



>> 10 anni di ricerca MAPEI nello sport

*Milano, 02 dicembre 2006*

*Museo Nazionale della scienza e della tecnologia "Leonardo da Vinci"*

>> ANALISI DELLA  
PERFORMANCE FISICA TRAMITE  
VIDEO MATCH ANALYSIS

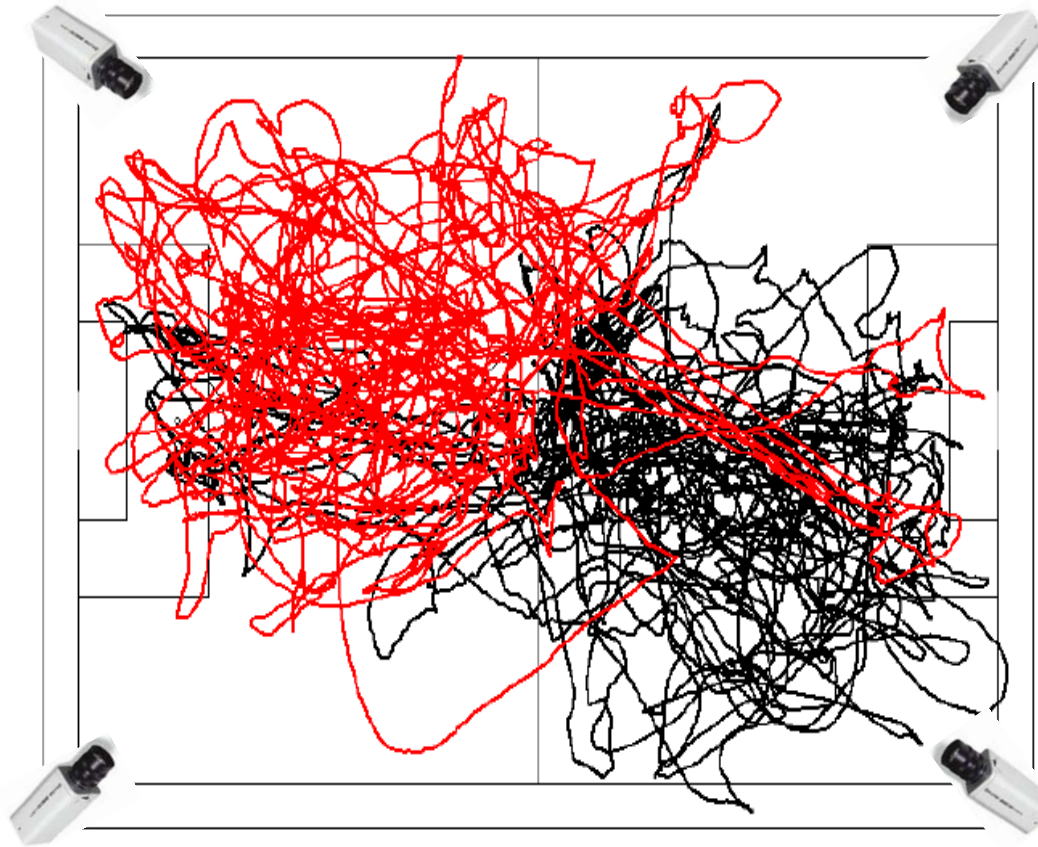


Rampinini E.

*Responsabile laboratorio di valutazione funzionale*



## >> La video match analysis



TD

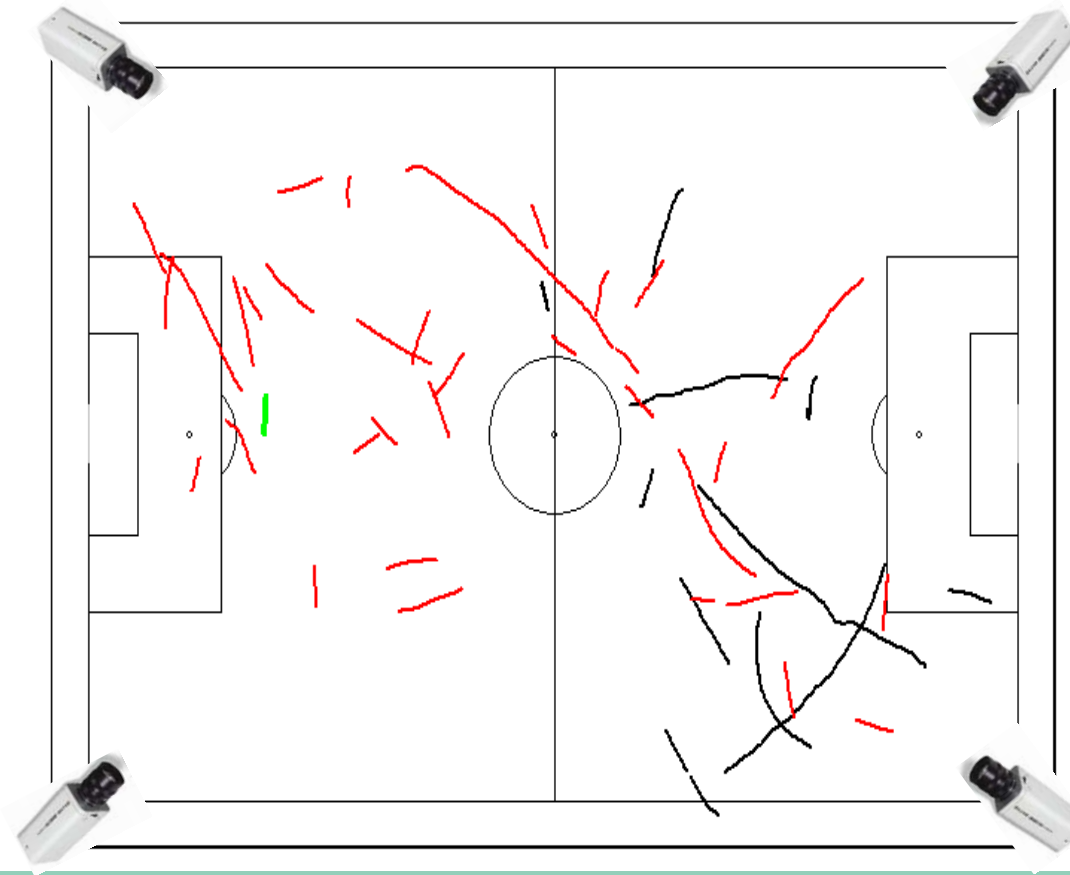
**..SICS..**  
SOFTWARE E SERVIZI PER LO SPORT



Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*



## >> La video match analysis



**SPRINT**

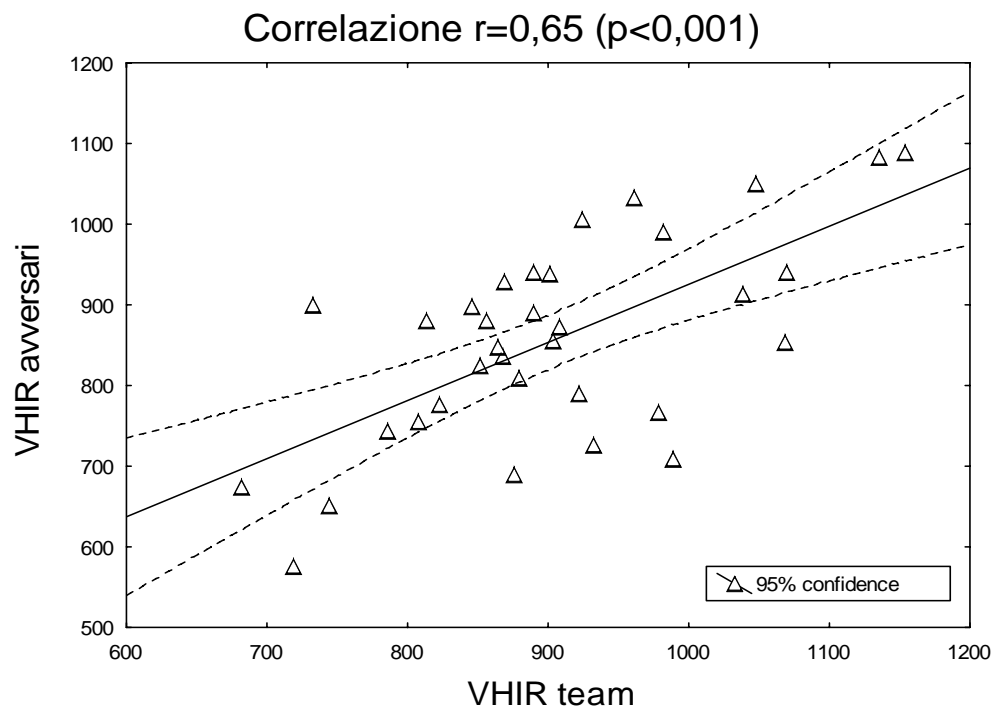
**..:SICS:..**  
SOFTWARE E SERVIZI PER LO SPORT



Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*



> > Relazione tra la performance fisica di una squadra e quella avversaria



TD, distanza totale;  
( $r=0,62$ ,  $p<0,001$ )

HIR, distanza velocità >  
 $14,4 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ;  
( $r=0,51$ ,  $p<0,05$ )

VHIR, distanza velocità >  
 $19,8 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ;  
( $r=0,65$ ,  $p<0,001$ )



>> Effetto del livello tecnico dell'avversario

	<i>TD (m)</i>	<i>HIR (m)</i>
Against Best (N=124)	11097 ± 778	2770 ± 528
Against Worst (N=120)	10827 ± 760 *	2630 ± 536 *
Effect size ( <i>d</i> )	0.35	0.26

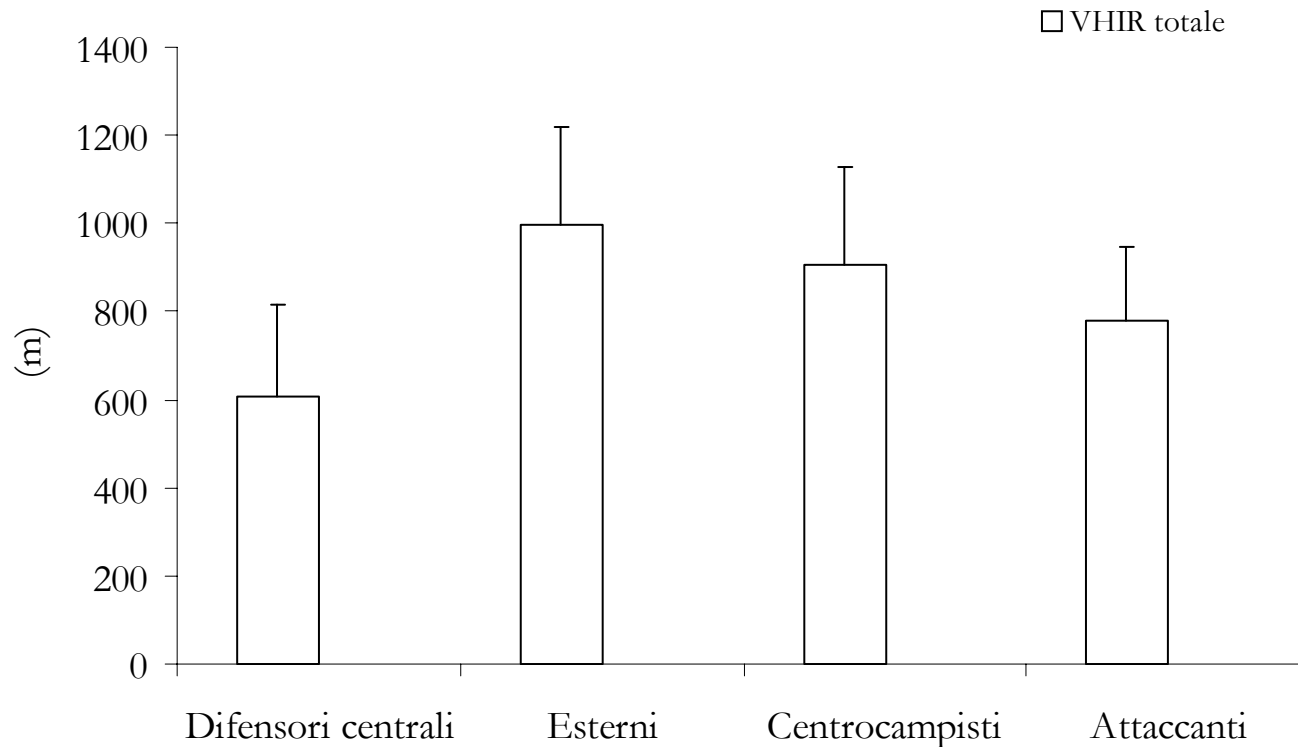
\*,  $P < 0.05$ ; significantly lower from Best group.

TD, distanza totale

HIR, distanza velocità  $> 14.4 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$



## >> Peculiarità dei diversi ruoli tattici



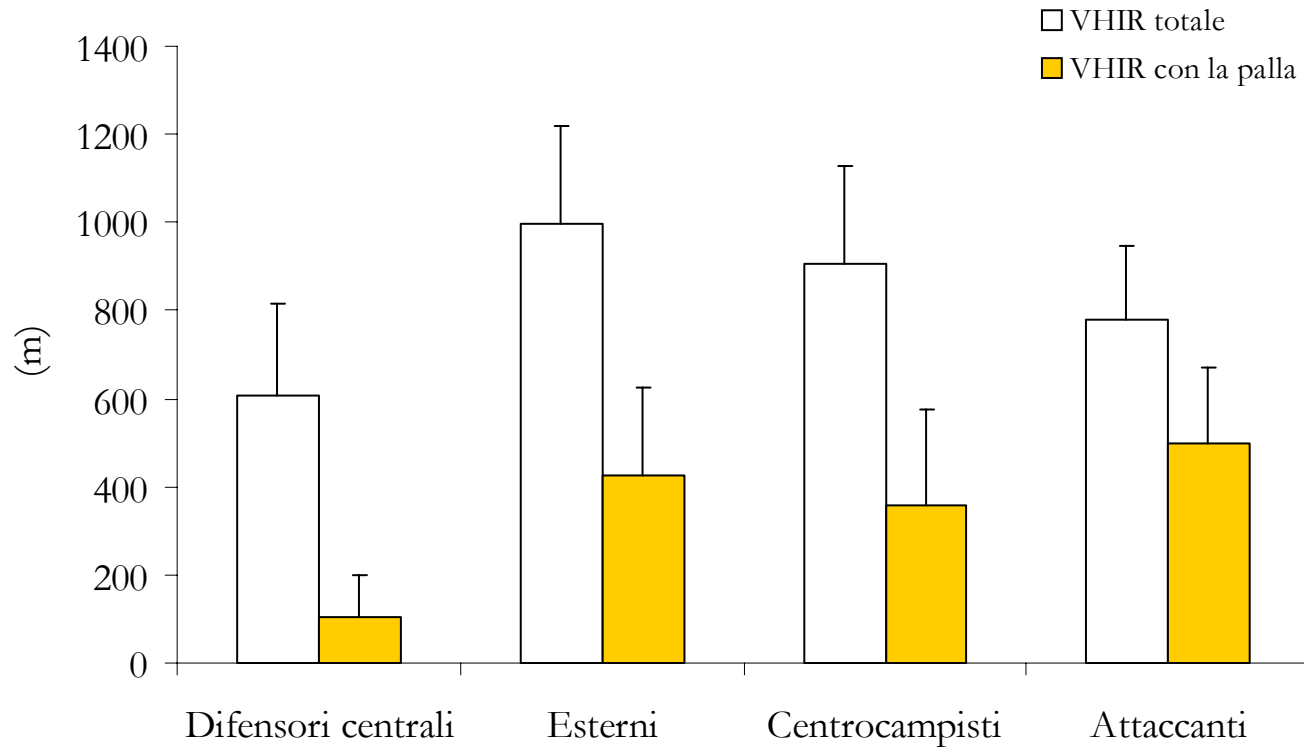
VHIR, distanza velocità  $> 19.8 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$



Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*



## >> Peculiarità dei diversi ruoli tattici



VHIR, distanza velocità  $> 19.8 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$



Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*





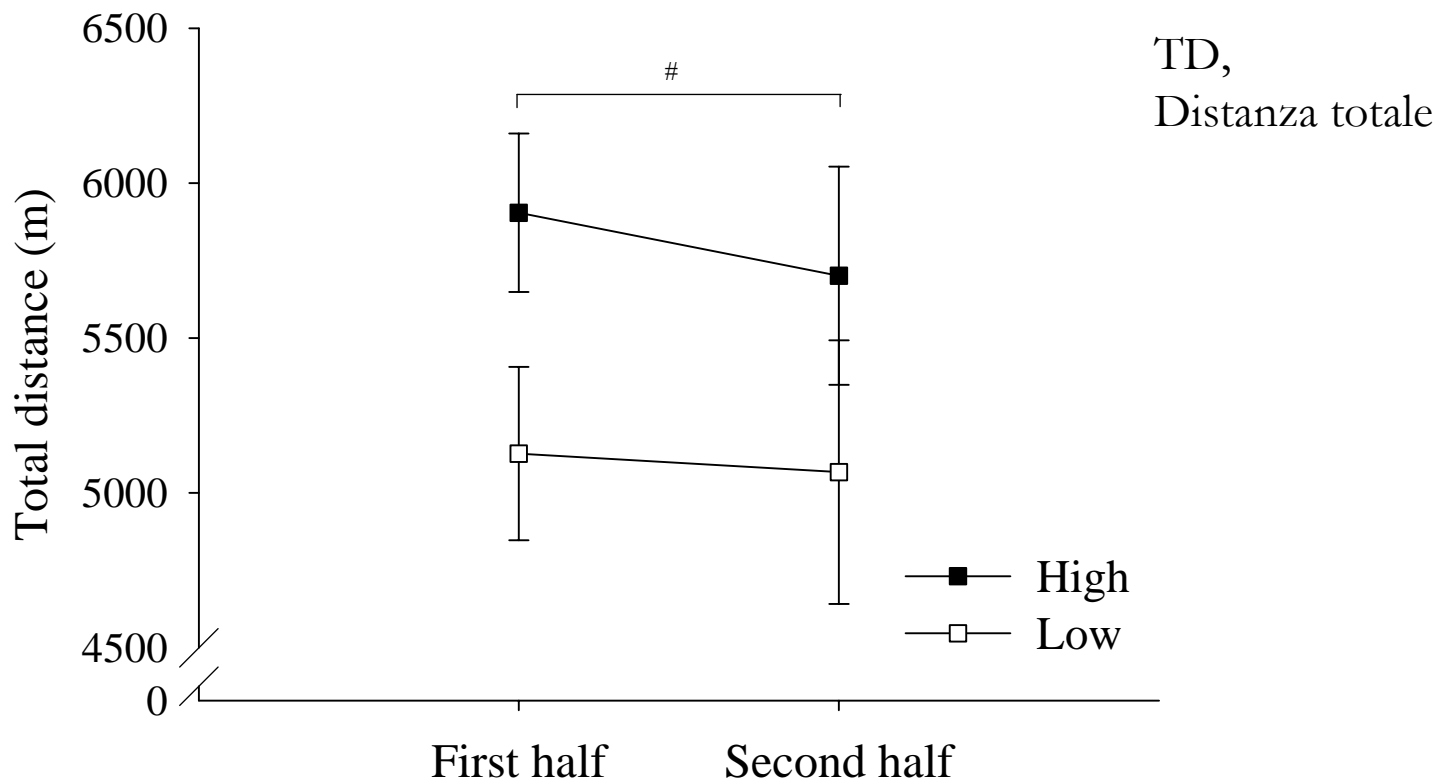
> > Effetto dell'attività del primo tempo sulla fatica



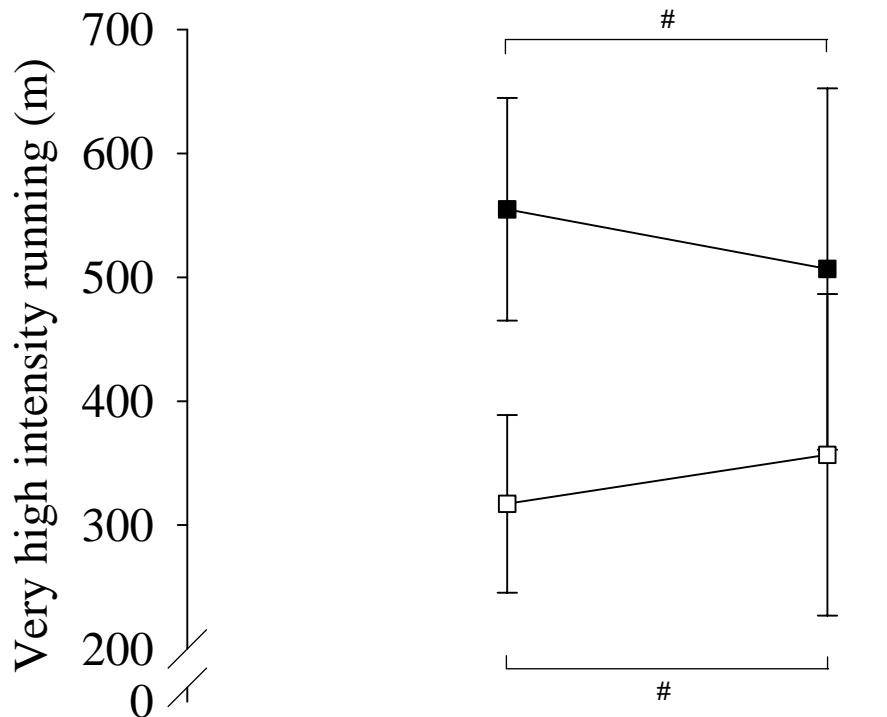
Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*



>> Effetto dell'attività del primo tempo sulla fatica



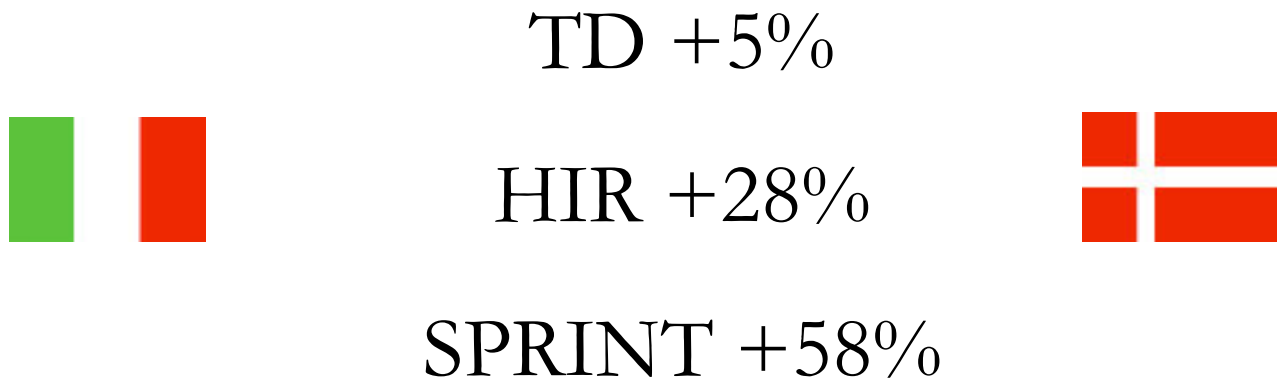
>> Effetto dell'attività del primo tempo sulla fatica



VHIR,  
distanza velocità > 19.8 km h<sup>-1</sup>



>> I calciatori top della serie A Italiana durante le partite effettuano più:




rispetto ai calciatori della prima divisione Danese

Mohr et al., 2003



Rampinini E., *Analisi della performance fisica tramite video match analysis*  
Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport





> > Differenze nella performance fisica (con e senza palla) in calciatori di due squadre di elite (Serie A)

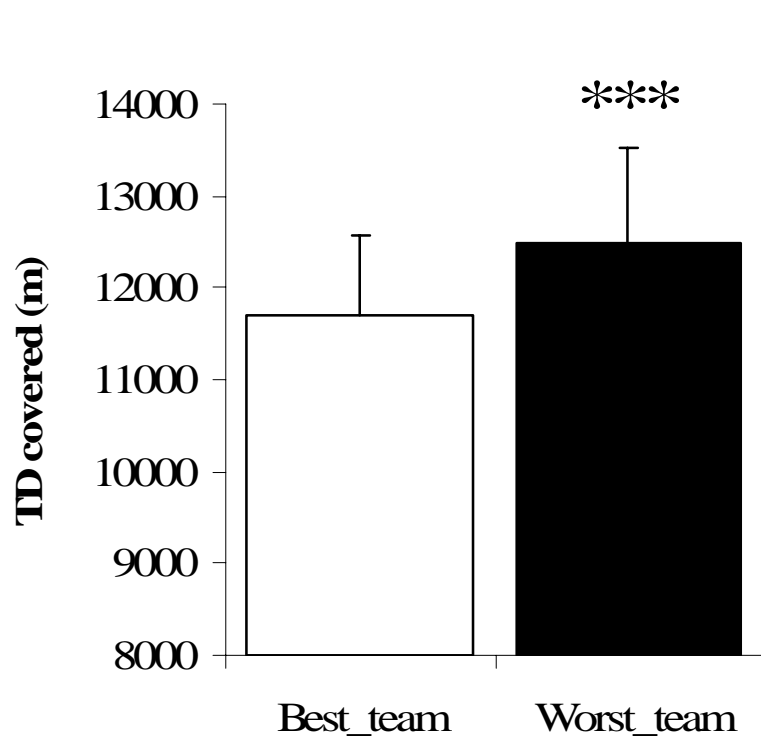


Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*





> > Differenze nella performance fisica (con e senza palla) in calciatori di due squadre di elite (Serie A)



