



UNIVERSITA' CATTOLICA DEL SACRO CUORE
FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA "A. GEMELLI" ROMA
Dipartimento di Medicina di Laboratorio



Programmi VEQ della HbA1c

Maurizio Borsotti – Massimo Quercioli

Roma 25 maggio 2010



home	scheda adesione	elaborati	inserimento dati	relazioni	e-mail
------	-----------------	-----------	------------------	-----------	--------

Il Centro Regionale di Riferimento per il Controllo di Qualità è stato istituito nel 1989 dalla Regione Toscana con lo scopo di gestire i programmi di V.E.Q. in Chimica Clinica e Coagulazione dei Laboratori Pubblici e Privati della Regione. È un'unità operativa che ha sede presso l'Azienda Ospedaliera Careggi di Firenze ed ha attualmente nel suo organico due dirigenti, quattro tecnici di laboratorio, tre amministrativi ed alcuni contrattisti.

Nel corso degli anni sono stati implementati questi programmi e attivati altri in

- **ALLERGLOGIA** (12 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **65**
- **BATTERIOLOGIA** (12 campioni suddivisi in 4 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **199**
- **BIOLOGIA MOLECOLARE (Virol.)** (9 campioni suddivisi in 3 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **51**
- **CDT** (6 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **63**
- **CHIMICA CLINICA** (12 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **499**
- **COAGULAZIONE** (12 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **353**
- **DROGHE** (12 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **134**
- **EMATOLOGIA** (12 campioni suddivisi in 6 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **410**
- **ETANOLO** (6 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **119**
- **FARMACOLOGIA** (12 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **167**
- **FORMULA LEUCOCITARIA** (4 campioni suddivisi in 4 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **179**
- **HbA1c** (8 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **241**
- **MARCATORI CARDIACI** (8 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **166**
- **MICOBATTERIOLOGIA** (4 campioni suddivisi in 4 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **51**
- **PARASSITOLOGIA** (12 campioni suddivisi in 4 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **168**
- **PEPTIDI NATRIURETICI** (8 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **65**
- **PROTEINE SPECIFICHE** (4 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **251**
- **RETICULOCITI** (4 campioni suddivisi in 4 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **142**
- **SANGUE OCCULTO** (6 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **198**
- **SCREENING Hb** (6 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **106**
- **SIEROIMMUNOLOGIA 1** (9 campioni suddivisi in 3 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **243**
- **SIEROIMMUNOLOGIA 2** (9 campioni suddivisi in 3 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **232**
- **V.E.S.** (6 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: **205**

Per ulteriori informazioni o chiarimenti rivolgersi a:

Dr. Maurizio Borsotti
CENTRO REGIONALE DI RIFERIMENTO
S.O.D. Sicurezza e Qualità in Laboratorio
A.O.U.Careggi - Via delle Oblate 1 - Pad 69/A
50141 FIRENZE
tel. 055/7947907 - fax 055/7947714
e-mail: borsottim@aou-careggi.toscana.it



ATTIVITA' DEL CENTRO 2009

4300 Programmi di VEQ

per

920 Laboratori

MODALITA' DI ESECUZIONE

HbA1c

- 8 Campioni per ciclo (Invio delle risposte per fax, posta, internet)
- Avviso in tempo reale:
 - . preavviso scadenza
 - . mancata risposta
 - . avviso aberranti
 - . indicazione del valore atteso DCCT
 - . elaborati in tempo reale
- Elaborati imprecisione/inaccuratezza
- Elaborati per strumento/kit

Materiale di controllo

- emolisati di origine umana liofilizzati
- reperito sul mercato, con gara rivolta alle più importanti Aziende nazionali ed internazionali
- possiede caratteristiche chimico fisiche tali da poter rispondere in modo analogo a quello umano, ai diversi metodi di determinazione
- negativo ai tests di ultima generazione per HBsAg, HCV e HIV
- Stabile a 2 - 8 C° per 12 mesi Il materiale è liofilo
- da ricostituire con 0.25 ml di acqua distillata..

V.E.Q. Hb GLICATA

	Conc.	u.m.
Hb glicata (HbA1c) (DCCT)	4.5 – 11.0	%
Hb	10.0 – 13.0 g/dl	



Analita: **HbA1c** %

	N.	Out	Media	C.V.	S.D.	Med.na
Tutti	204	7	8.12	7.3	0.6	8.00
Tuo Metodi HbA1c	63	2	7.99	3.9	0.3	8.00

Campione	1 (Scad. 20/01/2009)					
Valore assegnato DCCT	8.3					
Tuo risultato	7.9					

	Diff. S	Diff. %
Tutti	-0.37	-2.71
Tuo Metodi HbA1c	-0.30	-1.13

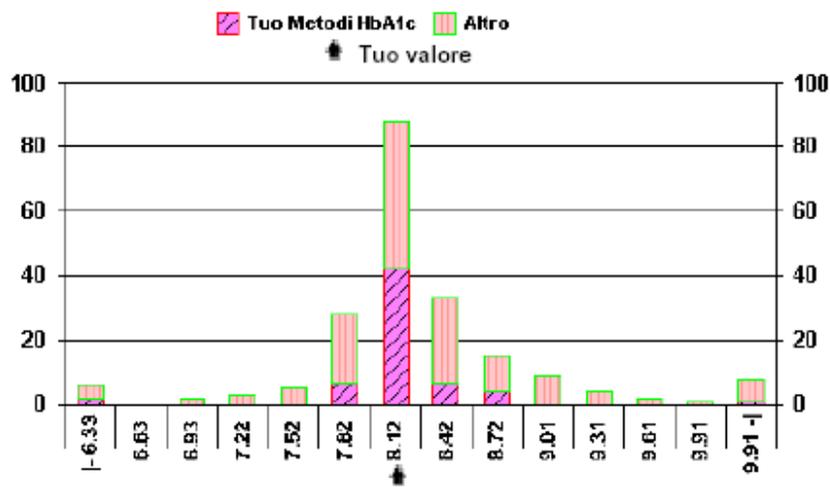
Campioni							
1	2	3	4	5	6	7	8
○							

○ = Interno X = Esterno rispetto ai limiti dichiarati

N. risultati quantitativi	204
N. risultati semiquantitativi/qualitativi	

Riepilogo x Metodi HbA1c risultati quantitativi (> 7 Centri)				
Metodi HbA1c	N.	Out	M.	C.V.
Tosoh G7	63	2	7.99	3.9
Bio-Rad Variant II Dual kit	21	0	8.13	3.4
Menarini HA 8160	21	1	7.93	3.1
Nyocard Reader II	11	0	9.50	10.0
Tosoh A1c 2.2	9	0	8.02	3.3
Dade Dimension	8	0	7.94	12.9
Olympus(cod.OSR) su strumento	8	0	8.03	6.1

Tuo Metodi HbA1c
Tosoh G7

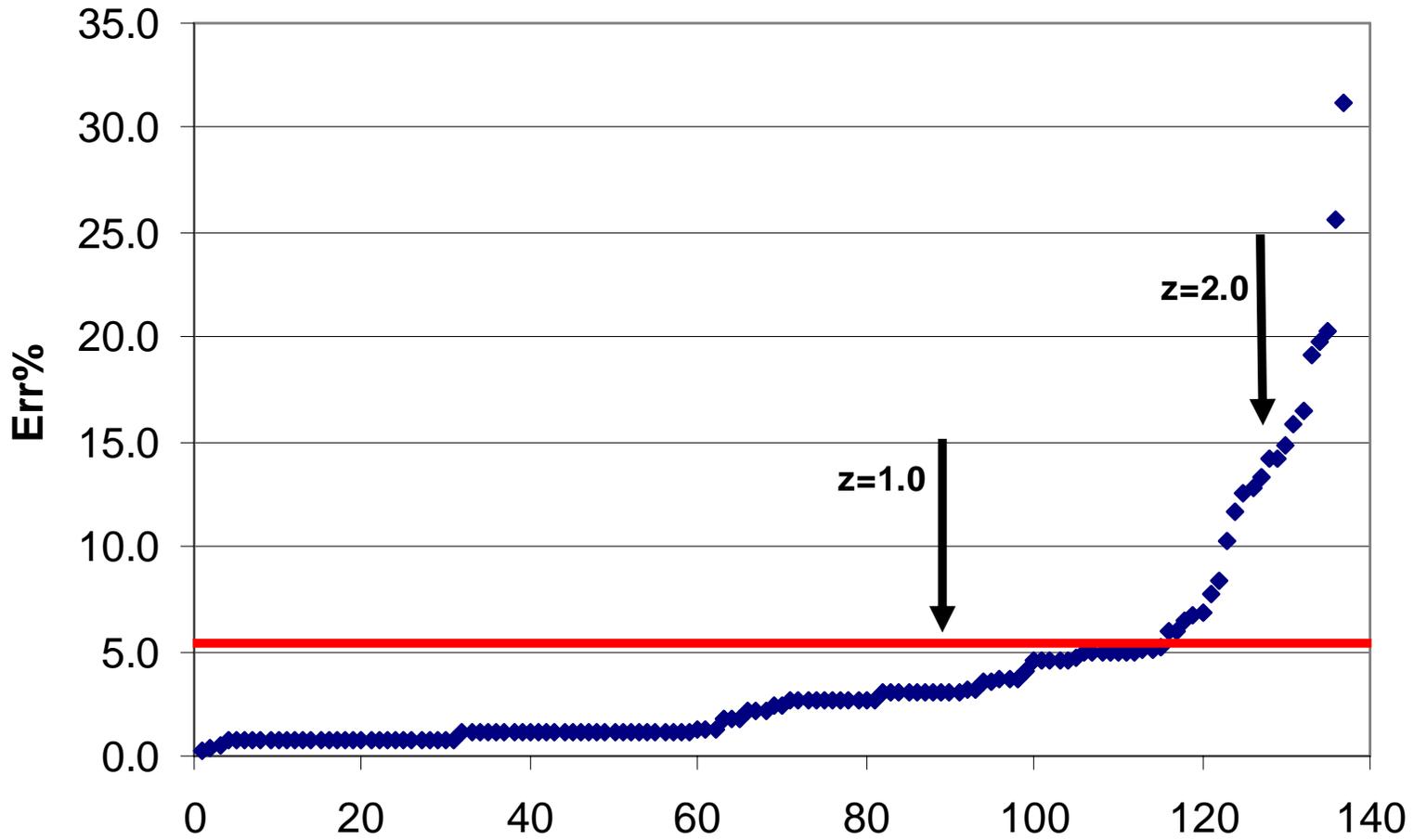


◆ Tuo Metodi HbA1c ○ Tutti

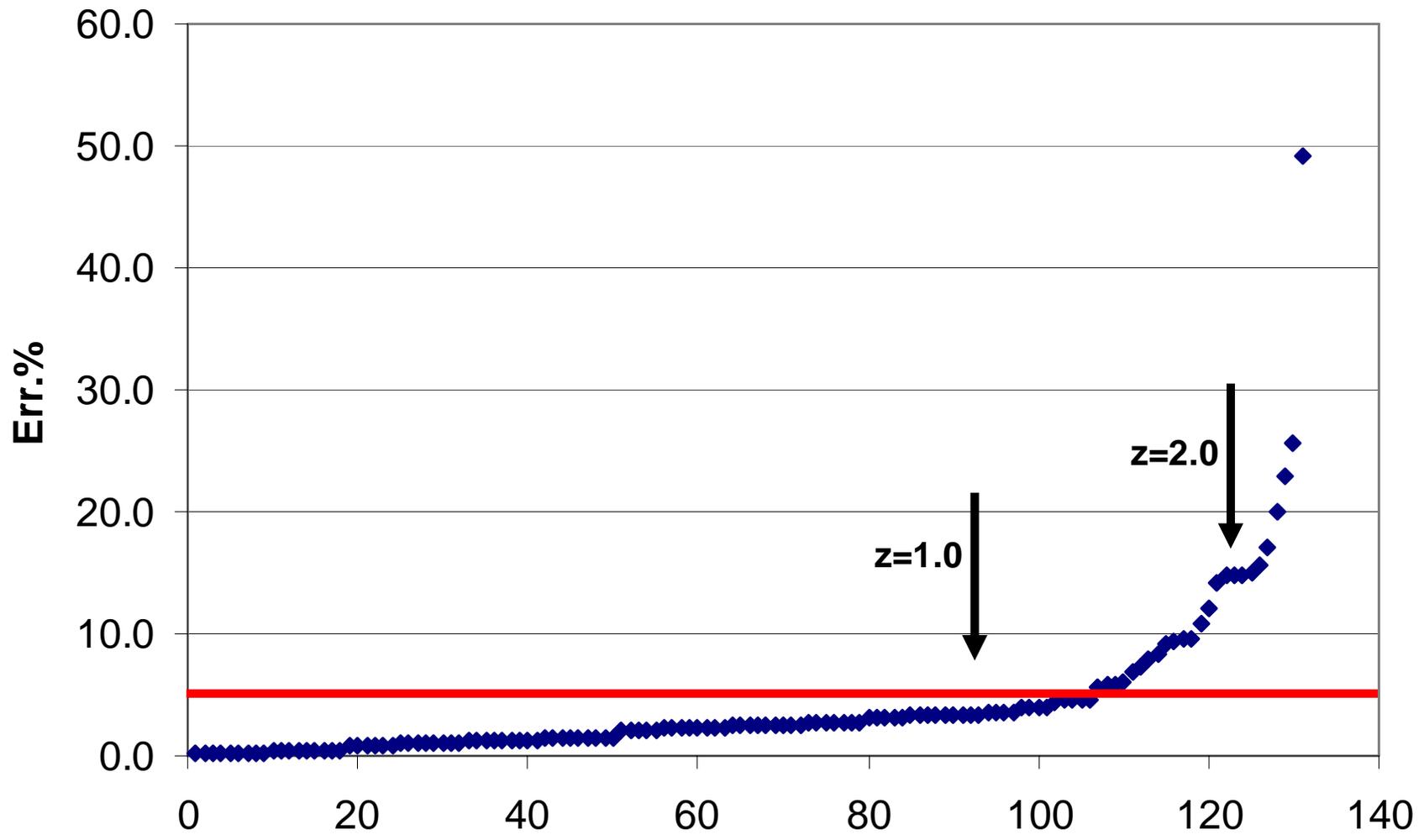
Nota: I valori di Diff. S > 4 o < a - 4 non rientrano nel grafico.



