





**C'**era un tempo in cui per mettere del video sul Web era necessario creare dei file in formati multipli con diversi bit-rate, affinché gli spettatori potessero selezionare le sequenze compatibili col riproduttore presente nel pro-

per la grafica vettoriale animata. E giunse l'ora di *Flash MX*, che sostituì *Flash 5* e le sue improvvisate soluzioni video di terze parti. *Flash MX* sfruttava il codec video *Spark* della Sorenson Media (basato sull'H.263, ma non compatibile con esso). In solo pochi anni, il *Flash Video* è diventato la tecnologia dominante per il video

## Macromedia Studio 8

In quest'articolo mi occuperò principalmente della parte video di *Flash 8*, ma sarei negligente se non ricordassi anche che fa parte di una più ampia suite di prodotti integrati denominata *Macromedia Studio 8*. La suite comprende *Dreamweaver 8*, *Flash Professional 8*, *Fireworks 8*, *Contribute 3* e *FlashPaper 2*. Nel momento in cui scrivo, *Flash Media Server 2* è appena uscito e costa 4.759 euro. La versione completa di *Studio 8* costa 999 euro, mentre l'aggiornamento dalle versioni precedenti parte da 449 euro. Alcuni dei componenti sono anche disponibili indipendentemente: *Flash Basic 8* (399 euro), *Flash Professional 8* (699 euro) e *Fireworks 8* (359 euro).

## Il codec VP6 della On2

La più importante fra le nuove funzionalità di *Flash 8* è il codec *VP6*. La *On2*, che prima si chiamava *Duck Corporation*, si occupa da più di un decennio della produzione e dello sviluppo di codec. In effetti, per altre applicazioni è già disponibile persino il *VP7*, anche se non è ancora supportato in *Flash*. Detto ciò, il *VP6* offre una vali-

# Flash Video

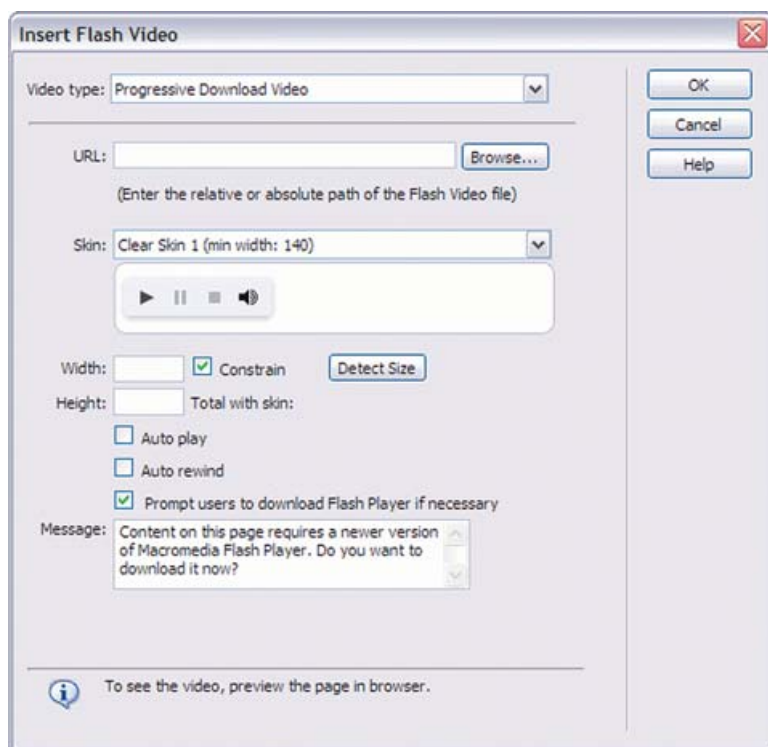
## UN'ANALISI DEL NUOVO CODEC VIDEO, CODIFICATORE E SERVER FLASH DELLA MACROMEDIA

prio computer. *QuickTime* della Apple, *Windows Media* della Microsoft e *RealMedia* della RealNetworks erano i principali formati in competizione fra loro, mentre *Flash* della Macromedia era fuori dalla mischia essendo considerato un interessante formato

sul Web.

