

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Vyjádření Etické komise UK FTVS

Příloha č. 2: Vzor informovaného souhlasu

Příloha č. 3: Seznam obrázků

Příloha č. 4: Seznam tabulek

Příloha č. 5: Seznam grafů

Příloha č. 6: Data získaná v průběhu měření

Příloha č. 7 viz přiložené CD: Grafy zobrazující průběh pohybu během definovaných posturálních situací

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce, zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Souvislost výsledků Véle-testu a přístrojového vyšetření stability

Forma projektu: výzkumná práce – diplomová práce

Období realizace: říjen 2017 – říjen 2018

Předkladatel: Terezie Dvořáčková

Hlavní řešitel: Terezie Dvořáčková

Místo výzkumu (pracoviště): Katedra anatomie a biomechaniky UK FTVS

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Doc. Ing. Monika Šorfová, PhD.

Název grantu: SVV, PROGRES

Popis projektu: Tato diplomová práce se bude zabývat souvislostmi mezi Véle-testem a přístrojovým vyšetřením stability. Véle test je jednoduchý klinický test pro hodnocení celkové stability. Výchozí pozicí je vzpřímený stoj bez jakýchkoliv speciálních instrukcí, vyšetřující pohledem hodnotí pozici, formu a chování prstců a nohou vyšetřovaného. Přístrojové měření stability bude probíhat ve čtyřech různých situacích s využitím balanční plošiny se zpětnou vazbou:

1. stoj na pevné podložce tj. zemi s otevřenými očima
2. stoj na labilní ploše bez vizuální zpětné vazby
3. stoj na labilní ploše s vizuální zpětnou vazbou na střed
4. stoj na labilní ploše s vizuální zpětnou vazbou výkyvů medio - laterálně

Reakční síla od podložky bude zaznamenána silovou plošinou Kistler, k 3D analýze pohybu těžiště těla bude využit přístroj Xsens. Vyrovnávací strategie budou hodnoceny pomocí přístroje Qualisys, jehož senzory budou umístěny na vybraných částech těla. Pro realizaci zpětnovazebního působení využijeme přístroj MFT Challenge Disc (tj. labilní plocha s vizuálním biofeedbackem průmětu těžiště do plochy).

Charakteristika účastníků výzkumu: Předpokládán počet účastníků je 15 osob, zdravých jedinců ve věku od 20 do 45 let. Jedná se o testování vzpřímeného stoje a stoje na labilní ploše, což odpovídá běžným denním činnostem (např. stoj v MHD, stoj na nerovném terénu v přírodě nebo uměle vytvořených překážkách jako je práh u dveří aj.), které zdravého jedince nijak neohrožují.

Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky: Všechny metody, které budou použity při praktické části diplomové práce, jsou neinvazivní, bezpečnost subjektů bude zajištěna přítomností řešitele a minimálně jedné další asistující osoby po celou dobu měření. Pro výzkum budou vybráni probandi bez významných poruch rovnováhy či jiného zdravotního oslabení, které by mohly ohrozit bezpečnost jeho provedení. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu.

Etické aspekty výzkumu: Výzkumu se zúčastní jedinci starší 18 let. V diplomové práci budou zveřejněny pouze údaje subjektů (pohlaví, věk, hmotnost, výška). Probandi budou označeni čísly tak, aby nebylo možné identifikovat konkrétní osoby. Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána

Informovaný souhlas: přiložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 6. 9.2017

Podpis předkladatele

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: **Předsedkyně:** doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 167/2017

dne: 6. 10. 2017

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směricemi pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

- 20 -
razítko UK FTVS

podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha č. 2: Vzor informovaného souhlasu

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu v rámci diplomové práce s názvem Souvislost výsledků Véle-testu a přístrojového vyšetření prováděném na Katedře anatomie a biomechaniky Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze: Cílem této diplomové práce je nalezení souvislostí mezi dvěma různými metodami vyšetření posturální stability. Porovnávány budou výsledky tzv. Véle-testu, který byl vyvinut na Katedře Fyzioterapie UK FTVS, a přístrojového vyšetření stability pomocí silové plošiny Kistler a přístrojů MFT Challenge Disc, Xsens a Qualisys. Véle-test je jednoduchý klinický test pro hodnocení celkové stability. Vyšetřovaný zaujme vzpřímený stoj bez toho, aniž by byl speciálně instruován. Vyšetřující posléze aspekčně hodnotí pozici, formu a chování prstců a nohou vyšetřovaného. Přístrojové měření stability bude probíhat ve čtyřech různých situacích s využitím balanční plošiny se zpětnou vazbou MFT Challenge Disc:

1. stoj na pevné podložce tj. zemi s otevřenýma očima
2. stoj na labilní ploše bez vizuální zpětné vazby
3. stoj na labilní ploše s vizuální zpětnou vazbou na střed
4. stoj na labilní ploše s vizuální zpětnou vazbou výkyvů medio - laterálně

Reakční síla od podložky bude zaznamenána silovou plošinou Kistler, k 3D analýze pohybu těžiště těla bude využit přístroj Xsens. Vyrovnávací strategie budou hodnoceny pomocí přístroje Qualisys, jehož senzory budou umístěny na vybraných částech těla. Měření parametrů bude probíhat pouze jednou, a to na Katedře anatomie a biomechaniky UK FTVS. Odhadovaná doba kompletního vyšetření je hodina a půl. Vyšetření je neinvazivní, bezbolestné. Bezpečnost subjektů bude zajištěna přítomností řešitele a minimálně jedné další asistující osoby po celou dobu měření. V průběhu vyšetření může dojít k nepříjemnému pocitu závratě při některých vyšetřovacích protokolech, zejména u těch, kde dochází k vyřazení zrakové kontroly. Možná rizika prováděného testování, která představují např. pád vyšetřovaného, budou minimalizována podrobnou instrukcí a nepřetržitým dohledem řešitele a asistující osoby. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. Přínosem tohoto projektu je objektivizace Véle-testu, diagnostického nástroje vyvinutého významným odborníkem UK FTVS, a získání zkušeností s vyšetřením posturální stability různými metodami.

Vaše účast v projektu nebude finančně ohodnocena.

Získaná data budou zpracovávána a uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci a v odborných časopisech a na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele a hlavního řešitele projektu: Bc. Terezie Dvořáčková

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: Bc. Terezie Dvořáčková Podpis:

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka Podpis:

Příloha č. 3: Seznam obrázků

Obrázek 1: Organizace posturální a pohybové kontroly (Massion, 1998)	4
Obrázek 2: Disturbance vedoucí k reorganizaci posturální strategie (Paillard a Noé, 2015)	8
Obrázek 3: Snímač pohybu – Motion tracker – MTx (foto autorka).....	11
Obrázek 4: Možnosti zobrazení rozložení tlaku – izobarické zobrazení, 2D a 3D zobrazení.....	12
Obrázek 5: Chování prstů ve vzpřímeném stoji (Véle, 2006).....	13
Obrázek 6, 6a – 6d: Stupně Véle-testu (Véle et Pavlů, 2012)	15
Obrázek 7: Doc. MUDr. František Véle, CSc. (Míková, 2016)	16
Obrázek 8: Síly působící na kyčelní kloub (Kapandji, 1987).....	18
Obrázek 9: Tři osy pohybu kloubního komplexu kotníku a nohy (Kapandji, 1987).....	20
Obrázek 10: Architektonický pohled na klenby nohy (Kapandji, 1987)	21
Obrázek 11: Čtvrtý oblouk nohy (Bähler, 1986)	21
Obrázek 12: Znázornění úhlu valgozity palce (Kapandji 1987).....	22
Obrázek 13: Typický příklad nevhodných rozměrů obuvi (Tóthová, 2016)	25
Obrázek 14: Abeceda pro naše nohy (kresba Clary Lewitové)	27
Obrázek 15: Balanční úseč Thera-Band Wobble Board.....	32
Obrázek 16: Anatomická poloha těla (Fredrik, 2014)	34
Obrázek 17: Oblek Xsens MVN Link	37
Obrázek 18: Zobrazení průměrné síly v programu pliance-x online	40
Obrázek 19: Grafické znázornění průběhu pohybu v prostředí MVN Analyze	40