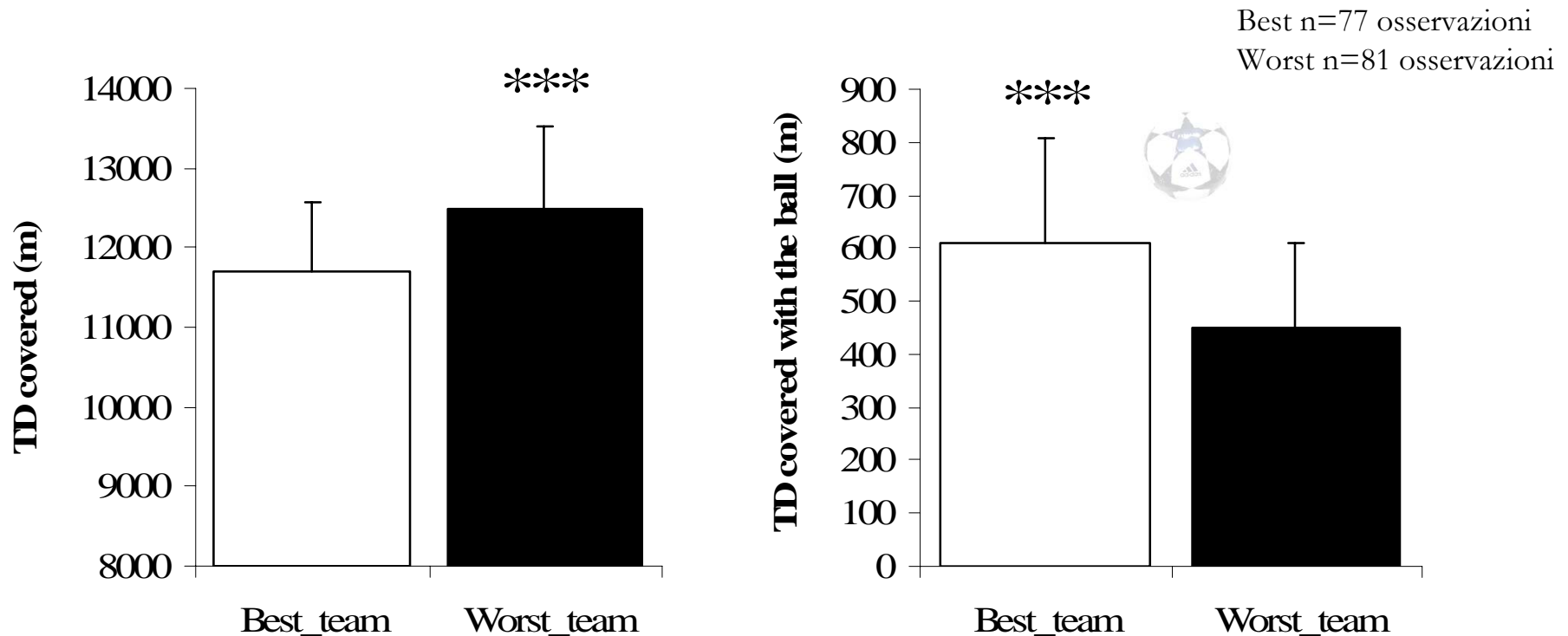
Best n=77 osservazioni  
Worst n=81 osservazioni



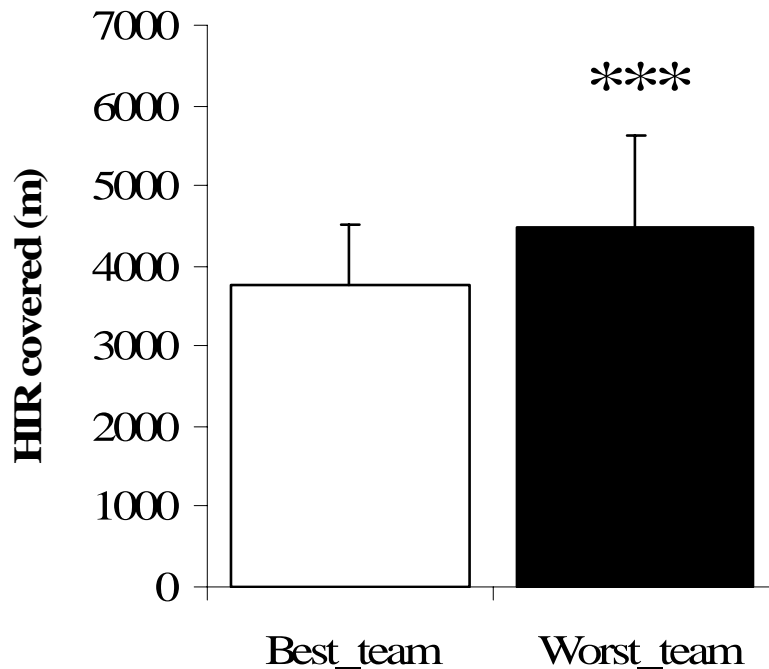
Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*



> > Differenze nella performance fisica (con e senza palla) in calciatori di due squadre di elite (Serie A)



> > Differenze nella performance fisica (con e senza palla) in calciatori di due squadre di elite (Serie A)



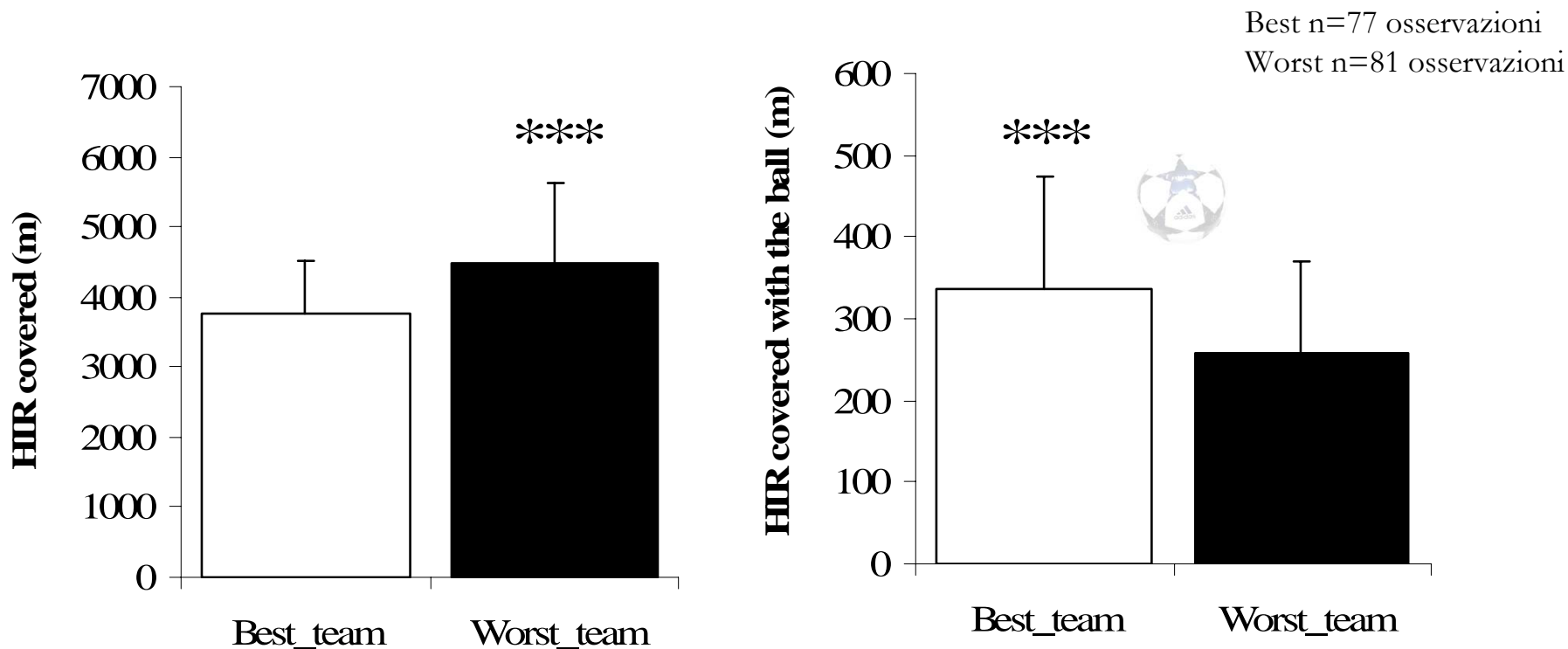
Best n=77 osservazioni  
Worst n=81 osservazioni



Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*



> > Differenze nella performance fisica (con e senza palla) in calciatori di due squadre di elite (Serie A)

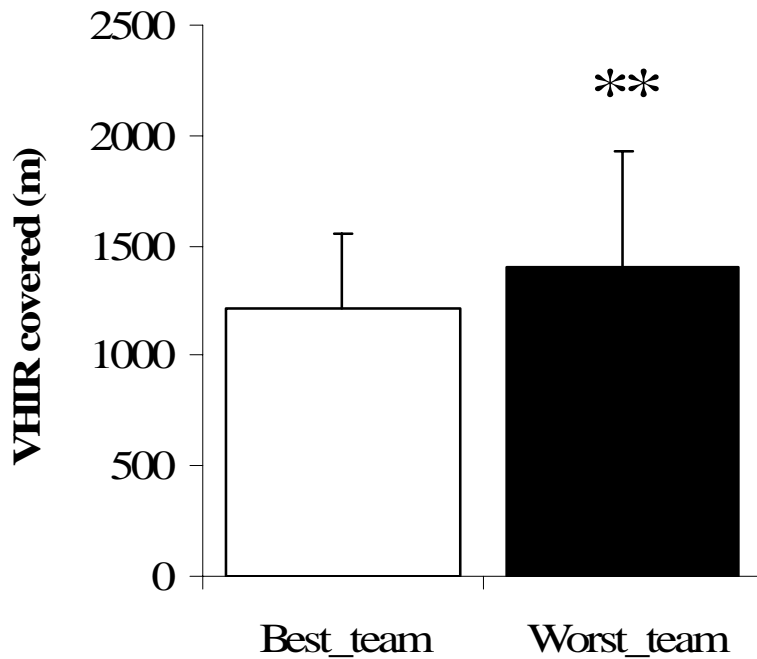


Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport





>> Differenze nella performance fisica (con e senza palla) in calciatori di due squadre di elite (Serie A)



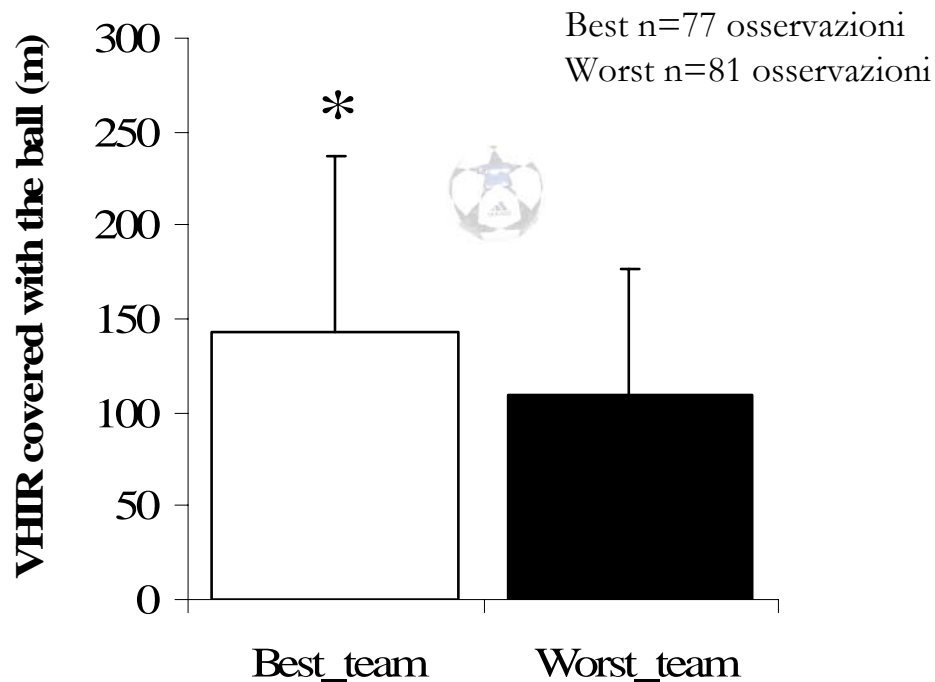
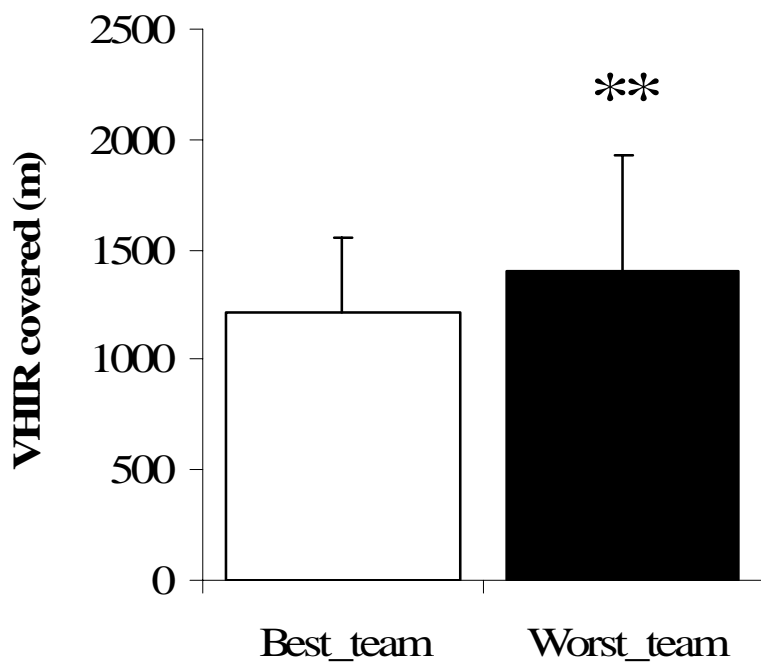
Best n=77 osservazioni  
Worst n=81 osservazioni



Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*




>> Differenze nella performance fisica (con e senza palla) in calciatori di due squadre di elite (Serie A)



Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport





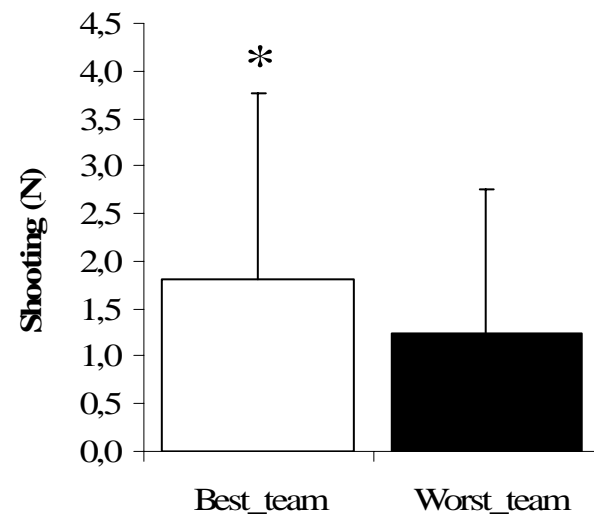
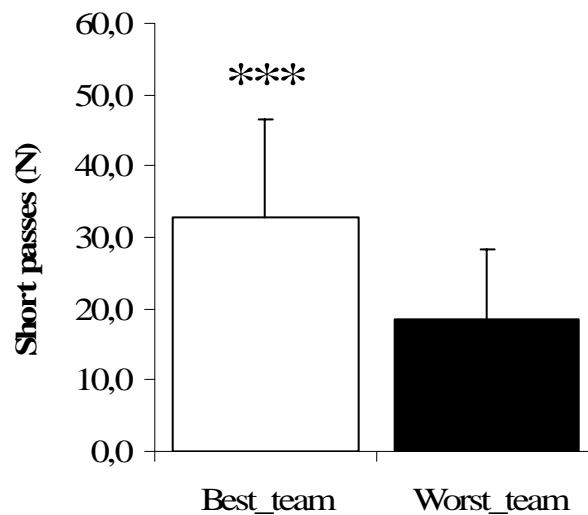
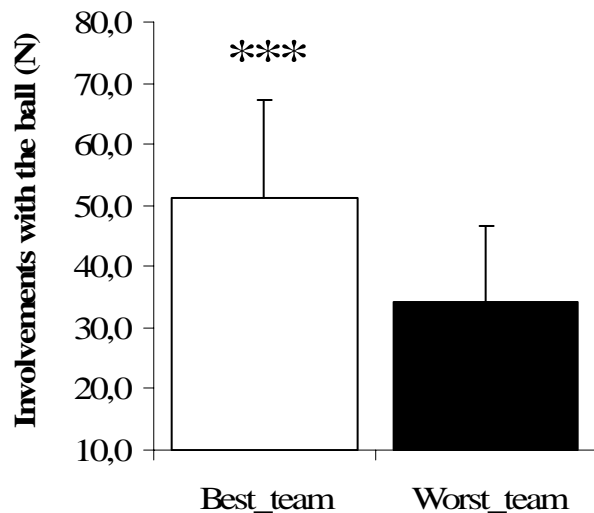
> > Differenze nella “technical ability” in calciatori di due squadre di elite (Serie A)



