

Speciale VGA 3D: alcune proposte

A distanza di più di un anno (era l'ottobre 96), torniamo a parlare di VGA, non strettamente in ambito computer e video, ma nella più precisa accezione, ossia come device grafico di visualizzazione. Molta acqua è così passata "sotto i ponti" della grafica. Dai primi timidi esempi tecnologici in 3D siamo ormai arrivati ad una estrema maturazione del "prodotto 3D". Nuovi chip, sempre più potenti, e nuove architetture hardware, altrettanto esuberanti, la fanno ormai da padrone. In esame, quindi, quattro attuali produzioni (tre di comune utilizzo ed una estremamente sofisticata), che ci sembra offrano un reale panorama delle attuali tendenze.

(parte prima)

di Massimo Novelli

Il 3D al risparmio

Chi si trova oggi ad acquistare, per rinnovo della stessa oppure per la prima volta, una scheda grafica, oppure un intero PC di nuova produzione, potrà certamente trovare una soluzione combinata VGA 2D/3D allo stesso prezzo di una ottima VGA 2D di qualche tempo fa. Dire che le funzioni 3D siano quindi state aggiunte gratis non rende bene il concetto che vorremmo spiegare: la vera grafica 3D, come comunemente viene interpretata, spesso ha ben poco a che fare con la sola integrazione di funzioni specifiche, anche se hardware, nell'ambito della tridimensionalità. Fermo restando il carattere commerciale di una simile offerta, che quantomeno ha di fatto rivitalizzato un mercato pressoché stagnante da diverso tempo (per fare un esempio, solo 3 anni fa vi erano non più di 6 produttori di chip grafici di alto livello), le nuove tecnologie messe a punto soprattutto nel trattamento della "rasterizzazione" delle immagini, nella scrittura hardware di potenti funzioni



3D, nel rendering delle stesse, nella estrema velocità di refresh in video, hanno fatto nascere tutta una categoria di prodotti che godono di notevoli possibilità, e per una gamma di costi estremamente varia. Sono così sorte linee specifiche, e conseguenti produttori, che alimentano a tamburo battente gli OEM di rango, così come chip proprietari che diversi altri, invece, gelosamente custodiscono.

Parlare di 3D, anche e soprattutto nell'evidenziarne la bontà delle implementazioni nei chip grafici scelti, sarà l'obiettivo di questo mese, mettendo a confronto 4 produzioni, per una infinità

di cose quasi simili ma comunque diverse, dotate di 4 specifici hardware 3D. Saranno in concorrenza, quindi, una add-in 3D dedicata (da utilizzare in congiunzione ad una esistente VGA), due VGA 2D/3D di ultima generazione, una produzione da vera workstation grafica (estensivamente "fuori catalogo" e fuori confronto, per così dire). I loro nomi sono Matrox m3D, ATI Xpert XL, Diamond Viper V330 ed Elsa GLoria L/MX, e più precisamente andremo a vedere caratteristiche e funzioni dei chip (in ordine) NEC PowerVR PCX2, ATI 3D RAGE Pro, nVidia RIVA 128 e 3DLABS GLINT Delta 3D e MX. Buona lettura.

Matrox m3D

Produttore:

Matrox Graphics Inc
Canada

Distributore:

3G Electronics srl
Tel. 02-5521.2483
http://www.matrox.com/mga/italia
http://www.matrox.com/mga/3dgaming

Prezzo (IVA inclusa):

Lire 249.000

Matrox m3D (NEC PowerVR PCX2)

