

Video acrobatici con Hero3 Black Edition

Con questo piccolo e robusto camcorder è possibile riprendere eventi sportivi di ogni genere e in qualsiasi condizione climatica, anche sott'acqua a 60 metri di profondità. E tutto alla risoluzione massima 4K o a 240 fps.

■ Anteprima di **Nicola Martello**

Chi pratica sport intensi come sci, motociclismo, surf e paracadutismo ha probabilmente desiderato di immortalare in un video i momenti più acrobatici, per poter rivivere le proprie imprese insieme a parenti e amici. Fino a non molto tempo fa queste riprese erano appannaggio esclusivo degli specialisti di sport estremi, poiché le telecamere erano ingombranti, delicate e costose, quindi era necessario coinvolgere un cameraman professionista per girare i video. Oggi, grazie all'elettronica sempre più miniaturizzata esistono le *action camera* (o *action-cam*), camcorder piccoli e robusti, che qualunque sportivo può usare per creare riprese d'effetto, anche senza cavalcare onde alte dieci

metri o buttarsi da 39 chilometri d'altezza per superare la barriera del suono in caduta libera.

Hero3 Black Edition, prodotto da GoPro e distribuito in Italia da Athena Evolution (www.gocamera.it), è l'action camera che abbiamo provato, una soluzione che registra video fino a 4.096 x 2.160 pixel (4K), scatta foto a 12 MPixel, resiste in un range di temperature da -10 °C a +40 °C, ha una custodia impermeabile a 60 metri di profondità ed è dotato di un telecomando Wi-Fi. Hero3 è disponibile in tre versioni, Black, Silver e White, identiche per aspetto e dimensioni, ma molto differenti in quanto a prestazioni e caratteristiche tecniche.

Nella confezione di Hero3 Black Edition oltre al camcorder troviamo il telecomando, due cavi Usb per la ricarica (il telecomando ha infatti bisogno di un cavo proprietario), la custodia impermeabile, due basi adesive (una piatta e una curva), tre gambi a sgancio rapido (uno con due snodi a 90°) e un retro custodia aperto. GoPro ha a listino accessori adatti a tutte le esigenze, come una ventosa, un galleggiante, cinghie per fissare il camcorder sul torace, sulla testa o al polso, supporti per attaccarlo alla tavola da surf, al manubrio di una bici, al rollbar di un'auto. Tra gli accessori ufficiali manca solo un supporto con snodo a sfera, ma segnaliamo che sono davvero molti le soluzioni di terze parti perfettamente compatibili. Tra i vari

optional è disponibile anche un display Lcd touch, che abbiamo provato e che è fornito con tre varianti più profonde del retro della custodia originale: uno impermeabile fino a 60 metri, un altro solo fino a tre metri ma che permette il touch (non sott'acqua) e uno aperto per favorire la registrazione audio.

Il camcorder vero e proprio è un parallelepipedo che stupisce per le sue ridotte dimensioni, solo 59 x 41 x 29 millimetri (GoPro afferma che Hero3 è il 30% più piccolo e il 25% più leggero delle versioni precedenti), con un formato molto simile a quello di una fotocamera tradizionale e con l'obiettivo sporgente decentrato, dotato di lenti asferiche in vetro in un gruppo di sei elementi, grandangolare e a fuoco fisso. Tutti i lati tranne quello frontale sono neri e gommati, mentre l'anteriore è argenteo e liscio. Sempre sul fronte, di fianco all'obiettivo, si trova un piccolo display Lcd che mostra i parametri di funzionamento, con caratteri decisamente minuti. I tasti sono ridotti all'osso: accensione sul fronte, scatto in alto e attivazione Wi-Fi sul fianco destro. Il microfono monofonico è posto sul lato sinistro, vicino a un piccolo sportello che protegge le due prese miniUsb, microHdmi e lo slot per la scheda microSD Classe 10 (si possono usare anche microSDhc e microSDxc, con capienza fino a 64 Gbyte).

