

Alla Dobbiaco Cortina una prima mondiale nello sci di fondo: monitorato un concorrente nelle due competizioni per analizzare in tempo reale alcuni fondamentali parametri fisiologici. Un servizio accessibile a tutti grazie a una società italiana specializzata in servizi per lo sport

# Una granfondo da FORMULA 1



FRANCESCO LO MONACO



TIZIANA SETZU

Raccontare una granfondo lo si può fare in mille modi, e questa rivista lo dimostra a ogni numero in edicola: per questa ragione abbiamo deciso di "sperimentare" un nuovo progetto e raccontarvelo in occasione della Dobbiaco-Cortina. L'idea nasce dallo sviluppo di una nuova tecnologia molto sofisticata rivolta alla telemetria sportiva, ovvero al controllo "a distanza" di alcuni parametri fisiologici di un atleta impegnato in gara.

La granfondo Dobbiaco-Cortina è stata l'occasione ideale per testare un nuovo strumento rivolto agli sportivi, il **BioHarness** dell'americana **Zephyr-Technology**, che consente il monitoraggio in diretta da un computer remoto di alcune importanti funzioni vitali, consentendo di gareggiare in estrema sicurezza. Così come avviene in Formula 1 (ambiente nel quale peraltro questo strumento è stato impiegato con successo sui piloti), dove la telemetria consente il monitoraggio dai box in real time di tutti i parametri meccanici delle vetture, allo stesso modo il "BioHarness" permette di **monitorare i parametri vitali di un atleta**.

Ma andiamo con ordine, presentando la cronaca di questa due giorni: sabato 4 febbraio la prova in **tecnica libera da Cortina a Dobbiaco di 30 chilometri**, e domenica 5 quella in **tecnica classica in senso inverso, con arrivo a Cortina, di 42 chilometri**. Il tester che si è gentilmente prestato all'esperimento è stato **Carlo Brena**, si proprio lui, il responsabile di SciFondo. "Siccome avete bisogno di un test di lunga durata, avete scelto un fondista che andasse piano, vero?" è stato il lapidario commento del nostro. Anni 47, altezza 188 cm e peso 83 kg: il giorno precedente la gara, Carlo è stato sottoposto a visita medica con valutazione della capacità funzionale mediante test cardiopolmonare, ovvero il  $VO_2$  max, un test non invasivo che permette la valutazione simultanea della funzione cardiovascolare centrale e periferica, di quella respiratoria e muscolare. Il test ha evidenziato un consumo di  $O_2$  di 4,498 l/min pari a 54,2 ml/kg/min (163% del  $VO_2$  max pre-determinato) con FC max di 150 bpm. Il  $VO_2$  registrato alla soglia anaerobica è risultato pari a 37,9 ml/kg/min (pari al 70% del  $VO_2$  max) con una FC di 108-110 bpm, parametri che denotano la sua ottima forma fisica. Nelle due prove della Dobbiaco-Cortina, il tester ha indossato il dispositivo "BioHarness" sul quale sono state preventivamente configurate le soglie d'allarme (frequenza cardiaca massima,

soglia anaerobica e frequenza respiratoria) e le sue funzioni vitali sono state monitorate in diretta da un cardiologo all'interno dell'**Istituto Codivilla** di Cortina d'Ampezzo e da una **postazione mobile tramite tablet PC** all'arrivo delle gare. A questo punto riteniamo opportuno illustrare questo dispositivo davvero "hi-tech", prodotto dall'azienda statunitense **Zephyr Technology** e distribuita in Italia da **Aditech S.r.l. di Ancona**. L'azienda americana ha sviluppato un sofisticato sensore per **monitorare contemporaneamente cinque parametri vitali** determinanti nella individuazione del comportamento psicofisico della persona che lo indossa: frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, livello di attività corporea, temperatura della pelle e postura. L'opportuna combinazione di questi parametri è in grado di svelare lo stato emotivo di una persona davanti a un evento improvviso (evidenziato dal batticuore o l'affanno) oppure la sua attività, lo sforzo cardiaco, uno stato di malessere o di stress, tutti elementi che possono influenzare le condizioni di benessere dell'individuo. Applicato inizialmente per "misurare" la reazione psicofisica di soggetti in situazioni critiche, ha mostrato presto la sua validità anche nello sport. Il sensore è composto da un **accelerometro 3D**, un **rivelatore di temperatura a infrarosso**, un **lettore cardiografico a 3 elettrodi** e un **misuratore di frequenza respiratoria**. I dati raccolti dalla fascia toracica possono essere trasmessi alla postazione di controllo in radiofrequenza o Bluetooth tramite un comune **smartphone**. Grazie all'utilizzo del sensore Bioharness è stato possibile seguire Carlo Brena durante le gare attraverso il portale **www.zephyranywhere.com** monitorando in diretta tutti i parametri. Inoltre il dispositivo ci ha permesso di scaricare i dati al termine della gara nel software "**Omnisense Analysis**" della **Zephyr**, che consente il calcolo, in maniera indiretta, di ulteriori parametri fisici quali:  $VO_2$ Max, % $VO_2$ Max, soglia di ventilazione (limite tra attività aerobica e anaerobica), frequenza cardiaca e frequenza respiratoria massima raggiunta nella attività e HRR. I valori così ottenuti hanno permesso di definire il profilo dell'atleta durante la gara e di determinare i limiti fisiologici per migliorarne le prestazioni e ottimizzare il rendimento. I risultati? Eccoli qui. L'atleta durante la gara skating ha mantenuto una frequenza cardiaca media intorno ai 145 bpm. È stato stimato un  $VO_2$  medio di 43 ml/ml/kg, quindi in linea con i dati ottenuti al test cardiopolmonare eseguito il giorno prima della gara, in cui il  $VO_2$  registrato alla soglia anaerobica è stato di 37,9 ml/kg/min, per cui è come se l'atleta avesse eseguito la gara all'80% del suo  $VO_2$  max. La frequenza respiratoria si è mantenuta tra i 40 e i 50 atti respiratori al