Rampinini E., *Analisi della performance fisica tramite video match analysis*  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*



>> Differenze nella “technical ability” in calciatori di due squadre di elite (Serie A)



Best n=77 osservazioni  
Worst n=81 osservazioni





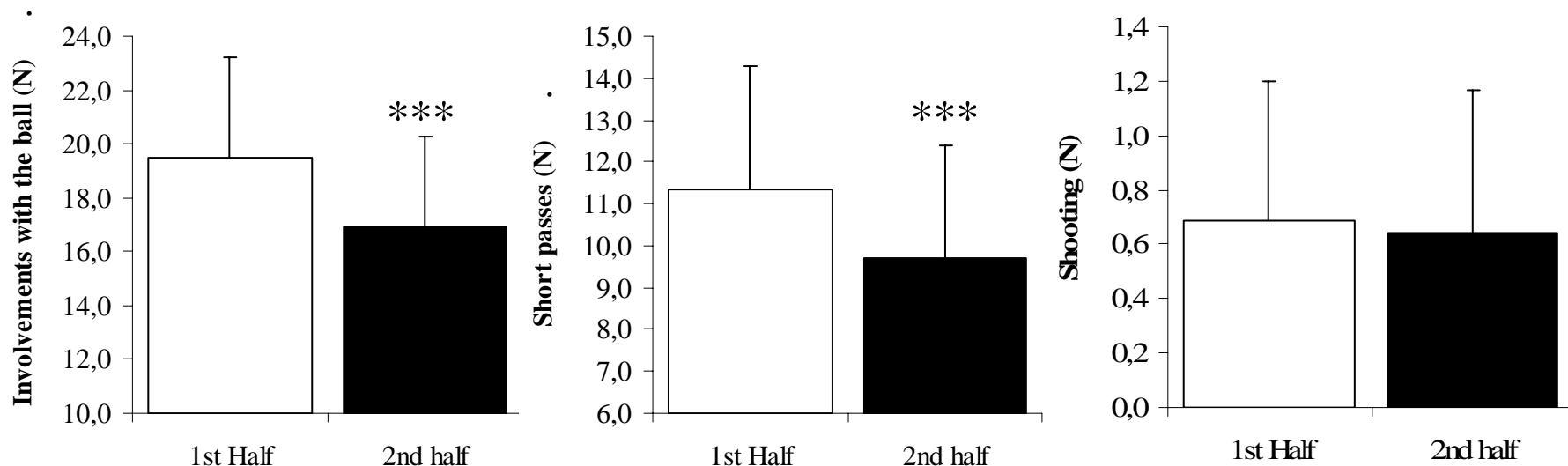
> > Effetto della fatica su alcune componenti della “technical ability” in calciatori di squadre di elite (Serie A)



Rampinini E., *Analisi della performance fisica tramite video match analysis*  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*



>> Effetto della fatica su alcune componenti della “technical ability” in calciatori di squadre di elite (Serie A)



n=158 osservazioni



Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport





Grazie per l'attenzione  
[physiolab@mapeisport.it](mailto:physiolab@mapeisport.it)

“Il calcio non è una scienza,  
ma la scienza può migliorare il livello del calcio”.

Jens Bangsbo



Rampinini E., *Analisi della performance fisica tramite video match analysis*  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*





>> 10 anni di ricerca MAPEI nello sport

*Milano, 02 dicembre 2006*

*Museo Nazionale della scienza e della tecnologia "Leonardo da Vinci"*

>> ANALISI DELLA  
PERFORMANCE FISICA TRAMITE  
VIDEO MATCH ANALYSIS  
***EXTRA SLIDE***



Rampinini E.

*Responsabile laboratorio di valutazione funzionale*





> > Soggetti coinvolti nello studio:

20 Calciatori professionisti di alto livello facenti parte della stessa squadra  
(età  $26.4 \pm 4.3$  anni, peso  $81.3 \pm 7.6$  kg, altezza  $182.0 \pm 4.5$  cm)

14 di questi calciatori fanno parte delle rispettive rappresentative nazionali (FIFA  
rank 1-8)

34 partite ufficiali  
(6 UEFA Champions league, 3 coppa nazionale, 25 campionato)

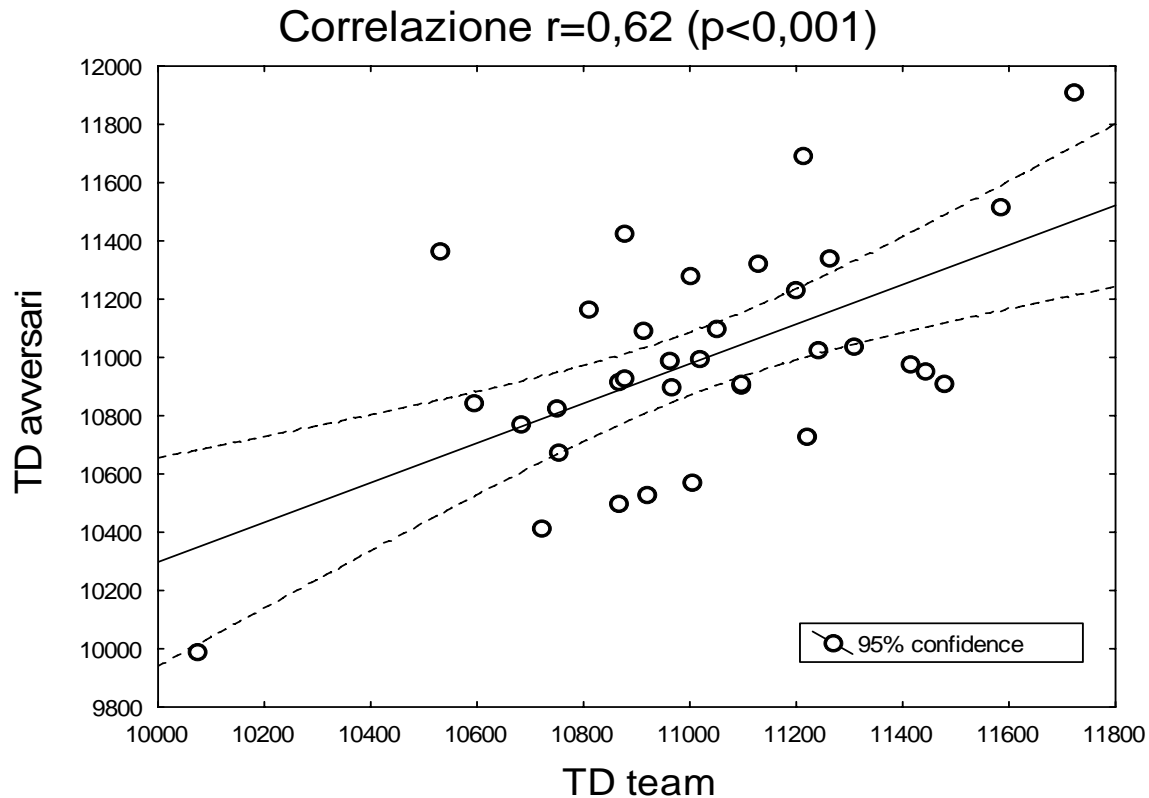
188 Calciatori avversari di 26 squadre diverse



Rampinini E., *Analisi della performance fisica tramite video match analysis*  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*



