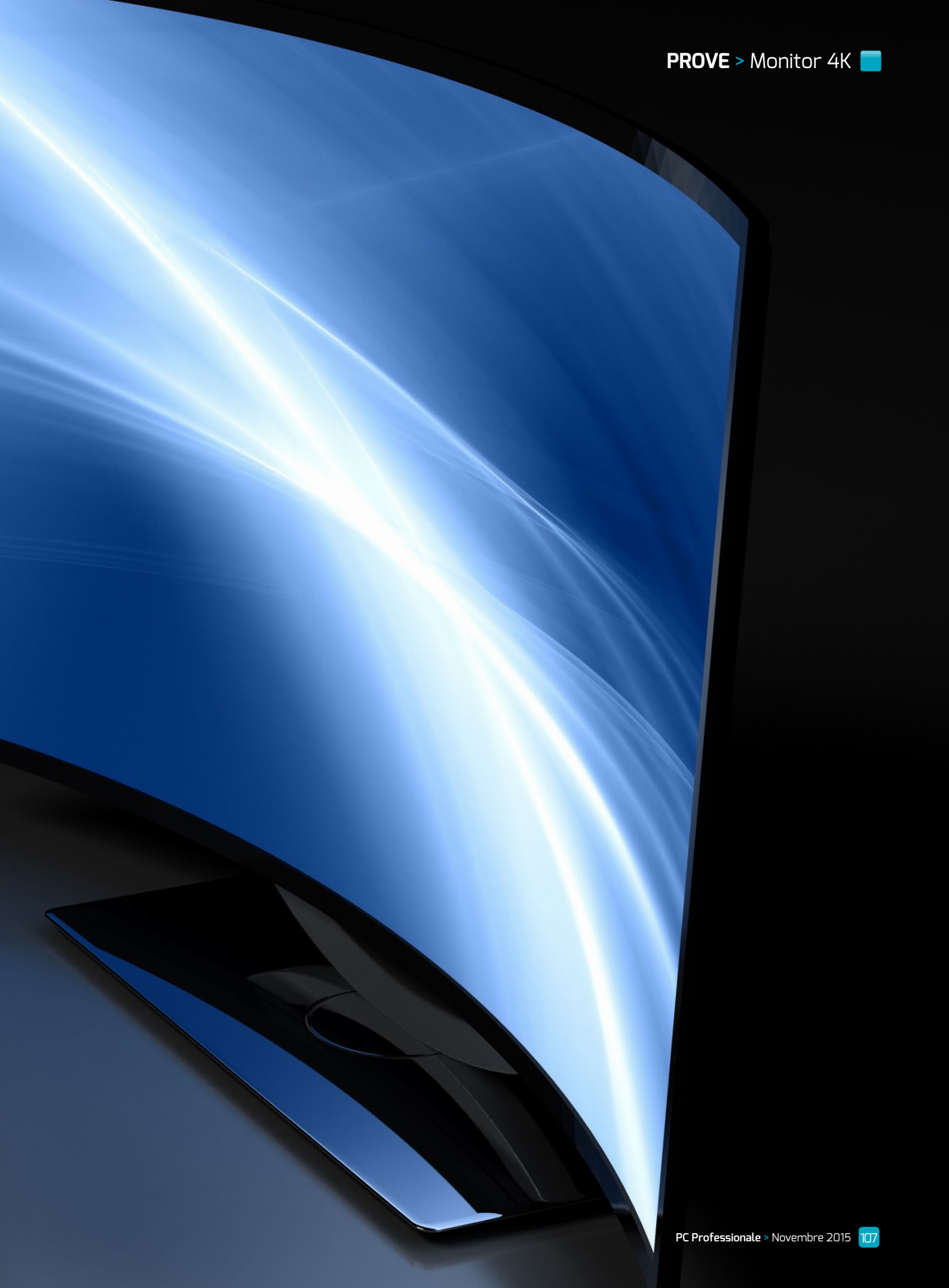


MONITOR 4K

► Di Michele Braga

Cresce il numero dei monitor di grande formato che offrono risoluzioni Ultra Hd o Digital Cinema 4K. In base alle vostre esigenze potete acquistare un modello adatto ai videogiochi oppure uno pensato per la fotografia. Abbiamo provato per voi sei modelli con diagonali da 28 a 32 pollici.



Il mercato dei monitor e dei televisori spinge l'acceleratore sul salto di qualità offerto dalle tecnologie ad altissima risoluzione. Se dal punto di vista tecnico lo standard 4K è tutt'altro che una novità nell'universo cinematografico, dal punto di vista del mercato per la casa o per le piccole realtà professionali è una tecnologia ancora poco diffusa. Per alcuni utenti rappresenta addirittura una novità assoluta e costellata di termini utilizzati in modo improprio. Questo perché – come accade molto spesso – sigle impiegate come sinonimi, anche quando non lo sono, entrano a far parte del linguaggio comune generando più confusione che chiarezza. In questo articolo presentiamo sei display per computer di grandi dimensioni in grado di soddisfare le esigenze del professionista, dell'appassionato di fotografia e quelle del videogiocatore.

Prima di tutto facciamo un po' di chiarezza sulla risoluzioni, perché quando si sceglie un monitor è molto utile aver chiara la differenza che intercorre tra Ultra Hd e 4K. Questo distinguere è importante: con la sigla 4K si identifica uno standard adottato in origine in ambito cinematografico e che utilizza immagini con la risoluzione di 4.096 x 2.160 pixel. Nel settore dei display per computer e degli apparecchi Tv hanno preso piede pannelli che offrono una risoluzione pari a quattro volte quella dello standard Full Hd (1.920 x 1.080 pixel) e quindi pari a 3.840 x 2.160 pixel. Visto lo scarto ridotto tra le due risoluzioni, quest'ultima generazione di monitor è spesso identificata con la sigla 4K, anche se la nomenclatura corretta è quella UHD (Ultra Hd). Nella maggior parte dei casi, quindi,

quando vi offrono un pannello indicandolo come 4K si tratta di un display Ultra Hd. I monitor 4K hanno un prezzo sensibilmente superiore, non solo per il maggior numero di pixel, ma generalmente per la qualità delle altre caratteristiche tecniche del prodotto. Risoluzioni così elevate si prestano alla costruzione di pannelli con diagonale compresa tra i 28 e i 32 pollici (noi consigliamo la diagonale più alta).

LE TECNOLOGIE IN GIOCO

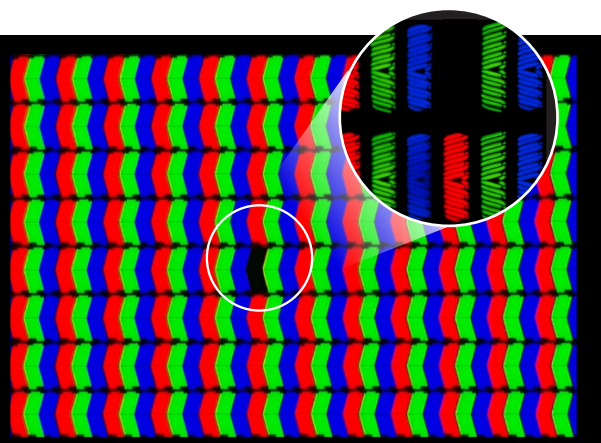
A differenza del mercato degli apparecchi Tv dove l'offerta tende in poco tempo a diventare quasi omogenea dal punto di vista delle dimensioni dei pannelli e delle tecnologie utilizzate, il settore dei monitor è decisamente più variegato. La necessità di soddisfare

esigenze molto diverse in termini di formati, dimensioni, qualità e prezzi ha permesso in questo settore la coesistenza di tecnologie nuove e meno recenti sfruttando al massimo i punti di forza. La tecnologia Lcd (*Liquid Cristal Display*) impiegata per la produzione dei monitor raccoglie differenti tipi di tecnologie e di implementazioni di queste stesse. La prima grande ripartizione è tra i pannelli di classe Tn (*Twisted Nematic*) e quelli di tipo Ips (*In Plane Switch*).