Anche se *Spark* non vanta l'efficienza di compressione dei suoi concorrenti, la sua integrazione con *Flash* era estremamente interessante. Secondo la Macromedia, il 98 per cento dei browser sono dotati di *Flash Player*. Con una tale ubiquità del riproduttore, quali sono le controindicazioni dell'utilizzo del *Flash Video*? Secondo alcuni è la qualità del codec, ma tale problema è stato risolto in *Flash 8*, l'ultima release del prodotto della Macromedia, con l'adozione del codec *VP6* della *On2*.





▲ La finestra di dialogo di *Dreamweaver 8* che consente d'importare del video *Flash* in pagine *HTML*, facendo in modo che gli utenti possano configurare il video e aggiungere delle skin per la riproduzione

da combinazione di efficienza di compressione e di semplicità di decodifica. In confronto a *Spark*, *VP6* vanta un enorme miglioramento in termini di efficienza di compressione. Il *VP6* consente di ottenere risultati equivalenti alla resa del codec *Spark*, ma alla metà del bit-rate. La decodifica è un po' più lenta, ma i miglioramenti generali in termini di prestazioni di *Flash 8* consentono di compensare tale inconveniente.

Uno di questi miglioramenti riguarda la scalabilità, che *Flash MX* gestiva usando lo schema *Sorenson Video 2*. In esso, i fotogrammi video pari e dispari venivano codificati in due stream separati, che potevano essere disattivati singolarmente per motivi di scalabilità. Secondo molti utenti, era invece meglio creare diverse versioni dei file video che fosse possibile riprodurre secondo necessità. Ciò è ancora valido per *Flash 8*: è possibile infatti codificare una porzione di contenuto, regolarne le dimensioni e il bit-rate secondo necessità, e salvare una combinazione del codice dal lato server e dal lato client in grado d'individuare la larghezza di banda disponibile e scegliere quindi il file adatto a ogni client.

*Flash Player 8* è compatibile con *Mac OS X 10.1* o superiori, *Windows 98, Me, 2000, XP* e *2003 Server*, mentre le versioni *Linux* e *Solaris* del pacchetto sono ancora in lavorazione. In ogni modo, *Windows Media* e *QuickTime* restano ancora delle tecnologie più efficaci per la riproduzione HD. Inoltre, *Flash* non è compatibile con l'iPod video della Apple, per cui, se volete

creare dei podcast dei vostri filmati *Flash*, dovrete convertire i vostri file *FLV* in formato *MP4*. Sul sito [FFMPEG.org](http://FFMPEG.org) è disponibile un codificatore gratuito open source che consente di eseguire tale operazione. Ma non mettiamo il carro davanti ai buoi.

I file *FLV* codificati con *VP6* possono essere inviati a *Flash Player 8* sia con un download progressivo (senza la necessità di alcun server dedicato), sia usando *Flash Communication Server* (o il nuovo *Flash Media Server 2*). *Flash Player 7* non è dotato di un codificatore *VP6*, per cui non potrà riprodurre dei file *FLV* codificati con *VP6*.

*VP6* supporta anche un canale alpha, funzione molto utile per codificare del materiale dotato di canale alpha (come per esempio un file *After Effects*) eseguendo di fatto un compositing in tempo reale durante la riproduzione. Purtroppo, la codifica reale è utilizzabile in tempo reale via *VP6* è ancora qualcosa di là da venire, anche se i *Flash Player versione 6, 7 e 8* consentono di acquisire del video da dispositivi AV come webcam e schede d'acquisizione installate nel proprio computer. Inoltre, sotto *Windows XP SP2*, *Flash Player 8* può anche accedere ai camcorder DV. In ogni modo, per

eseguire una codifica è necessario essere connessi a un server, per cui, per esempio, con una linea ADSL con un uplink di 256 Kbps non sarà possibile acquisire a più di 240 x 280 a 12 fps ottenendo un livello accettabile di qualità. Sembra che la Viewcast, la On2 e la Sorenson stiano lavorando su soluzioni di codifica hardware e software in tempo reale per eventi dal vivo che sfruttino la tecnologia *VP6*.