All'interno del camcorder si trovano un sensore Cmos da 12 MPixel con



GoPro Hero3 Black Edition

Euro **449,95** Iva inclusa.

Euro **109,99** per il display Lcd Touch BacPac

VOTO
9,0

PRO

- Camcorder piccolo, compatto, leggero, robusto
- Custodia impermeabile fino a 60 metri
- Fornito con telecomando impermeabile
- Ottime prestazioni visive
- Risoluzione o frame rate molto elevati

CONTRO

- Autonomia ridotta
- L'impostazione con i tasti sul camcorder o del telecomando è laboriosa
- Il touch del display Lcd è impreciso e non funziona sott'acqua

Produttore: GoPro, <http://it.gopro.com>

CONFRONTO VERSIONI

Sì ● No ✖

Versione	Hero3 White edition	Hero3 Silver Edition	Hero3 Black Edition
Prezzo in euro Iva inclusa	249,95	349,95	449,95
Caratteristiche costruttive			
Obiettivo	Standard	Elementi asferici	Elementi asferici in vetro
Risoluzione obiettivo	Standard	Standard	2x
Prestazioni con poca luce	Consumer	Prosumer	Professionale
Processore	Ambarella A5	Ambarella A5	Ambarella A7
Foto			
Risoluzione foto (Mpixel)	5	11 (Fov 170°), 8 (Fov 127°), 5 (Fov 170°, 127°)	12 (Fov 170°), 7 (Fov 170°, 127°), 5 (Fov 127°)
Raffica massima (foto in un secondo)	3	10	30
Scatto continuo (foto al secondo)	✖	✖	10
Video			
4K (Ultra Hd) e 4K Cinema	✖	✖	12, 12,5, 15 fps, Fov 170°, Protune
2,7K e 2,7K Cinema	✖	✖	24, 25, 30 fps, Fov 170°, Protune
1440p	✖	✖	24, 25, 30, 48 fps, Fov 170°, Protune
1080p	25 e 30 fps, Fov 127°	24, 25, 30 fps, Fov 170°, 127°, 90°, Protune	24, 25, 30, 48, 50, 60 fps, Fov 170°, 127°, 90°, Protune
960p	25 e 30 fps, Fov 170°	25, 30, 48 fps, Fov 170°, Protune	48, 100 fps, Fov 170°, Protune
720	25, 30, 50, 60 fps, Fov 170°	25, 30, 50, 60 fps, Fov 170°, Protune	50, 60, 100, 120 fps, Fov 170°, 127° (a 50 e 60 fps), 90°, Protune
Wvga	60 fps, Fov 170°	120 fps, Fov 170°	240 fps, Fov 170°
Modalità Protune	✖	●	●
Registrazione simultanea di video e di foto	✖	✖	una foto ogni 5, 10, 30, 60 secondi, manuale
Bilanciamento del bianco	✖	Auto, 3.000 K, 5.500 K, 6.500 K, Raw	Auto, 3.000 K, 5.500 K, 6.500 K, Raw
Bit rate massimo (Mbit/s)	15	35	45
Fov: Field of View (angolo di campo)			

diagonale nominale di 1/2,3" e un SoC Ambarella A7, che integra un processore Arm 11 a 528 MHz e un compressore video H.264 capace di accettare in ingresso un flusso massimo di 500 Mpixel al secondo. GoPro afferma che l'A7 è due volte più veloce del precedente A5, montato nella Hero2 e nelle Hero3 White e Silver Edition.

Il retro del camcorder ospita la presa a pettine per il display Lcd o per la batteria esterna opzionali, e il vano per la batteria interna (che da sola occupa più di metà del corpo del camcorder), chiuso da un altro sportellino. Tutti e due gli sportellini non sono vincolati e perderli sul campo una volta rimossi è praticamente una certezza, soprattutto il più piccolo. Se non altro la loro funzione non è vitale, dato che in pratica il camcorder va usato sempre all'interno

della sua custodia trasparente e impermeabile, poiché solo questa ha l'attacco per i supporti. La custodia è robusta, con una piccola lastra piatta davanti all'obiettivo, fisicamente separata del resto del guscio e tenuta in posizione da una cornice con viti. Per l'apertura e la chiusura della custodia si agisce su un blocco superiore, che rilascia il retro incernierato in basso. In corrispondenza dei tasti del camcorder, nella custodia sono posti altrettanti pulsanti a molla, che consentono di pilotare l'apparecchio anche sott'acqua.

