pravi kot, stopala pa se opirajo na tla). Nedominantno roko položi na sredino med plošči, drugo roko pa na ploščo na nasprotni strani. Na znamenje »zdaj« se začne z dominantno roko izmenoma kar najhitreje dotikati obeh plošč. Nalogo opravlja 20 sekund. Vsak dotik obeh plošč šteje eno ponovitev.⁶⁶

ZAPIS REZULTATA

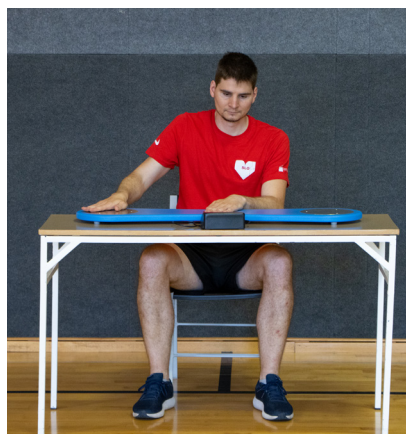
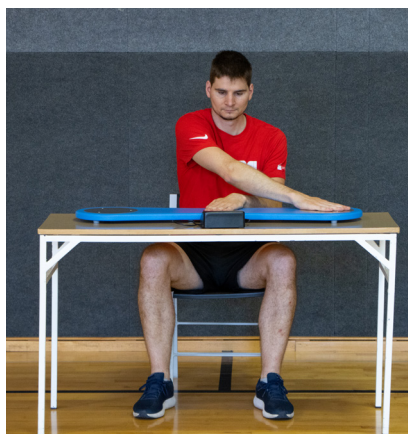
Merilec zapiše **število izvedenih ponovitev v 20 sekundah** (ena ponovitev: dotik leve in desne

plošče) v okence z dvema predalčkoma.

4	3	ponovitev
---	---	-----------

POGOSTE NAPAKE PRI IZVEDBI

- ✖ Med merjenčevimi stegni in golenmi ni pravega kota.
- ✖ Merjenec se ne opira s stopali na tla.
- ✖ Merjenec se z nedominantno roko dotika plošče.
- ✖ Merjenec po plošči udarja z vso močjo.



Slika 24: Dotikanje plošč z roko.

TEK V OSMICI (OSM)

KAJ JE TEK V OSMICI:

Tek v osmici je pokazatelj agilnosti, t.j. sposobnosti hitrega spreminjanja hitrosti in smeri gibanja celega telesa v prostoru.

NAMEN MERITVE:

Tek v osmici je kompleksna merska naloga, s katero ocenimo agilnost. Za čim hitrejšo izvedbo potrebuje merjenec hiter reakcijski čas, dobro časovno

usklajenost gibanja, predvidevanje, vizualno zaznavo in dobro usklajenost gibanja celega telesa. S starostjo vse navedene sposobnosti delujejo počasneje, zato je pričakovano, da starejši ljudje za izvedbo merske naloge potrebujejo več časa.

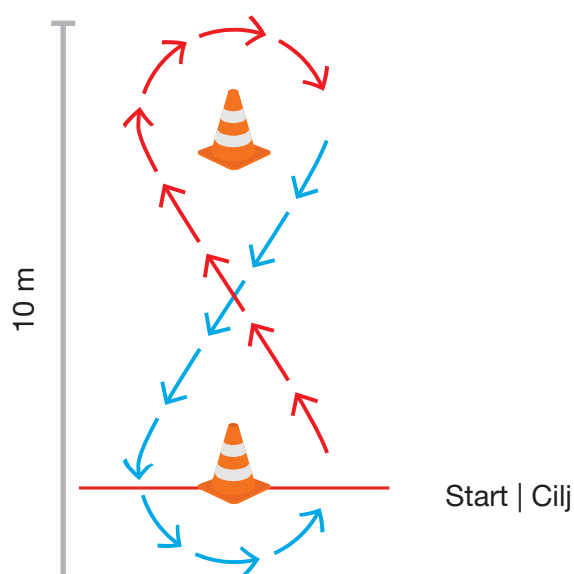
MERJENJE

PRIPOMOČKI

Lepilni trak, dva stožca, štoparica, merilni trak (1 m).