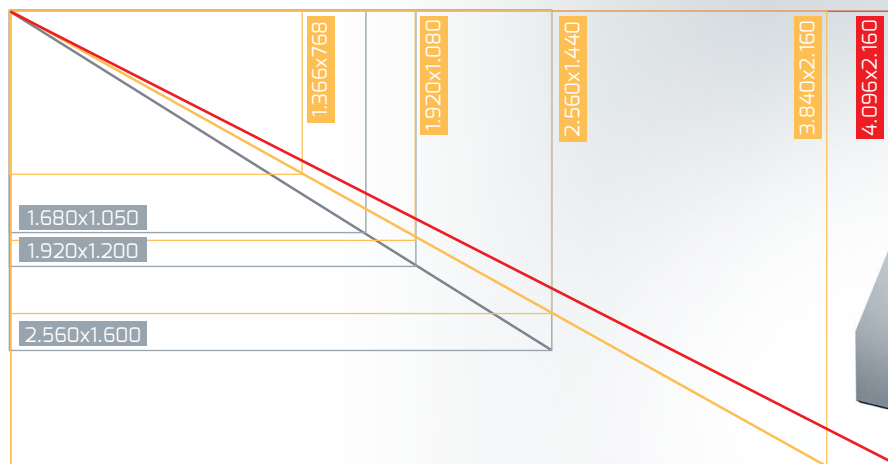
La tecnologia Tn è quella sul mercato da maggiore tempo e la più economica da produrre, ma ciò non significa che sia sempre inferiore per caratteristiche a quella Ips. In particolare, i pannelli di tipo Tn raggiungono velocità di aggiornamento molto superiori a quelle permesse dalla tecnologia Ips: si arriva a una velocità di 1 ms contro una

GARANZIA E PIXEL DIFETTOSI

Le garanzie sui difetti di produzione e sulla durata del prodotti nel tempo sono elementi da valutare con attenzione, anche se nel primo caso non esiste un vero margine di manovra nella scelta. Per i pannelli professionali la garanzia è quasi sempre ottima e permette di ottenere la sostituzione del display quando vi sono difetti anche in singoli subpixel, mentre sui modelli più economici la richiesta di sostituzione potrebbe essere accettata solo in presenza di più pixel allineati "sempre accesi" o "sempre spenti".



RISOLUZIONI E SPAZIO DEL DESKTOP



La risoluzione Ultra Hd – 3.840 x 2.160 pixel – è esattamente quattro volte quella Full Hd; tuttavia il vero standard cinematografico 4K ha una risoluzione di 4.096 x 2.160 pixel.



media di circa 5 ms. Questo permette una frequenza di aggiornamento fino a 120 Hz, adatta ai videogiocatori e alle tecnologie per la visione tridimensionale con occhiali di tipo attivo – per esempio Nvidia 3D Vision – oppure di tipo passivo.

I monitor con tecnologia Ips sono migliori nella riproduzione dei colori e nella loro consistenza anche con angoli di visione elevati; i pannelli Tn soffrono, infatti, di una maggiore direzionalità nella resa cromatica e della luminosità, soprattutto sulla verticale. Le diverse tecnologie Ips permettono di visualizzare 1,07 miliardi di colori utilizzando una codifica a 8 bit + Afcr (*Advanced Frame Rate Control*) oppure una codifica a 10 bit reali; i pannelli di

quest'ultimo non sono molti e il loro costo è piuttosto elevato.

La tecnologia Igzo (*Indium Gallium Zinc Oxide*) utilizza un materiale semiconduttore trasparente e sviluppato nel 2003 dal Tokyo Institute of Technology e dal Japan Science and Technology Agency (Jst). Igzo è caratterizzato da un'elevata trasparenza e da una grande mobilità elettronica, fino a 50 volte maggiore rispetto al silicio amorfo (a-Si), uno dei componenti che costituiscono i transistor a film sottile Tft (*Thin-Film Transistor*) inseriti nelle celle a cristalli liquidi dei display Lcd. Grazie a queste

caratteristiche fisiche, Igzo permette di costruire pannelli Lcd più trasparenti, con Tft che consumano meno energia e che quindi possono essere più piccoli. La maggior trasparenza permette di ridurre la potenza della fonte luminosa dietro il pannello, mentre le dimensioni più ridotte consentono di aumentare la risoluzione (celle più piccole) oppure di creare display più piccoli, ma con un elevato numero di pixel.

L'elevata mobilità elettronica migliora la conducibilità e riduce le dispersioni, così è necessaria una minore quantità di energia. In più i Tft realizzati con la tecnologia con Igzo possono essere accesi e spenti molto velocemente senza influire sulle caratteristiche visive del pannello, così da risparmiare fino al 90% di energia nel caso di immagini statiche. Infine, la ridotta dispersione elettrica riduce il rumore di fondo presente nel display, di conseguenza i dispositivi touch possono rilevare più facilmente e con maggiore precisione il punto dove avviene il contatto tra il dito dell'utente e lo schermo.

Oltre a migliorare le caratteristiche dei pannelli Lcd di smartphone, tablet, computer portatili, monitor e Tv, Igzo è di importanza fondamentale nella costruzione dei Tft per gli schermi Oled Ultra Hd e 4K di fascia alta.

4K vs 4K

Controllate sempre la risoluzione in pixel e non fidatevi della sola sigla 4K, spesso utilizzata in modo improprio



LG 31MU97Z-B, il migliore della prova



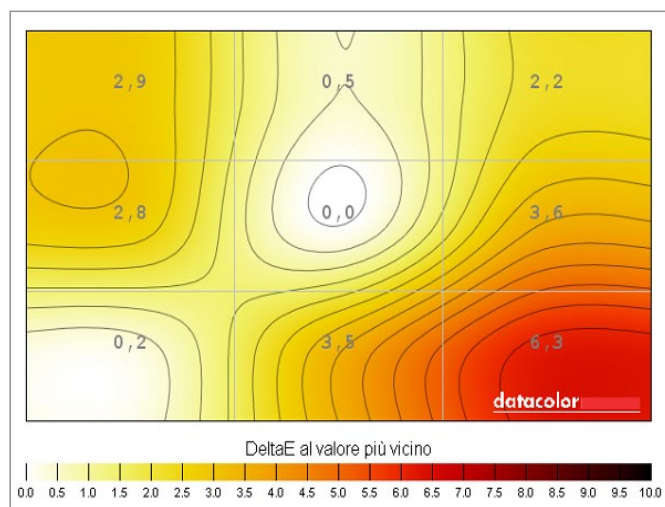
ACER XB28HK

Il modello XB280HK con diagonale da 28 pollici è stato il primo display con una risoluzione Ultra Hd a integrare la tecnologia Nvidia G-Sync. Questa permette di eliminare i difetti visivi dovuti alla mancanza di sincronia tra la velocità di rendering dei fotogrammi della scheda grafica e la velocità di aggiornamento delle immagini sul pannello del monitor. Trattandosi di un monitor dedicato ai videogiocatori, l'implementazione della tecnologia G-Sync risulta

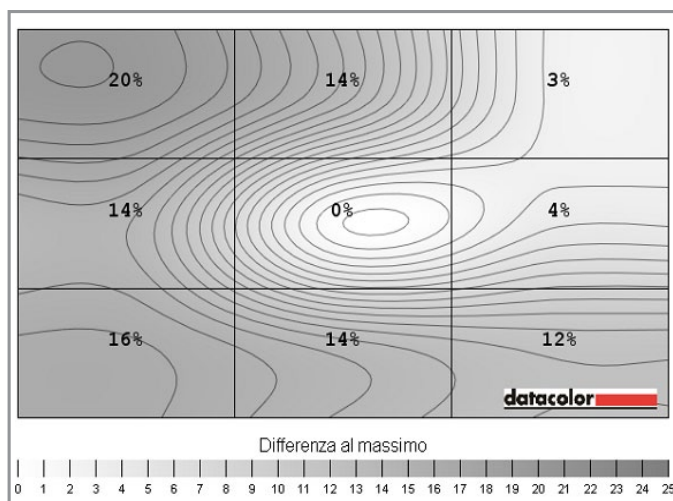
particolarmente utile in presenza di una risoluzione così elevata in quanto permette di mantenere un buon livello di qualità degli effetti e dei filtri grafici senza perdere fluidità nel flusso delle immagini. A meno di non disporre di una delle più recenti schede grafiche top di gamma, i videogiochi a risoluzione Ultra Hd sono in grado di mettere in ginocchio gran parte delle configurazioni Pc di fascia media e alta. Ricordiamo che per utilizzare la tecnologia G-Sync è necessario che

nel sistema sia installata una scheda grafica Nvidia GeForce. Dal punto di vista costruttivo l'XB280HK è molto curato: la base è solida e sufficientemente pesante per reggere in modo stabile il pannello di grandi dimensioni; non mancano le regolazioni attorno a tutti gli assi di rotazione, così come in altezza e la funzione pivot.