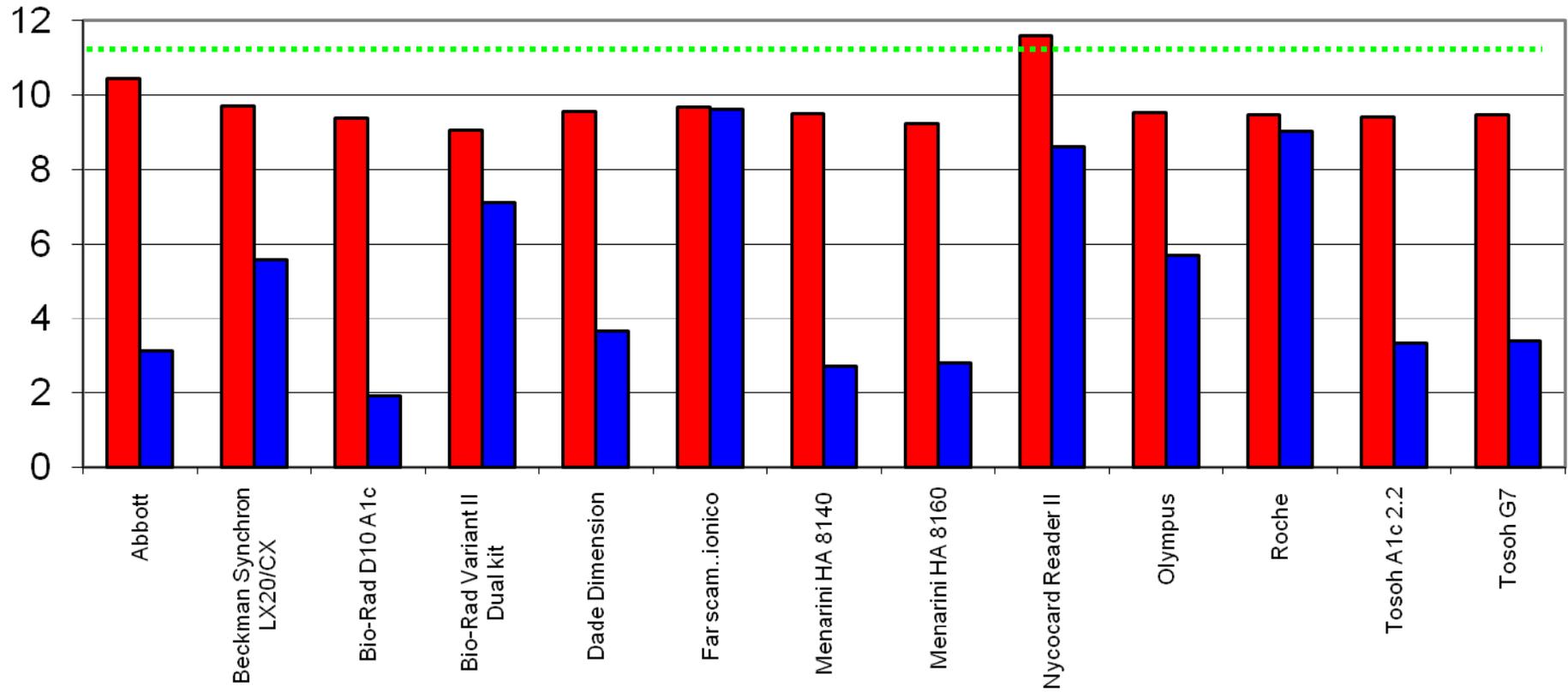
Conc. - 5,7 %



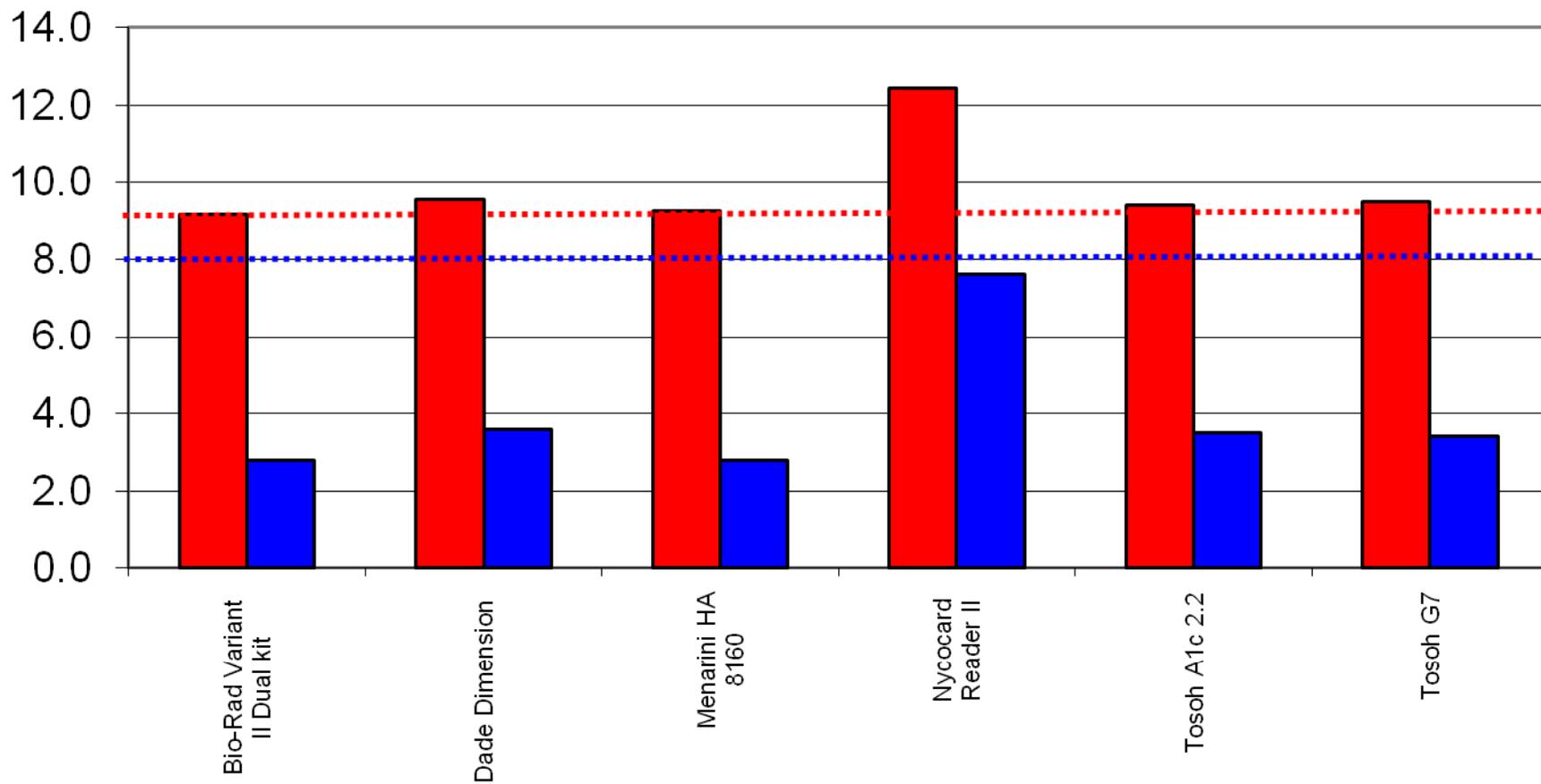
Conc. 8.5%



Camp.3- 2008

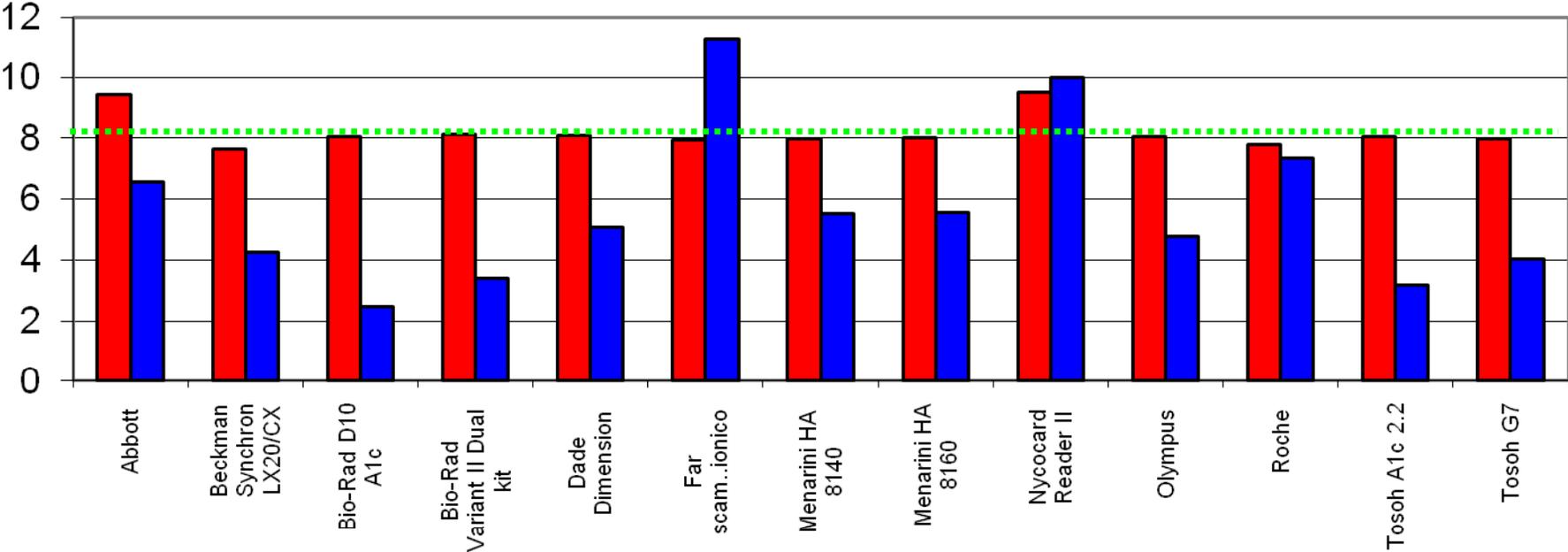


Camp.2 -2009

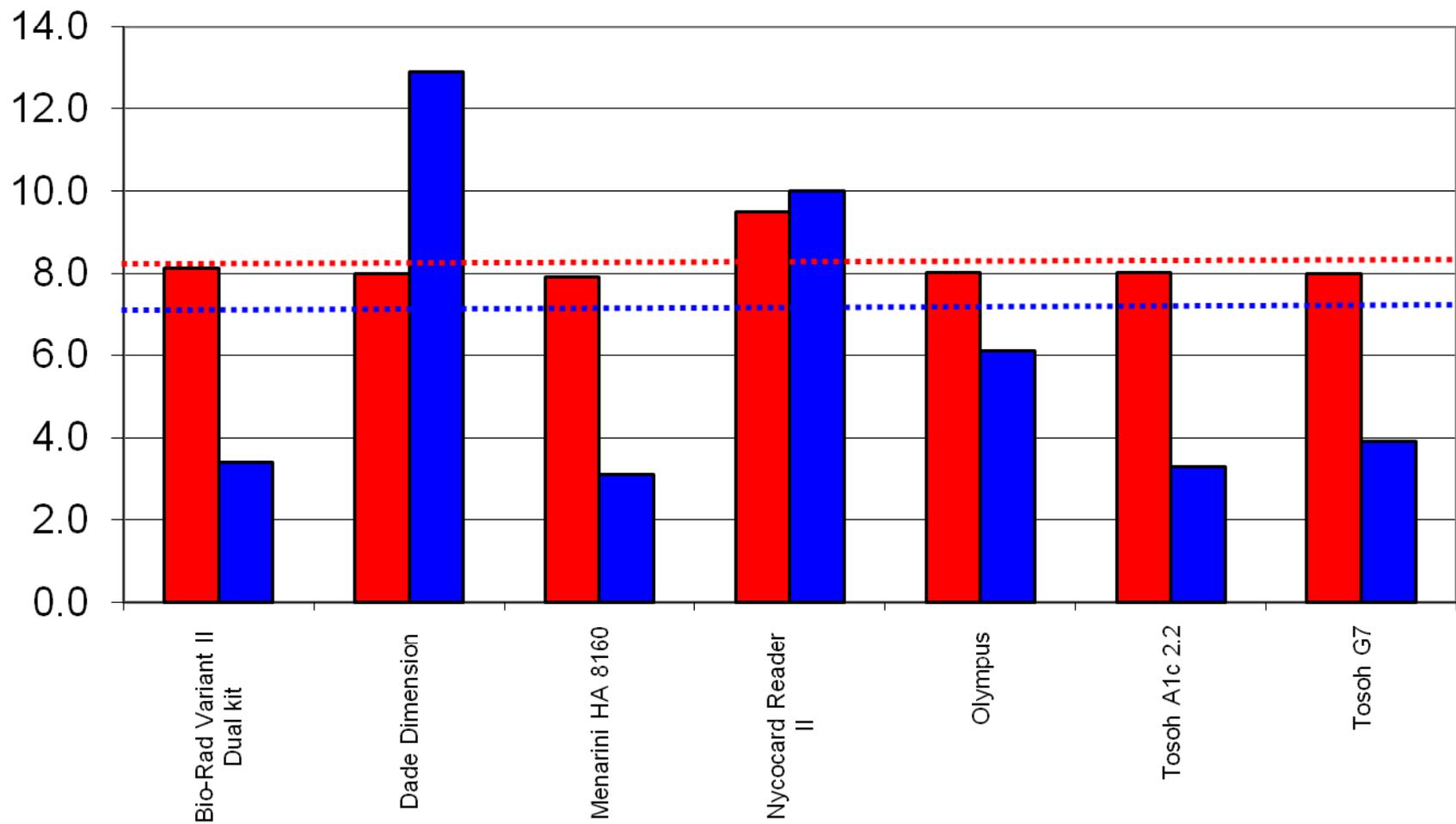


HbA1c

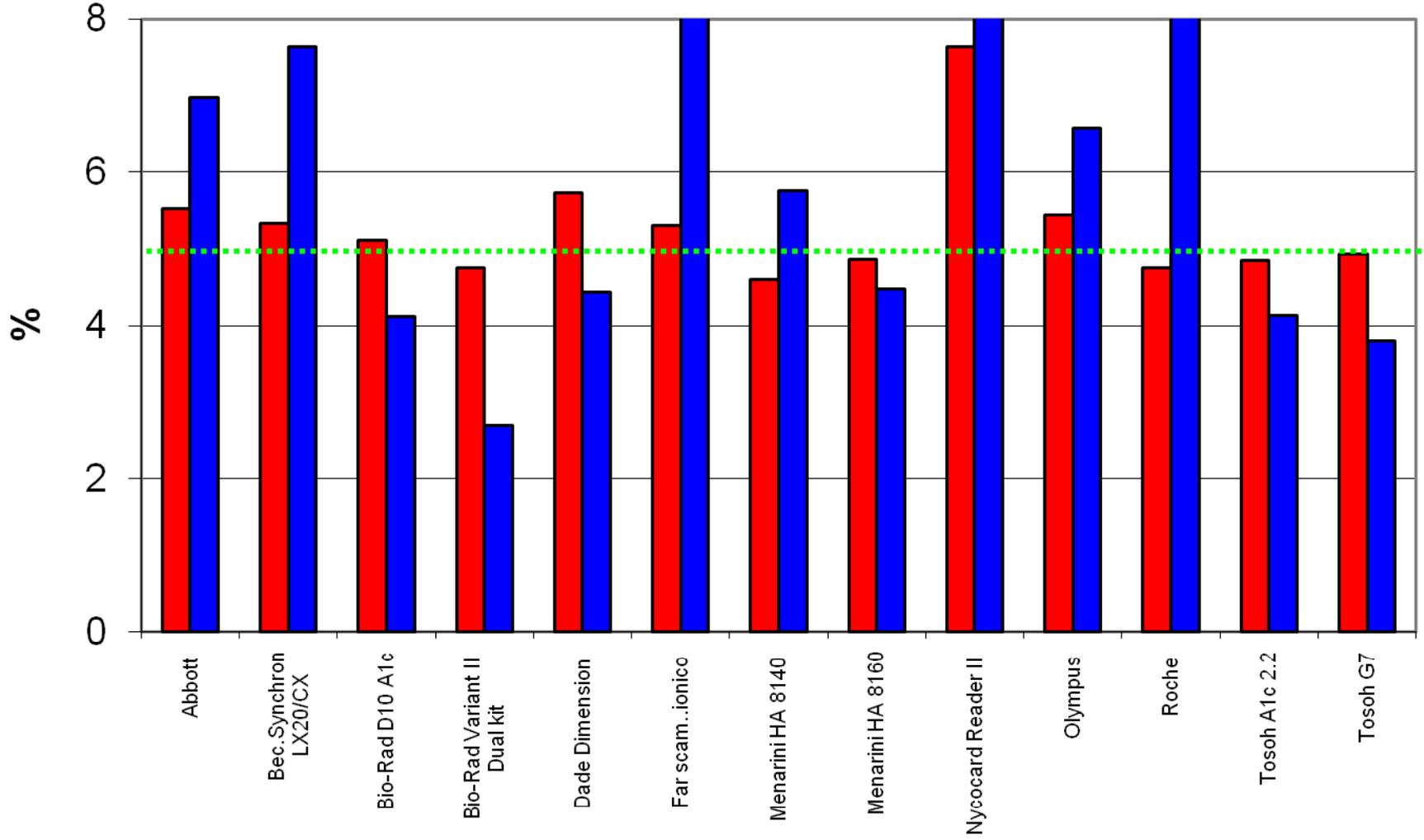
Camp.1



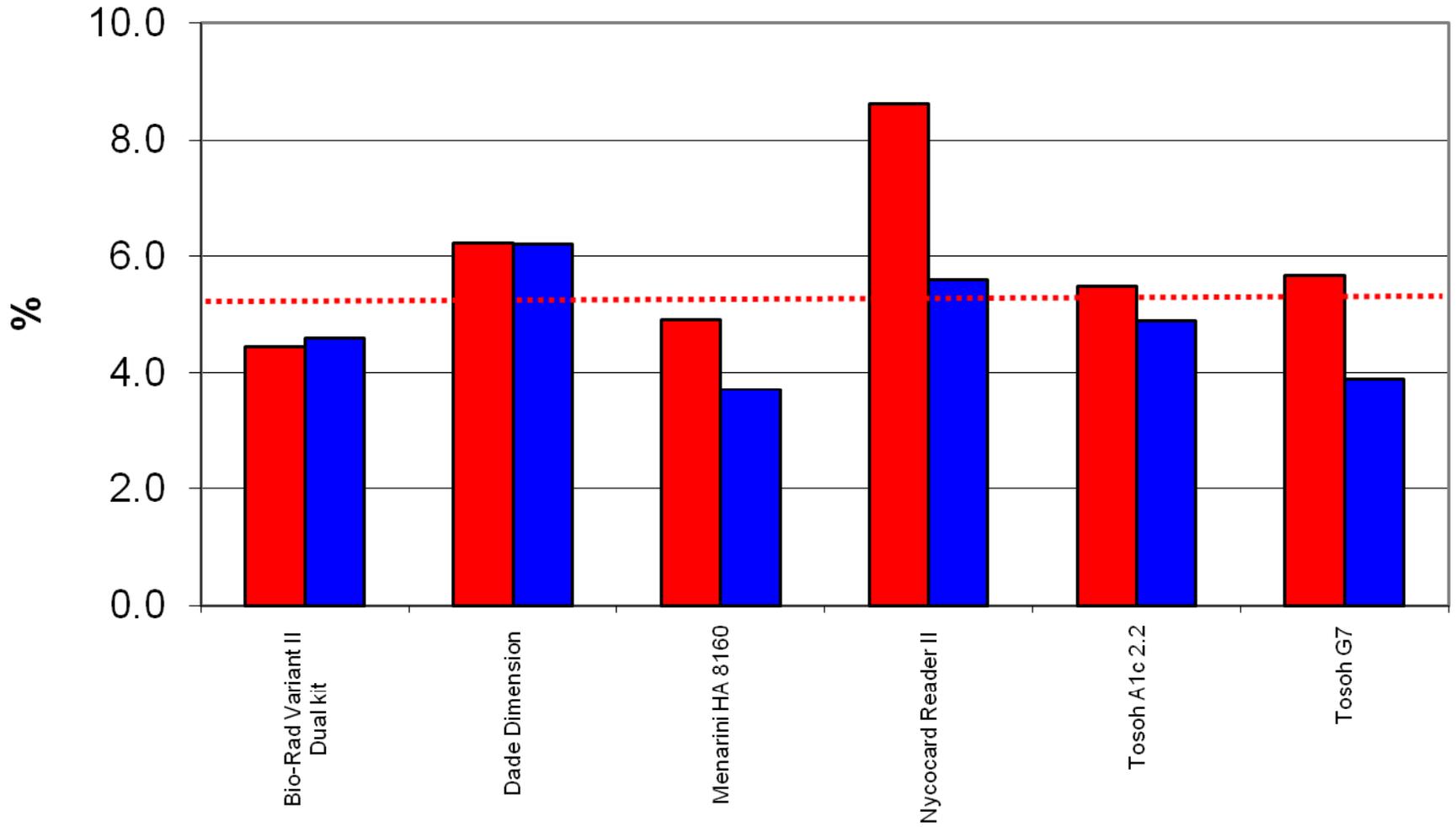
Camp.1 - 2009



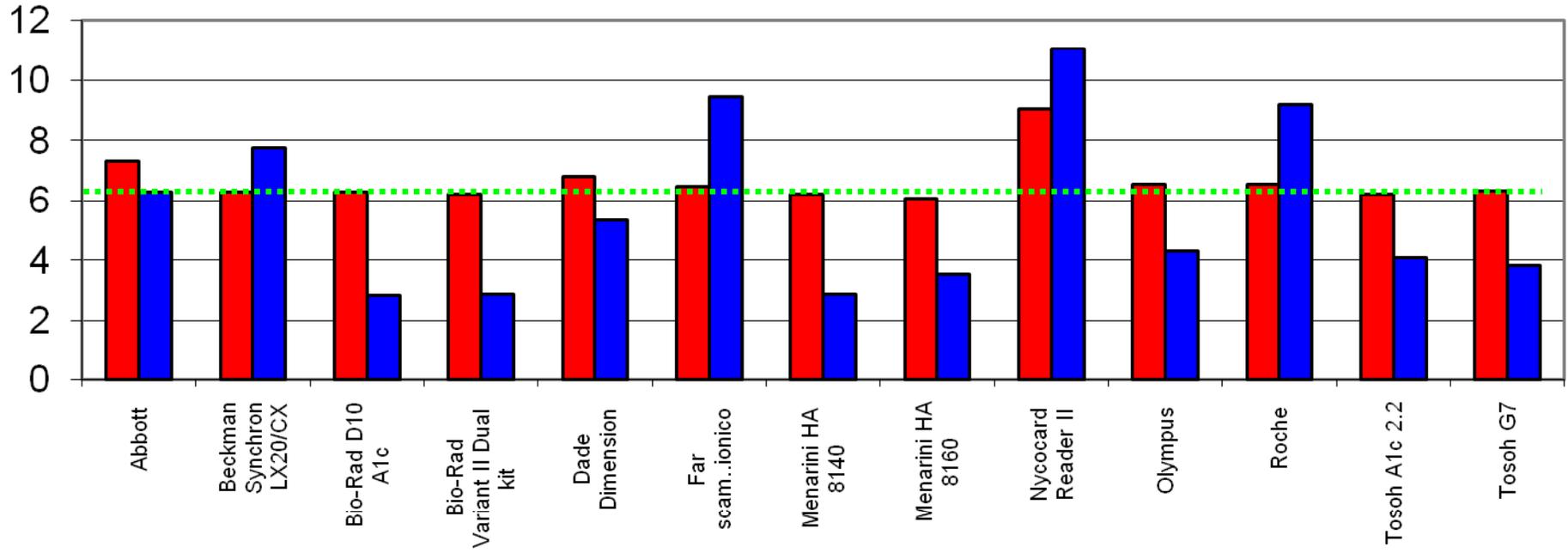
Camp.2



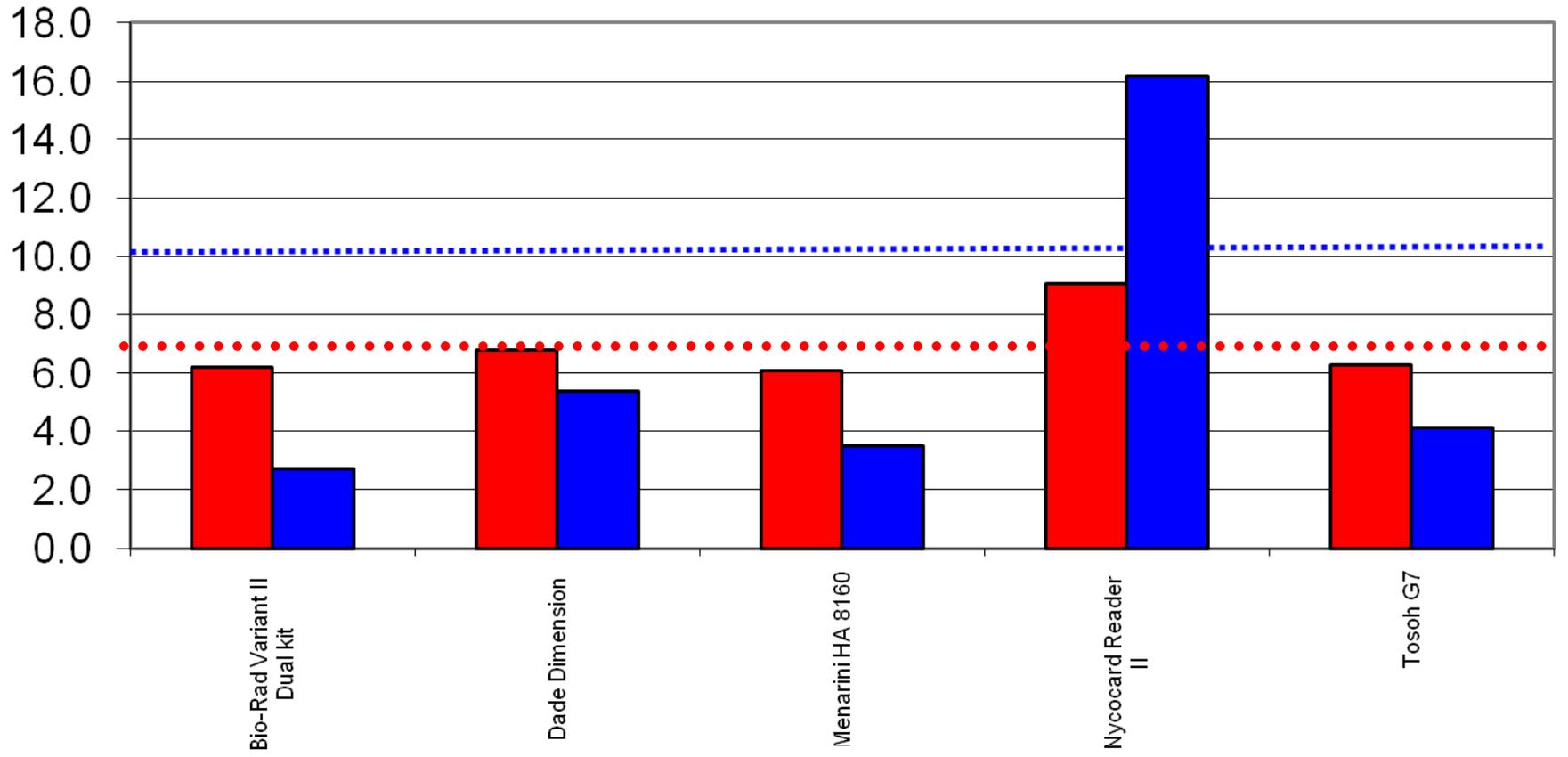
Camp.5 - 2009



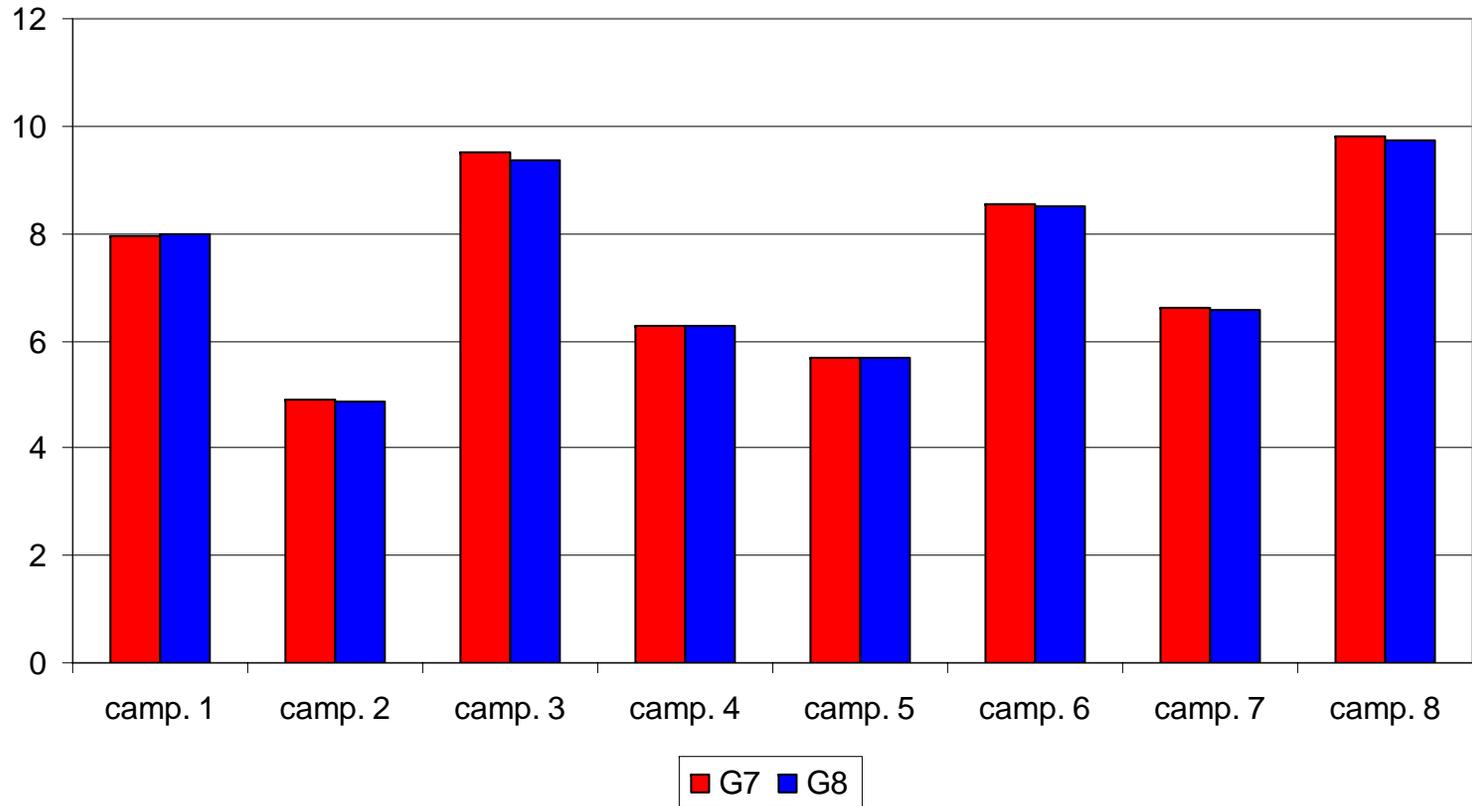
Camp.4



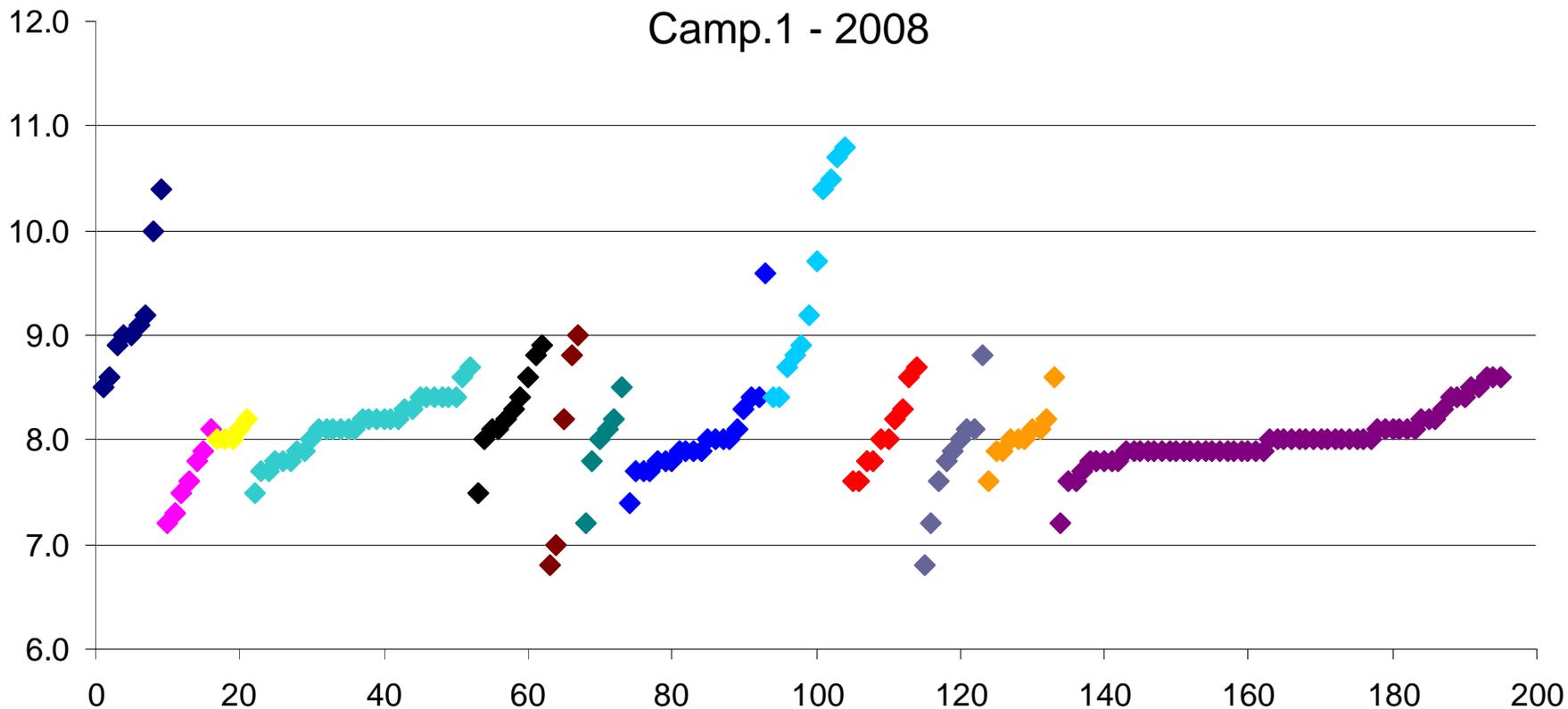
Camp.3 -2009



Hb1c - Medie



Camp.1 - 2008



◆ Abbott

◆ Bio-Rad Variant II Dual kit

◆ Menarini HA 8140

◆ Olympus

◆ Tosoh G7

◆ Beckman Synchron LX20/CX

◆ Dade Dimension

◆ Menarini HA 8160

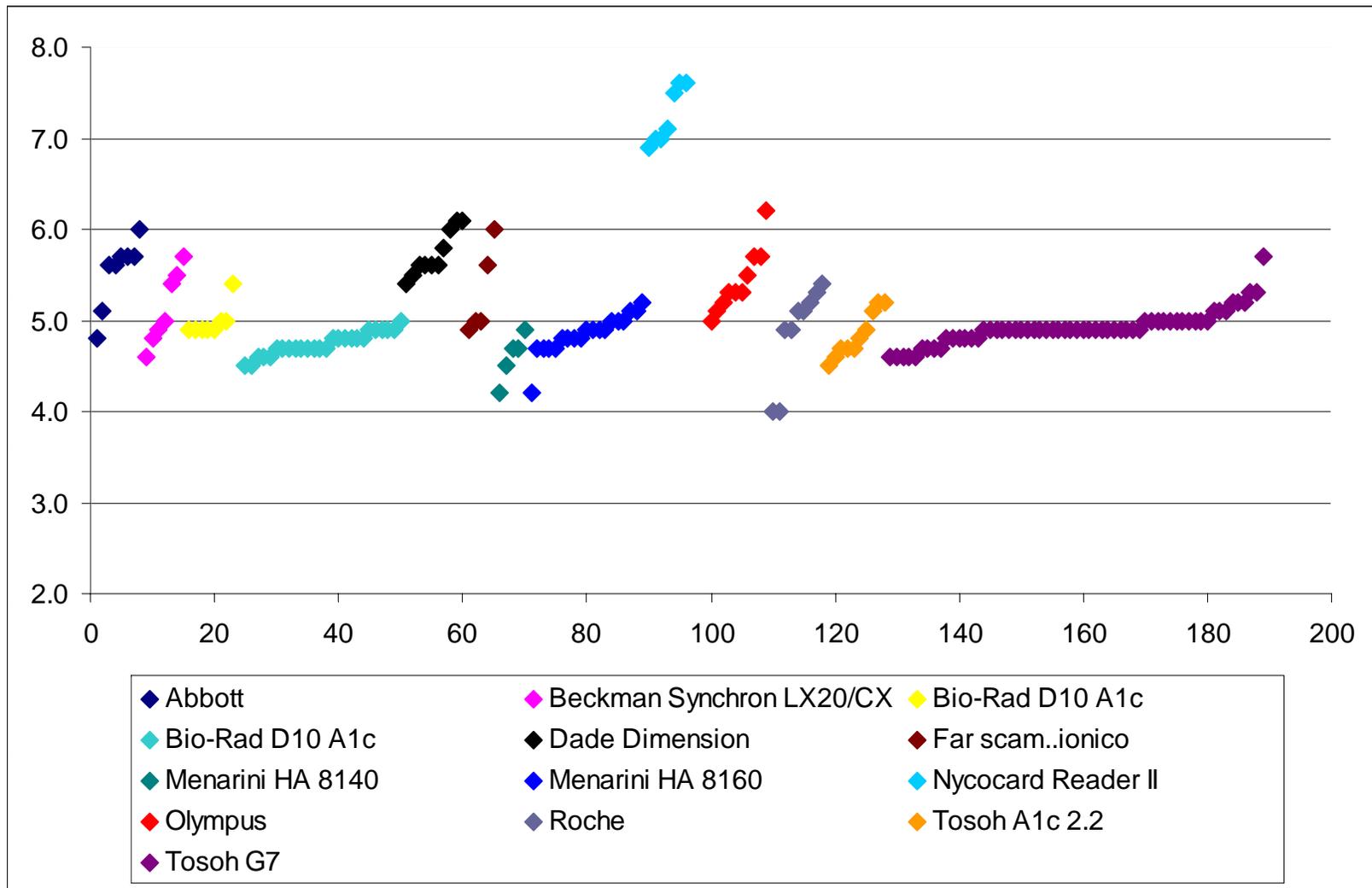
◆ Roche

◆ Bio-Rad D10 A1c

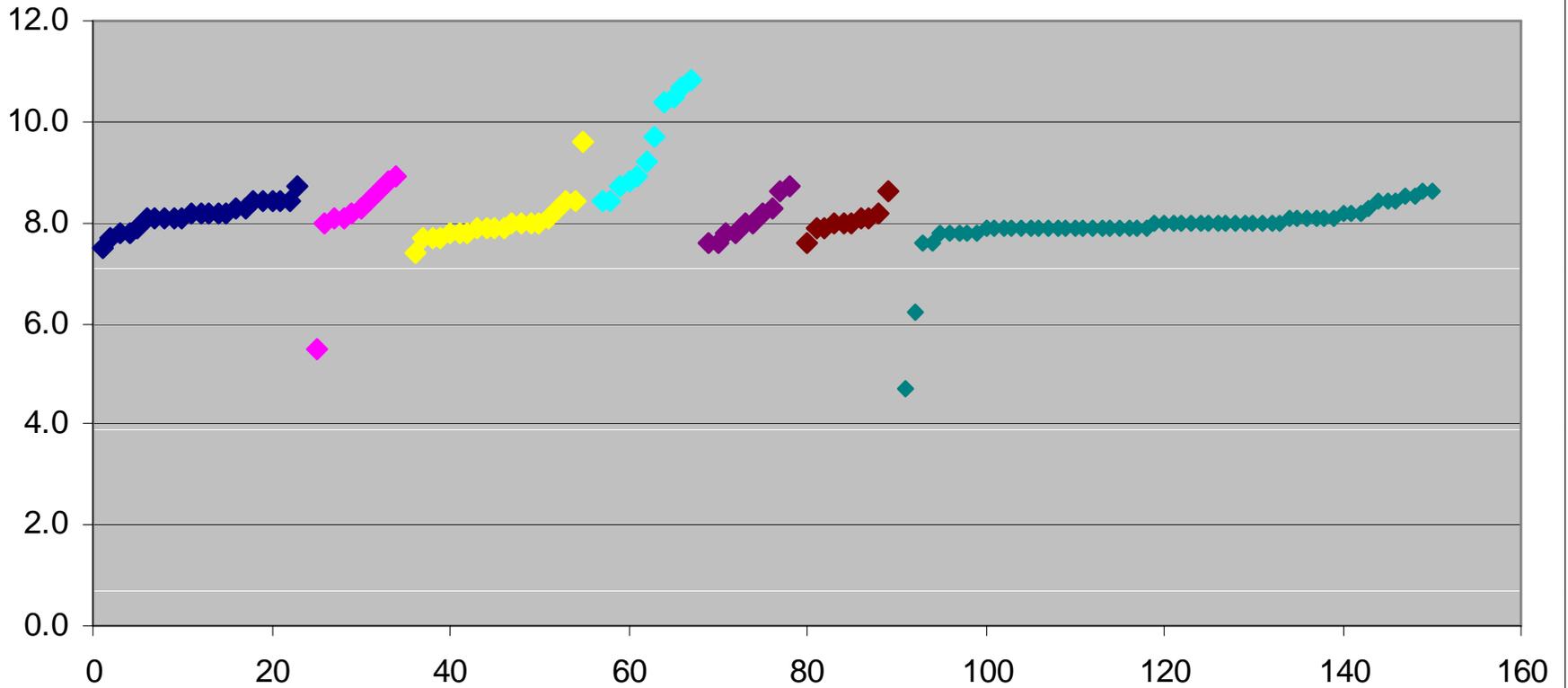
◆ Far scam..ionico

◆ Nycocard Reader II

◆ Tosoh A1c 2.2



1-2009

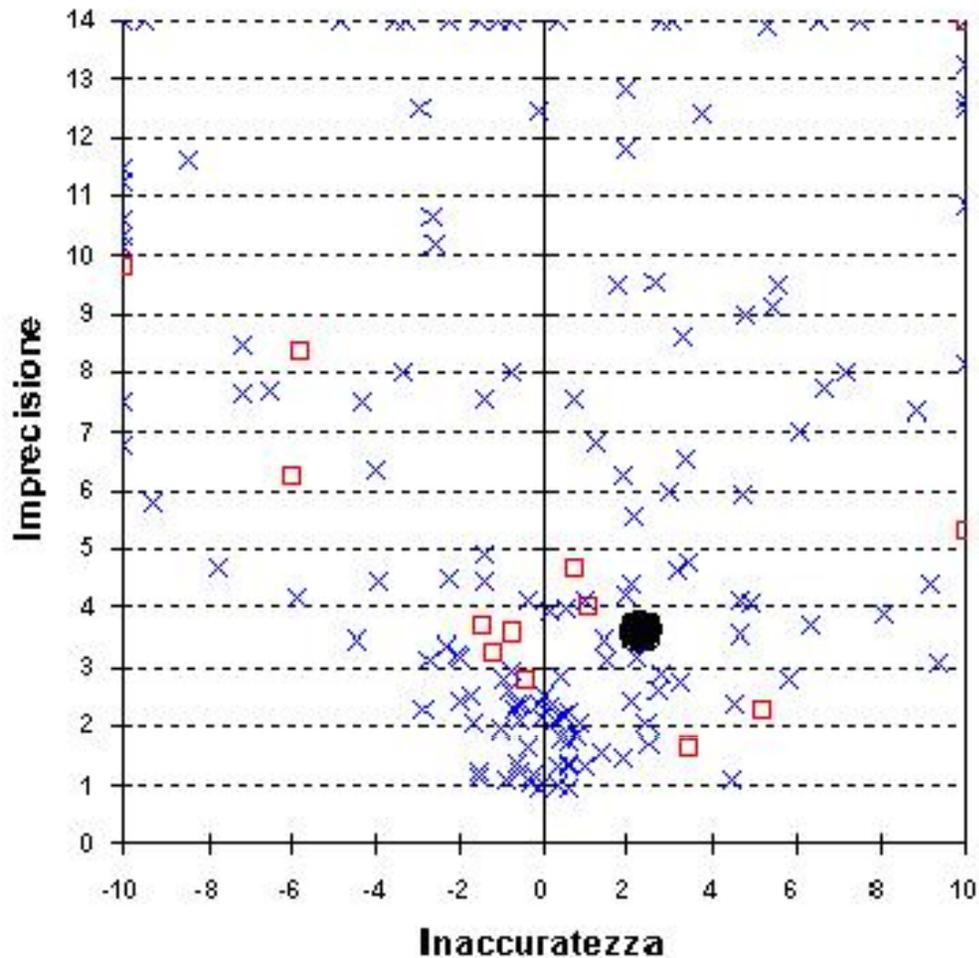


- | | | | |
|--------------------------|------------------|---------------------|----------------------|
| ◆ Biorad Variant II Dual | ◆ Dade Dimension | ◆ Menarini HA 8160 | ◆ Nycocard Reader II |
| ◆ Olympus | ◆ Tosoh A1c 2.2 | ◆ Tosoh serie G7/G8 | |

Analita: **HbA1c** %

Val. accettati	7	Val. valutati	8	Val. inviati	8
----------------	---	---------------	---	--------------	---

Imprec.	Zona	Inacc.	Zona	Err.tot.	Zona