POSTOPEK MERJENJA

Merjenec preteče razdaljo 20 m v obliki osmice. Dolžina proge je označena z dvema stožcema, ki sta 10 metrov narazen, pri prvem izmed stožcev je označena tudi štartno/ciljna črta dolga 1 meter (kot je prikazano na sliki 25). Navodila merjencu: »Na povelje: Zdaj!, začnite teči, kar se da hitro. Tekli boste v obliki osmice okrog obeh stožcev,



Slika 25: Prikaz postavitev stožcev in smer gibanja pri teku v osmici.

in sicer: od oznake start/cilj (prvi stožec), okoli drugega stožca in nato nazaj do startno/ciljne točke in okrog prvega stožca, kjer ste tek začeli. Čas bomo ustavili, ko boste prečkali ciljno črto.« Merilec demonstrira pravilno izvedbo testa. Dovoljen je en poskus, nato preiskovanec izvede dva teka v največji možni hitrosti. Čas se meri od povelja »Zdaj!« do trenutka, ko preiskovanec prečka startno-ciljno črto okrog drugega stožca.⁴¹

ZAPIS REZULTATA

Upošteva se najhitrejši čas dveh poskusov. Merilec zapiše rezultata na desetinko sekunde natančno (npr. 134 pomeni 13,4 sek) v okence s tremi predalčki.

1	3	4	s
1	4	1	

POGOSTE NAPAKE PRI IZVEDBI

- ✗ Merjenec ne konča teka s tekom prek startno-ciljne črte.
- ✗ Merjenec ne gre okoli stožca.



Slika 26: Tek v osmici začetni položaj in obrat.

VREDNOTENJE REZULTATOV S POMOČJO APLIKACIJE MOJ SLOFIT

Vnos rezultatov merjenja, njihovo čiščenje ter vrednotenje (SLOfit poročila) je podprto z brezplačno aplikacijo Moj SLOfit. Tisti, ki so že uporabniki aplikacije (npr. starši otroka, učitelji ipd.), zgolj označijo v uporabniškem profilu, da želijo postati tudi merjenci oz. po izrazoslovju aplikacije »odrasli člani«. S tem imajo možnost vnašanja svojih rezultatov. Merjenci, ki še niso uporabniki aplikacije, se lahko registrirajo v aplikacijo na spletni strani <https://moj.slofit.org/>, če želijo sami dostopati do svojih podatkov. Če tega ne želijo, pa bi vseeno radi sodelovali v meritvah in dobili povratne informacije o rezultatih, lahko pooblastijo izbranega izvajalca, da jih včlani (vpiše) in dostopa do njihovih podatkov. Ta izvajalec lahko nato vnaša njihove rezultate meritev in jim SLOfit poročila pokaže na svoji elektronski napravi ali jih natisne.



Slika 27: Izgled osebnega profila v aplikaciji Moj SLOfit

Če ima uporabnik v aplikaciji shranjene rezultate iz šolskega obdobja, bo v istih oz. primerljivih merskih nalogah prikazan trend rezultatov iz otroštva v odraslo dobo. Aplikacija omogoča tudi vrsto drugih analiz, npr. izdelavo poročila o telesni zmogljivosti, možnost dodeljevanja dostopa do svojih Moj SLOfit podatkov drugim (npr. zdravniku), dodatne meritve in poročila o njih (npr. o gibalnem vedenju).



Slika 28: Izgled PDF poročila o izvedenih meritvah.