Il pannello è realizzato con la tecnologia Tn (*Twisted Nematic*) che permette di raggiungere le più elevate velocità di aggiornamento delle immagini – in questo caso 120 Hz – a discapito della qualità della resa cromatica e



Nel test di uniformità dei colori i risultati sono stati discreti, con solo un punto del display che si discosta di molto dal valore di riferimento.



Anche nel test sull'uniformità dell'illuminazione i risultati sono discreti, con una differenza più marcata nell'angolo in alto a sinistra del display.

Il telaio è ben realizzato e permette tutte le regolazioni di inclinazione e altezza.



Euro **610** Iva inclusa.

+ PRO

Supporto Nvidia G-Sync • adatto per i videogiocatori

- CONTRO

Dispone di un solo ingresso video che è di tipo Displayport

Produttore: Acer, www.acer.it

Sebbene sia un monitor dedicato ai giocatori non manca la possibilità di regolare il pannello anche in modalità pivot.

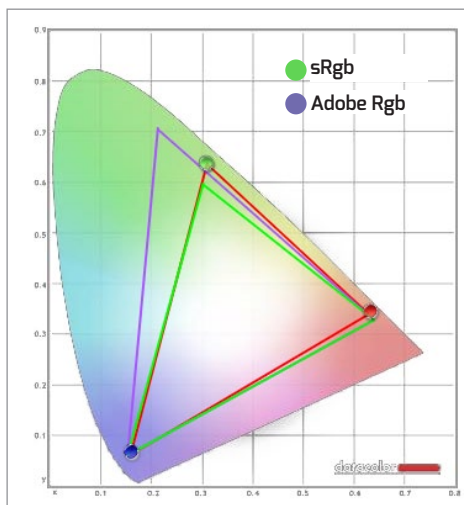
dell'angolo di visione rispetto alle tecnologie Ips più recenti. Pure utilizzando un pannello di tipo Tn, questo modello Acer ha fatto segnare dei risultati molto buoni in tutti i test ad eccezione di quello relativo all'uniformità della luminosità; in questo caso il punteggio è stato discreto, ma abbiamo rilevato la presenza di una zona molto più luminosa delle altre nella parte superiore destra del pannello. Per quanto riguarda la risposta cromatica abbiamo rilevato un gamut caratteristico che copre il 96% dello spazio colore sRgb e il 75% di quello Adobe Rgb. Il pannello manca di profondità nella

riproduzione dei rossi più intensi ed è leggermente carente nella zona del blu primario. La calibrazione permette di correggere l'eccessiva intensità dei verdi e di ottenere una buona qualità finale nella riproduzione dello spazio colore sRgb.

Sotto il profilo della connettività questo monitor dispone di un solo ingresso Displayport e integra un hub Usb 3.0 da quattro porte. La presenza di un solo tipo di ingresso video è un limite molto evidente in rapporto al prezzo di acquisto e, soprattutto, a quello che offre la concorrenza.

Il costo su strada

– di poco sotto ai 700 euro – non è alla portata di tutti i videogiocatori, ma è anche vero che per sfruttare in modo adeguato questo monitor è necessario disporre di una configurazione dotata di hardware di alto livello e quindi con un costo di almeno 1.500 euro. Se cercate un monitor Ultra HD per giocare e disponete di una scheda grafica GeForce di fascia alta, allora questo Acer potrebbe essere davvero il complemento ideale alla vostra postazione di gioco.



Il gamut copre il 96% dello spazio colore sRgb, ma questo Acer è pensato principalmente per giocare.



Le connessioni sono sul lato posteriore del monitor in posizione verticale.



AOC U3277PQU

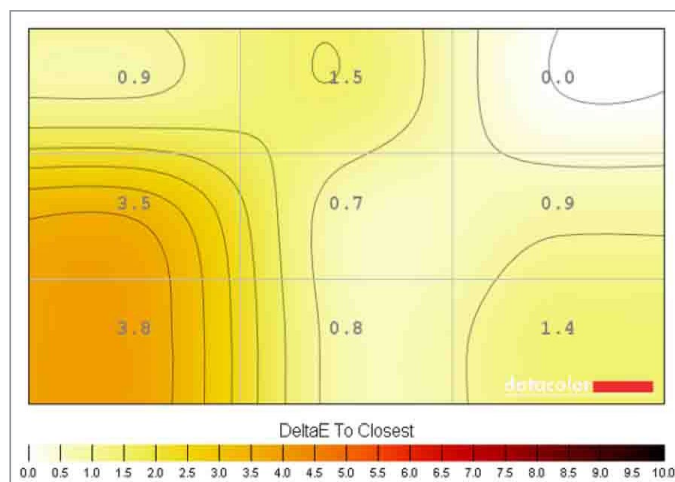
Il modello U3277PQU rappresenta il massimo dell'offerta Aoc per quanto riguarda i monitor con risoluzioni Ultra Hd da 3.840 x 2.160 pixel. Questo monitor ha una diagonale di 32 pollici, mentre l'altro prodotto a catalogo del produttore ha una diagonale di 28 pollici. Il pannello è lo stesso che Philips impiega sul monitor BDM3275UP della serie Brilliance del

quale trovate la prova in questo stesso articolo.

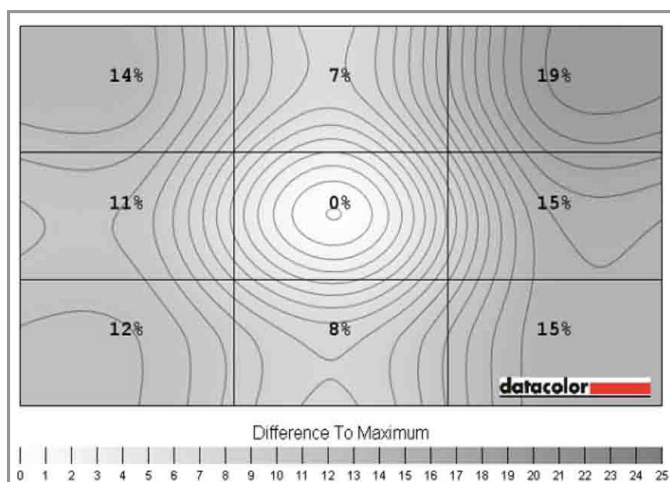
Dal punto di vista costruttivo questo modello offre tutto l'essenziale che ci si aspetta da un prodotto di fascia alta: la base è sufficientemente solida, stabile e sorregge in modo preciso il grande pannello, offrendo al tempo stesso regolazioni attorno a tutti gli assi di rotazione, così come in altezza e

in modalità pivot. Rispetto a soluzioni con telai e basi più pesanti, questo modello è soggetto a oscillazioni in caso di forti vibrazioni del piano di lavoro. I tasti di controllo sono fisici e posizionati nella parte inferiore destra della cornice e risultano sufficientemente comodi.

Le misurazioni eseguite con il colorimetro mostrano un'ottima precisione nella curva gamma e una elevata uniformità e accuratezza dei colori. Questo in gran parte è merito della



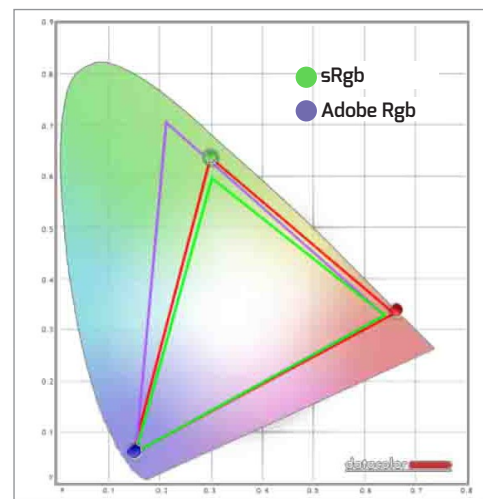
I colori sono riprodotti con buona uniformità sulla superficie del pannello, con una discrepanza più marcata nell'angolo inferiore sinistro.