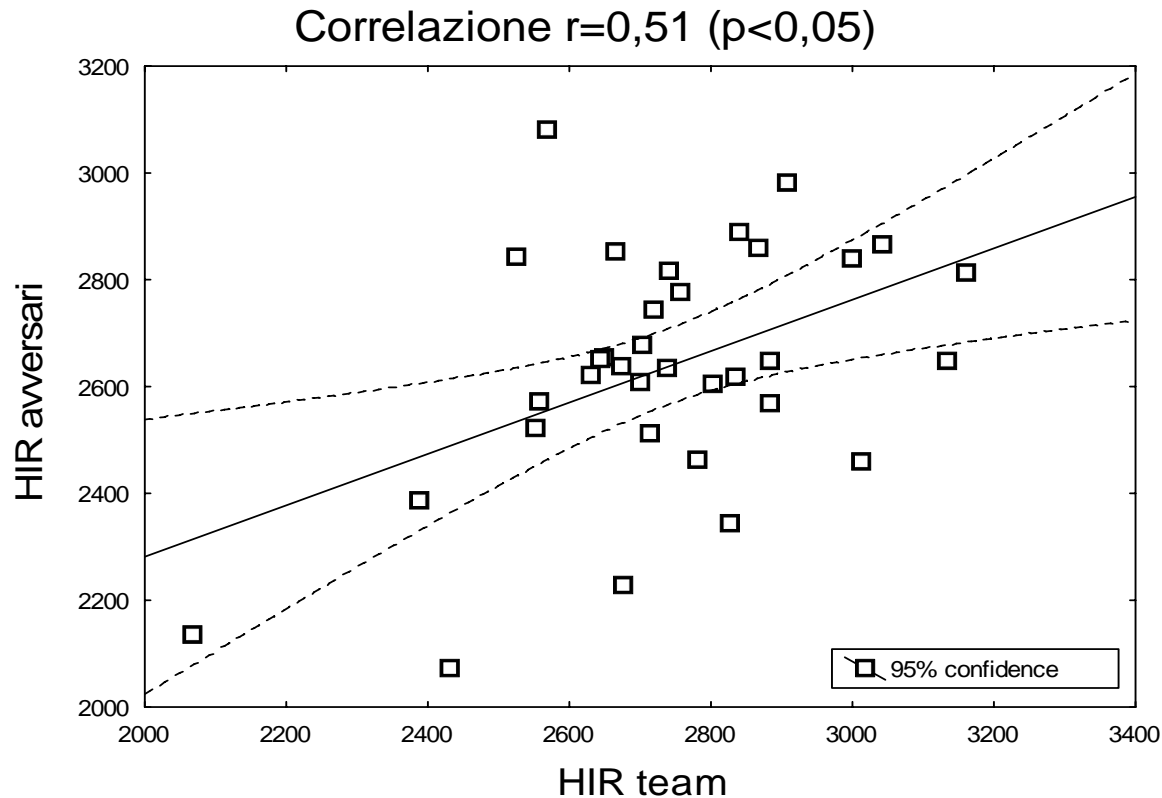
>> TD, Distanza totale



TD, distanza totale



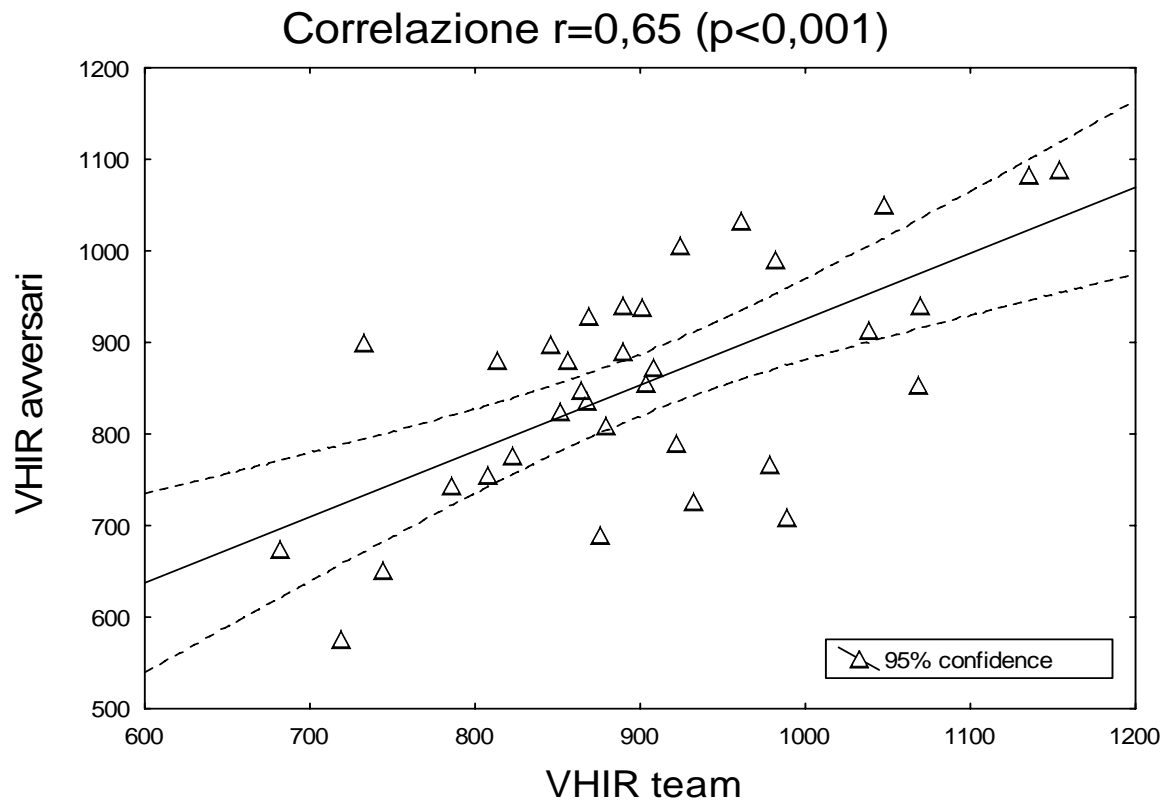
> > HIR, distanza velocità > 14.4 km · h<sup>-1</sup>



HIR, distanza velocità >  
14.4 km · h<sup>-1</sup>



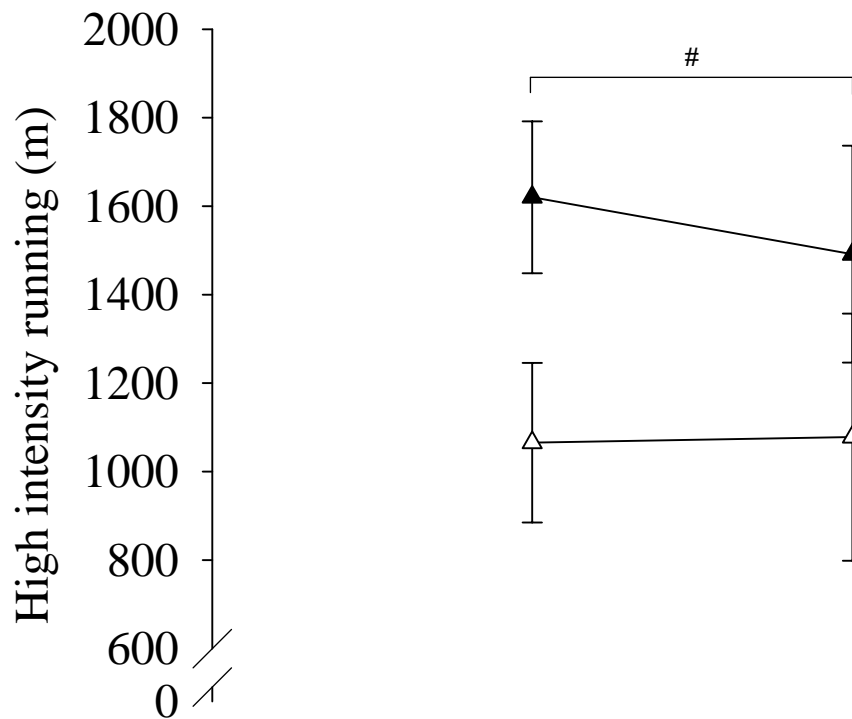
> > VHIR, distanza velocità > 19.8 km · h<sup>-1</sup>



VHIR, distanza velocità  
> 19.8 km · h<sup>-1</sup>;