PRIPRAVA VADBENEGA PROGRAMA NA OSNOVI REZULTATOV MERITEV SLOFIT ODRASLI

Ključni namen SLOfit je priprava vadbenih programov za ohranjanje ali izboljšanje telesne zmogljivosti na osnovi rednega spremljanja. Zasnova sistema temelji na interesu izvajalcev, da ljudem ponudijo SLOfit meritve in na podlagi njih tudi personalizirane vadbene programe. Osnovni in razširjeni sklop SLOfit odrasli predstavljata diagnostično orodje, ki je podprto z aplikacijo Moj SLOfit, izvajalec pa ga lahko nadgradi še z drugimi meritvami glede na ciljno skupino: npr. merjenje sestave telesa z elektroimpedanco. Najbolje je, da vadbeni program pripravi in vodi najbolj kompetenten, t.j. strokovno izobražen kader za področje človekovega gibanja (kineziolog, športni pedagog, trener), pri njegovi izvedbi pa se lahko vanj vključuje strokovno usposobljen kader. To v večji meri zagotavlja ustrezne obremenitve ter posledično večjo varnost in učinkovitost vadbe glede na morebitna zdravstvena stanja vadečih.

VIRI

1. Clarke, H. H. (1971). Physical fitness research digest. President council on physical fitness and sports, Washington DC, 1.
2. Corbin, C. B., Pangrazi, R. P. in Franks, B. D. (2000). Definitions: Health, fitness, and physical activity. President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest.
3. Britton, U., Issartel, J., Fahey, G., Conyngham, G. in Belton, S. (2020). What is health-related fitness? Investigating the underlying factor structure of fitness in youth. *European Physical Education Review*, 26(4), 782–796.
4. Hurtig-Wennlöf, A., Ruiz, J. R., Harro, M. in Sjöström, M. (2007). Cardiorespiratory fitness relates more strongly than physical activity to cardiovascular disease risk factors in healthy children and adolescents: the European Youth Heart Study. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 14(4), 575–581.
5. Chomistek, A. K., Chasman, D. I., Cook, N. R., Rimm, E. B. in Lee, I.-M. (2013). Physical activity, genes for physical fitness, and risk of coronary heart disease. *Medicine and science in sports and exercise*, 45(4), 691.
6. Berry, J. D., Pandey, A., Gao, A., Leonard, D., Farzaneh-Far, R., Ayers, C., ... Willis, B. (2013). Physical fitness and risk for heart failure and coronary artery disease. *Circulation: Heart Failure*, 6(4), 627–634.
7. Oruç, Z. in Kaplan, M. A. (2019). Effect of exercise on colorectal cancer prevention and treatment. *World journal of gastrointestinal oncology*, 11(5), 348.
8. Schmid, D. in Leitzmann, M. F. (2015). Cardiorespiratory fitness as predictor of cancer mortality: a systematic review and meta-analysis. *Annals of oncology*, 26(2), 272–278.
9. Zaccardi, F., O'Donovan, G., Webb, D. R., Yates, T., Kurl, S., Khunti, K., ... Laukkanen, J. A. (2015). Cardiorespiratory fitness and risk of type 2 diabetes mellitus: A 23-year cohort study and a meta-analysis of prospective studies. *Atherosclerosis*, 243(1), 131–137.
10. Lao, X. Q., Deng, H.-B., Liu, X., Chan, T.-C., Zhang, Z., Chang, L., ... Thomas, G. N. (2019). Increased leisure-time physical activity associated with lower onset of diabetes in 44 828 adults with impaired fasting glucose: a population-based prospective cohort study. *British journal of sports medicine*, 53(14), 895–900.
11. Morrato, E. H., Hill, J. O., Wyatt, H. R., Ghushchyan, V. in Sullivan, P. W. (2007). Physical activity in US adults with diabetes and at risk for developing diabetes, 2003. *Diabetes care*, 30(2), 203–209.
12. General, U. S. P. H. S. O. of the S., Prevention, N. C. for C. D., (US), H. P., Fitness, P. C. on P. in (US), S. (1996). Physical activity and health: a report of the Surgeon General. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and
13. Ginty, F., Rennie, K. L., Mills, L., Stear, S., Jones, S. in Prentice, A. (2005). Positive, site-specific associations between bone mineral status, fitness, and time spent at high-impact activities in 16-to 18-year-old boys. *Bone*, 36(1), 101–110.
14. DiLorenzo, T. M., Bargman, E. P., Stucky-Ropp, R., Brassington, G. S., Frensch, P. A. in LaFontaine, T. (1999). Long-term effects of aerobic exercise on psychological outcomes. *Preventive medicine*, 28(1), 75–85.
15. Castelli, D. M., Hillman, C. H., Buck, S. M. in Erwin, H. E. (2007). Physical fitness and academic achievement in third-and fifth-grade students. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(2), 239–252.
16. Caspersen, C. J., Powell, K. E. in Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health rep*, 100(2), 126–131.
17. Fletcher, G. F., Balady, G., Blair, S. N., Blumenthal, J., Caspersen, C., Chaitman, B., ... Pina, I. L. (1996). Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans: a statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Associ. *Circulation*, 94(4), 857–862.