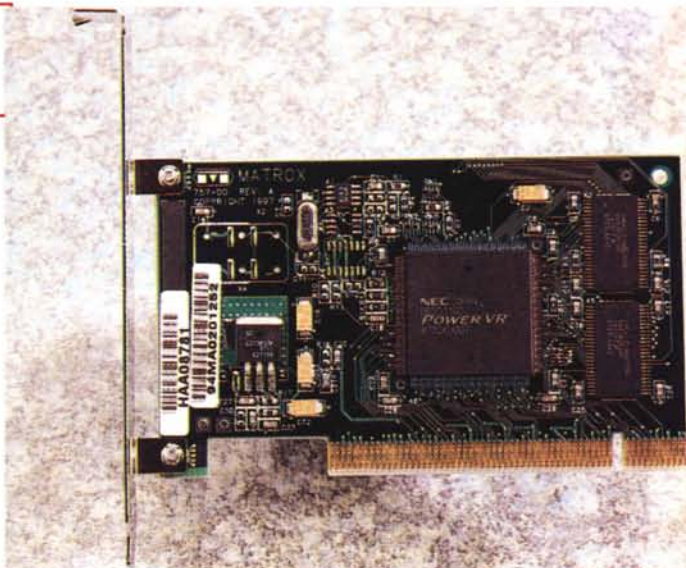
La nuova produzione Matrox, al di là delle consolidate Mystique 220 e Millennium II, è una scheda add-in su bus PCI, oppure AGP, dedicata all'accelerazione 3D di videogiochi, con una estrema definizione di immagine (fino a 1024x768, se supportata dal gioco) e velocità di refresh video fino ad oltre 30 immagini al secondo. Le caratteristiche principali della m3D sono nell'aggiungere effetti speciali (come MIP mapping, bilinear filtering, fogging, alpha blending più altre soluzioni esclusive per il trattamento del realismo delle luci e delle ombre) a quella che viene definita tecnica 3D ad alta definizione, ovvero la possibilità di giocare ad alta risoluzione, quindi fino a

L'installazione dei demo giocabili, nonché di Ultim@te Race, della Matrox m3D, passa per questo requester molto coreografico.

In evidenza l'ottima fattura della Matrox m3D; si riconosce il potente NEC PowerVR PCX2.

no a 1024x768 con produzioni che la supportano (ad esempio Quake, Hexen II, Tomb Raider, Terracide, ecc.). E' una produzione quindi che accelera esclusivamente i giochi 3D, verrà inserita in uno slot PCI ed oltre a conversare con le consorelle Matrox (Mystique e Millennium) potrà dare il suo contributo anche con una diversa SVGA (con almeno 2 MB di memoria e driver Direct-Draw), mentre sul lato PC ospite sarà necessaria almeno una macchina Pentium 133.

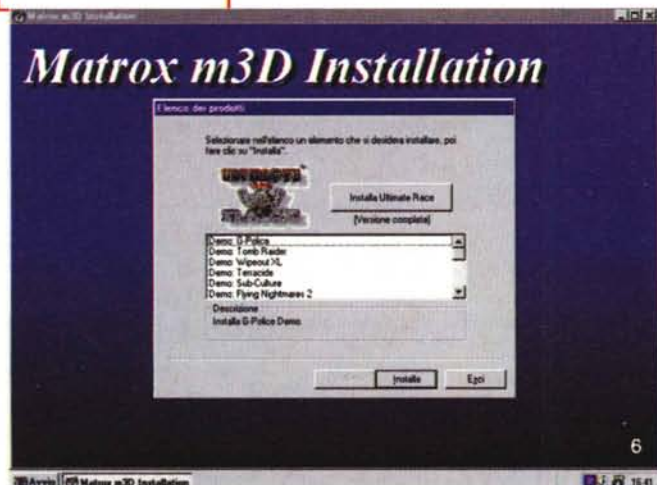
Dotata di 4 MB di SDRAM avrà potenti funzioni di texture mapping con correzioni prospettiche (le texture mutano prospettiva insieme agli oggetti), bilinear filtering (contorni sfumati delle texture per un fedele realismo), mip mapping (nell'eliminare gli effetti a blocchi nelle immagini, quando viste a distanze differenti), fogging (nel creare realistici effetti su oggetti come nuvole e fumo), alpha blending/trasparenza (permettendo a due oggetti, uno di fronte all'altro, vari livelli di trasparenza), Z-buffer a 32 bit, shading Gouraud, tripla buffering e tecniche di "real sha-



dow" ed il pieno supporto Direct3D.