Příloha č. 4: Seznam tabulek

Tabulka 1: Somatometrické údaje [cm].....	36
Tabulka 2: Výsledky testu dle Vélého	43
Tabulka 3: Procentuální hodnoty asymetrie zatížení plosek	44
Tabulka 4: Střední hodnoty pro pravý kotník a nohu v klidném stoju	48
Tabulka 5: Hodnoty amplitud pohybu pro pravý kotník a nohu v klidném stoju.....	49
Tabulka 6: Střední hodnoty pro levý kotník a nohu v klidném stoju	51
Tabulka 7: Střední hodnoty pro pravý kyčelní kloub v klidném stoju	54
Tabulka 8: Střední hodnoty pro levý kyčelní kloub v klidném stoju	56
Tabulka 9: Střední hodnoty pro COM v klidném stoju	59
Tabulka 10: Střední hodnoty pro pravý kotník a nohu, stoj na balanční ploše.....	62
Tabulka 11: Střední hodnoty pro levý kotník a nohu, stoj na balanční ploše.....	64
Tabulka 12: Střední hodnoty pro pravý kyčelní kloub, stoj na balanční ploše.....	67
Tabulka 13: Střední hodnoty pro levý kyčelní kloub, stoj na balanční ploše.....	69
Tabulka 14: Střední hodnoty pro COM, stoj na balanční ploše.....	72
Tabulka 15: Shrnutí mediánů středních hodnot pro klidný stoj.....	74
Tabulka 16: Shrnutí mediánů středních hodnot pro stoj na balanční ploše	74
Tabulka 17: Shrnutí mediánů středních hodnot pro COM	75
Tabulka 18: Tabulkové hodnoty pro hladinu významnosti	76
Tabulka 19: Výsledky Wilcoxonova nepárového testu	76
Tabulka 20: Výsledky Wilcoxonova testu pro klidný stoj	77
Tabulka 21: Výsledky Wilcoxonova testu pro stoj na balanční ploše	78

Příloha č. 5: Seznam grafů

Graf 1: Grafické znázornění zkoumaných hodnot	41
Graf 2: Průběh pohybu v pravém kotníku a noze, P11, klidný stoj	47
Graf 3: Srovnání amplitud pohybu pravého kotníku a nohy v klidném stoju	50
Graf 4: Průběh pohybu v levém kotníku a noze, P11, klidný stoj	51
Graf 5: Srovnání amplitud pohybu levého kotníku a nohy v klidném stoju.....	52
Graf 6: Průběh pohybu v pravém kyčelním kloubu, P11, klidný stoj	53
Graf 7: Srovnání amplitud pohybu pravého kyčelního kloubu v klidném stoju.....	55
Graf 8: Průběh pohybu v levém kyčelním kloubu, P11, klidný stoj.....	56
Graf 9: Srovnání amplitud pohybu levého kyčelního kloubu v klidném stoju.....	57
Graf 10: Průběh pohybu COM, P11, klidný stoj	58
Graf 11: Srovnání amplitud pohybu COM v klidném stoju	60
Graf 12: Průběh pohybu v pravém kotníku a noze, P11, balanční plocha.....	61
Graf 13: Srovnání amplitud pohybu pravého kotníku a nohy ve stoju na balanční ploše	63
Graf 14: Průběh pohybu v levém kotníku a noze, P11, balanční plocha	64
Graf 15: Srovnání amplitud pohybu levého kotníku a nohy ve stoju na balanční ploše ..	65
Graf 16: Průběh pohybu v pravém kyčelním kloubu, P11, balanční plocha	67
Graf 17: Srovnání amplitud pohybu pravého kyčelního kl. ve stoju na balanční ploše ..	68
Graf 18: Průběh pohybu v levém kyčelním kloubu, P11, balanční plocha	69
Graf 19: Srovnání amplitud pohybu levého kyčelního kl. ve stoju na balanční ploše	71
Graf 20: Průběh pohybu COM, P11, balanční plocha	72
Graf 21: Srovnání amplitud pohybu COM ve stoju na balanční ploše.....	73

Příloha č. 6: Data získaná v průběhu měření

Tabulky uvedené v této příloze shrnují hodnoty amplitudy pohybu naměřené u výzkumného souboru. Každá z tabulek je v záhlaví pojmenována v souladu s měřeným úsekem a danou posturální situací.

Tabulky pro posturální situaci č. 1 – klidný stoj na pevné zemi bez zrakové kontroly:

Amplituda pohybu - pravý kotník a noha, klidný stoj [°]			
	X=ABD+/ADD-	Y=VR+/ZR-	Z=DFX+/PFX-
P11	0,056	0,280	0,338
P12	0,137	0,150	0,334
P13	0,090	0,337	0,199
P14	0,354	0,485	0,462
P15	0,069	0,143	0,098
P16	0,226	0,253	0,438
P17	0,178	0,174	0,224
MAX	0,354	0,485	0,462
MIN	0,056	0,143	0,098
MED	0,137	0,253	0,334
P21	0,102	0,350	0,244
P22	0,329	0,256	0,422
P23	0,567	0,366	0,475
P24	0,200	0,303	0,175
P25	0,197	0,165	0,661
P26	0,157	0,284	0,293
P27	0,095	0,260	0,439
P28	0,792	0,197	0,323
MAX	0,792	0,366	0,661
MIN	0,095	0,165	0,175
MED	0,198	0,272	0,372