Nella prova di uniformità della luminosità il risultato è simile a quello del monitor Philips con le fasce laterali meno luminose.



Le connessioni
Usb facilmente
accessibili sul
lato del pannello.



Il gamut copre il 100% dello spazio colore sRgb, mentre solo il 79% di quello Adobe Rgb.

tecnologia Ips utilizzata per il pannello e che offre prestazioni nettamente superiori a quelle ottenibili con i pannelli di classe Tn. Questo monitor ha fatto segnare risultati poco soddisfacenti per quanto riguarda la distribuzione della luce che risulta poco uniforme. Il gamut misurato copre il 100% dello spazio colore sRGB e l'81% di quello Adobe RGB.

Il blu primario del monitor è centrato con quello standard, mentre il rosso e il verde sono spostati rispetto allo standard sRgb, ma senza compromettere la copertura piena di questo spazio colore. Con la calibrazione è quindi possibile ottenere una perfetta corrispondenza e riproduzione delle tonali sRgb. Questo monitor non può essere considerato adatto a un utilizzo professionale in campo fotografico vista che manca la copertura di circa

un quinto dello spazio colore Adobe Rgb. Il pannello è dotato della tecnologia FlickerFree, ovvero un sistema di gestione della luminosità del display a livello dei pixel mentre la retroilluminazione a led è mantenuta a tensione costante per evitare fastidiosi e affaticanti sfarfallii.

Per quanto riguarda le connessioni video, l'Aoc U3277PQU dispone di un ingresso Displayport 1.2, di uno in standard Hdmi 2.0, di un ingresso

Dvi e addirittura di ingresso Vga. Sul lato del monitor è presente un hub Usb 3.0 da quattro porte; una di queste permette di ricaricare in modo rapido dispositivi esterni come uno smartphone o un tablet.

Nel complesso questo monitor offre delle buone caratteristiche, ma il prezzo di listino ci sembra elevato, soprattutto se si considera che per circa 100 euro in più è possibile acquistare il modello LG con display Digital Cinema 4K.

Euro **1.090** Iva inclusa.

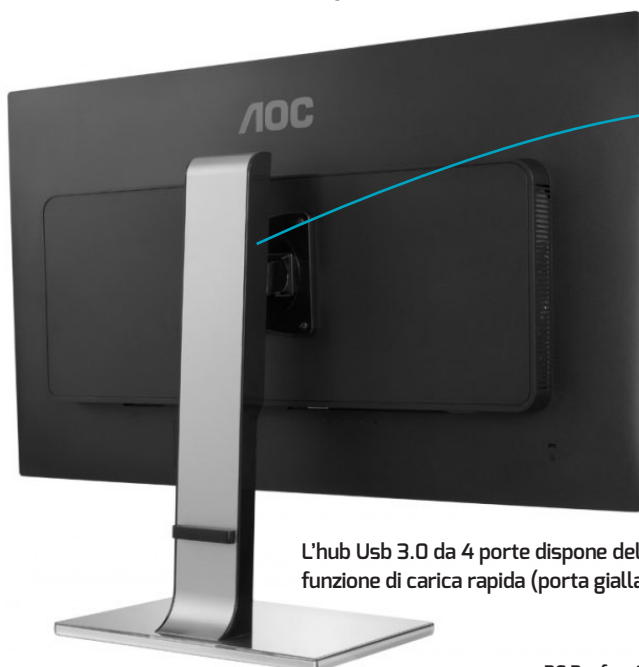
+ PRO

Pannello Ips • hub Usb 3.0 integrato • buona qualità costruttiva

- CONTRO

Prezzo poco concorrenziale e ritoccabile verso il basso

Produttore: Aoc, www.aoc.com



L'hub Usb 3.0 da 4 porte dispone della funzione di carica rapida (porta gialla).



Costruzione solida con i tasti posizionati dietro il telaio in basso a destra.

ASUS PB287Q

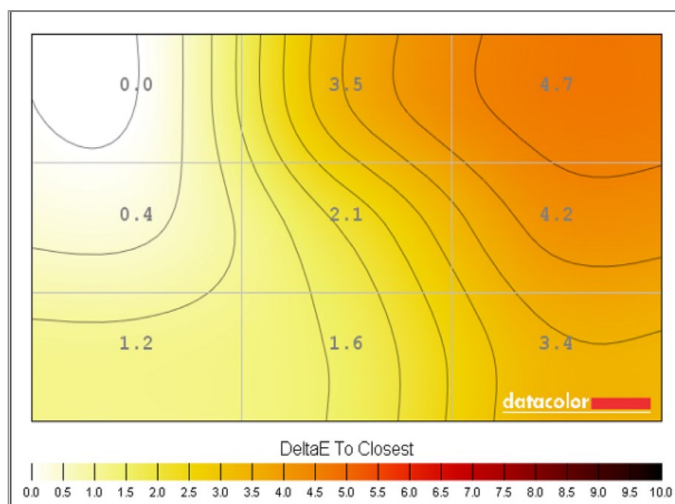
Il monitor PB287Q è un modello che il produttore taiwanese propone al pubblico consumer evoluto e ai videogiocatori. Il pannello con diagonale di 28 pollici è realizzato da Chi Mei Optoelectronics con tecnologia Tn (*Twisted Nematic*) e risoluzione Ultra Hd di 3.840 x 2.160 pixel.

A differenza dei prodotti indirizzati in modo specifico al mondo consumer, questo modello opera con una Lut (*Lookup Table*) – il sistema di conversione

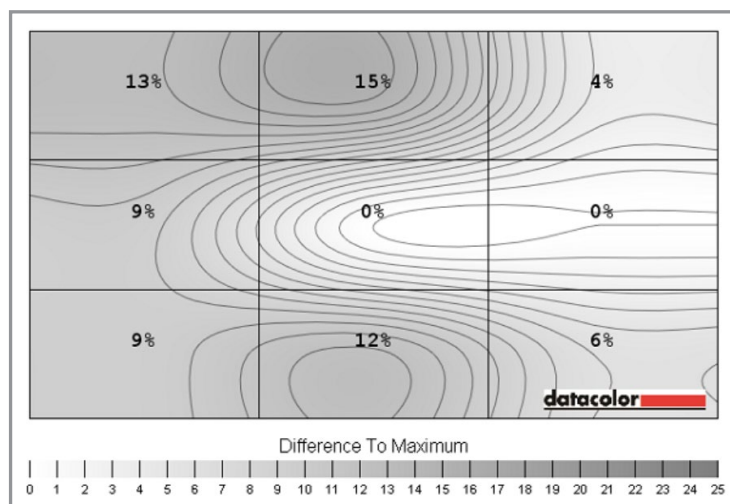
dei colori interno al monitor che serve a correggere i segnali in ingresso in modo che la loro riproduzione sia il più possibile fedele all'originale – a 8 bit con Frc (*Frame Rate Control*) che permette di raggiungere l'equivalenza con una gestione a 10 bit di tipo nativo. Sulla carta questa caratteristica permette al PB287Q di riprodurre 1,07 miliardi di colori contro i 16,7 milioni di colori dei monitor di largo consumo. Si tratta di un elemento apprezzabile sia dai

professionisti dell'immagine sia da chi ricerca precisione e un'ampia gamma cromatica durante la visione di immagini e contenuti video in altissima definizione. La possibilità di riprodurre un così elevato numero di colori permette di ottenere gradienti di colore più dolci, ma di per se non incide sulla precisione cromatica del pannello.

Le misurazioni eseguite con il colorimetro DataColor Spyder4Elite mostrano un'ottima precisione nella curva gamma e una più che buona uniformità dei colori e della luminosità. Nei test relativi alla risposta tonale e all'accuratezza dei colori il pannello ha fatto segnare



L'uniformità dei colori è più che buona con la sola zona in alto a destra che si discosta più degli altri quadranti dal colore di riferimento.



L'uniformità della luce mostra delle zone più scure nella parte alta sinistra. Le differenze si attenuano calibrando la potenza delle lampade.