3.60	2/2	2.29	3/3	8.37	3/2



- Tuo Valore
- Tuo Metodi HbA1c
- × Altri sistemi analitici

Imprec. = CV %

Inacc. = Diff.%

Err.Tot. = $1.65 \times E_c + E_s$

E_c = Errore casuale = sd
 E_s = Inaccuratezza = Diff.%



Metodi HbA1c	Riepilogo per Metodi HbA1c					
	ANALITA: HbA1c %					
	N°Pool	Conc. Tutti	U.M.	N° Valori	V. Medio %	C.V.
Bio-Rad Variant II Dual kit	1	8.54	%	21	99.1	3.0
	2	6.27	%	21	99.5	2.8
	3	10.33	%	21	99.5	2.9
	4	5.38	%	20	97.9	3.0
	5	10.57	%	21	101.2	2.8
	6	8.54	%	22	100.0	3.3
	7	6.51	%	20	96.7	1.9
	8	5.27	%	20	94.5	2.4
	TUTTI			166	98.6	2.8
Menarini HA 8160	1	8.54	%	15	98.6	3.1
	2	6.27	%	12	98.2	1.7
	3	10.33	%	12	98.2	2.0
	4	5.38	%	13	97.4	2.5
	5	10.57	%	15	98.0	3.4
	6	8.54	%	15	97.7	3.5
	7	6.51	%	15	98.8	2.7
	8	5.27	%	14	95.5	7.0
	TUTTI			111	97.8	3.2
Nycocard Reader II	1	8.54	%	14	100.9	11.9
	2	6.27	%	13	104.9	13.3
	3	10.33	%	15	102.4	9.7
	4	5.38	%	13	110.2	13.2
	5	10.57	%	11	94.3	9.1
	6	8.54	%	11	104.3	10.5
	7	6.51	%	9	116.4	4.6
	8*	5.27	%	6	114.5	N.D
	TUTTI			86	104.8	10.3
Tosoh A1c 2.2	1	8.54	%	11	99.2	2.3
	2	6.27	%	11	97.7	4.4
	3	10.33	%	12	99.8	5.5
	4	5.38	%	12	96.5	3.2
	5	10.57	%	11	100.2	4.8
	6	8.54	%	9	100.5	1.8
	7	6.51	%	11	97.1	2.8
	8	5.27	%	10	95.0	3.3
	TUTTI			87	98.3	3.5
Tosoh G7	1	8.54	%	53	100.5	2.9
	2	6.27	%	53	99.5	3.2
	3	10.33	%	58	100.5	3.7
	4	5.38	%	57	97.7	2.9
	5	10.57	%	56	100.2	3.0