La dotazione software poi è di alto livello, potendo contare su due giochi completi (Ultim@te Race e MDK: Mission Laguna Beach), nonché 20 demo perfettamente giocabili, tra i più gettonati (da G-Police a Tomb Raider, Terracide, Moto Racer GP, Cyberswine, NHL Powerplay '98 ed altri) così come i driver a corredo (DirectX 5.0 e glQuake). Ne viene garantita la compatibilità con almeno l'80% dei giochi D3D in circolazione (sia nativi mediante API SGL, sia in glQuake) ed almeno 50 sono i giochi in catalogo perfettamente funzionanti, mentre una ottantina sono in cantiere (per tutte le informazioni

Le proprietà di schermo della Matrox m3D; delle semplici informazioni.



ni del caso consultare il sito Game Club del web Matrox).

Per parlare del chip scelto dalla Matrox, il NEC PowerVR PCX2 è una estesa evoluzione dell'originale PowerVR di qualche tempo fa. Anch'esso scelto dalla Sega per le sue playstation, ha la caratteristica di dialogare via PCI bus con la VGA presente (a differenza di altre soluzioni, come il 3DFX Voodoo), userà la sua memoria esclusivamente per lo storage delle texture, ed al di là della sua potenza sembra essere dipendente anche dalla velocità della macchina ospite, ossia molto "CPU-dependent". Una ragione in più per evidenziare che un Pentium 133 è veramente il minimo per godere delle sue ottime performance.

Il prezzo poi è un felice connubio tra costo/prestazioni, laddove soluzioni integrate spesso non offrono lo stesso realismo 3D in essere della Matrox m3D.

ATI Xpert XL (3D RAGE Pro)

Dall'altrettanto canadese ATI, come Matrox, è da poco in commercio una nuova linea di prodotti, tutti molto aggiornati, basati su chip proprietari della stessa, nella gamma 3D RAGE II, RAGE Pro e RAGE II-DVD. Nel catalogo ATI spiccano, in ordine di caratteristiche, le SVGA 3D Charger, Xpert XL, Xpert@Work e Xpert@Play, tutte estremamente dotate in velocità e capacità. Quella in esame è la Xpert XL, SVGA 2D/3D di fascia media, dotata del 3D RAGE Pro e di 4 MB di SGRAM, in standard PCI. Evoluzione del famoso 3D RAGE di qualche anno fa, e che in sintesi ha fatto la fortuna commerciale di ATI, la nuova versione del chip è un acceleratore grafico a 64 bit, con pieno supporto del 3D e del motion video.

Nella confezione OEM che ci è perven-



L'installazione di Ulti@te Race, della Matrox m3D; un gioco mozzafiato di estremo realismo.

nuta è presente lo stretto necessario, sotto forma di driver (per tutti i sistemi operativi PC), applicativi di settaggio scheda ed un lettore video software molto coreografico ed efficace. La sua installazione poi è quanto mai semplice così come il conseguente set-up software, per di più multilingue.

Per parlare delle caratteristiche del 3D RAGE Pro, esso infatti è dotato di funzioni estese di accelerazione 2D, come le classiche BitBlt, Line Draw, Polygon/Rectangle Fill, Bit Masking, Panning Scrolling ed altro ancora, mentre sul lato 3D la sua capacità si evidenzia nel "motore" integrato da 1 milione di triangoli/sec, dote necessaria a ridurre di molto le richieste di cicli CPU e larghezza di banda del bus, oltre a velocizzare le performance delle primitive 3D, nei 4 KB di RAMcache texture a bordo, nel completo supporto delle primitive 3D classiche. Integrato allo stesso vi sarà un RamDAC con correzione della gamma a ben 230 MHz ed utilizzerà memoria SGRAM fino a 100 MHz di clock, consentendo quindi larghezze di banda fino a 800

MB/sec, oltre al supporto AGP nativo, a 66 e 133 MHz.

Nelle feature 3D strettamente dette, avremo capacità di full screen o doppio buffering per animazioni estremamente fluide, Z-buffering a 16 bit nel rimuovere le superfici nascoste, anti-aliasing a vari livelli, Gouraud e specular shaded polygon, mip mapping texturing a correzione prospettica con supporto del chroma-key, filtering bi- e tri-lineare, alpha blending, fogging, spotlight, texture morphing ed altro ancora, mentre, estendendo le funzioni 3D a vari livelli, sarà comprensiva anche di supporto dithering a 16 bpp, rendendo una qualità vicina ai 24 bpp colore utilizzando memoria e capacità di compressione delle texture fino a 8:1 usando tecniche di "vector quantization".