Connessioni
essenziali:
Displayport
e due Hdmi.

un punteggio quasi pieno. Il gamut misurato copre il 97% dello spazio colore sRGB e il 75% di quello Adobe RGB. Il blu primario del monitor è collocato abbastanza bene nello spazio colore sRGB, mentre il rosso primario è carente e non permette la riproduzione accurata dei rossi più profondi e intensi. Il verde si allontana da quello primario sRGB, ma può essere facilmente corretto con la calibrazione poiché è eccedente.

Il pannello è dotato della tecnologia EyeCare, ovvero un sistema di gestione della luminosità del display a livello

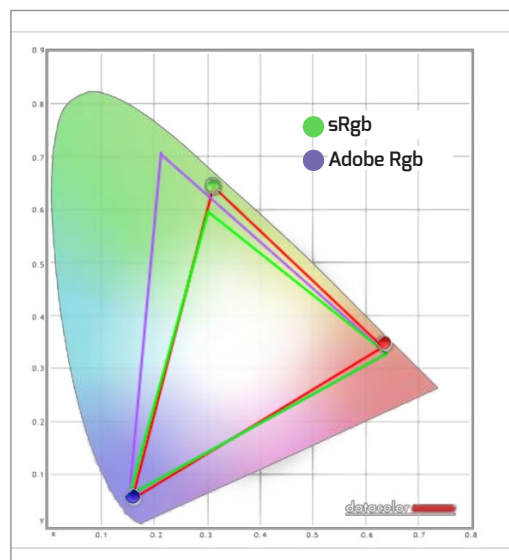
dei pixel mentre la retroilluminazione a led è mantenuta a tensione costante per evitare fastidiosi e affaticanti sfarfallii. Dal punto di vista costruttivo Asus ha curato nei dettagli ogni particolare: la base è solida, stabile e sorregge in modo preciso il grande pannello, offrendo al tempo stesso regolazioni attorno a tutti gli assi di rotazione, così come in altezza e in modalità pivot. I tasti di controllo sono posizionati nella parte posteriore del telaio e sebbene non siano particolarmente comodi, la scelta di Asus contribuisce a mantenere un design pulito e uniforme della cornice frontale. Sotto il profilo della connettività questo

monitor dispone di quattro ingressi Hdmi con supporto alla modalità Mhl, di un ingresso Displayport e di uno in formato mini Displayport. A differenza di molti prodotti in commercio manca invece un hub Usb integrato che risulta particolarmente utile per connettere unità di archiviazione esterne e quando la workstation o il desktop non sono facilmente accessibili.

Il prezzo su strada di circa 600 euro colloca questo prodotto nel segmento economico dei pannelli con risoluzione Ultra Hd. Rispetto al modello Acer, anch'esso con pannello Tn, il prodotto Asus offre di più dal punto di vista della connettività e caratteristiche simili a livello costruttivo.



Cura dei dettagli
con il passacavi
fornito nella
confezione.



Euro **610** Iva inclusa.

+ PRO

Pensato per chi gioca in Ultra Hd • ottima qualità costruttiva

- CONTRO

Pannello TN che non copre il 100% dello spazio colore sRGB

Produttore: Asus, www.asus.it

Il gamut di questo pannello copre solo il 97% dello spazio colore sRGB: la carenza si trova nella zona dei rossi.



Base solida e funzionale per adattarsi nel miglior modo alla postazione di lavoro.



Il pannello si fissa alla base mediante un sistema di aggancio rapido.

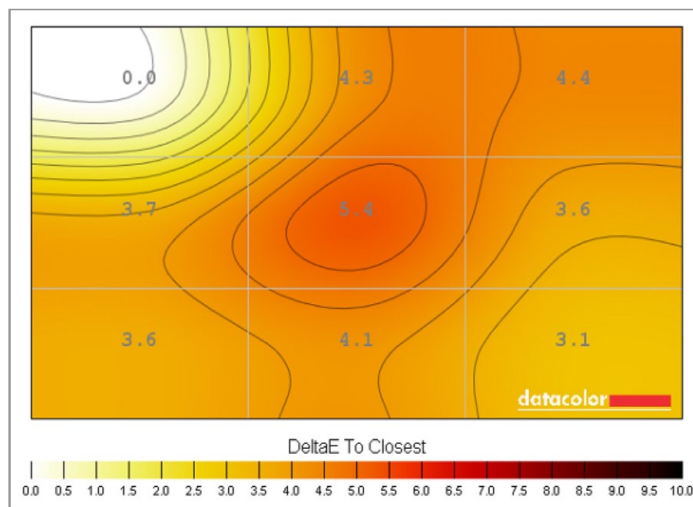
VOTO
8,0

BENQ BL3102PT

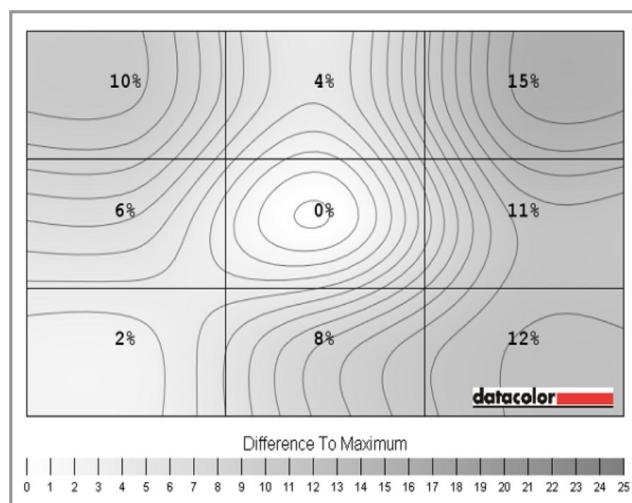
Lanciato sul mercato nel settembre del 2014, il BL3201PT è stato il primo monitor prodotto da BenQ indirizzato ai professionisti del design e della progettazione. Il display da 32 pollici utilizza un pannello Ips realizzato con tecnologia AHVA (*Advanced Hyper-Viewing Angle*) e prodotto da AU Optronics. Le misurazioni eseguite con il colorimetro mostrano un'ottima precisione nella curva gamma e una buona uniformità e accuratezza dei colori.

Come per i monitor che utilizzano lo stesso tipo di tecnologia, il merito è in gran parte dovuto al pannello Ips. Questo monitor ha fatto segnare risultati mediamente inferiori a quelli Aoc e Philips dal punto di vista della corrispondenza cromatica, ma superiori per quanto riguarda la distribuzione della luce del sistema di retroilluminazione. Il gamut misurato copre il 100% dello spazio colore sRgb e il 79% di quello Adobe RGB. Il blu primario del

monitor è centrato con quello standard, mentre il rosso e il verde sono spostati rispetto allo standard sRgb, ma senza compromettere la copertura piena di questo spazio colore. Con la calibrazione è quindi possibile ottenere una perfetta corrispondenza e riproduzione delle tonalità sRgb. Questo monitor non può essere considerato adatto a un utilizzo professionale in campo fotografico vista che manca la copertura di oltre il 20% dello spazio colore Adobe Rgb. A livello costruttivo questo prodotto si presenta con una base particolarmente solida, pensante che permette di ottenere una grande stabilità del pannello



I risultati delle prove di uniformità dei colori mostrano un buon risultato con differenze marcate nel centro e nell'angolo superiore sinistro.



Nella prova di uniformità di diffusione della luce abbiamo rilevato zone più scure negli angoli superiori e in quello inferiore destro.



Le connessioni video sono raggruppate tutte su un lato.



Euro **1.000** Iva inclusa.