	6	8.54	%	61	98.5	2.9
	7	6.51	%	59	97.8	3.4
	8	5.27	%	53	96.0	2.8
	TUTTI			450	98.8	3.1



AZIENDA OSPEDALIERO
UNIVERSITARIA
CAREGGI - FIRENZE

VEQ
HbA1c
Ciclo 2008

S.O.D.
SICUREZZA e QUALITÀ

Metodi HbA1c	ANALITA: HbA1c %					
	N°Pool	Conc. Tutti	U.M.	N° Valori	V. Medio %	C.V.
Bio-Rad Variant II Dual kit	1	8.54	%	21	99.1	3.0
	2	6.27	%	21	99.5	2.8
	3	10.33	%	21	99.5	2.9
	4	5.38	%	20	97.9	3.0
	5	10.57	%	21	101.2	2.8
	6	8.54	%	22	100.0	3.3
	7	6.51	%	20	96.7	1.9
	8	5.27	%	20	94.5	2.4
	TUTTI			166	98.6	2.8
Menarini HA 8160	1	8.54	%	15	98.6	3.1
	2	6.27	%	12	98.2	1.7
	3	10.33	%	12	98.2	2.0
	4	5.38	%	13	97.4	2.5
	5	10.57	%	15	98.0	3.4
	6	8.54	%	15	97.7	3.5
	7	6.51	%	15	98.8	2.7
	8	5.27	%	14	95.5	7.0
	TUTTI			111	97.8	3.2
Nycocard Reader II	1	8.54	%	14	100.9	11.9
	2	6.27	%	13	104.9	13.3
	3	10.33	%	15	102.4	9.7
	4	5.38	%	13	110.2	13.2
	5	10.57	%	11	94.3	9.1
	6	8.54	%	11	104.3	10.5
	7	6.51	%	9	116.4	4.6
	8*	5.27	%	6	114.5	N.D
	TUTTI			86	104.8	10.3
Tosoh A1c 2.2	1	8.54	%	11	99.2	2.3
	2	6.27	%	11	97.7	4.4
	3	10.33	%	12	99.8	5.5
	4	5.38	%	12	96.5	3.2
	5	10.57	%	11	100.2	4.6
	6	8.54	%	9	100.5	1.8
	7	6.51	%	11	97.1	2.8
	8	5.27	%	10	95.0	3.3
	TUTTI			87	98.3	3.5
Tosoh G7	1	8.54	%	53	100.5	2.9
	2	6.27	%	53	99.5	3.2
	3	10.33	%	58	100.5	3.7
	4	5.38	%	57	97.7	2.9
	5	10.57	%	50	100.2	3.0
	6	8.54	%	61	98.5	2.9
	7	6.51	%	59	97.8	3.4
	8	5.27	%	53	96.0	2.8
	TUTTI			450	98.8	3.1