18. Booth, F. W., Roberts, C. K. in Laye, M. J. (2012). Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Compr Physiol* 2: 1143–1211.
19. Blair, S., Cheng, Y. in Holder, J. S. (2001). Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? *Medicine and science in sports and exercise*, 33(6).
20. Eriksen, C. S., Garde, E., Reislev, N. L., Wimmelmann, C. L., Bieler, T., Ziegler, A. K., ... Mortensen, E. L. (2016). Physical activity as intervention for age-related loss of muscle mass and function: protocol for a randomised controlled trial (the LISA study). *BMJ open*, 6(12), e012951.
21. Nystoriak, M. A. in Bhatnagar, A. (2018). Cardiovascular effects and benefits of exercise. *Frontiers in cardiovascular medicine*, 5, 135.
22. Warburton, D. E. R., Nicol, C. W. in Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj*, 174(6), 801–809.
23. Lee, C. Do, Folsom, A. R. in Blair, S. N. (2003). Physical activity and stroke risk: a meta-analysis. *Stroke*, 34(10), 2475–2481.
24. Aune, D., Norat, T., Leitzmann, M., Tonstad, S. in Vatten, L. J. (2015). Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis. Springer.
25. Fund, W. C. R. in Research, A. I. for C. (2007). Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective (Let. 1). Amer Inst for Cancer Research.
26. Friedenreich, C. M. in Orenstein, M. R. (2002). Physical activity and cancer prevention: etiologic evidence and biological mechanisms. *The Journal of nutrition*, 132(11), 3456S–3464S.
27. Kim, B.-Y., Choi, D.-H., Jung, C.-H., Kang, S.-K., Mok, J.-O. in Kim, C.-H. (2017). Obesity and physical activity. *Journal of obesity & metabolic syndrome*, 26(1), 15.
28. Guirguis-Blake, J. M., Michael, Y. L., Perdue, L. A., Coppola, E. L. in Beil, T. L. (2018). Interventions to prevent falls in older adults: updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. *Jama*, 319(16), 1705–1716.
29. Henry, M. in Baudry, S. (2019). Age-related changes in leg proprioception: implications for postural control. *Journal of neurophysiology*, 122(2), 525–538.
30. World Health Organization. (2018). Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. World Health Organization. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2006.06.007>
31. Kramer, A. F. in Erickson, K. I. (2007). Capitalizing on cortical plasticity: influence of physical activity on cognition and brain function. *Trends in cognitive sciences*, 11(8), 342–348.
32. Hillman, C. H., Erickson, K. I. in Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature reviews neuroscience*, 9(1), 58–65.
33. Lee, J. (2018). The relationship between physical activity and dementia: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of gerontological nursing*, 44(10), 22–29.
34. Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Sjöström, M., Suni, J. in Castillo, M. J. (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *British journal of sports medicine*.
35. Glenister, D. (1996). Exercise and mental health: a review. *Journal of the Royal Society of Health*, 116(1), 7–13.
36. Crews, D. J., Lochbaum, M. R. in Landers, D. M. (2004). Aerobic physical activity effects on psychological well-being in low-income Hispanic children. *Perceptual and motor skills*, 98(1), 319–324.
37. Dwyer, T., Sallis, J. F., Blizzard, L., Lazarus, R. in Dean, K. (2001). Relation of academic performance to physical activity and fitness in children. *Pediatric Exercise Science*, 13(3), 225–237.
38. Sung, R. Y. T., Yu, C. W., So, R. C. H., Lam, P. K. W. in Hau, K. T. (2005). Self-perception of physical competences in preadolescent overweight Chinese children. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59(1), 101–106.
39. Swallen, K. C., Reither, E. N., Haas, S. A. in Meier, A. M. (2005). Overweight, obesity, and health-related quality of life among adolescents: the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Pediatrics*, 115(2), 340–347.