Come abbiamo anticipato, tra gli accessori a pagamento è disponibile un display Lcd a colori sensibile al tocco, che va agganciato sul retro del camcorder e che diventa un tutt'uno con quest'ultimo, dato che ha uguali altezza e larghezza. Il corpo del display

Hero3 è disponibile nelle versioni Black Edition, Silver Edition e White Edition. Qui in tabella abbiamo elencato le principali differenze tra i tre modelli.

è un parallelepipedo gommato, con lo schermo di due pollici di diagonale e che occupa quasi tutto il lato posteriore. Sul fianco destro si trovano l'altoparlante, il tasto play e una presa miniJack per una cuffia. Grazie al display la navigazione nei menu è molto più agevole e chiara, anche se abbiamo notato che in modalità Pal la luminosità e la chiarezza del pannello diminuiscono sensibilmente, inoltre la precisione del touch lascia a desiderare nelle zone periferiche.

Il telecomando Wi-Fi in dotazione è poco più piccolo del camcorder, con una forma regolare e molto arrotondata. Il fronte è interamente occupato dal piccolo display Lcd (identico a quello sul camcorder) e da due grossi tasti, che replicano le funzioni dei due principali del camcorder. GoPro dichiara che il raggio di azione è di circa 180 metri e che il telecomando può collegarsi fino a 50 camcorder. L'impermeabilità è garantita fino a tre metri di profondità. Sul fondo del telecomando è possibile agganciare un anello e sono presenti due feritoie per far passare una fascetta, così da fissarlo al polso. In alternativa al telecomando è possibile scaricare un'app gratuita per smartphone e tablet (sia iOS che Android), che non solo consente di regolare il camcorder in maniera molto più pratica grazie a un menu con un solo livello di nidificazione, ma anche di vedere il video ripreso, sia pure in un'anteprima molto piccola e con un ritardo di circa cinque secondi.

Il menu di impostazione è parecchio nidificato e la sua esplorazione richiede una buona dose di pazienza se si usano solo i tasti sul camcorder o il telecomando Wi-Fi. Le voci di setup sono numerose, dato che sono disponibili parecchi valori di risoluzione video e frame rate (in tabella trovate tutte le combinazioni), a cui si aggiungono le foto a 12, 7



STANDARD



PROTUNE



RAW

Hero3 registra in modalità standard, Protune oppure Protune con bilanciamento del bianco Raw. Queste due ultime richiedono la regolazione dei livelli cromatici in post produzione.

MODALITÀ VIDEO

Si ● No ✖

Modalità video	Fotogrammi al sec. (Ntsc)	Fotogrammi al sec. (Pal)	Modo Standard/Protune	Angolo di campo	Risoluzione (pixel)	Rapporto d'aspetto
4K (Ultra Hd)	15	12,5	✖ ●	170°	3.840 x 2.160	16:9
4K Cinema	12	12	✖ ●	170°	4.096 x 2.160	17:9
2,7K	30	25	● ●	170°	2.716 x 1.524	16:9
2,7K Cinema	24	24	● ●	170°	2.716 x 1.440	17:9
1440p	24, 30, 48	24, 25, 48	● ●	170°	1.920 x 1.440	4:3
1080p	24, 30, 48, 60	24, 25, 48, 50	● ●	90°, 127°, 170°	1.920 x 1.080	16:9
960p	48, 100	48, 100	● ● (1)	170°	1.280 x 960	4:3
720p	60, 120	50, 100	● ● (2)	90°, 127° (3), 170°	1.280 x 720	16:9
Wvga	240	240	● ✖	170°	848 x 480	16:9