In ambito motion video, invece, tra l'altro sarà in grado di offrire "video scaling" e color space conversion YUV/RGB



Il semplice requester di installazione driver e componenti della ATI Xpert XL.

ATI Xpert XL

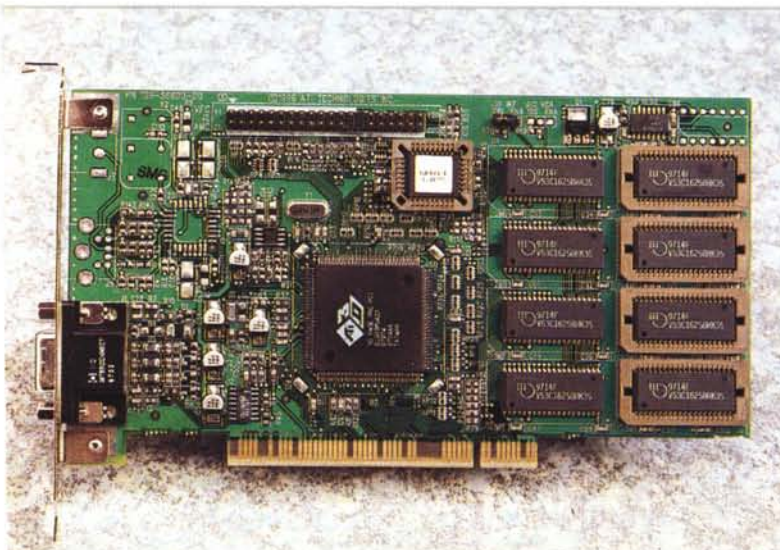
Produttore:
ATI Technology Inc
USA
<http://www.atitech.com>

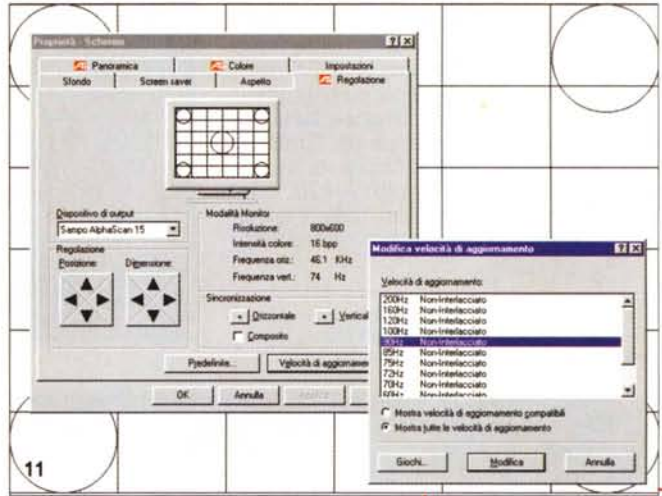
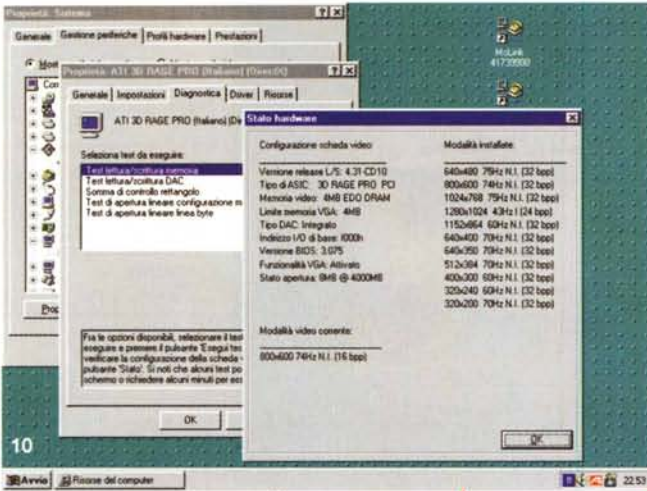
Distributori:
SBF - Tel. 02-2828252
Task - Tel. 055-4274300

Prezzo (IVA inclusa):

Lire 299.000

Altrettanto di buona fattura la ATI Xpert XL, con al centro il 3D RAGE Pro in bella vista.





a full screen per playback video, bus mastering bi-direzionale per conversione formati MPEG-2 e videoconferenza, pieno supporto di grafica e video keying per efficaci funzioni di overlay, filtri orizzontali/verticali ed enhanced line buffer nell'assistere alla decodifica di materiale MPEG-2.