40. Ding, D., Sallis, J. F., Kerr, J., Lee, S. in Rosenberg, D. E. (2011). Neighborhood environment and physical activity among youth: a review. *American journal of preventive medicine*, 41(4), 442–455.
41. Suni, J., Husu, P. in Rinne, M. (2009). *Fitness for health: the ALPHA-FIT test battery for adults aged 18–69. Tester's Manual*. Tampere, Finland: Published by European Union DS, and the UKK Institute for Health Promotion Research.
42. Ross, R., Blair, S. N., Arena, R., Church, T. S., Després, J. P., Franklin, B. A., ... Wisløff, U. (2016). Importance of Assessing Cardiorespiratory Fitness in Clinical Practice: A Case for Fitness as a Clinical Vital Sign: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation (Let. 134)*. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000461>
43. Pozuelo-Carrascosa, D. P., García-Hermoso, A., Álvarez-Bueno, C., Sánchez-López, M. in Martínez-Vizcaino, V. (2018). Effectiveness of school-based physical activity programmes on cardiorespiratory fitness in children: a meta-analysis of randomised controlled trials. *British journal of sports medicine*, 52(19), 1234–1240.
44. Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J.-P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., ... Janson, K. (2016). Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S311–S327.
45. Clark, J. E. (2015). Diet, exercise or diet with exercise: comparing the effectiveness of treatment options for weight-loss and changes in fitness for adults (18–65 years old) who are overfat, or obese; systematic review and meta-analysis. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 14(1), 1–28.
46. Johns, D. J., Hartmann-Boyce, J., Jebb, S. A., Aveyard, P. in Group, B. W. M. R. (2014). Diet or exercise interventions vs combined behavioral weight management programs: a systematic review and meta-analysis of direct comparisons. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(10), 1557–1568.
47. Fairclough, S. J., Dumuid, D., Taylor, S., Curry, W., McGrane, B., Stratton, G., ... Olds, T. (2017). Fitness, fatness and the reallocation of time between children's daily movement behaviours: an analysis of compositional data. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 64.
48. Carson, V., Tremblay, M. S., Chaput, J.-P. in Chastin, S. F. M. (2016). Associations between sleep duration, sedentary time, physical activity, and health indicators among Canadian children and youth using compositional analyses. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S294–S302.
49. McGregor, D. E., Carson, V., Palarea-Albaladejo, J., Dall, P. M., Tremblay, M. S. in Chastin, S. F. M. (2018). Compositional analysis of the associations between 24-h movement behaviours and health indicators among adults and older adults from the canadian health measure survey. *International journal of environmental research and public health*, 15(8), 1779.
50. Dumuid, D., Lewis, L. K., Olds, T. S., Maher, C., Bondarenko, C. in Norton, L. (2018). Relationships between older adults' use of time and cardio-respiratory fitness, obesity and cardio-metabolic risk: a compositional isotemporal substitution analysis. *Maturitas (Let. 110)*. Elsevier.
51. Ross, R., Chaput, J.-P., Giangregorio, L. M., Janssen, I., Saunders, T. J., Kho, M. E., ... McLaughlin, E. C. (2020). Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Adults aged 18–64 years and Adults aged 65 years or older: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 45(10), S57–S102.
52. Adamo, K. B., Prince, S. A., Tricco, A. C., Connor-Gorber, S. in Tremblay, M. (2009). A comparison of indirect versus direct measures for assessing physical activity in the pediatric population: a systematic review. *International Journal of Pediatric Obesity*, 4(1), 2–27.
53. International Physical Literacy Association. (2014). WHAT IS PHYSICAL LITERACY. Pridobljeno s <https://physicalliteracy.ca/physical-literacy/>
54. Morabia, A. (2004). *A history of epidemiologic methods and concepts*. Springer Science & Business Media.
55. Kasim, K. (2012). *Basic Concepts of Modern Epidemiology: Epidemiology and Research*. LAP LAMBERT Academic Publishing.