Riepilogo per Metodi HbA1c

ANALITA: HbA1c %

Metodi HbA1c	N°Pool	Conc. Tutti	U.M.	N° Valori	V. Medio %	C.V.
Bio-Rad Variant II Dual kit	1	8.54	%	21	99.1	3.0
	2	6.27	%	21	99.5	2.8
	3	10.33	%	21	99.5	2.9
	4	5.38	%	20	97.9	3.0
	5	10.57	%	21	101.2	2.8
	6	8.54	%	22	100.0	3.3
	7	6.51	%	20	96.7	1.9
	8	5.27	%	20	94.5	2.4
	TUTTI			166	98.6	2.8
Menarini HA 8160	1	8.54	%	15	98.6	3.1
	2	6.27	%	12	98.2	1.7
	3	10.33	%	12	98.2	2.0
	4	5.38	%	13	97.4	2.5
	5	10.57	%	15	98.0	3.4
	6	8.54	%	15	97.7	3.5
	7	6.51	%	15	98.8	2.7
	8	5.27	%	14	95.5	7.0
	TUTTI			111	97.8	3.2
Nycocard Reader II	1	8.54	%	14	100.9	11.9
	2	6.27	%	13	104.9	13.3
	3	10.33	%	15	102.4	9.7
	4	5.38	%	13	110.2	13.2
	5	10.57	%	11	94.3	9.1
	6	8.54	%	11	104.3	10.5
	7	6.51	%	9	116.4	4.6
	8*	5.27	%	6	114.5	N.D
	TUTTI			86	104.8	10.3
Tosoh A1c 2.2	1	8.54	%	11	99.2	2.3
	2	6.27	%	11	97.7	4.4
	3	10.33	%	12	99.8	5.5
	4	5.38	%	12	96.5	3.2
	5	10.57	%	11	100.2	4.6
	6	8.54	%	9	100.5	1.8
	7	6.51	%	11	97.1	2.8
	8	5.27	%	10	95.0	3.3
	TUTTI			87	98.3	3.5
Tosoh G7	1	8.54	%	53	100.5	2.9
	2	6.27	%	53	99.5	3.2
	3	10.33	%	58	100.5	3.7
	4	5.38	%	57	97.7	2.9
	5	10.57	%	56	100.2	3.0
	6	8.54	%	61	98.5	2.9
	7	6.51	%	59	97.8	3.4
	8	5.27	%	53	96.0	2.8
	TUTTI			450	98.8	3.1

Tosoh G7

N°Pool	Conc. Tutti	U.M.	N° Valori	V. Medio %	C.V.
1	8.54	%	53	100.5	2.9
2	6.27	%	53	99.5	3.2
3	10.33	%	58	100.5	3.7
4	5.38	%	57	97.7	2.9
5	10.57	%	56	100.2	3.0
6	8.54	%	61	98.5	2.9
7	6.51	%	59	97.8	3.4
8	5.27	%	53	96.0	2.8
TUTTI			450	98.8	3.1

Errore totale massimo accettabile

Per la singola misura è impossibile sapere se imprecisione od inaccuratezza hanno generato lo scarto rispetto al valore atteso

E' possibile definire l'errore totale accettabile come :

$$ET = 1.65 \times Va + Bias$$

Dove Va e $Bias$ sono i traguardi analitici per imprecisione ed inaccuratezza

Approcci alla definizione dei Traguardi Analitici

- **Frazione dell'intervallo dei Valori di Riferimento**
- **Opinione dei Clinici**
- **Stato dell'Arte dei Dosaggi**
- **Variabilità Biologica**

Errore totale ammissibile

evitare errori di classificazione

HbA_{1c}

**valori decisionali: 7 %
8 %**

un pz. con 7,5 % deve differenziarsi da uno con 7 % e da uno con 8 %

ETa = 0,5/7,5 = 6,7 %

Hb Glicata

Limiti di Accettabilità - Programma VEQ 2009

percentuale

limite

< 5.5

10.0

> 5.5

5.0

Hb Glicata

Limiti di Accettabilità - Programma VEQ 2010

percentuale

limite

< 5.5

8.0

> 5.5

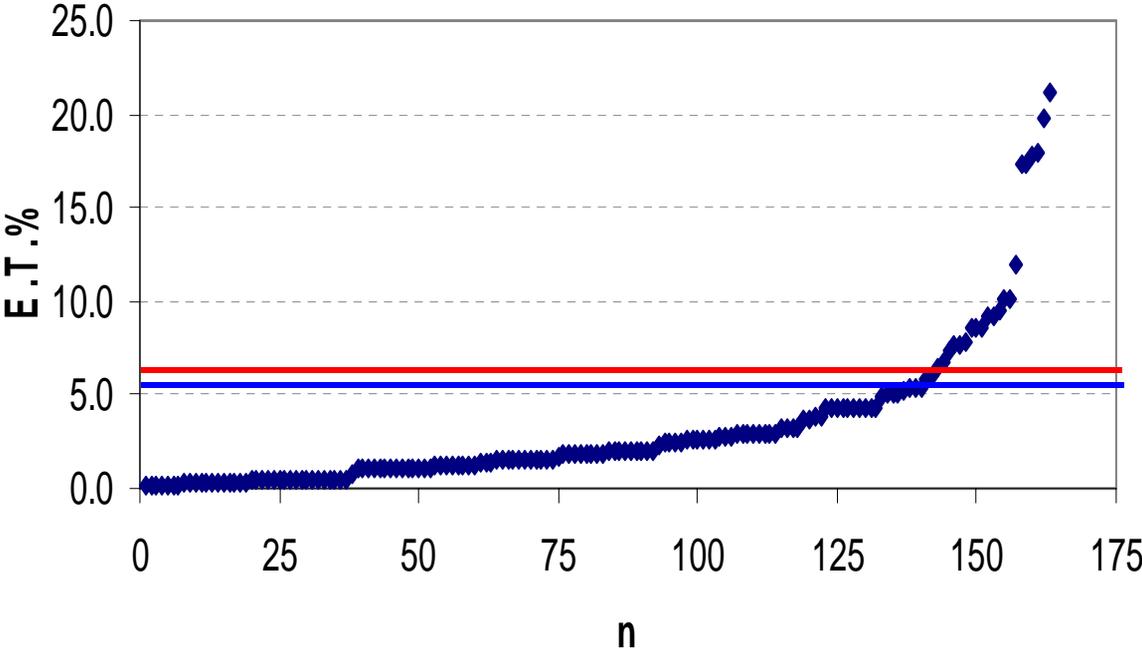
5.0

traguardi di imprecisione (ETa = 6,7 %)

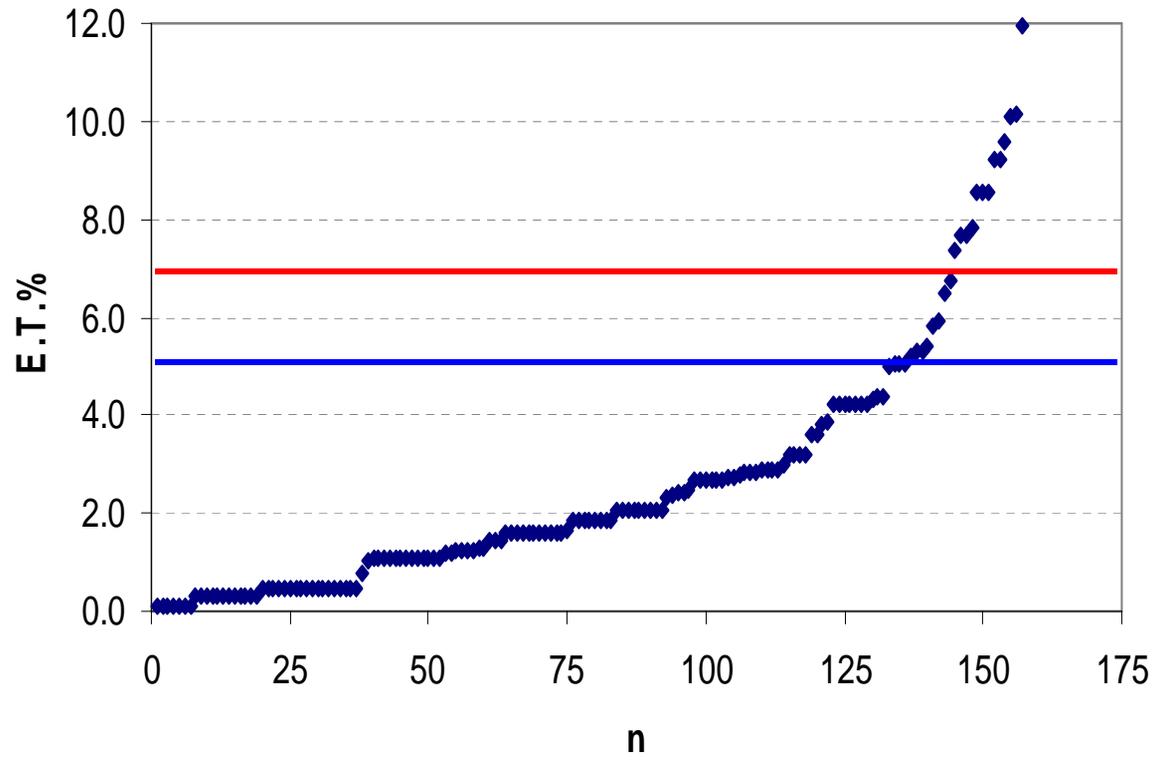
Et_a < 1,65 x imprecisione + bias

CVa %	Bias %	Bias %	CVa %
1,0	5,1	0,0	6,7
2,0	3,4	1,0	3,5
3,0	1,8	2,0	2,8
4,0	0,1	3,0	2,2
		4,0	1,6

Hb Glicata Conc. 7.3%



Hb Glicata Conc. 7.3%



MODALITA' DI ESECUZIONE

Screening Hb

- 6 Campioni per ciclo
- Invio delle risposte per fax, posta, internet
- Avviso in tempo reale:
 - . preavviso scadenza
 - . mancata risposta
 - . avviso aberranti
 - . elaborati in tempo reale
- elaborati per strumento/kit

Materiale di controllo

- emolisati di origine umana liofilizzati
- reperito sul mercato, con gara rivolta alle più importanti Aziende nazionali ed internazionali
- possiede caratteristiche chimico fisiche tali da poter rispondere in modo analogo a quello umano, ai diversi metodi di determinazione
- negativo ai tests di ultima generazione per HBsAg, HCV e HIV
- Stabile a 2 - 8 C° per 12 mesi Il materiale è liofilo
- da ricostituire con 0.2 ml di acqua distillata..

V.E.Q. SCREENING Hb ANOMALE

	Conc.	u.m.
- Hb A2	0.5 – 6.0	%
- Hb F	0.3 – 6.0	%
- Hb S	presente dal 2° semiciclo 2009	



Analita: **HbA2** %

	N.	Out	Media	C.V.	S.D.	Med.na
Tutti	75	2	6.21	12.55	0.78	6.20
Tuo Metodo	25	1	5.96	6.12	0.36	6.00

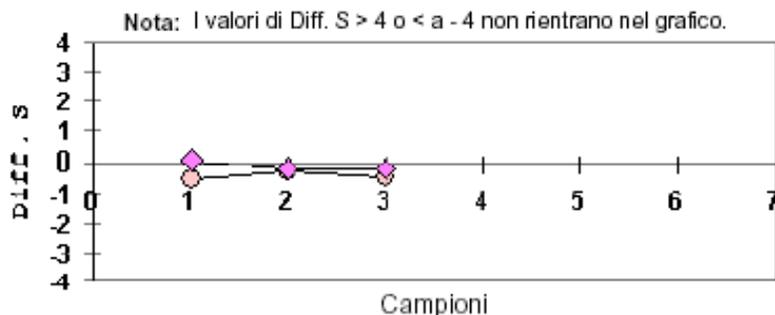
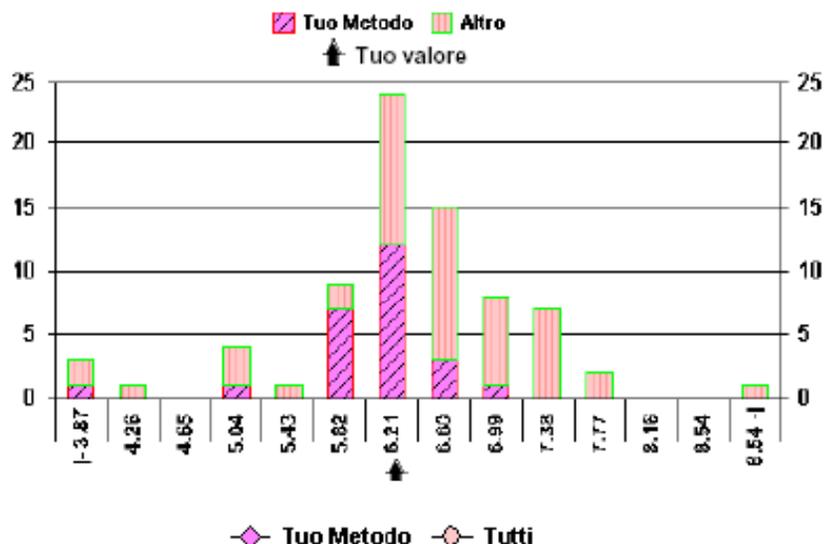
Campione	3 (Scad. 11/04/2008)
Valore Atteso	6.2
Tuo risultato	5.9

	Diff. S	Diff. %
Tutti	-0.40	-4.99
Tuo Metodo	-0.17	-1.01

N. risultati quantitativi	75
N. risultati semiquantitativi/qualitativi	

Riepilogo x Metodo risultati quantitativi (> 7 Centri)				
Metodo	N.	Out	M.	C.V.
HPLC TOSOH	33	1	6.57	7.51
HPLC BIORAD	25	1	5.96	6.12
HPLC	9	0	5.81	10.62

Tuo Metodo
HPLC BIORAD



Analita: **Hb F** %

	N.	Out	Media	C.V.	S.D.	Med.na
Tutti	70	3	7.36	7.3	0.5	7.20
Tuo Metodo	25	1	7.80	4.0	0.3	7.85

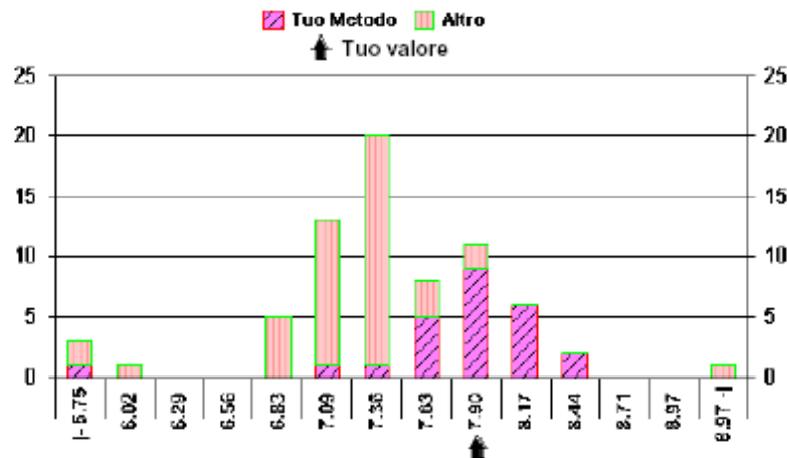
Campione	3 (Scad. 11/04/2008)					
Valore Atteso	7.4					
Tuo risultato	7.7					

	Diff. S	Diff. %
Tutti	0.63	4.62
Tuo Metodo	-0.33	-1.28

N. risultati quantitativi	70
N. risultati semiquantitativi/qualitativi	

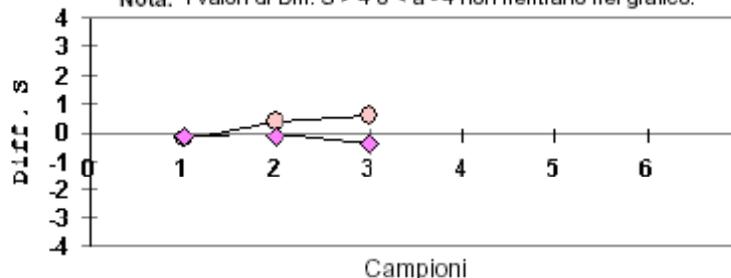
Riepilogo x Metodo risultati quantitativi (> 7 Centri)				
Metodo	N.	Out	M.	C.V.
HPLC TOSOH	33	1	7.06	2.3
HPLC BIORAD	25	1	7.80	4.0
HPLC	8	0	6.93	8.4

Tuo Metodo
HPLC BIORAD



◆ Tuo Metodo ○ Tutti

Nota: I valori di Diff. S > 4 o < -4 non rientrano nel grafico.