Per concludere, ed anche se abbiamo parlato più dei componenti che dell'insieme, la ATI Xpert XL ci ha senza dubbio favorevolmente impressionato. Le sue doti sono molto interessanti, le sue performance in ambito giochi ed applicativi consueti sono di livello, il suo prezzo è tutto sommato adeguato all'offerta. Da provare.

Il completissimo ambito Proprietà della ATI Xpert XL, con lo stato hardware e test diagnostici.

bordo 4 MB di SGRAM a 100 MHz offre una buona ed estesa capacità nella difficile arte di rendere il 3D più realistico possibile.

Anch'essa giunta in una confezione OEM, la scheda è di ottima fattura ed è dotata dello stretto necessario alla sua installazione (per ogni S.O. Windows e DOS), e con il classico applicativo player MPEG per la visione di sequenze video o videoCD. La sua installazione segue i consueti canoni, ed è estremamente semplice, a fronte anche della cura con cui è stato articolato il CD-ROM di setup, con scelte chiare ed esaurienti, mentre l'esteso supporto multilingua ci consente almeno sei idiomi, tra cui l'italiano.

Con una dotazione hardware di indubbio interesse, la Viper 330 è una delle prime soluzioni ad impiegare un motore grafico 3D a 128 bit, quell'nVidia RIVA 128, appunto, diretto discendente della prima produzione nVidia, che a suo tempo non riscosse il successo a cui quantomeno mirava.

Nell'attuale versione, invece, equilibra una felice combinazione di alte prestazioni 2D ed una accelerazione 3D con vera "arcade quality", oltre ad offrire performance di rilievo anche in ambito multimediale digital video, nel playback full screen fino ai 30 fps.

Per tornare in seno alle caratteristiche 3D, il suo moto-

re è in grado quindi di offrire AGP-like texture storage, alpha blending e anti-aliasing a più livelli, texture e mip mapping, correzioni prospettiche, trasparenza, Z-buffering, fogging, Gouraud shading ed altro ancora. Sarà capace di risoluzioni fino a 1600x1200 e fino a 32 bit colore, mentre il RamDAC integrato, a ben 230 MHz, offrirà refresh rate video fino a 200 Hz.

Rivalleggiando alla pari in 2D con un altro famoso contendente, l'MGA 2164W Matrox della Millennium II, offre prestazioni estreme in ambienti DOS/SVGA (per chi abbia necessità di lavorare o giocare in tali ambiti) e a detta di molti sembra essere il più "performante" acceleratore Direct3D in circolazione, soprattutto se in connubio ad una macchina ospite molto veloce (che è come dire che soffre delle stesse limitazioni del NEC PowerVR della Matrox m3D), potendo comunque offrire giochi a 1024x768.

Altrettanto notevoli anche le regolazioni schermo della Xpert ATI, con refresh e posizionamento.

Diamond Viper V330 (nVidia RIVA 128)

Il noto produttore Diamond Multimedia ha rivisitato in modo esteso la propria gamma di acceleratori, ed una delle schede a catalogo più interessanti è proprio questa Viper V330, ultima generazione dei suoi acceleratori 2D/3D di fascia media basata sull'altrettanto nuovissimo chip nVidia RIVA 128. Dotata di architettura a 128 bit, quindi, le sue performance sono di tutto rilievo e la scheda, con a

Diamond Viper V330

Produttore:

Diamond Multimedia Inc
USA
<http://www.diamondmm.com>

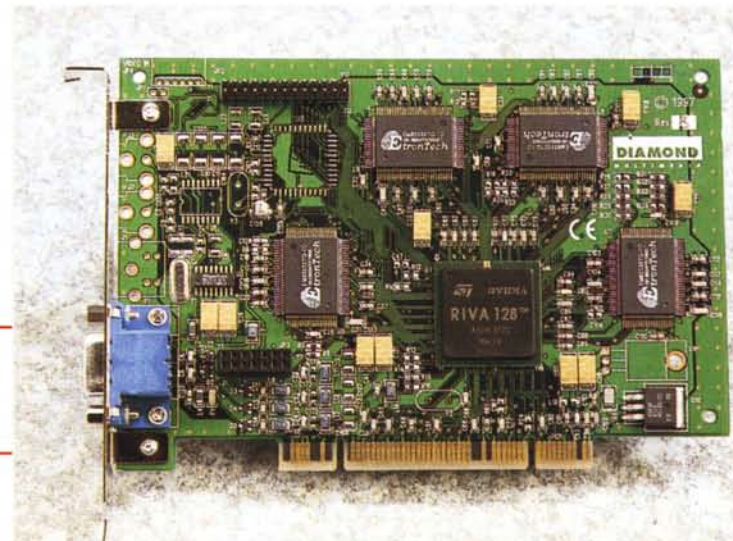
Distributori:

AZ Informatica - Tel. 0583-370367
Centro HL - numero verde 167-013037
Modo - Tel. 0522-504111
Naos - Tel. 059-214454
Winner - Tel. 0425-8466

Prezzo (IVA esclusa):

Lire 355.000

Egizia come sempre la fattura delle Diamond, anche nella Viper V330; l'nVidia RIVA 128 si fa notare.



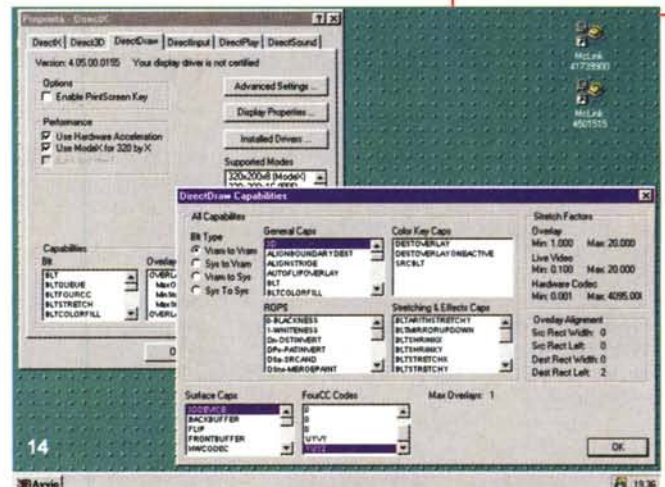
Così, mentre esso è senza dubbio più veloce, in Direct3D, di un altro famoso chip grafico "all 3D" come il 3DFX della Voodoo Graphics, almeno su macchine esuberanti, la sua performance su sistemi datati è meno interessante. Tutto ciò perché l'utilizzo delle tecniche di trasferimento dati proprie del RIVA 128, quel "AGP-like texture storage" nella memoria di sistema, possono facilmente satu-

Altrettanto completi i wizard dell'InControl Tool 95 della Viper 330; in questo caso stiamo regolando il posizionamento dello schermo.



L'installazione della Diamond Viper V330, nelle sue componenti ed altro, si svolge tramite questo completo requester.

In evidenza le capacità DirectX/DirectDraw della Diamond Viper; molte e di indubbia qualità.



rare il flusso, richiedendo una larghezza di banda non comune per offrire il meglio. Quindi motherboard non molto aggiornate (per fare un esempio quelle dotate di chipset Intel 430FX) non saranno in grado di mantenere il passo del RIVA 128, quando sarà chiamato in causa.

Per concludere, la Diamond Viper V330 ci sembra un serio contendente ad una qualche vittoria, nella schiera degli acceleratori 3D di ultima generazione. La sua implementazione dell'nVidia RIVA 128 è di buon livello, così come il suo prezzo.

Elsa GLoria L/MX (3DLABS GLINT Delta e MX)

Passiamo ora su un altro pianeta. Parlare della Elsa GLoria L/MX è facile e difficile allo stesso tempo. Basterà comunque introdurre solo alcune voci per rendere l'idea delle sue performance e del suo più spiccato utilizzo: in estrema sintesi, scheda SVGA con dotazione chip 3DLABS GLINT MX, acceleratore grafi-

co professionale 2D/3D da 4 GByte/sec di "pixel fill", 33 Megapixel/sec in shading Gouraud, 33 Megapixel/sec texture mip-mapping, ecc., co-processore 3D GLINT Delta, da 1 Mega polilinee/sec in shaded Gouraud, 2 Mega polilinee/sec in shaded flat, ecc., S3 ViRGE lato VGA puro, 8 MB di VRAM più 16 MB di EDO-RAM single-cycle.