Purtroppo, il codec audio non è stato aggiornato in *Flash 8*: il migliore codec audio in *Flash* è ancora l'*MP3*, anche se per il parlato è possibile utilizzare una versione in licenza del codec *Nellymoser Asao*. Con *Flash* sconsiglio di utilizzare data rate superiori a 160 Kbps o una frequenza di campionamento superiore a 8 kHz, poiché così facendo non sarà possibile avere la garanzia di una riproduzione corretta.

## FMS 2

Will Law, direttore della tecnologia della HostCast (che ha lavorato con la VitalStream all'implementazione di *Flash Media Server 2*), ci ha indicato quali secondo lui siano le migliori nuove funzionalità del prodotto. In poche parole, sostiene Law, le migliori sono quelle che consentono di collocare *Flash Media Server* nello spa-



◀ Il codec *VP6 (A)* offre parecchi miglioramenti rispetto a *Spark (B)*

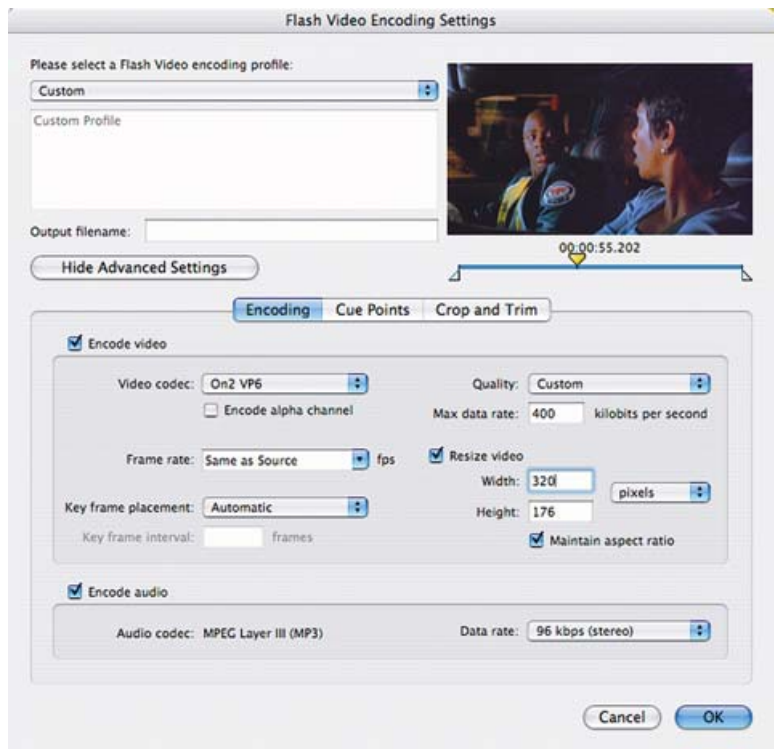
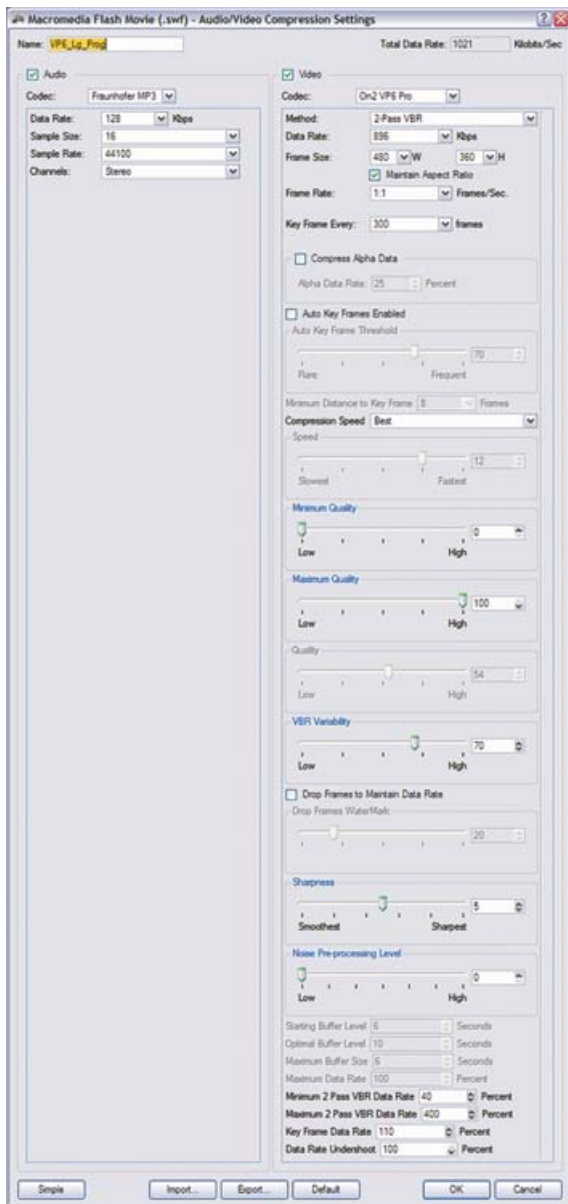
zio aziendale sfruttando il livello di personalizzabilità garantito da un SDK:

- supporto del bordo/dell'origine, che consente di costruire soluzioni altamente scalabili. La cache dei bordi è molto efficace ed è molto valida per gli stream dal vivo e per quelli on-demand, così come per gli oggetti dati condivisi;
- diversi processi separati per vhost, applicazioni e/o istanze, in modo da migliorare la stabilità;

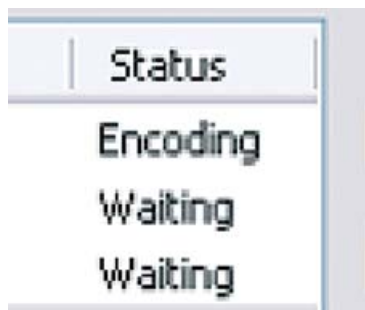


- supporto *ActionScript 2* per le operazioni sui file, sugli oggetti XML e sui socket;
- supporto all'autenticazione per la distribuzione di stream sicuri;
- supporto alla crittografia SSL dei flussi;
- logging compatibile con W3C.

Se siete in cerca di una funzione simile all'Intelligent Streaming di *Windows Media* o del Surestream di *Real Media*, che consentono di misurare e di rispondere alle variazioni in tempo reale della velocità di connessione dell'utente commutando diversi stream in modo da ottenere la migliore esperienza visiva possibile in base alla larghezza di banda disponibile, in *Flash* è possibile ottenere qualcosa di simile utilizzando una combinazione di codice dal lato client e dal lato server, e una serie di file codificati con diversi bit-rate. Inoltre, *FMS2* fornisce anche un controllo in tempo reale della larghezza di banda attraverso una nuova notifica denominata "NetStream.Play.InsufficientBW", che viene inviata dal server quando *FMS* si accorge che la larghez-



◀▶▶ La finestra delle impostazioni avanzate di codifica del *Flash Video*. Nota la possibilità di selezionare il data rate audio, il codec video, il data rate massimo e così via



za di banda del client è divenuta troppo bassa per supportare il bit-rate del flusso video. Questa notifica consente alle applicazioni *Flash Video* di eseguire una sorta di logica dell'applicazione (come per esempio il passare a un flusso con bit-rate inferiore, l'aumentare il buffer, il visualizzare un messaggio per l'utente finale e così via), se la stima iniziale della larghezza di banda si dimostrasse inesatta o se la larghezza di banda dovesse fluttuare durante la riproduzione. Gli sviluppatori saranno costretti a implementare il modo in cui i loro sistemi dovranno rispondere a questi messaggi.