Note: 1: Protune disponibile solo a 100 fps. 2: Protune disponibile solo a 100 e 120 fps. 3: 127° non disponibile a 100 e 120 fps

e 5 MPixel. È possibile registrare foto mentre si riprende il video, effettuare raffiche fino a un massimo di 30 scatti al secondo o programmare la cattura di immagini a intervalli regolari da 0,5 a 60 secondi. Nel caso dei video il camcorder può registrare continuamente in loop di durata variabile tra 5 e 120 minuti. Tra le altre voci del menu segnaliamo l'attivazione dell'esposimetro spot, lo zoom digitale su tre livelli ottenuto con il crop del sensore, e la modalità video *Protune*, che a livello software è senz'altro una delle innovazioni più interessanti di Hero3. Protune attiva una curva gamma sviluppata da Technicolor per i professionisti del cinema, con una migliore visibilità dei dettagli alle alte e alle basse luci e con un bilanciamento cromatico molto neutro.

Con Protune attivato si accede al menu di regolazione del bianco, impostabile sui valori automatico, 3.000 K, 5.500 K, 6.500 K e Raw. Quest'ultimo, secondo GoPro, riduce al minimo l'elaborazione delle immagini da parte del camcorder e lascia la massima libertà al professionista che vuole modificare la resa cromatica in fase di post produzione. Sempre con Protune il bit rate aumenta in maniera significativa (noi abbiamo registrato un valore medio di 43,2 Mbit/s contro i 28,8 Mbit/s standard), a tutto vantaggio della ricchezza di

dettagli e della riduzione di artefatti da compressione nelle riprese.

I clip sono compressi con H.264 per il video, con Aac per l'audio e sono incapsulati in un container Mp4, apribile con software di montaggio video di un certo livello. GoPro offre gratuitamente il proprio programma *CineForm Studio* (disponibile anche nelle due versioni a pagamento *Premium* e *Professional*), per un'elaborazione video piuttosto sofisticata: il software consente di variare il frame rate, l'esposizione, il contrasto, la saturazione, il punto di bianco, inoltre permette di aggiustare l'inquadratura e di creare montaggi 3D. L'unica stranezza che abbiamo riscontrato è che tutte le lavorazioni sono effettuate su un file video intermedio, compresso con il codec proprietario Cfhf basato su *wavelet*.

Nelle nostre prove Hero3 Black Edition si è comportato molto bene, anche se non è mancato qualche difetto. Il camcorder è piccolo e compatto ma, siccome non offre appigli sicuri né è impermeabile, ha sempre bisogno di una struttura esterna che ne permetta l'aggancio ai supporti e che lo protegga. Di serie è fornita la custodia impermeabile ma è possibile acquistare anche una custodia molto compatta e aperta sia davanti sia dietro (The Frame, 45

Per la registrazione video, Hero3 offre molte combinazioni tra risoluzione, frame rate e angolo di campo dell'inquadratura.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni (L x A x P): 59 x 41 x 29 mm / 79 x 66 x 41 mm *

Peso (con batteria): 78 g / 170 g *

Risoluzione max / effettiva: 12,0 Mpixel / n.d.

Sensore (tipo / fattore di forma): Cmos / 1/2,3" (6,17 x 4,55 mm)

Risoluzione video (pixel): 4.096 x 2.160, 3.840 x 2.160, 2.716 x 1.524, 2.716 x 1.440, 1.920 x 1.080, 1.920 x 1.440, 1.280 x 960, 1.280 x 720, 848 x 480

Risoluzione foto (pixel): 4.000 x 3.000, 3.000 x 2.250, 2.560 x 1.920

Rapporto d'aspetto immagine: 17:9, 16:9, 4:3 (video) / 4:3 (foto)

Livelli di qualità: foto: un livello - video: due livelli

Angolo di campo: 170°, 127°, 90°

Zoom ottico / digitale: ✖ / n.a.

Apertura massima (wide / tele): f2,8

Sensibilità Iso relativa: n.d.

Illuminazione minima (lux): n.d.