Analita: **Hb S** %

	N.	Out	Media	C.V.	S.D.	Med.na
Tutti	60	0	34.84	5.2	1.8	35.10
Tuo Metodo	25	0	34.11	4.8	1.6	33.70

Campione	5 (Scad. 73/07/2009)					
Valore Atteso	35					
Tuo risultato	36.2					

	Diff. S	Diff. %
Tutti	0.75	3.90
Tuo Metodo	1.31	6.13

N. risultati quantitativi	60
N. risultati semiquantitativi/qualitativi	2
N. laboratori che non eseguono l'esame	1

Riepilogo x Metodo risultati quantitativi (> 7 Centri)				
Metodo	N.	Out	M.	C.V.
HPLC TOSOH	25	0	34.11	4.8
HPLC BIORAD	15	0	34.84	4.9
HPLC	10	0	35.76	1.5

Tuo Metodo
HPLC TOSOH

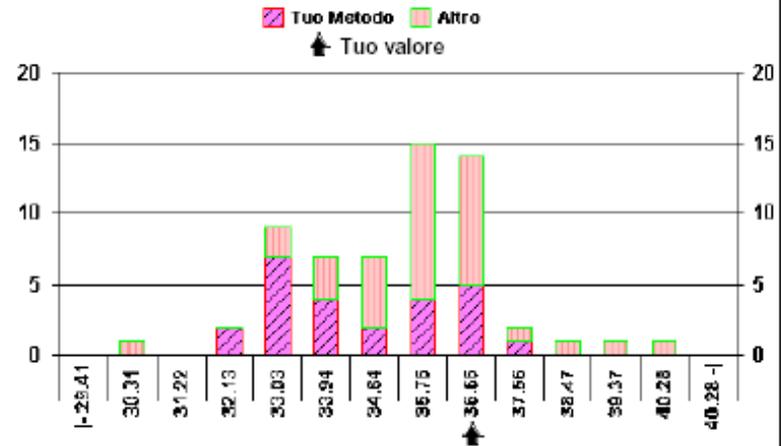
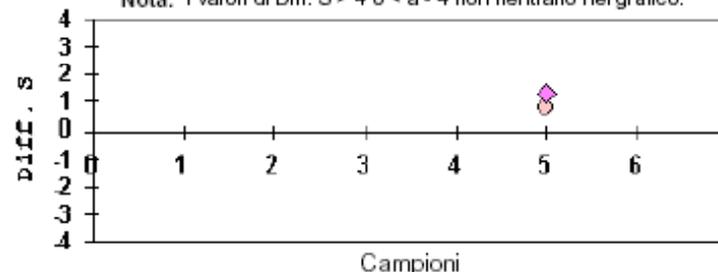


Grafico dati semiquantitativi/qualitativi	Tuo Metodo	0/2
ASSENTE		

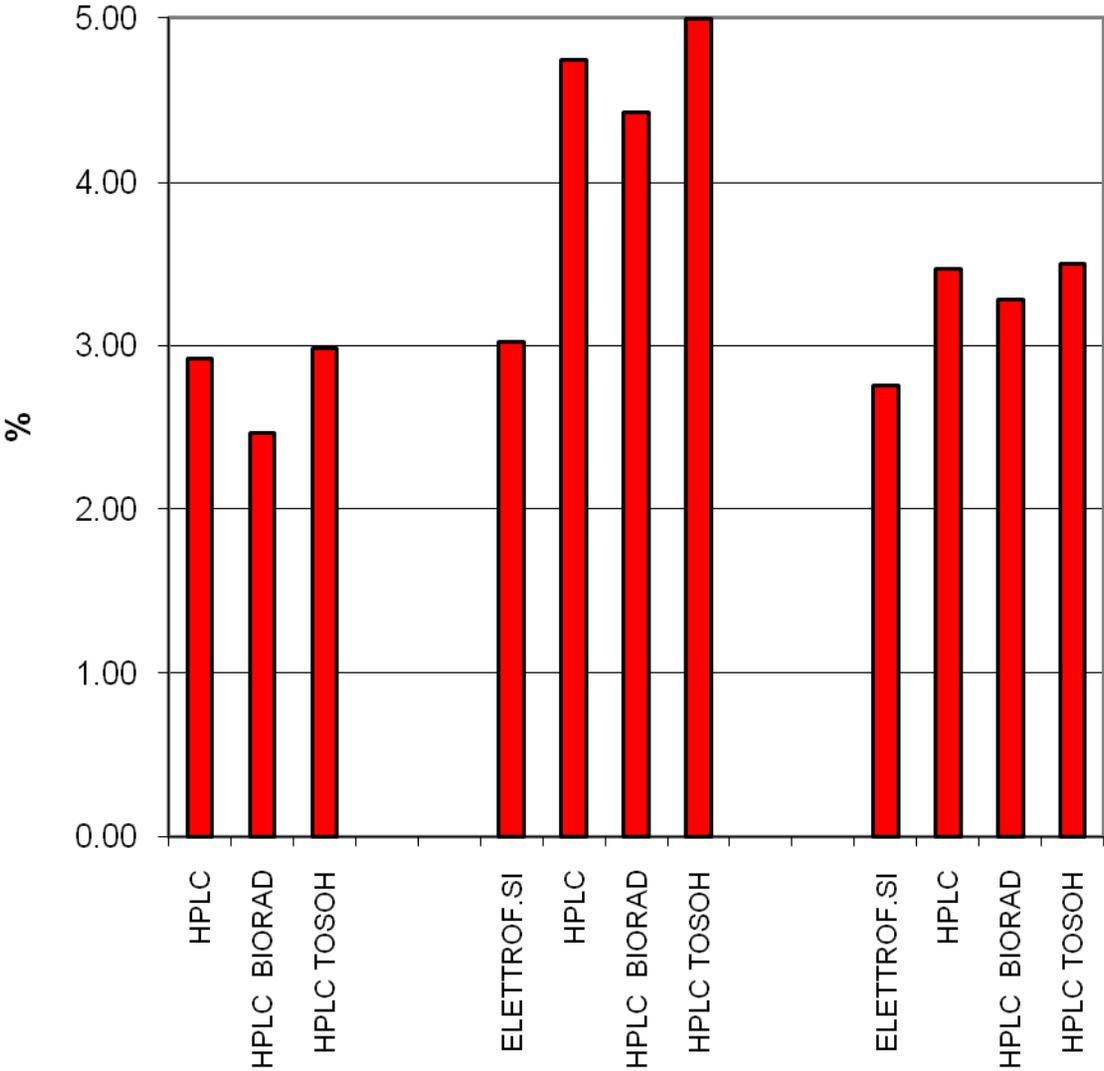
◆ Tuo Metodo ○ Tutti

Nota: I valori di Diff. S > 4 o < -4 non rientrano nel grafico.