Amplituda pohybu - levý kotník a noha, klidný stoj [°]			
	X=ABD+/ADD-	Y=VR+/ZR-	Z=DFX+/PFX-
P11	0,066	0,194	0,375
P12	0,118	0,249	0,405
P13	0,085	0,170	0,310
P14	0,330	0,673	0,626
P15	0,166	0,197	0,166
P16	0,167	0,309	0,391
P17	0,231	0,225	0,238
MAX	0,330	0,673	0,626
MIN	0,066	0,170	0,166
MED	0,166	0,225	0,375
P21	0,260	0,578	0,255
P22	0,436	0,168	0,495
P23	0,403	1,598	1,095
P24	0,270	0,694	0,481
P25	0,124	0,446	0,593
P26	0,181	0,578	0,376
P27	0,134	0,173	0,267
P28	0,271	0,220	0,344
MAX	0,436	1,598	1,095
MIN	0,124	0,168	0,255
MED	0,265	0,512	0,429

Amplituda pohybu - pravý kyčelní kloub, klidný stoj [°]			
	X=ABD+/ADD-	Y=VR+/ZR-	Z=FX+/EX-
P11	0,082	0,289	0,330
P12	0,084	0,082	0,099
P13	0,196	0,482	0,196
P14	0,279	0,343	0,373
P15	0,105	0,132	0,200
P16	0,116	0,277	0,246
P17	0,096	0,161	0,184
MAX	0,279	0,482	0,373
MIN	0,082	0,082	0,099
MED	0,105	0,277	0,200

Amplituda pohybu - pravý kyčelní kloub, klidný stoj [°]			
	X=ABD+/ADD-	Y=VR+/ZR-	Z=FX+/EX-
P21	0,228	0,392	0,125
P22	0,142	0,145	0,291
P23	0,159	0,836	0,210
P24	0,110	0,275	0,386
P25	0,184	0,481	0,402
P26	0,150	0,186	0,303
P27	0,183	0,207	0,347
P28	0,289	0,820	0,253
MAX	0,289	0,836	0,402
MIN	0,110	0,145	0,125
MED	0,171	0,333	0,297

Amplituda pohybu – levý kyčelní kloub, klidný stoj [°]			
	X=ABD+/ADD-	Y=VR+/ZR-	Z=FX+/EX-
P11	0,163	0,374	0,410
P12	0,125	0,059	0,095
P13	0,184	0,186	0,137
P14	0,191	0,308	0,506
P15	0,129	0,157	0,145
P16	0,112	0,219	0,267
P17	0,188	0,220	0,143
MAX	0,191	0,374	0,506
MIN	0,112	0,059	0,095
MED	0,163	0,219	0,145
P22	0,275	0,387	0,195
P23	0,160	0,893	0,252
P24	0,243	0,160	0,366
P25	0,302	0,361	0,411
P26	0,165	0,331	0,258
P27	0,272	0,342	0,364
P28	0,144	0,387	0,610
MAX	0,302	0,893	0,610
MIN	0,144	0,160	0,195
MED	0,243	0,361	0,364

Amplituda pohybu – COM, klidný stoj [m]			
	X	Y	Z
P11	0,004857	0,003499	0,000335
P12	0,003259	0,005581	0,000272
P13	0,003414	0,010001	0,000822
P14	0,004095	0,005848	0,001069
P15	0,002153	0,007512	0,000313
P16	0,010263	0,007637	0,000424
P17	0,005973	0,003397	0,000215
MIN	0,002153	0,003397	0,000215
MAX	0,010263	0,010001	0,001069
MED	0,004095	0,005848	0,000335
P21	0,002107	0,005353	0,006355
P22	0,007794	0,003997	0,000424
P23	0,012347	0,003669	0,001377
P24	0,004407	0,008357	0,000338
P25	0,003155	0,008738	0,000838
P26	0,002837	0,005970	0,000562
P27	0,004832	0,005590	0,000431
P28	0,006853	0,004926	0,000686
MIN	0,00211	0,00367	0,00034
MAX	0,012347	0,008738	0,006355
MED	0,004619	0,005472	0,000624

Tabulky pro posturální situaci č. 2 – stoj na balanční ploše bez zrakové kontroly:

Amplituda pohybu - pravý kotník a noha, balanční plocha [°]			
	X=ABD+/ADD-	Y=VR+/ZR-	Z=DFX+/PFX-
P11	13,105	9,161	18,691
P12	7,846	4,605	15,985
P13	7,580	7,092	19,613
P14	6,554	7,369	13,815
P15	5,554	9,016	15,479
P16	11,767	6,245	15,628
P17	5,988	5,989	13,678
MAX	13,105	9,161	19,613
MIN	5,554	4,605	13,678
MED	7,580	7,092	15,628
P21	7,055	5,842	12,470
P22	8,393	7,546	8,191
P23	6,349	5,022	11,537
P24	5,994	3,521	8,617
P25	7,104	7,854	14,477
P26	9,195	6,813	14,220
P27	8,107	7,011	11,022
P28	4,157	3,440	9,631
MAX	9,195	7,854	14,477
MIN	4,157	3,440	8,191
MED	7,079	6,328	11,279