Stabilizzatore software / hardware: ✖ / ✖

Fuoco manuale: ✖

Bilanciamento del bianco: auto, Raw, 3 modalità preimpostate

Velocità otturatore (secondi): n.d.

Flash integrato / portata: ✖ / n.a.

Mirino: ✖

Dimensioni Lcd (dimensioni / risoluzione): 2" (opzionale) / n.d.

Interfaccia Usb 2.0 / Hdmi: ● / ● (micro)

Uscita video/tipo: ●/Composito (opzionale), microHdmi

Tipo di memoria supportata: microSD, microSDhc, microSDxc

Batteria / carica batteria: ioni di Litio (1.050 mAh) / ✖

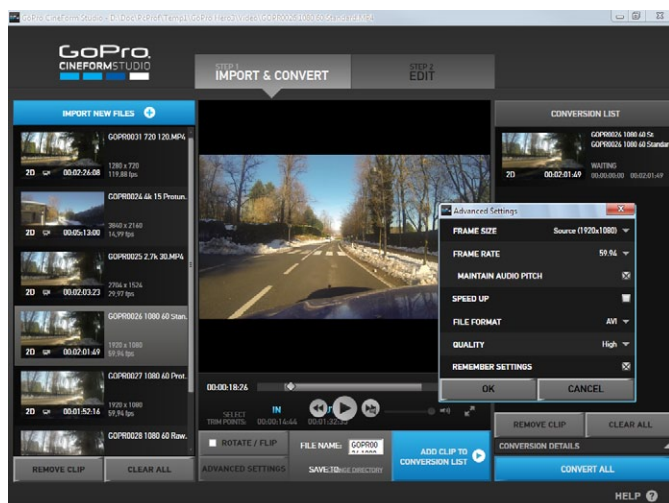
Software a corredo: CineForm Studio, App per iOS e Android

Accessori: custodia impermeabile, telecomando Wi-Fi, cavi Usb, braccio snodato, due basi adesive

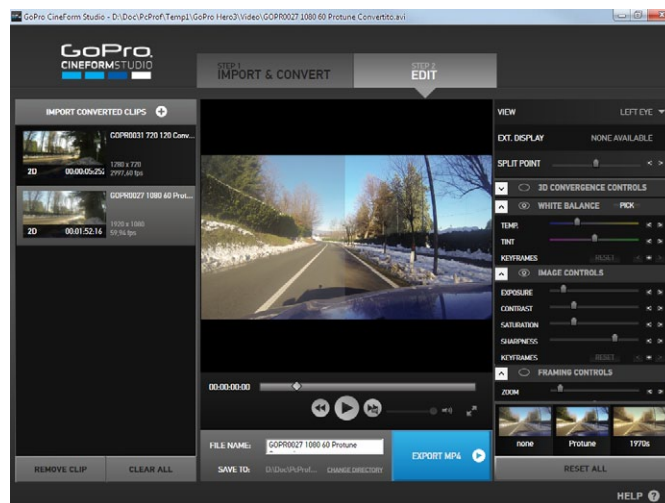
*= con custodia impermeabile Si ● No ✖

Hero3 gestisce bene i controturci anche molto forti: l'alone solare è contenuto e soprattutto il resto dell'inquadratura appare esposto correttamente.





CineForm Studio è il software di montaggio che GoPro offre gratuitamente per il video editing. La prima sezione del programma consente di tagliare le parti meno interessanti e di variare la cadenza.



La seconda sezione di CineForm Studio offre numerosi controlli e preset per modificare il bilanciamento cromatico, utili quando si riprende in modalità Protune. È anche possibile ritagliare la scena inquadrata.

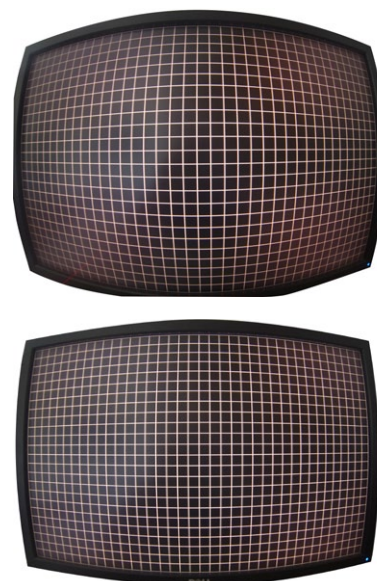
euro), una sorta di cornice laterale che lascia libero anche il microfono, così può funzionare al meglio.