56. Strel, J., Mišič, G., Strel, J., Glažar, T., Zdešar, T., Blatnik, P., ... Hančič, A. (2016). Telesna zmogljivost za boljše zdravje in počutje: vloga osnovnega zdravstva in lokalne skupnosti pri zagotavljanju ustrezne telesne zmogljivosti po vrhniškem modelu. Fitlab.
57. Istenič, N. (2019). Žirfit karton: Analiza testne baterije za diagnostiko in spremljanje telesne pripravljenosti odraslih. Univerza v Ljubljani.
58. Maiorana, A. J., Williams, A. D., Askew, C. D., Levinger, I., Coombes, J., Vicenzino, B., ... Selig, S. E. (2018). Exercise professionals with advanced clinical training should be afforded greater responsibility in pre-participation exercise screening: a new collaborative model between exercise professionals and physicians. *Sports Medicine*, 48(6), 1293–1302.
59. Jakovljević, M., Knific, T. in Petrič, M. (2017). Testiranje telesne pripravljenosti odraslih oseb: priročnik za preiskovalce. Nacionalni inštitut za javno zdravje.
60. Mahler, D. A. (1995). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Williams & Wilkins.
61. Šter, M. P., Bulc, M., Accetto, R., Petek, D., Salobir, B., Žontar, T., ... Jovanovič, E. (b. d.). Vodenja arterijske hipertenzije in ukrepanje ob njenih poslabšanjih/zapletih–modifikacija protokola 2013.
62. American Heart Association. (2018). Healthy and unhealthy blood pressure ranges. Pridobljeno s <https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/understanding-blood-pressure-readings>
63. Riebe, D., Ehrman, J. K., Liguori, G. in Magal, M. (2018). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. American College of Sports Medicine. Editorial Philadelphia: Wolters Kluwer.
64. Santa Mina, D., Langelier, D., Adams, S. C., Alibhai, S. M. H., Chasen, M., Campbell, K. L., ... Chang, E. (2018). Exercise as part of routine cancer care. *The Lancet Oncology*, 19(9), e433–e436.
65. Dempsey, J. A. in Wagner, P. D. (1999). Exercise-induced arterial hypoxemia. *Journal of applied physiology*, 87(6), 1997–2006.
66. Kovač, M., Jurak, G., Starc, G., Leskošek, B. in Strel, J. (2011). Športnovzgojni karton. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
67. Pouliot, M.-C., Després, J.-P., Lemieux, S., Moorjani, S., Bouchard, C., Tremblay, A., ... Lupien, P. J. (1994). Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *The American journal of cardiology*, 73(7), 460–468.
68. Luoto, S., Heliövaara, M., Hurri, H. in Alaranta, H. (1995). Static back endurance and the risk of low-back pain. *Clinical biomechanics*, 10(6), 323–324.
69. Hansen, J. W. (1964). Postoperative Management in Lumbar Disc Protrusions: I Indications, Method and Results, II Follow-up on a Trained and an Untrained Group of Patients. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 35(sup71), 3–47.
70. Roberts, H. C., Denison, H. J., Martin, H. J., Patel, H. P., Syddall, H., Cooper, C. in Sayer, A. A. (2011). A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age and ageing*, 40(4), 423–429.
71. Bohannon, R. W. (1997). Reference values for extremity muscle strength obtained by hand-held dynamometry from adults aged 20 to 79 years. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 78(1), 26–32.
72. Sargent, D. A. (1921). The physical test of a man. *American physical education review*, 26(4), 188–194.
73. Strollo, S. E., Caserotti, P., Ward, R. E., Glynn, N. W., Goodpaster, B. H. in Strotmeyer, E. S. (2015). A review of the relationship between leg power and selected chronic disease in older adults. *The journal of nutrition, health & aging*, 19(2), 240–248.
74. García-Hermoso, A., Ramírez-Vélez, R., Peterson, M. D., Lobelo, F., Cavero-Redondo, I., Correa-Bautista, J. E. in Martínez-Vizcaíno, V. (2018). Handgrip and knee extension strength as predictors of cancer mortality: A systematic review and meta-analysis. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 28(8), 1852–1858.
75. Wells, K. F. in Dillon, E. K. (1952). The sit and reach—a test of back and leg flexibility. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 23(1), 115–118.