## Strumenti

Pur essendo una tecnologia uscita da poco, sono disponibili moltissimi strumenti in grado di supportare *Flash 8* col codec *VP6*. Per esempio, il *Flash 8 Video Encoder* della stessa Macromedia è parte dello strumento di authoring *Flash 8 Professional*, oltre a essere anche disponibile come applicazione

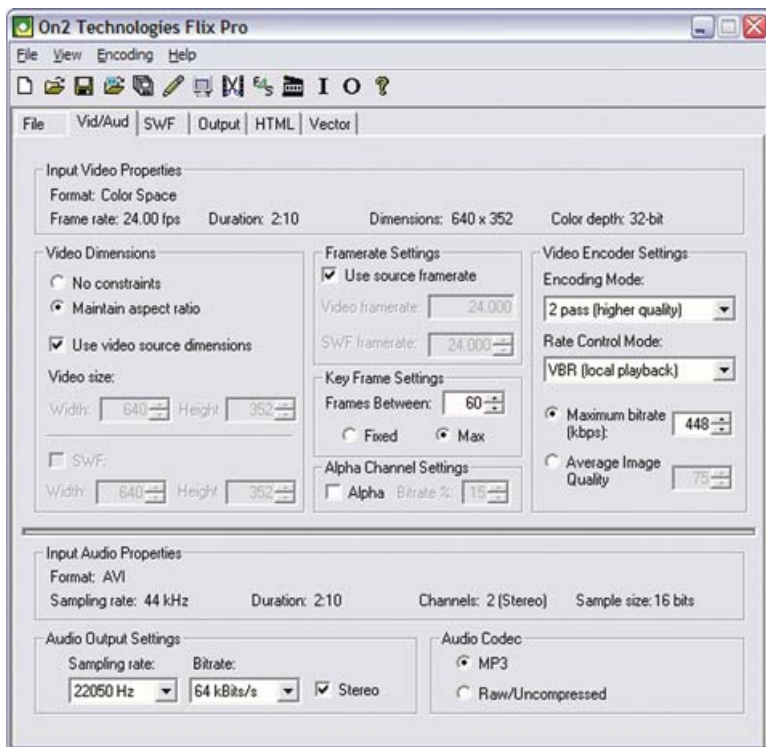
stand-alone e come plug-in per le applicazioni che supportano *QuickTime* (come per esempio *Final Cut Pro*, *Avid Xpress* e *Media Composer*, *Agility* della Anystream e così via). Il codificatore stand-alone utilizza la medesima interfaccia utente e si avvale delle stesse funzioni implementate nello strumento di authoring e nel plug-in *Flash* (nessuno dei quali è compreso in *Flash 8 Basic*).

Ho provato il plug-in, detto anche *QuickTime Export Component*, con *QuickTime Player*, *Premiere Pro 1.5*, *ProCoder*, *Compression Master* e *Cleaner 6*. Si è comportato bene con tutti questi pacchetti, con l'esclusione di *Cleaner 6*, in cui non è riuscito a eseguire una codifica in modalità a due passate.