+ PRO

Pannello Ips • buona rapporto tra qualità, funzioni e prezzo

- CONTRO

Migliorabile l'uniformità dei colori e della luminosità sul pannello

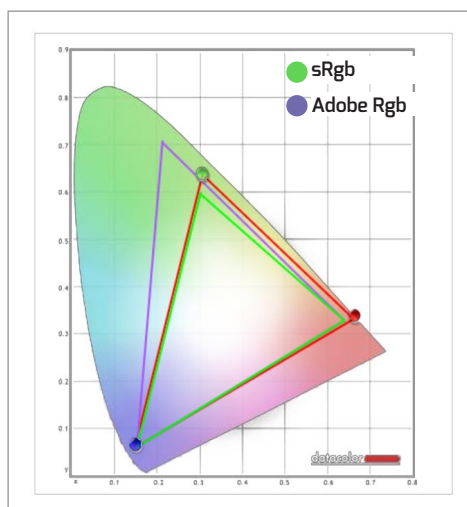
Produttore: BenQ, www.benq.it

sulla superficie di lavoro. Il sistema di aggancio del pannello del tipo completamente a scatto – l'unico della prova – che permette di assemblare il monitor in pochi secondi senza la necessità di attrezzi aggiuntivi. I tasti di accesso al menu di gestione del monitor sono del tipo a tocco e sono annegati nella cornice inferiore destra del display. L'accesso e la navigazione del menu risulta però più semplice e rapida se si utilizza il controller Usb fornito a corredo e che si incastona in una sede circolare realizzata nella parte inferiore del supporto del pannello. Come per la maggior parte dei prodotti di questa prova, anche la

posizione di questo monitor può essere regolata attorno a tutti gli assi di rotazione, così come in altezza e in modalità pivot.

Per quanto riguarda le interfacce di collegamento questo prodotto BenQ non ha rivali all'interno di questa prova. Sul fronte delle connessioni video sono presenti un ingresso Dvi-D, due ingressi Hdmi, uno Displayport e uno mini Displayport. Sul lato posteriore del telaio sono presenti quattro delle sei porte Usb 3.0 – una è di tipo mini Usb – gestite dall'hub interno; collegato all'hub è presente anche un lettore di memorie

Sd che risulta molto pratico per chi deve scaricare immagini e video catturati con la fotocamera e videocamera senza la necessità di acquistare un lettore di memoria aggiuntivo. Il prezzo su strada di questo modello è di circa 1.000 euro e quindi sostanzialmente allineato con l'offerta Philips e Aoc. A meno di sconti proposti da negozi online, il monitor BenQ permette di risparmiare qualche euro e offre un migliore rapporto tra prestazioni, qualità costruttiva e prezzo. Ancora una volta il raffronto con il prodotto LG che costa circa 200 euro in più rende la scelta molto più difficile viste le ottime qualità di quest'ultimo prodotto.



Il gamut di questo pannello copre il 100% dello spazio colore sRgb, mentre è scarso su quello Adobe Rgb.



Il controller Usb esterno facilita la navigazione nel menu di configurazione.

Un pannello pensato per i professionisti dell'immagine a partire dalla risoluzione Digital Cinema 4K.



Telaio funzionale e elegante.

VOTO 9,0

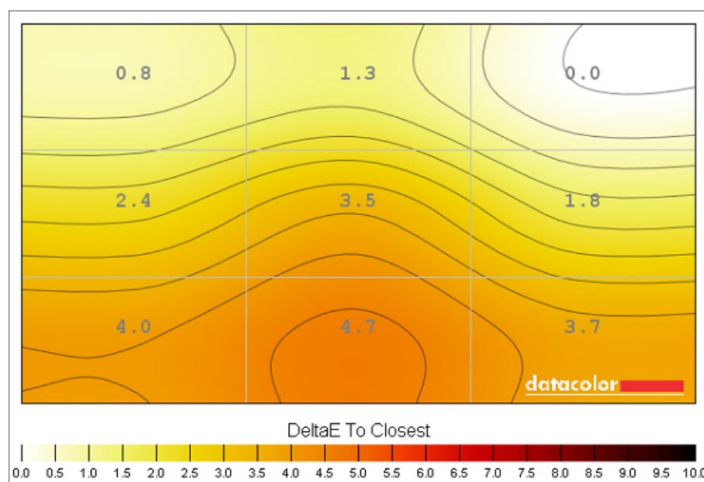
LG 31MU97Z-B

Tra i prodotti di questa prova il display LG 31MU97Z-B si distingue per caratteristiche tecniche e qualità tipiche del settore professionale. La linea 31MU97 è stato premiata con il riconoscimento TIPA Award 2015 come miglior monitor da utilizzare in campo fotografico e tra poco sarà chiaro il perché.

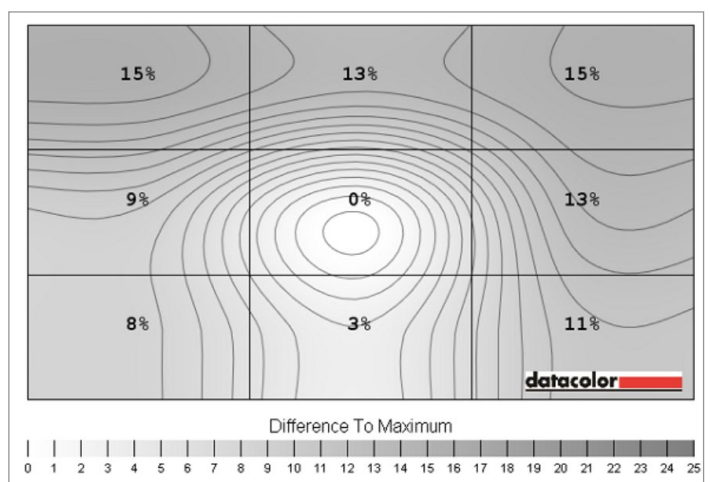
Il pannello con diagonale di 31 pollici è realizzato con tecnologia Ips con gestione a 10 bit e propone una risoluzione di 4.096 x 2.160. Si tratta quindi

di un monitor – l'unico di questa prova – dotata realmente della risoluzione 4K cinematografica e quindi in grado di riprodurre i contenuti 4K in modalità nativa sfruttando l'intera superficie del display. Il produttore dichiara una copertura del 99,5% dello spazio colore AdobeRgb e del 97% di quello DCI-P3 (lo standard utilizzato per la distribuzione dei film per la riproduzione sui videoproiettori cinematografici). I monitor appartenenti a questa famiglia di prodotti LG appartengono alla ristretta

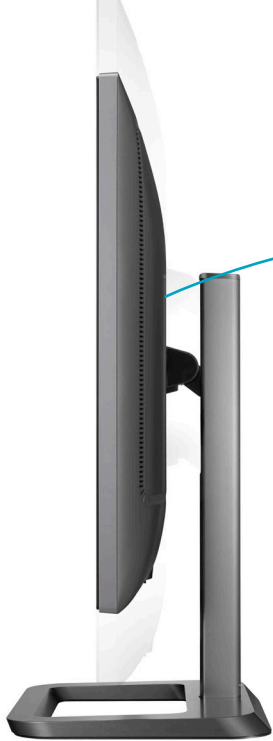
offerta di prodotti che supportano in modo quasi completo lo spazio colore DCI-P3. Rispetto alla tecnologia Igzo, quella Ips è caratterizzata da una minore reattività, ma le prestazioni di questo monitor sono adeguate non solo a chi si occupa di fotografia così come a chi svolge lavori nel campo del video. Nei test eseguiti in laboratorio abbiamo rilevato una copertura del 100% dello spazio colore AdobeRgb; a ciò si aggiungono gli ottimi risultati conseguiti nei test di uniformità e accuratezza dei colori sull'intera superficie del pannello. L'ampia superficie di visualizzazione, combinata con l'ottima copertura degli spazi di colore utilizzati in ambito professionale, fanno di questo monitor



Nella prova di uniformità del colore, il pannello di questo monitor ha fatto registrare buone prestazioni con deviazioni nella zona inferiore e centrale.



Nel test di uniformità dell'illuminazione il monitor LG ha fatto rilevare differenze marcate soprattutto agli angoli superiori del pannello.



Connessioni veloci grazie all'hub Usb 3.0 e a due porte Thunderbolt 2.0 per unità disco ad alta velocità da posizionare sul tavolo di lavoro.



Euro **1.200** Iva inclusa.

+ PRO

Risoluzione Digital Cinema 4K • Ottima gamma e fedeltà dei colori

- CONTRO

Uniformità della luminosità migliorabile

Produttore: LG, www.lg.it

il compagno ideale per tutti gli appassionati di fotografia e di riprese video in alta definizione.