76. Casonatto, J., Fernandes, R. A., Batista, M. B., Cyrino, E. S., Coelho-e-Silva, M. J., de Arruda, M. in Vaz Ronque, E. R. (2016). Association between health-related physical fitness and body mass index status in children. *Journal of Child Health Care*, 20(3), 294–303.
77. Pillsbury, L., Oria, M. in Pate, R. (2013). Fitness measures and health outcomes in youth. National Academies Press.
78. Stodden, D., Sacko, R. in Nesbitt, D. (2015). A Review of the Promotion of Fitness Measures and Health Outcomes in Youth. *American journal of lifestyle medicine*, 11(3), 232.

PRED MERITVAMI TELESNE ZMOGLJIVOSTI

Pozdravljeni!

Pred vami je vprašalnik, s katerim želimo pridobiti informacije o vaših morebitnih omejitvah pri izvajanju merskih nalog SLOfit odrasli. Pri vsakem vprašanju označite samo en odgovor (DA/NE). Če imate težave pri razumevanju posameznega vprašanja ali pri katerem dvomite o pravilnosti vašega odgovora, se posvetujete z vodjo meritev.

1. Ali vam je zdravnik kdaj rekel, da imate srčno bolezen in priporočil telesno vadbo le pod zdravniškim nadzorom?	DA ☐ NE ☐
2. Ali med telesno dejavnostjo občutite bolečine v prsih?	DA ☐ NE ☐
3. Ste bolečine v prsih občutili v zadnjem mesecu?	DA ☐ NE ☐
4. Ste kdaj izgubili zavest ali padli zaradi omotice?	DA ☐ NE ☐
5. Imate težave s kostmi ali sklepi, ki bi jih telesna vadba lahko poslabšala?	DA ☐ NE ☐
6. Vam je zdravnik kdaj predpisal zdravilo za znižanje krvnega tlaka oziroma za srčno bolezen?	DA ☐ NE ☐
7. Ali veste za kakšen drug razlog, zaradi katerega ne bi smeli vaditi brez zdravniškega nadzora?	DA ☐ NE ☐

Ko izpolnite vprašalnik, pojdite na merske naloge, s pomočjo katerih bomo ocenili sposobnost izvajanja vseh merskih nalog v nadaljevanju. Te naloge morate izvesti po vrsti, kot so napisane spodaj.

Kratica	Merska naloga	Zapis rezultata			Merska enota
RRs	Arterijski krvni tlak v mirovanju - sistolični				mm Hg
RRd	Arterijski krvni tlak v mirovanju - diastolični				
RRs	Arterijski krvni tlak v mirovanju - sistolični				mm Hg
RRd	Arterijski krvni tlak v mirovanju - diastolični				
SFM	Frekvenca srca v mirovanju				število udarcev srca
SpO2	Nasičenost kisika v krvi				%
VSS	Vstajanje s stola v 30 sekundah				število ponovitev

Po izvedbi vseh nalog na tej strani se oglasite pri vodji meritev, ki vas bo napotil dalje.