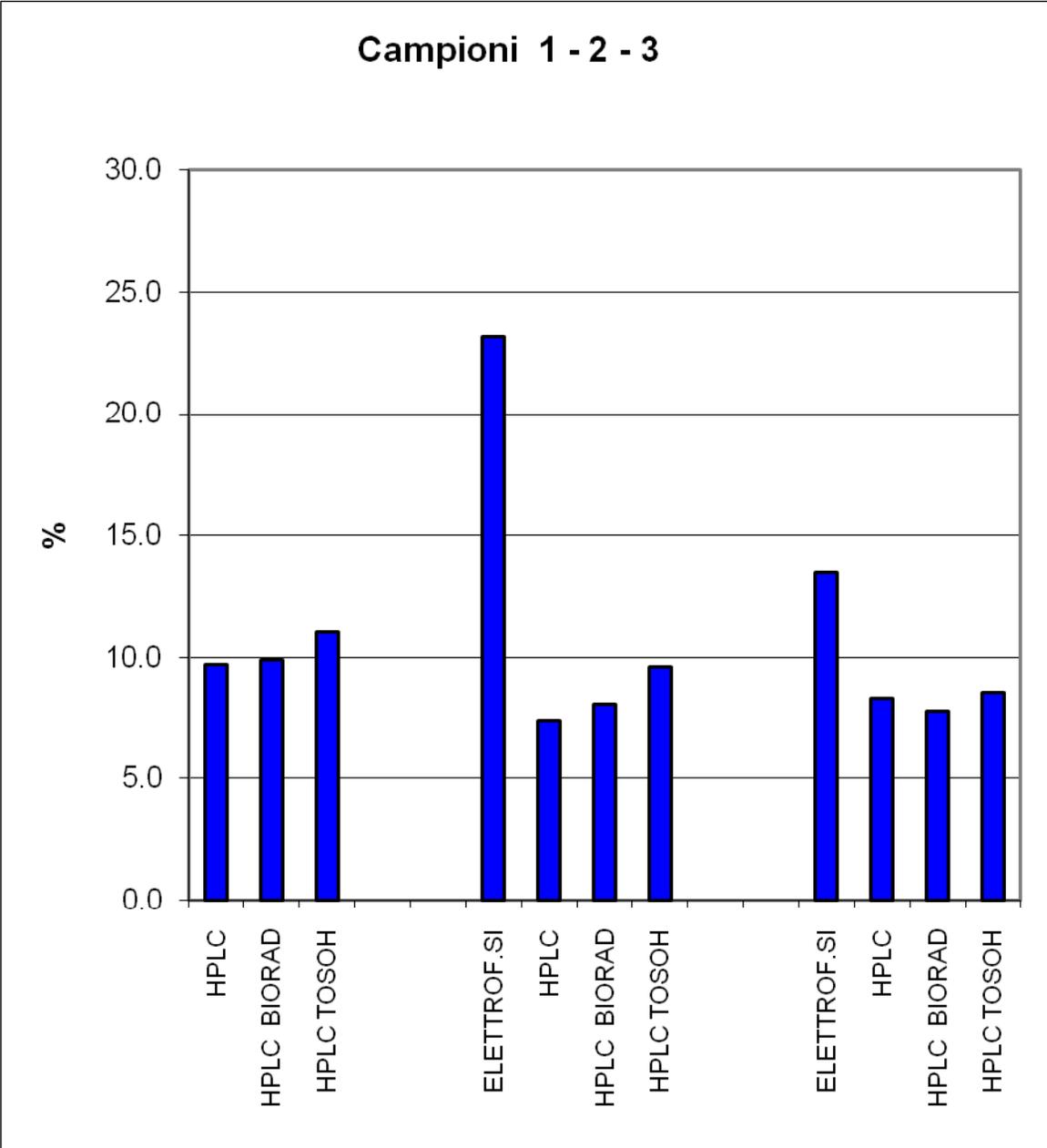


HbA2

Campioni 1 - 2 - 3

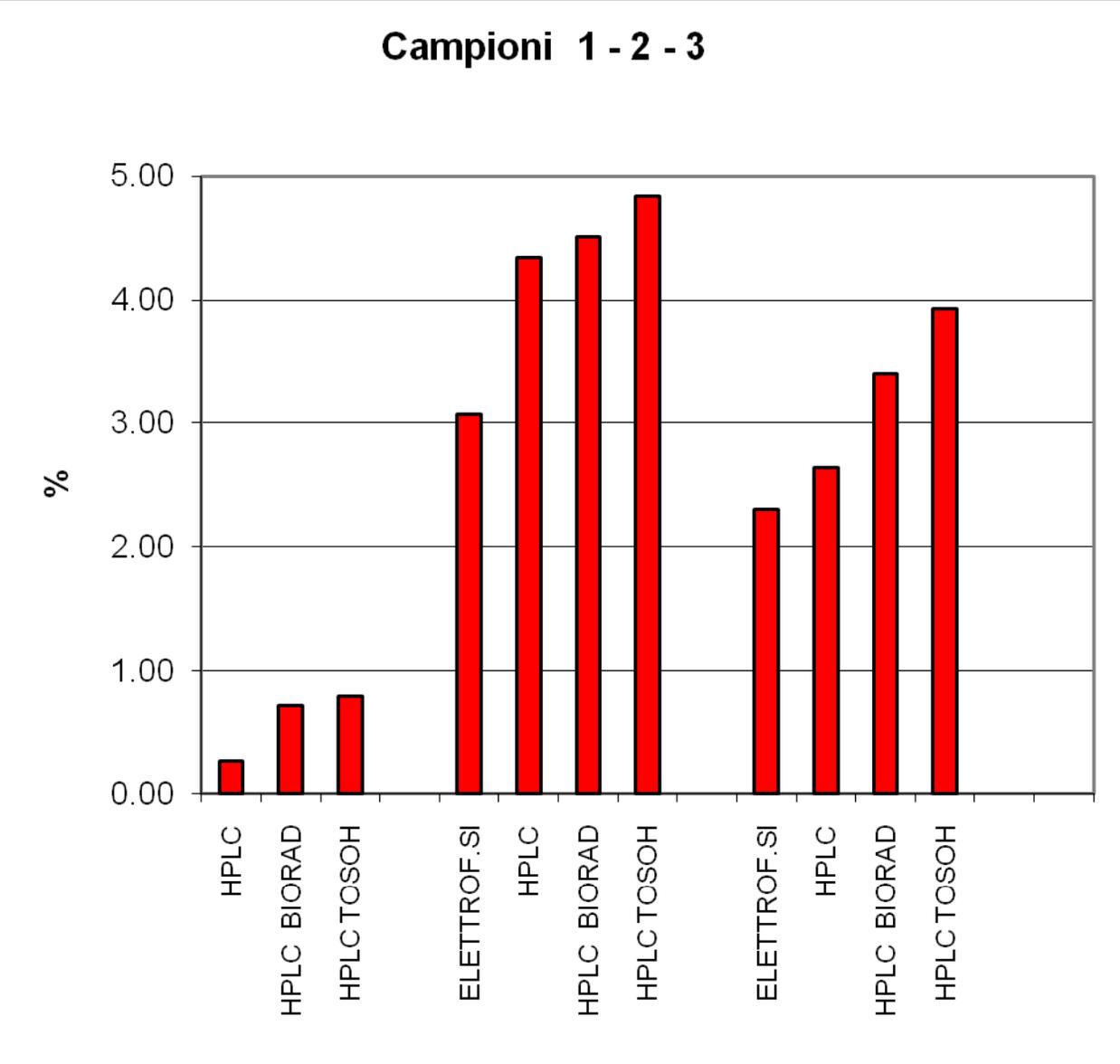


HbA2



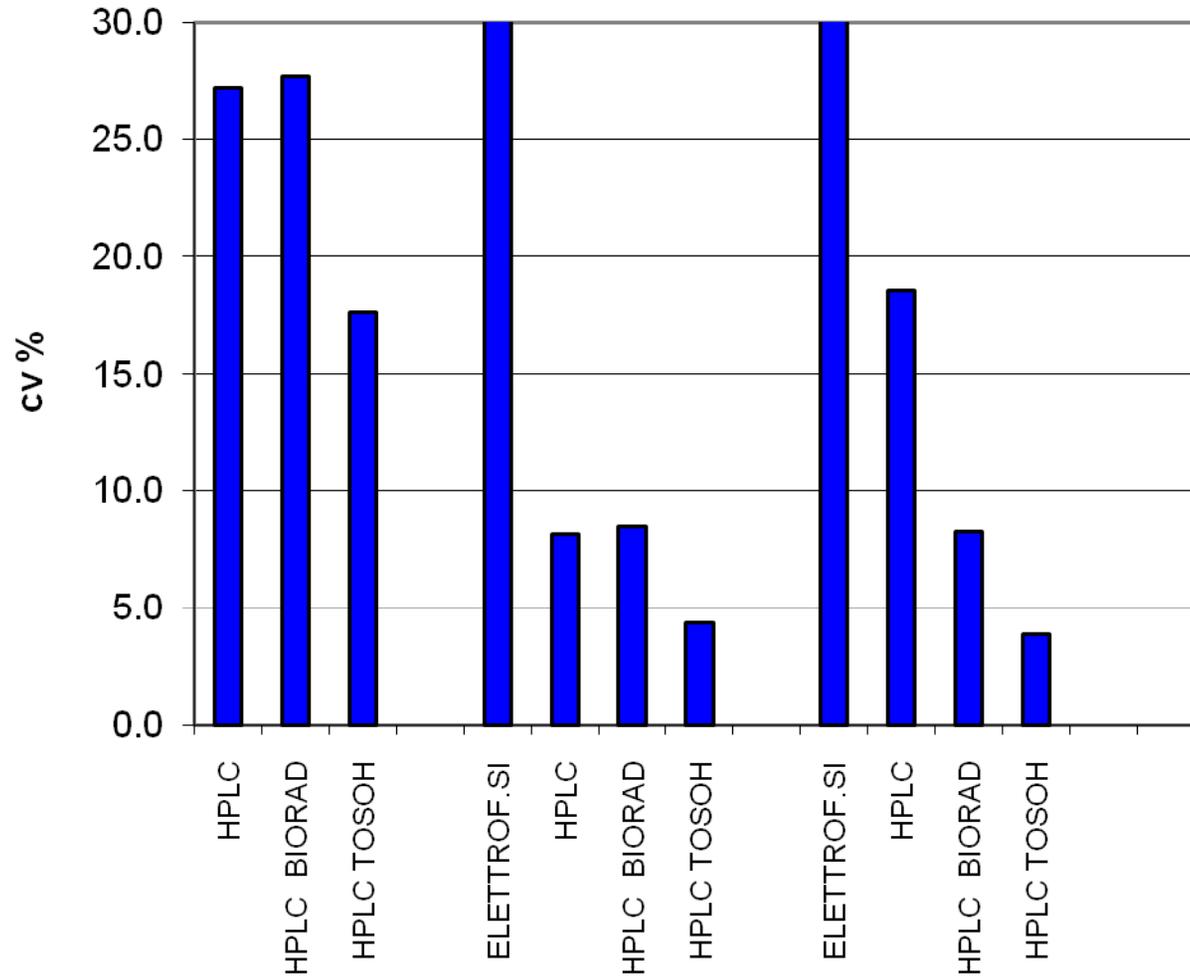
HbF

Campioni 1 - 2 - 3

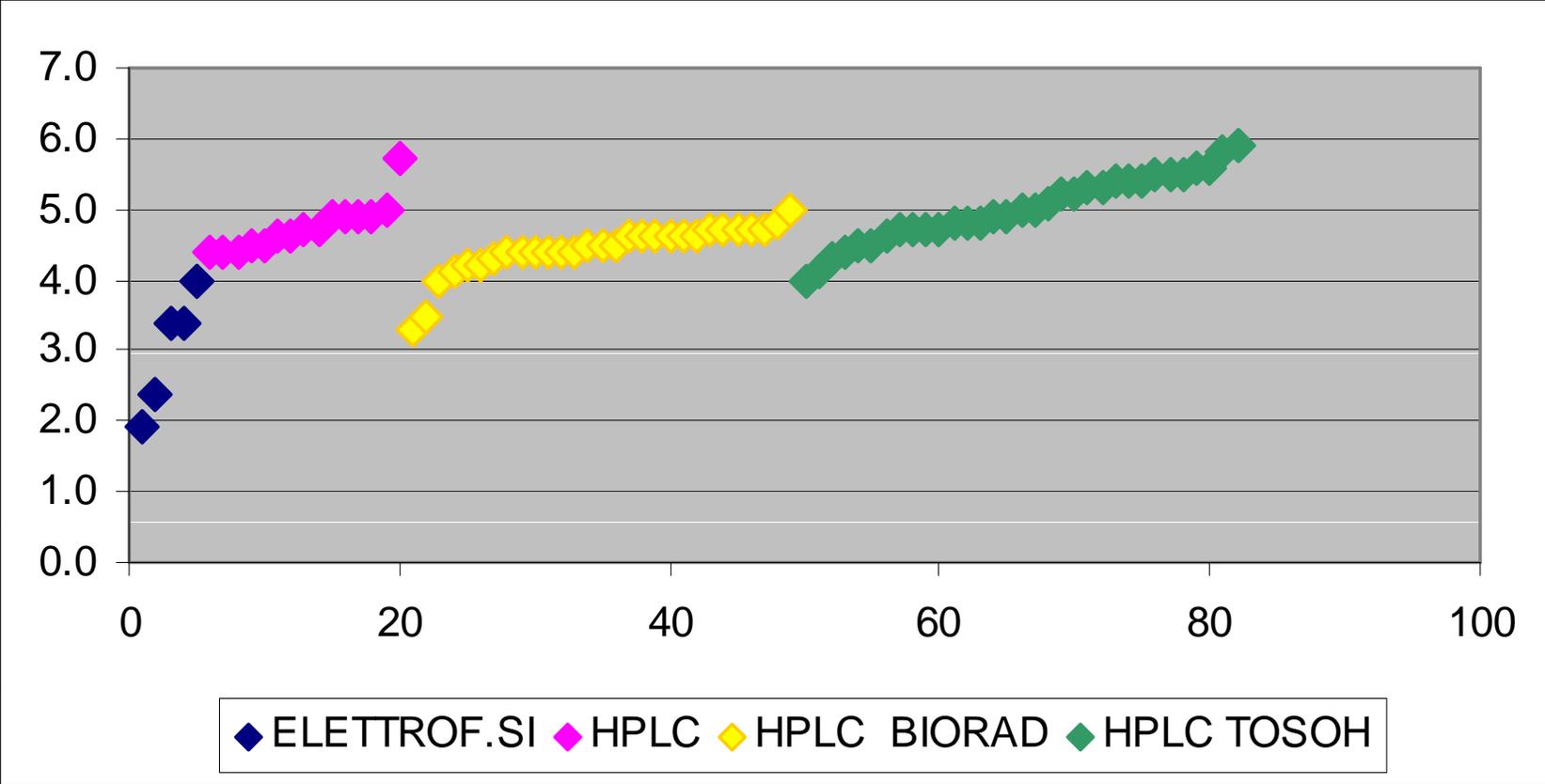


HbF

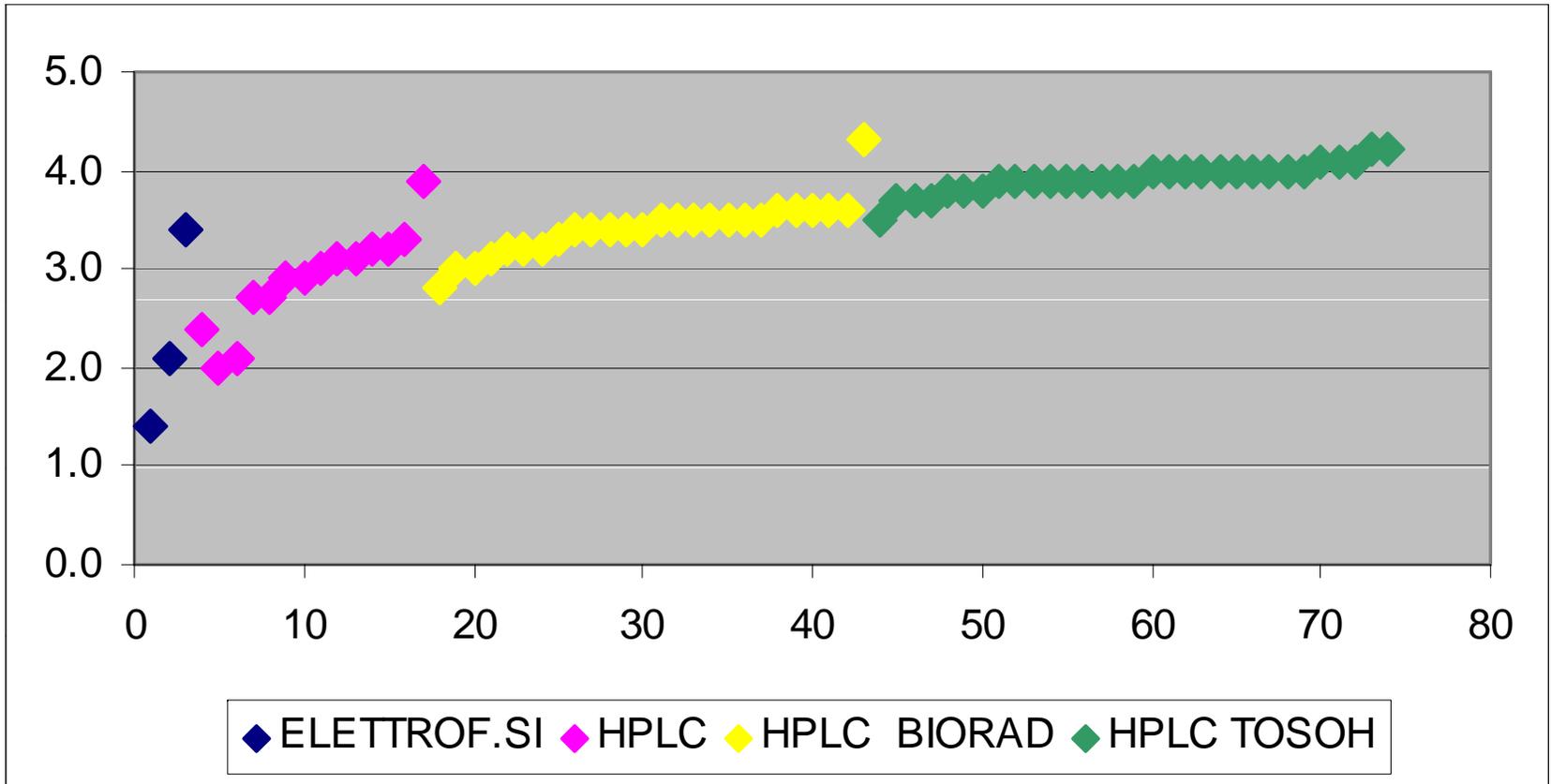
Campioni 1 - 2 - 3



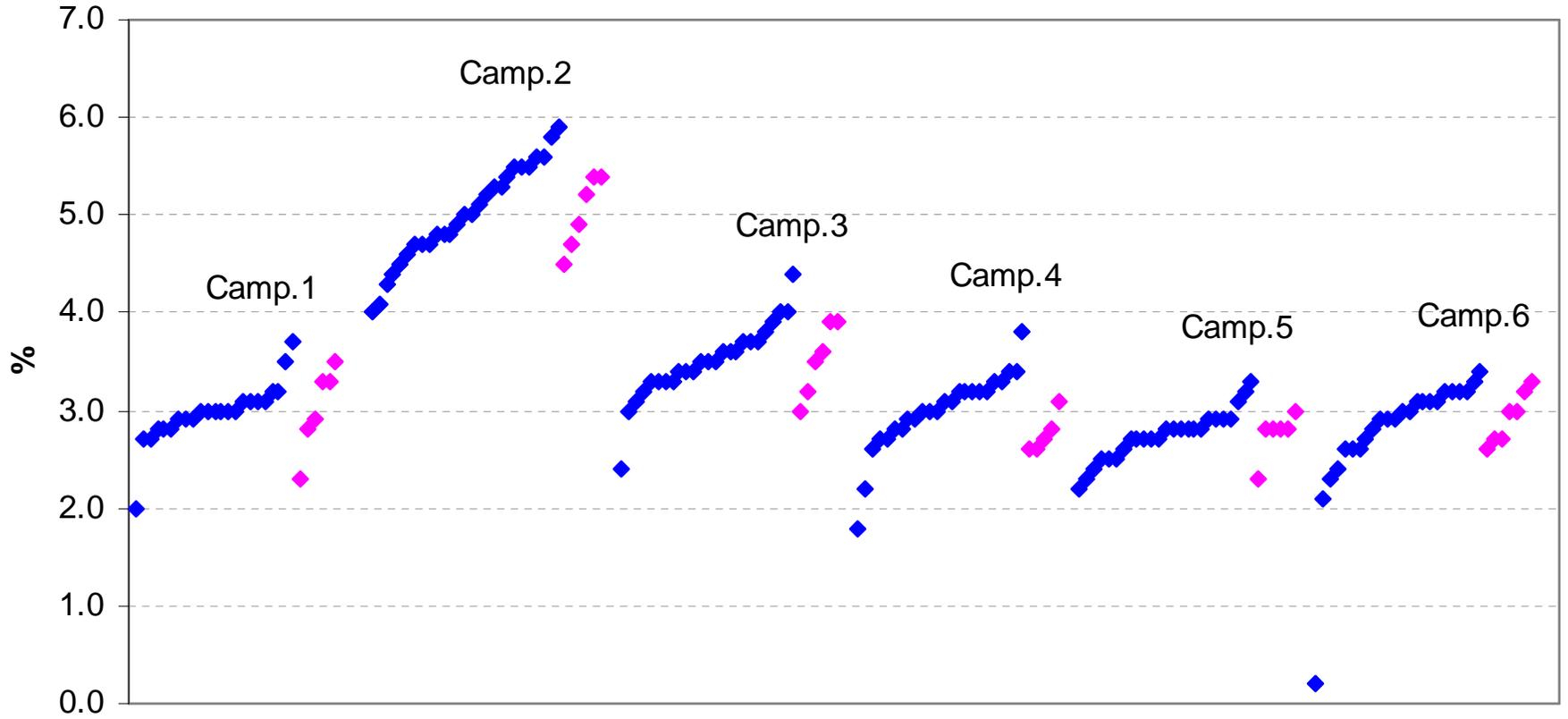
HbA2



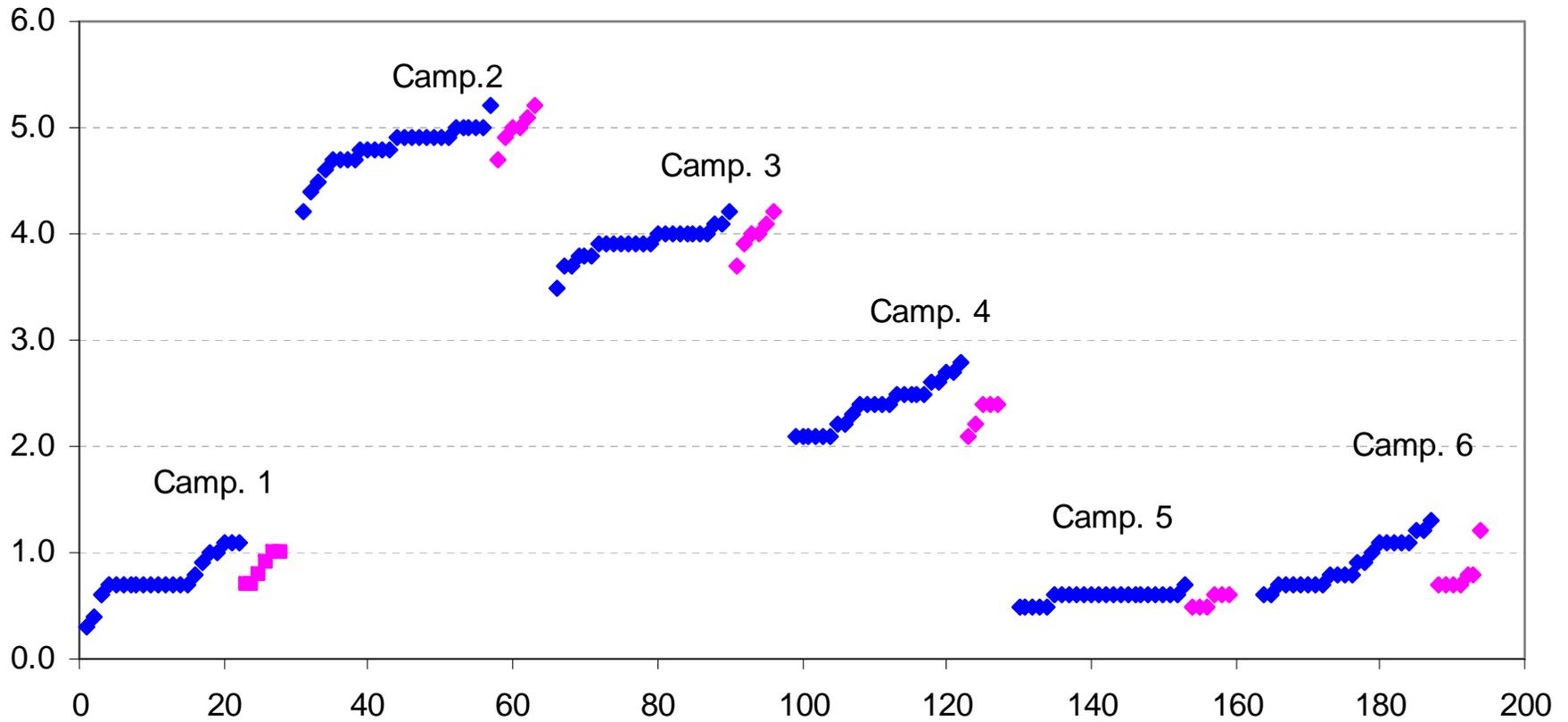
HbF



HbA2 - 2009

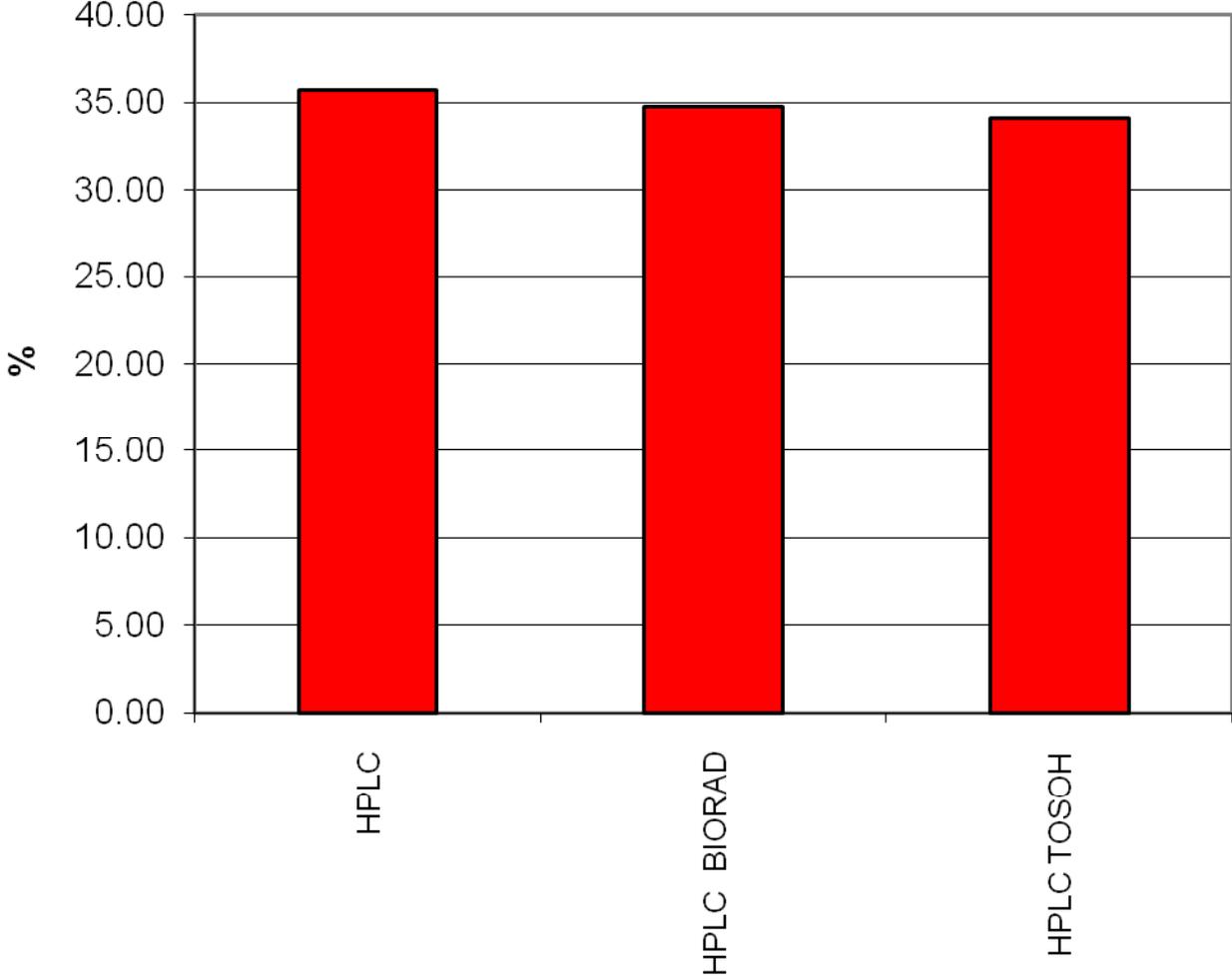


Hb F 2009

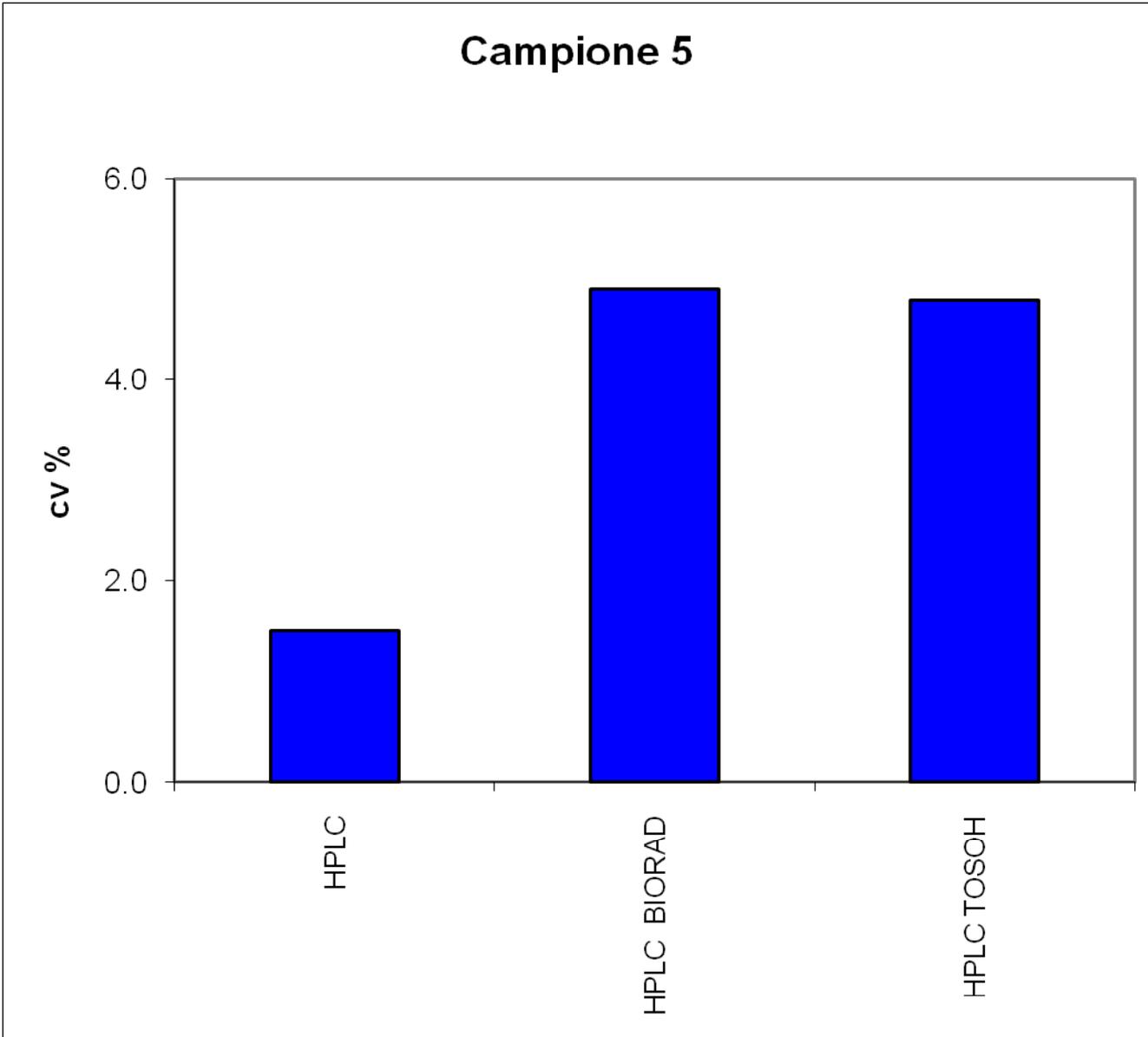


HbS

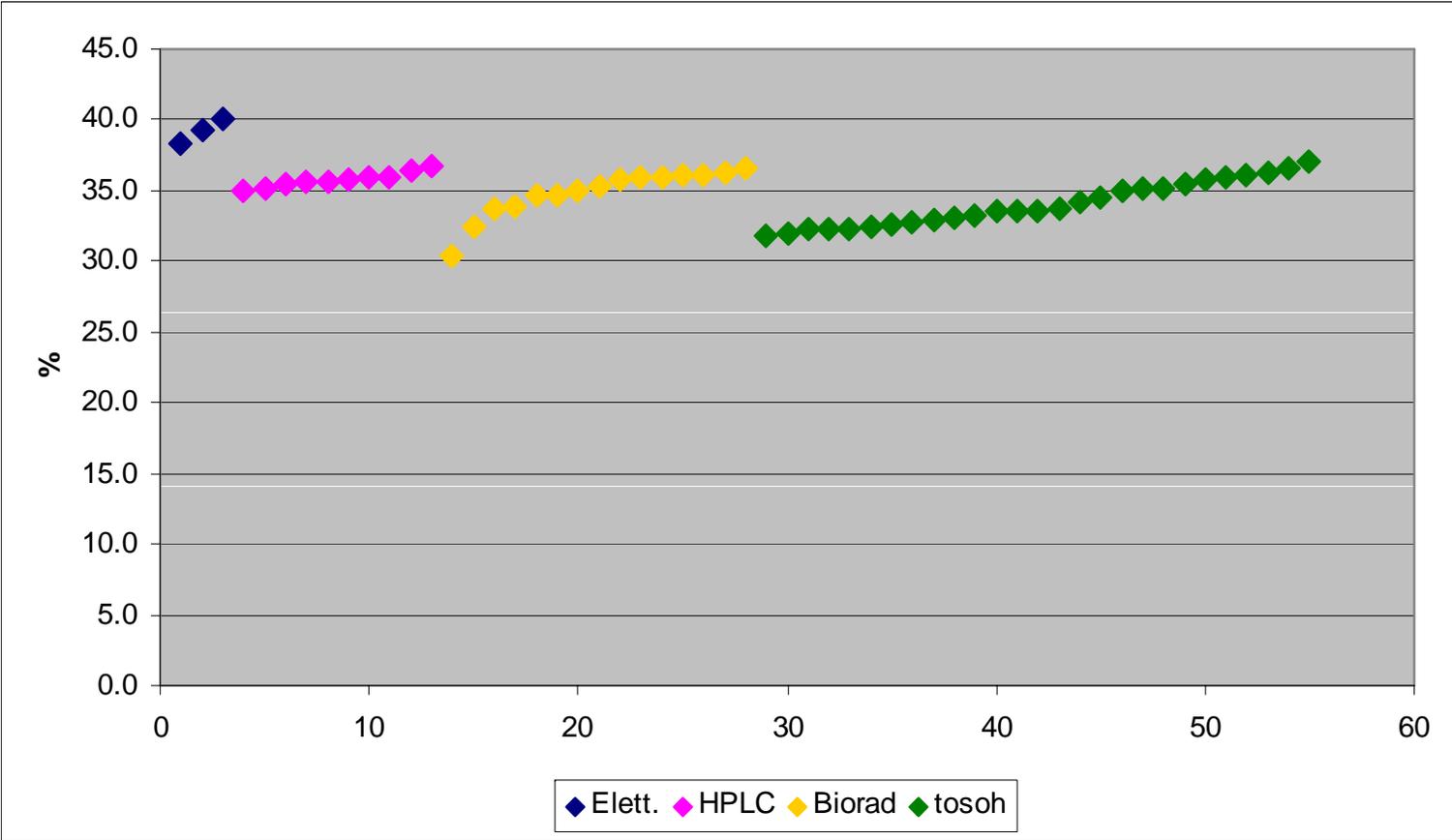
Campione 5



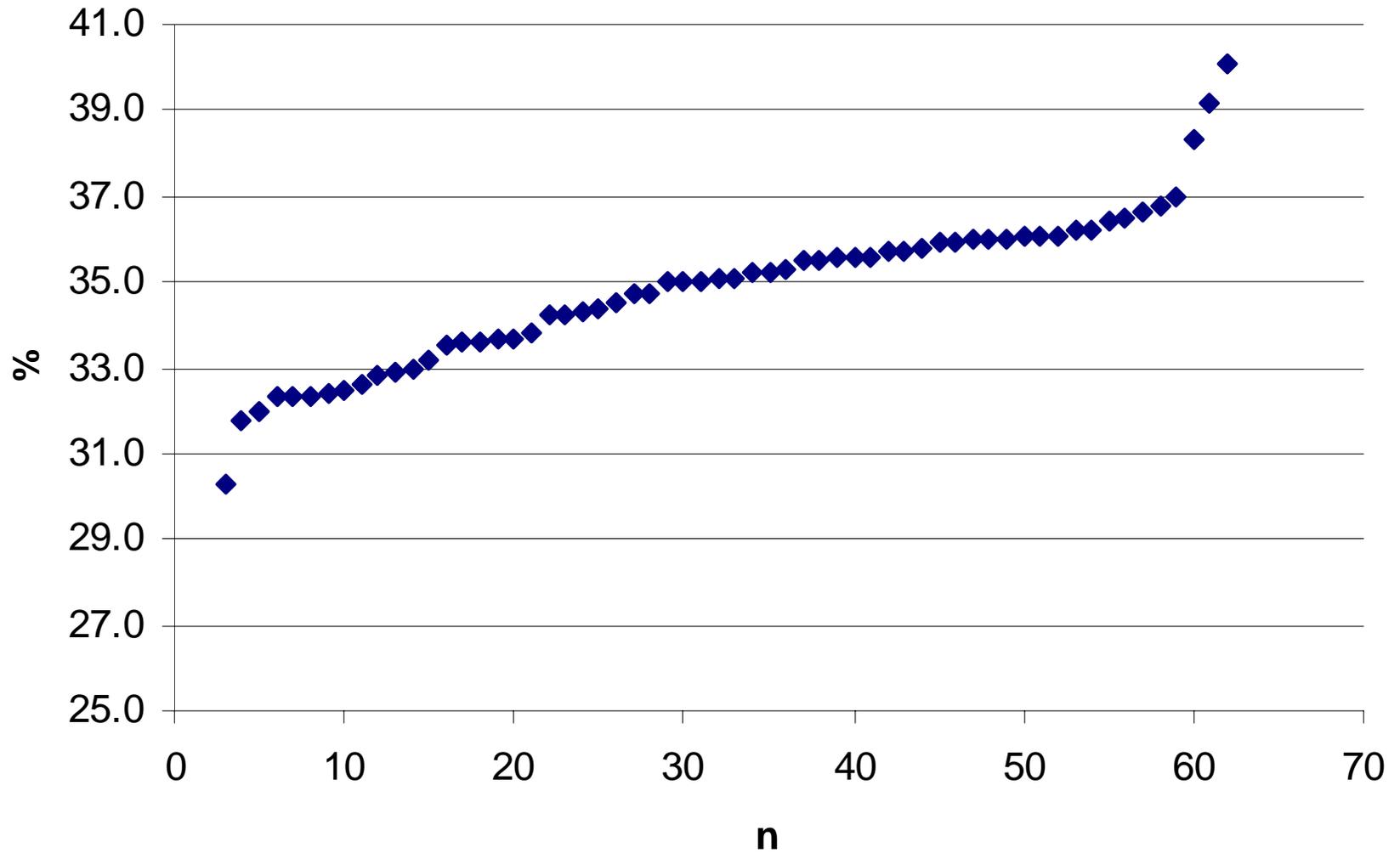
HbS



HbS



Risultati HbS



Fine

Dott. Maurizio Borsotti
Centro Regionale di Riferimento
per il controllo di Qualità
A. Ospedaliero Universitaria Careggi
50139 – Firenze
Tel. 055.7947907
fax. 055.79477714
email: *borsottim@aou-careggi.toscana.it*
www.aou-careggi.toscana.it/crrveq/

HbA1c Ciclo 2009

	HbA1c%	Hb g/dL
A.	8.2	11.4
B.	4.8	12.3
C.	10.0	11.2
D.	6.4	12.5
E.	5.4	10.5
F.	8.7	11.2
G.	6.7	12.3
H.	10.2	9.1