A livello costruttivo questo prodotto presenta una base solida, ma che non permette la rotazione sull'asse verticale, mentre sono disponibili tutte le altre regolazioni così come la modalità pivot. L'ancoraggio del pannello al supporto sfrutta due ganci e due viti; queste ultime garantiscono un fissaggio stabile, ma allungano l'operazione di messa in opera del prodotto.

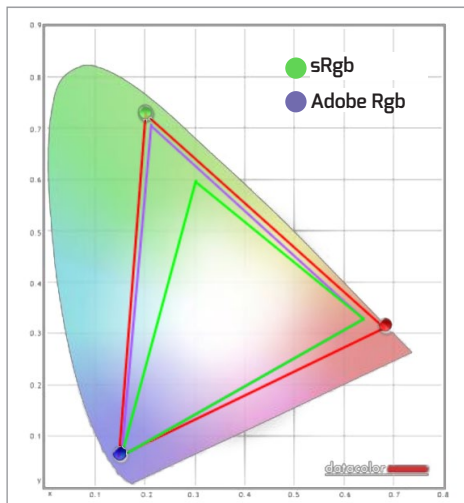
Tutte gli ingressi e le uscite di collegamento sono collocate sul lato posteriore in posizione verticale. Sul fronte delle connessioni video sono presenti due ingressi Hdmi 1.4, uno Displayport

1.2 e uno mini Displayport 1.2; questo particolare modello identificato come 31MU97Z-B dispone inoltre di un hub Usb 3.0 con tre porte e di due porte Thunderbolt 2.0.

Annegati nel telaio sono presenti due diffusori audio da 5 watt che permettono di riprodurre l'audio del computer, ma che non possono sostituire un impianto di diffusione surround se si desidera immergersi nella visione di film in alta risoluzione. Con un prezzo su strada consigliato pari a 1.200 euro, il 31MU97Z-B è indirizzato a un pubblico esperto, esigente e con necessità ben definite. Nel complesso il prezzo

finale – nei negozi online si possono risparmiare circa 150 euro – è molto competitivo in quanto allineato con prodotti che offrono risoluzioni Ultra Hd e non 4K reali.

È il prodotto che più ci ha colpito per la qualità, le prestazioni e la cura costruttiva da vero prodotto topo di gamma. Volendo trovargli un difetto è un peccato che LG abbiamo scelto non implementare lo standard Hdmi 2.0 che avrebbe reso il comparto degli ingressi video praticamente perfetto; ancora abbiamo trovato il sistema a joystick per il controllo del menu meno intuitivo rispetto ai tasti classici.



Copertura completa dello spazio colore sRgb e Adobe RGB; lo spazio colore Dci-P3 è coperto per il 97%.



La base è solida e ben studiata; le connessioni sono facilmente accessibili.



I materiali sono di prima qualità e il design è pulito e molto sobrio.

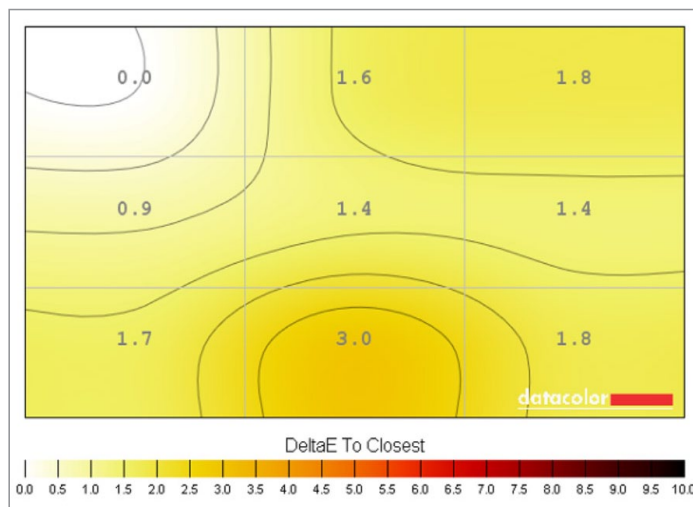
PHILIPS BDM3275UP

Lanciato sul mercato a metà di quest'anno, questo monitor Philips della linea Brilliance offre all'utente finale caratteristiche tecniche e qualità di alto livello. Il display da 32 pollici utilizza un pannello di classe Ips realizzato con tecnologia AHVA (*Advanced Hyper-Viewing Angle*) e retroilluminazione a led bianchi con risoluzione Ultra Hd da 3.840 x 2.160 pixel. Per molti aspetti molto simile al prodotto Aoc – ricordiamo che Philips

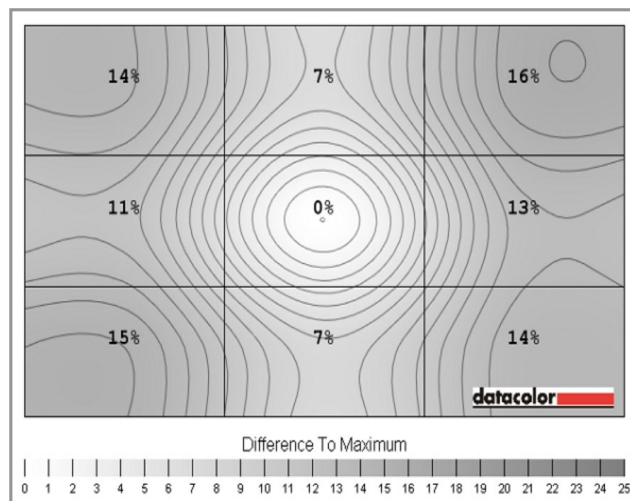
è commercializzata da Mmd che è una società controllata di TPVision che a sua volta commercializza prodotti con i brand Philips e Aoc – questo monitor offre qualcosa di più sotto il profilo della qualità complessiva e della cura costruttiva.

Dal punto di vista costruttivo anche in questo caso troviamo l'essenziale: la base è solida, stabile e sorregge in modo preciso il grande pannello, offrendo al tempo stesso regolazioni attorno a


tutti gli assi di rotazione, così come in altezza e in modalità pivot. Rispetto al parente stretto Aoc, questo modello offre una cura costruttiva e materiali di qualità superiore che permettono di raggiungere una maggiore stabilità contro le vibrazioni. I tasti di controllo sono annegati nella cornice e del tipo a sfioramento; questo ha permesso di ottenere un design pulito, anche se i tasti a volte risultano meno immediati di quelli fisici. Le misurazioni eseguite con il colorimetro hanno dato risultati pressoché identici a quelli ottenuti nella prova del monitor Aoc. La precisione della curva gamma è ottima e abbiamo




Nel test di uniformità dei colori il risultato è stato decisamente buono con una deviazione maggiore solo nel quadrante centrale in basso.



Nella prova di uniformità della luminosità il risultato è migliore rispetto al monitor Aoc, ma le fasce laterali sono meno luminose.



PROVE > Monitor 4k



Euro **1.300** Iva inclusa.

+ PRO
Pannello Ips • buona qualità del pannello e di costruzione

- CONTRO
Il prezzo lo sfavorisce nei confronti del prodotto LG

Produttore: Philips, www.philips.it

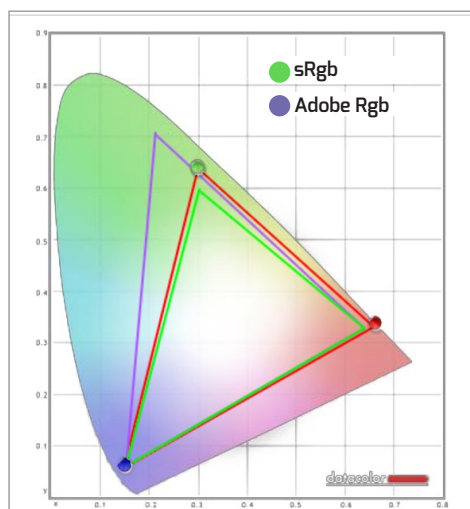
rilevato un'elevata uniformità e accuratezza dei colori. Questo in gran parte è merito della tecnologia Ips utilizzata per il pannello e che offre prestazioni nettamente superiori a quelle ottenibili con i pannelli di classe Tn. Questo monitor ha fatto segnare risultati poco soddisfacenti per quanto riguarda la distribuzione della luce che risulta poco uniforme, ma comunque superiore a quanto visto sull'esemplare Aoc. Il gamut misurato copre il 100% dello spazio colore sRGB e l'81% di quello Adobe RGB. Il blu primario del monitor è centrato con quello standard, mentre il rosso e il verde sono spostati

rispetto allo standard sRGB, ma senza compromettere la copertura piena di questo spazio colore. Con la calibrazione è quindi possibile ottenere una perfetta corrispondenza e riproduzione delle tonalità sRGB.