Se una simile dotazione può sembrare oltremodo eccessiva, per fare il solo mestiere della SVGA, potremmo dire tranquillamente che una affermazione del genere avrebbe senso, ma se spostassimo l'ottica dell'utilizzo nelle vere lavorazioni 3D, sia in ambito CAD che da workstation grafica pura, tutto ciò è quantomeno necessario. Il fatto poi di associare una simile produzione ad una panoramica così "profana" e variegata ha un suo senso proprio per il discorso affrontato all'inizio. Il 3D è di alto o medio livello solo nello stretto ambito dell'utilizzo strumentale delle tecniche (che siano consumer o professionali, dipende dalla dotazione). È la dotazione della GLoria L/MX è veramente di alto livello, ad iniziare dalla sua confezione, per passare al corredo software (nella fattispecie tutti i driver ottimizzati ad alte prestazioni negli standard 3D OpenGL, HEIDI e

Direct3D), così come alle utility professionali per AutoCAD, Autodesk Mechanical Desktop e MicroStation, nonché supporti dedicati per applicativi 3D high-end CAD e non come I-DEAS, Pro/Engineer, SolidWorks, LightWave 3D, 3D Studio MAX/VIZ, SoftImage, Lightscape, Logocad, CADDY++, ANVIL 5000 ed altri ancora. Come base, comunque, il suo normale utilizzo sarà in ambito Windows NT 3.51 o 4.0 (anche se viene comun-

Elsa GLoria L/MX

Produttore:
Elsa AG
Germania
<http://www.elsa.com>

Distributore:
Ziegler Informatics srl
Via Filadelfia 232/12
10137 Torino
Tel. 011-355009

Prezzo (IVA esclusa):

Lire 3.093.000



La notevole complessità della Elsa GLoria L/MX è in evidenza; si riconoscono il GLINT MX, l'S3 ViRGE ed il GLINT Delta, nascosto dal dissipatore.

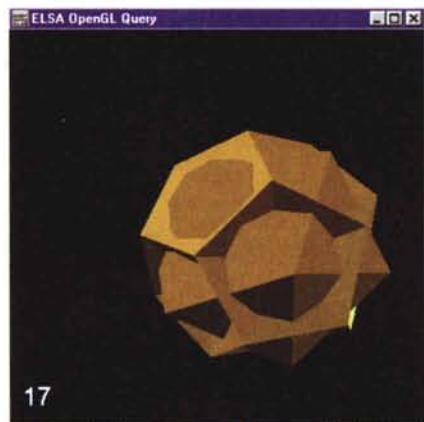
que consegnata anche la classica serie di driver per Win95).

La sua installazione segue i classici canoni, e dal CD-ROM a corredo possiamo scegliere il sistema operativo in essere, così come le voci che ci interessano: il requester è molto chiaro ed esauriente. Avremo quindi utility di gestione sotto Windows, come WINman per settare le varie risoluzioni, un sofisticato ambito di timing del monitor video, opzioni Direct3D, ed il consueto software player MPEG.

Mentre il supporto VGA puro è compito dell'S3 ViRGE, di nostra conoscenza e che ormai non ha quasi più segreti, la coppia di processori grafici 3DLABS è una delle produzioni più estreme in ambito grafica/processione 3D, consentendo prestazioni eccezionali nello shading Gouraud, texture mapping ed anti-aliasing di eccelso livello in tempo reale, così come una gestione video fino a 2048x2048

(ma nella GLoria si ferma a solo 1920x1080), Z-buffering e doppio buffering fino alla massima risoluzione, uso di "local buffer interface" a 48 bit, per il massimo trasferimento di dati, permettendo quindi di usare simultaneamente funzioni di "front e back buffering", così come le aggiunte funzioni 3D necessarie ad una scena in un solo ciclo.