Amplituda pohybu - levý kotník a noha, balanční plocha [°]			
	X=ABD+/ADD-	Y=VR+/ZR-	Z=DFX+/PFX-
P11	11,516	8,092	16,611
P12	4,916	3,654	19,339
P13	10,008	5,031	20,483
P14	7,715	4,978	17,748
P15	12,634	10,490	11,684
P16	9,522	6,371	13,818
P17	5,741	1,745	10,236
MAX	12,634	10,490	20,483
MIN	4,916	1,745	10,236
MED	9,522	5,031	16,611
P21	7,683	6,571	9,565
P22	8,393	8,914	8,123
P23	8,994	4,231	10,221
P24	4,736	6,051	12,029
P25	7,699	7,022	16,606
P26	6,896	6,640	16,641
P27	6,611	4,771	12,858
P28	6,343	4,266	12,736
MAX	8,994	8,914	16,641
MIN	4,736	4,231	8,123
MED	7,289	6,311	12,383

Amplituda pohybu - pravý kyčelní kloub, balanční plocha [°]			
	X=ABD+/ADD-	Y=VR+/ZR-	Z=FX+/EX-
P11	12,383	4,864	11,892
P12	7,330	1,695	3,568
P13	9,372	6,664	2,990
P14	11,872	8,971	5,996
P15	11,705	6,041	5,415
P16	8,704	8,224	4,814
P17	4,098	2,642	4,681
MAX	12,383	8,971	11,892
MIN	4,098	1,695	2,990
MED	9,372	6,041	4,814

Amplituda pohybu - pravý kyčelní kloub, balanční plocha [°]			
	X=ABD+/ADD-	Y=VR+/ZR-	Z=FX+/EX-
P21	8,473	7,811	4,537
P22	5,506	5,328	2,695
P23	6,128	5,848	5,418
P24	3,755	2,717	1,461
P25	7,142	5,994	2,387
P26	3,343	2,389	4,592
P27	5,943	3,773	3,454
P28	5,760	3,955	5,697
MAX	8,473	7,811	5,697
MIN	3,343	2,389	1,461
MED	5,851	4,642	3,995

Amplituda pohybu - levý kyčelní kloub, balanční plocha [°]			
	X=ABD+/ADD-	Y=VR+/ZR-	Z=FX+/EX-
P11	10,738	3,935	12,562
P12	7,765	2,454	3,000
P13	9,174	4,938	3,361
P14	12,620	4,945	7,573
P15	10,971	6,064	6,149
P16	8,627	8,251	5,099
P17	3,936	2,167	4,447
MAX	12,620	8,251	12,562
MIN	3,936	2,167	3,000
MED	9,174	4,938	5,099
P21	5,745	5,873	2,678
P22	8,788	7,409	3,006
P23	6,003	6,206	3,978
P24	3,701	2,912	1,056
P25	6,530	5,818	2,406
P26	3,059	4,858	4,372
P27	6,344	4,534	3,190
P28	6,182	3,640	4,305
MAX	8,788	7,409	4,372
MIN	3,059	2,912	1,056
MED	6,093	5,338	3,098

Amplituda pohybu – COM, balanční plocha [m]			
	X	Y	Z
P11	0,042265	0,032171	0,042015
P12	0,018900	0,031491	0,035010
P13	0,057238	0,024111	0,031136
P14	0,059699	0,049619	0,019952
P15	0,032099	0,049180	0,019237
P16	0,029962	0,026819	0,023874
P17	0,029099	0,023507	0,019894
MAX	0,059699	0,049619	0,042015
MIN	0,018900	0,023507	0,019237
MED	0,032099	0,031491	0,023874
P21	0,015357	0,022926	0,017774
P22	0,019393	0,052744	0,016285
P23	0,020100	0,028867	0,018545
P24	0,019864	0,033349	0,015525
P25	0,029995	0,027873	0,014081
P26	0,021611	0,032618	0,024232
P27	0,029902	0,029970	0,018099
P28	0,030561	0,022884	0,023205
MAX	0,030561	0,052744	0,024232
MIN	0,015357	0,022884	0,014081
MED	0,020855	0,029419	0,017936