Campioni B, C, D e H hanno evidenziato picchi di invecchiamento (picco davanti ad A0 separato, labile alta)

VEQ HbA1c

<i>tipologia</i>	<i>specifiche</i>	<i>N</i>	<i>f, %</i>	
HPLC	Alfabiotech HS8	1	0.5	70.0
	Bio-Rad D10 A1c	6	2.9	
	Bio-Rad Micromat II	1	0.5	
	Bio-Rad Variant Dual kit	3	1.4	
	Bio-Rad Variant II Dual kit	22	10.6	
	Bio-Rad Variant II HbA1c program	4	1.9	
	Menarini HA 8140	7	3.4	
	Menarini HA 8160	18	8.7	
	Tosoh A1c 2.2	9	4.3	
	Tosoh G7	69	33.3	
minicolonnine	Far scam..ionico	5	2.4	
immunochemiche	Bayer DCA 2000	2	1.0	23.2
	Beckman Synchron LX20/CX	5	2.4	
	Dade Dimension	10	4.8	
	Minias Imm.turb. su Hitachi	2	1.0	
	Nycocard Reader II	11	5.3	
	Olympus	2	1.0	
	Olympus(cod.OSR) su strumento	6	2.9	
	PACE MDQ BECKMAN	1	0.5	
	Roche su Integra	5	2.4	
	Roche tina-quant su strum Cobas	1	0.5	
	Roche tina-quant su strum. Hitachi	2	1.0	
	Roche tina-quant su strum. Modular	1	0.5	
affinità (?)	Abbott Architect	1	0.5	3.4
	Abbott AxSYM	6	2.9	
vari	Konelab	2	1.0	3.4
	Quantex su ILAB 600	1	0.5	
	Altri Metodi	4	1.9	
	totale	207	100	

Lab. Partecipanti Ciclo 2009: 237