E mentre evidenziare le caratteristiche della coppia in puro ambito 3D sembrerebbe superfluo (tutto quello appena visto, con aggiunte e varianti, in rigoroso tempo reale), vorremmo considerare in-



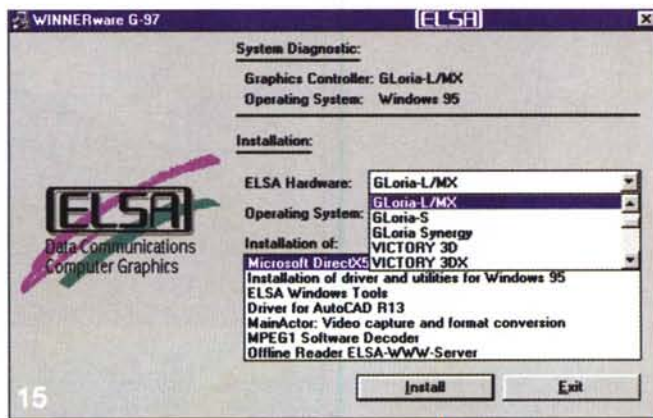
In evidenza una splendida animazione OpenGL a corredo della Elsa GLoria; peccato non poterne godere la sua estrema fluidità.

vece l'obiettivo "target" a cui si rivolge una produzione simile. Al di là del prezzo, che già identifica l'utenza, è un chiaro esempio di come l'industria dell'immagine, ad alto livello, si può dotare per ricreare il più fedelmente possibile una realtà rappresentata, seppure in video. E non è da escludere che produzioni cinematografiche ad effetto siano proprio passate da una GLoria L/MX.

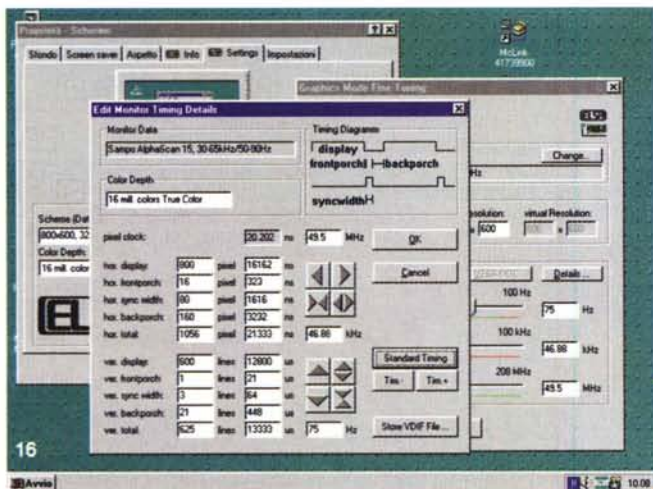
Conclusioni

Parafasando qualcuno, "per concludere una premessa": non avrete un esteso giudizio finale (o quantomeno non sulle prime tre SVGA, la quarta si esclude da sola). Merito delle inebrie capacità dell'insieme, certo, e merito anche dei loro prezzi allineati. Ed allora i benchmark? Se misurare le prestazioni velocistiche è indice di bontà, allora basterà leggere bene numeri e percentuali per avere un indice quasi assoluto di riferimento. La scelta è presto fatta.

Ma attenzione, non tutto ciò è direttamente riconducibile a leggere solo benchmark, tabelle di cifre e colonne di percentuali, per essere in grado di scegliere senza fallo una produzione piuttosto che un'altra. Diverse sono le casistiche e le tecniche di valutazione, così come vi sono senza dubbio benchmark "benevoli" oppure "arcigni", oppure semplicemente "aggirati" nelle prestazioni, dai soliti produttori furbi che consentono ai loro driver di by-passare qualche serie di calcoli piuttosto ostici. Ma senza scatenare alcuna polemica, vorremmo soltanto sottolineare il concetto di scelta oculata, frutto composto nella valutazione globale di una produzione: ottenere più informazioni possibili e da più fonti, mediane la somma, poi si potranno leggere dati e tabelle.



L'installazione della Elsa GLoria L/MX avverrà in questo requester, con la scelta anche di altri componenti e applicativi.



Il dettaglio nei settaggi del "monitor timing" della Elsa GLoria; molto completi e complessi.