La qualità delle riprese è elevata, con colori brillanti e dettagli definiti. A ben guardare, però, in modalità standard è presente una leggera dominante giallastra e la deformazione a barile in grandangolo è veramente molto marcata. Il primo difetto è eliminabile con Protune, che permette di registrare video cromaticamente ben bilanciati e ricchi di dettagli, ma dai colori slavati. È quindi obbligatorio un passaggio in un software di montaggio video, comunque necessario per tagliare le scene meno interessanti. In Adobe Premiere Pro, per esempio, la semplice applicazione del filtro *Livelli Automatici* porta subito i colori alla saturazione e al bilanciamento ottimali. In CineForm esiste un preset ad hoc e con un clic la cromia va

immediatamente a posto. Per la distorsione a barile non c'è nulla da fare, ma dobbiamo dire che in realtà dà fastidio solo in casi particolari. Un camcorder di questo tipo non è certo pensato per primi piani o riprese di interni, ma dà il suo meglio in esterni con una giornata di pieno sole. In più Hero3 dimostra di gestire in maniera egregia i contro- luce. Il dispositivo di GoPro è privo di stabilizzazione ma la mancanza non si nota quando la registrazione avviene in modalità grandangolo; bisogna stringere al massimo il campo di visuale per notare le vibrazioni.

Il telecomando va bene quando si tratta di riprendere video e scattare foto, è una sofferenza quando bisogna modificare i parametri di funzionamento, per esempio quando si vuole cambiare l'angolo di ripresa. In questi casi è molto meglio avere a disposizione uno smartphone con l'app dedicata oppure il display Lcd touch. Ma il difetto più significativo lo abbiamo trovato dopo parecchi minuti di utilizzo: l'autonomia della batteria è limitata a circa 50 minuti di funzionamento con display Lcd e Wi-Fi attivi e sale a poco meno di 90 minuti quando sono spenti. L'autonomia è quindi piuttosto ridotta e per alleviare il problema GoPro offre una batteria esterna grande quanto l'Lcd, da usare in alternativa a quest'ultimo e che, secondo l'azienda, porta la durata a 5 ore. Un'ultima considerazione va fatta sulle diverse combinazioni di risoluzione/cadenza dei fotogrammi. La qualità e

il dettaglio delle immagini a 4K/Ultra Hd sono ottimi, ma la cadenza di 12 o 15 fotogrammi al secondo è veramente troppo bassa e i video che si ottengono sono praticamente inutilizzabili. Le modalità con almeno 48 frame al secondo sono invece pienamente godibili sia per dettaglio sia per fluidità dei movimenti. Nel caso di scene molto veloci, il massimo si ottiene con un frame rate di 100/120 fps, l'ideale per effetti rallenty spettacolari senza rinunciare troppo alla definizione.



La distorsione a barile è molto pronunciata in modalità Wide (angolo di campo 170°), mentre è più contenuta, ma sempre chiaramente visibile, in Narrow (90°).

BIT RATE

Modalità video (pixel/fps)	Bit rate (Kbyte/s)	Occupazione memoria per minuto di registrazione (MB)	Tempo di registrazione con microSD da 16 GB (minuti)
4K (Ultra Hd)/15 Protune	5.513	323	48
2,7K/30	5.269	308,7	50
1080/60 Protune	5.542	324,7	47
1080/60 Raw	5.557	325,6	47
1080/60	3.712	217,5	71
720/120	3.720	218	71

I valori di bit rate rilevati salgono nettamente se la modalità Protune è attivata. Anche i video alle risoluzioni 4K (Ultra Hd) e 2,7K hanno un bit rate più elevato.