minuto. La temperatura corporea non ha subito variazioni, rimanendo costantemente pari a 36,8°. L'elettrocardiogramma infine ha mostrato un ritmo sinusale costante, privo di aritmie o altro tipo di alterazione. Durante la seconda gara l'atleta ha mantenuto una frequenza cardiaca media leggermente più bassa con una FC media di 135 bpm e un  $VO_2$  medio stimato di 39 ml/kg/min, pari al 74% del  $VO_2$  max. La seconda gara, quindi, sarebbe stata condotta per la maggior parte vicino alla soglia anaerobica. Anche questo dato è in linea con l'aspettativa. Conclusioni? La società **GPS Health**, in collaborazione con l'Istituto Codivilla, è in grado di fornire un servizio legato alla Bioharness sia di vendita che di noleggio rivolto ad atleti di alto livello ma soprattutto ad amatori che troppo spesso si allenano senza la giusta consapevolezza dei propri limiti fisiologici. E in ultimo l'esperimento condotto alla Dobbiaco-Cortina ha dimostrato un'altra cosa importante: anche i giornalisti hanno un cuore che batte!

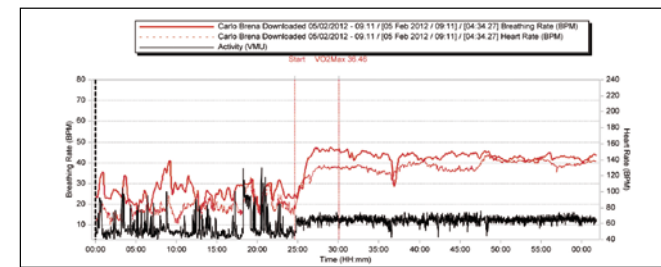
## INFO POINT

GPS HEALTH - Francesco Lo Monaco - cell.347.3759250  
francescolm@gmail.com - www.gpshealth.it

CORTINA-DOBBIACO - 4.02.2012 - 30 KM TL			
CLASSIFICA MASCHILE			
1. MARTINELLI ALAN	1985	Carabinieri	1:20.02,4
2. PILLER GOTTRER PIETRO	1974	Carabinieri	1:20.03,0
3. COMPAGNONI DANIELE	1986	C. Sportivo Esercito	1:20.04,1
CLASSIFICA FEMMINILE			
1. PELLEGRINI SARA	1986	Fiamme Oro	1:25.25,9
2. VALBUSA SABINA	1972	C.S. Corpo Forestale	1:27.29,4
3. PILLER MARINA	1984	C.S. Corpo Forestale	1:27.35,6
DOBBIACO-CORTINA - 5.02.2012 - 42 KM TC			
CLASSIFICA MASCHILE			
1. DEBERTOLIS BRUNO	1978	Team Hartmann	1:51.49,4
2. DEBERTOLIS IVAN	1980	Team Hartmann	1:53.27,8
3. GIACOMELLI MORENO	1978	Molina di Fiemme (TN)	1:53.29,7
CLASSIFICA FEMMINILE			
1. VALBUSA SABINA	1972	C.S. Corpo Forestale	2:16.26,8
2. SIKANEN SATU	1977	FI-Vehkataipale	2:21.10,3
3. KORTHAUER AURELIA	1986	N-Oslo	2:21.11,7



Matteo Marzotto, un vero afficionados della Dobbiaco-Cortina, mentre raccoglie informazioni sul sistema Bioharness proposto da GPS Health



Pietro Piller Cottler impegnato nella prima gara a tecnica libera