>> Effetto dell'attività del primo tempo sulla fatica



HIR,  
distanza velocità > 14.4 km h<sup>-1</sup>



	(CB) Centre-Backs (N=60)			(FB) Fullbacks (N=70)			(M) Midfielders (N=54)			(FW) Forwards (N=24)			Follow up tests (Bonferroni)	$\eta^2$
Match activities														
Standing (s)	297	±	101	263	±	93	238	±	76	310	±	77	(CB = FW > CM) = FB *	0.08
Walking (s)	3549	±	213	3241	±	209	3103	±	207	3534	±	210	CB = FW > FB > CM *	0.45
Jogging (s)	1458	±	155	1601	±	156	1726	±	174	1361	±	160	CM > FB > CB = FW *	0.38
Running (s)	278	±	62	411	±	72	467	±	76	321	±	59	CM > FB > FW = CB *	0.55
High-Running (s)	76	±	24	123	±	26	118	±	24	95	±	18	FB = CM > FW > CB *	0.42
Sprinting (s)	18	±	10	31	±	12	24	±	12	27	±	10	FW = (FB > CM) > CB *	0.19
Match distances														
TD (m)	9995	±	652	11233	±	664	11748	±	612	10233	±	677	CM > FB > FW = CB *	0.55
HIR (m)	1885	±	467	2892	±	488	3051	±	445	2259	±	363	CM = FB > FW > CB *	0.54
VHIR (m)	605	±	209	997	±	221	904	±	223	778	±	167	FB = CM > FW > CB *	0.37
Other measures														
VHIR <sub>WB</sub> (m)	102	±	96	427	±	198	356	±	221	500	±	170	FB = (FW > CM) > CB *	0.41
VHIR <sub>WOB</sub> (m)	467	±	133	530	±	121	514	±	166	238	±	88	FB = CM = CB > FW *	0.31
HIR (No)	377	±	87	553	±	96	589	±	89	441	±	75	CM = FB > FW > CB *	0.50
VHIR (No)	72	±	22	114	±	25	117	±	25	91	±	17	CM = FB > FW > CB *	0.40
Peak Speed (km·h <sup>-1</sup> )	31.7	±	1.5	32.3	±	1.0	31.8	±	1.4	32.1	±	0.9	(FW = FB > CB) = CM *	0.06



Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
 Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport



>> Ripetibilità della performance fisica durante una partita di calcio

	Match-to-match (avversario diverso)	Ripetibilità (stesso avversario)
TD	2.4%	0.9%
HIR	6.8%	4.3%
VHIR	14.4%	13.9%

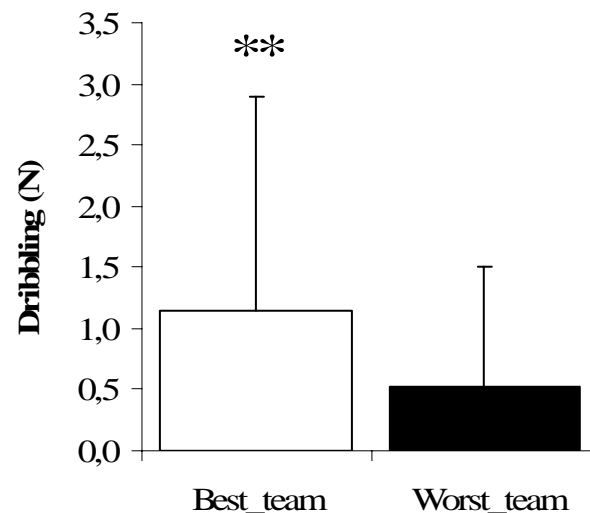
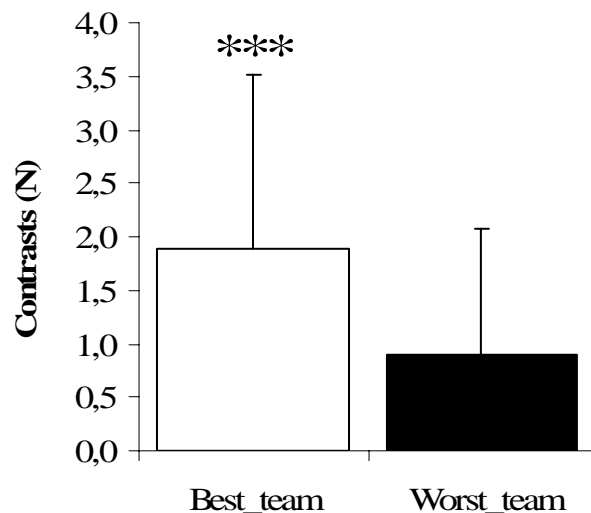
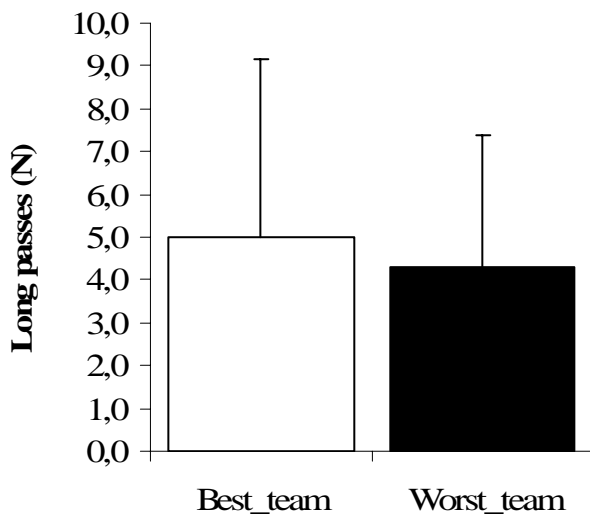
TD, distanza totale;

HIR, distanza velocità >  
14.4 km · h<sup>-1</sup>;

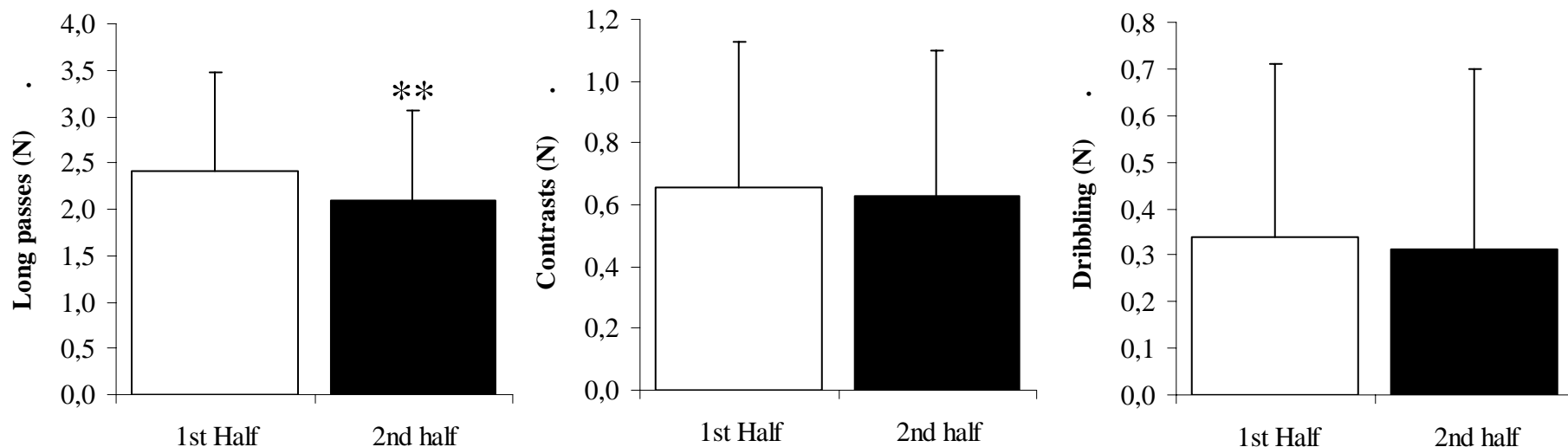
VHIR, distanza velocità  
> 19.8 km · h<sup>-1</sup>;



>> Differenze nella “technical ability” in calciatori di squadre di elite (Serie A) classificate nei primi 3 posti (best) o negli ultimi 4 posti (worst)



>> Effetto della fatica su altri parametri della “technical ability” in calciatori di squadre di elite (Serie A)



Rampinini E., Analisi della performance fisica tramite video match analysis  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*





Rampinini E., *Analisi della performance fisica tramite video match analysis*  
*Milano, 02 dicembre 2006, 10 anni di ricerca MAPEI nello sport*