Questo monitor non può essere considerato adatto a un utilizzo professionale in campo fotografico vista che manca la copertura di circa un quinto dello spazio colore Adobe RGB.

Il pannello è dotato della tecnologia FlickerFree, ovvero un sistema di gestione della luminosità del display a livello dei pixel mentre la retroilluminazione a led è mantenuta a tensione costante

per evitare fastidiosi e affaticanti sfarfallii. Per quanto riguarda le connessioni video, il BDM3275UP dispone di un ingresso Displayport 1.2, di uno in standard Hdmi 2.0, di un ingresso Dvi e addirittura di ingresso Vga. Sul lato del monitor è presente un hub Usb 3.0 da quattro porte; una di queste permette di ricaricare in modo rapido dispositivi esterni come uno smartphone o un tablet. Nel complesso questo monitor offre delle buone caratteristiche, ma il prezzo di listino ci sembra elevato, soprattutto se si considera che per 100 euro in meno è possibile acquistare il modello LG con display Digital Cinema 4K.


































Il gamut copre il 100% dello spazio colore sRGB, mentre solo l'81% di quello Adobe Rgb.



CARATTERISTICHE TECNICHE

PRODUTTORE	ACER	AOC	ASUS	
Modello	XB28HK	U3277PQU	PB287Q	
Caratteristiche del pannello				
Tecnologia	TN	IPS AHVA	TN	
Sorgente di illuminazione	Led bianchi	Led bianchi	Led bianchi	
Dimensione (pollici)	28	32	28	
Rapporto d'aspetto	16:9	16:9	16:9	
Risoluzione nativa (pixel)	3.840 x 2.160	3.840 x 2.160	3.840 x 2.160	
Pixel pitch (mm)	0,161	0,185	0,160	
Tempo di risposta gtg (ms)	1	4	1	
Colori visualizzabili (milioni)	16,7	1.070,0	1.070,0	
Intervallo freq. di scansione orizz. (kHz)	n.d. - n.d.	30 - 160	24 - 99	
Intervallo freq. di scansione vert. (Hz)	n.d. - n.d.	23 - 80	30 - 75	
Luminanza (valore medio, cd/m²)	300	350	300	
Rapporto di contrasto tipico	1.000:1	1.000:1	1.000:1	
Rapporto di contrasto dinamico	n.d.	80.000.000:1	100.000.000:1	
Angolo di visione orizz. / vert. (gradi)	170 / 160	178 / 178	170 / 160	
Trattamento pannello	Antiriflesso	Antiriflesso	Antiriflesso	
Ingressi video				
Ingresso Vga	✗	●	✗	
Ingresso Dvi	✗	● (1 DL)	✗	
Ingresso Hdmi	✗	●	● (2)	
Ingresso Displayport	●	●	●	
Altre Funzionalità				
Hub Usb	4x Usb 3.0	4x Usb 3.0	✗	
Ingresso audio	✗	●	●	
Uscita audio cuffie	✗	●	●	
Speaker	●	●	● (2x 2W RMS)	
Compatibile con Soundbar	●	✗	✗	
Altri accessori e funzionalità	Nvidia G-Sync	LUT a 10 bit / PiP / PbP	LUT a 10 bit / PiP / PbP	
Caratteristiche fisiche				
Dimensioni in cm (L x A x P)	65,9 x 55,8 x 24,5	74,2 x 65,9 x 17,1	66,0 x 41,4 x 22,0	
Cornice laterali (mm)	18	15	12	
Cornici superiore / inferiore (mm)	18 / 19	15 / 22	12 / 12	
Peso netto con base (kg)	7,8	11,5	7,9	
Attacco Vesa (mm)	100	100	100	
Funzionalità Pivot	●	●	●	
Inclinazione (gradi sulla verticale)	-5 / + 35	-5 / +24	-5/+20	
Rotazione della base	-60 / +60	-165 / +165	-60/+60	
Regolazione in altezza (cm)	15	18	15	
Alimentatore esterno	✗	✗	✗	
Cavi in dotazione	DP / Usb 3.0	DP / Hdmi / Usb 3.0	DP / Hdmi	
Caratteristiche energetiche				
Consumo max dichiarato (W)	n.d.	n.d.	n.d.	
Consumo tipico (W)	42,5	79	60	
Consumo in stand-by dichiarato (W)	0,48	0,5	0,5	
Garanzia sul prodotto e sul pannello				
Garanzia (anni)	3	3	3	
Garanzia sul pannello	3	3	3	

Sì 
No 

BENQ	LG	PHILIPS
BL3201PT	31MU97Z-B	BDM3275UP
IPS AHVA	IPS	IPS AHVA
Led bianchi	Led bianchi	Led bianchi
32	31	32
16:9	17:9	16:9
3.840 x 2.160	4.096 x 2.160	3.840 x 2.160
0,185	0,170	0,185
4	5	4
1.070,0	1.070,0	1.070,0
30 - 160	30 - 135	30 - 160
23 - 80	56 - 61	56 - 76
350	320	350
1.000:1	1.000:1	1.000:1
20.000.000:1	1.000.000:1	50.000.000:1
178 / 178	178 / 178	178 / 178
Antiriflesso	Antiriflesso	Antiriflesso
		
 (1 DL)		 (1 DL)
 (2)	 (2)	
 (1 + 1 mini DP)	 (1 + 1 mini DP)	
5x Usb 3.0	3x Usb 3.0	4x Usb 3.0
		
		
 (2x 5W RMS)	 (2x 5W RMS)	 (2x 3W RMS)
		
LUT a 10 bit / PiP / PbP / Card Reader / OSD Controller	LUT a 10 bit / PiP / PbP / Thunderbolt 2.0	LUT a 10 bit / PiP / PbP
74,0 x 43,6 x 6,6	73,6 x 48,3 x 24,1	74,20 x 65,70 x 27,00
12	12	15
12 / 18	12 / 12	15 / 22
12,5	9,6	10,9
100	100	100
		
-5 / +20	-5 / +15	-5 / +20
-45 / +45		-170 / +170
15	14	18
		
DP	DP / Hdmi / Usb 3.0	DP / Hdmi / Usb 3.0
n.d.	85	104,2
79	49	71
0,5	0,5	0,5
3	3	3
3	3	3



CALIBRATO È MEGLIO

La fedeltà cromatica di un monitor è importante sia in ambito professionale sia amatoriale. Solo un pannello dai colori fedeli restituisce un'immagine che corrisponde a quella originale e permette di apportare correzioni adeguate per la realizzazione del prodotto finale – una stampa fotografica o un rendering architettonico – o più semplicemente per sfogliare il proprio portafoglio di fotografie e video. Tutti i monitor subiscono una calibrazione base in fabbrica, ma la resa cromatica finale dipende dalla combinazione delle caratteristiche del pannello, dalla scheda grafica utilizzata e dall'illuminazione dell'ambiente di lavoro. Con un monitor professionale di alta qualità sarà disponibile una maggiore gamma di tonalità, ma anche un modello di fascia economica è in grado di restituire delle immagini di buona qualità con una corretta calibrazione. Calibrare un monitor significa applicare un profilo colore che permetta di mappare al meglio i segnali video con la gamma cromatica offerta dal pannello in modo da conservare le distanze cromatiche tra le diverse tonalità presenti nell'immagine di partenza. Per eseguire la calibrazione è necessario acquistare un colorimetro – del costo tra 100 e 200 euro – che attraverso la misurazione diretta della radiazione del display e della luce ambientale è in grado di generare un profilo colore personalizzato per il vostro sistema. Il colorimetro è anche lo strumento che utilizziamo in laboratorio per misurare e valutare la qualità dei monitor. Attraverso il software di analisi è possibile misurare il gamut e, con valutazioni puntuali multiple, determinare l'uniformità della risposta tonale e della luminosità sulla superficie del pannello.