PREVERIL: _____



Osebni karton meritev

IME IN PRIIMEK

DATUM MERITVE

STAROST

☐ do 30 let ☐ 31-65 let ☐ nad 65 let

Kratica		Merska naloga	Zapis rezultata				Merska enota
O	ATV	Telesna višina					cm
O	ATM	Telesna masa					kg
O	OP	Obseg pasu					cm
D	NS	Navpični skok	Dosežna višina				cm
			1				
			2				
			3				
D	OSM	Tek v osmici					s
O	SP	Stisk pesti					kg
D	DPR	Dotikanje plošč z roko					ponovitev
D	PS	Predklon sede					cm
O	UT	Upogibanje trupa					ponovitev
O	TH6M	6-minutni test hoje					m

OSNOVNI SKLOP

z zdravjem povezana telesna zmogljivost

DODATNI SKLOP

z gibalno učinkovitostjo povezana telesna zmogljivost

Po končanih meritvah vpišite vaše podatke v svoj osebni **Moj SLOfit profil** in takoj boste dobili povratne informacije o svoji telesni zmogljivosti ter primerjavo s predhodnimi meritvami. O vadbenem programu za ohranjanje oz. izboljšanje telesne zmogljivosti se lahko posvetujete z vodjo meritev.

SEZNAM MERILNE OPREME IN PRIPOMOČKOV

Merski sklop	Merska naloga	Potrebna oprema
PRESEJALNE MERSKE NALOGE	Arterijski krvni tlak v mirovanju	Stol, miza, standardiziran merilnik krvnega tlaka
	Srčna frekvenca v mirovanju	Stol, miza, standardiziran merilnik krvnega tlaka (izvede v sklopu meritev krvnega tlaka)
	Nasičenost kisika v krvi	Stol in miza, oksimeter
	Vstajanje s stola v 30 sekundah	Stol (višina sedala 43 cm)
OSNOVNI SKLOP – Z ZDRAVJEM POVEZANA TELESNA ZMOGLJIVOST	Obseg pasu	Centimetrski, prožen in neelastičen merilni trak (npr. šiviljski meter)
	Telesna višina	Martinov antropometer ali višinomer
	Telesna masa	Medicinska decimalna ali osebna tehtnica
	Stisk pesti	Dinamometer, stol
	6-minutni test hoje	2 velika stožca, 5 klobučkov, štoparica ali telefon, pisalo, list papirja, meter ali merilno kolo za merjenje razdalje.
	Delni upogib trupa	Blazina, štoparica, metronom (možno na telefonu), lepilni trak
DODATNI SKLOP – Z GIBALNO UČINKOVITOSTJO POVEZANA TELESNA ZMOGLJIVOST	Navpični skok (Sargent test)	Črna vreča (dolžine vsaj 140 cm), centimetrski prožen in neelastičen merilni trak (npr. šiviljski meter) dolžine vsaj 140 cm, kreda, lepilni trak
	Dotikanje plošč z roko	Elektronska taping deska, miza in stol
	Tek v osmici	Dva stožca, štoparica, meter ali merilno kolo za merjenje razdalije, lepilni trak (1 meter)
	Predklon sede	Škatla (Eurofit mere) dolžine 35 cm, širine 45 cm in višine 32 cm. Mere zgornje ploskve so: dolžina 50 cm, širina 45 cm. Zgornja ploskev se nadaljuje 15 cm čez tisto stranico mize ali škatle, v katero so oprte noge. Na sredini zgornje ploskve je označena skala od 0 do 50 cm. Merilni trak-centimetrski, prožen in neelastičen merilni trak npr. šiviljski meter)



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za šport