## Flix

La Wildform è stata l'azienda che ha affrontato per prima il mercato del video *Flash* con *Flix*, un sistema che, prima dell'avvento di *MX*, consentiva di aggiungere alcune funzionalità video a *Flash*. La On2 ha da poco acquistato la linea di prodotti *Flix*, migliorandola e integrando il supporto al *VP6*. Sono disponibili tre prodotti *Flix*: il principale *Flix Pro* (249 dollari, Mac e Windows), il più limitato *Flix Standard* (69 dollari, solo Windows) e *Flix Exporter* (149 dollari, Mac e Windows), un'altra soluzione *QuickTime Export Component*. Nella versione Mac mancano alcune funzioni esoteriche come il supporto in lettura di un FLV come formato sorgente e la possibilità d'inserire direttamente un FLV in un SWF.

La maggior parte dei professionisti dovrebbe utilizzare le versioni *Exporter* o *Pro*, poiché la *Standard*, rivolta al



◀ **Flix Pro della On2 funziona su Mac e Windows. Nella versione Mac mancano anche funzioni esoteriche come il supporto in lettura di un FLV come formato sorgente e la possibilità d'inserire direttamente un FLV in un SWF**

La On2 ha annunciato che il *Flix Exporter* è stato integrato in *Final Cut Pro* e *DVD Studio Pro* della Apple, consentendo così di esportare dei contenuti direttamente verso *Flash*. L'Autodesk ha anche annunciato *Cleaner 6.5*, che comprende l'esportatore *Flix* della On2.



## Sorenson Squeeze

La Sorenson, creatrice del codec *Spark* di *Flash MX*, fornisce in *Squeeze 4.2* (449 dollari, solo *Windows*) un esteso supporto al *VP6* attraverso un plug-in. *Squeeze* è disponibile anche nel codec pack *VP6 Pro Plug-in* della On2 (199 dollari). *Squeeze 4.3*, è disponibile per Mac e per *Windows*.

Dopo essere stato, nelle sue precedenti incarnazioni, più che altro uno strumento prosumer, con la *versione 4 Squeeze* si è evoluto in uno strumento più professionale. *Squeeze* è l'unico strumento *Flash* che supporta tutti i complessi parametri del *VP6* (vedi il riquadro "Le opzioni *VP6* di *Squeeze*").

(© DV)



mercato consumer, è priva di funzioni essenziali professionali come la codifica VBR a due passate e la codifica batch. Inoltre, i prodotti *Flix*, sia lodato il Cielo, sono forniti in bundle con un visualizzatore di file FLV. Grazie a Martijn de Visser è disponibile un riproduttore stand-alone *VP6/Spark*, che è pos-

sibile scaricare all'indirizzo [www.martijndevisser.com/archives/000063.php](http://www.martijndevisser.com/archives/000063.php) oppure [www.martijndevisser.com/2005/10/flv\\_player\\_updated.html](http://www.martijndevisser.com/2005/10/flv_player_updated.html). Con tale programma, anche possedendo solo *Flash 8* potrete visualizzare un FLV senza doverlo inserire in un nuovo progetto.

## Le opzioni VP6 di Squeeze

Il plug-in *VP6* per *Squeeze* consente di utilizzare questo sconvolgente set di opzioni:

### Compress Alpha Data

Applica una leggera compressione lossy (con perdita di qualità) ai canali alpha.

### Auto Keyframes Enabled

Attiva i keyframe automatici. Dovrebbe essere sempre utilizzata.

### Auto Keyframe Threshold

Specifica il modo in cui due fotogrammi diversi debbano essere per attivare un fotogramma chiave.

### Minimum Distance to Keyframe

Definisce il numero massimo di fotogrammi prima del prossimo keyframe. Un valore di 1 creerà solo dei fotogrammi chiave.

### Minimum Quality

Qualità minima spaziale. Valori superiori a 0 produrranno dei data rate maggiori di quello specificato.

### Maximum Quality

Qualità massima per un particolare fotogramma. Usando valori bassi sarà possibile migliorare la qualità nelle porzioni più complesse dei file codificati in VBR, salvando le parti che possono essere utilizzate in altri momenti.

### Quality

Utilizzato solo nella modalità *Quality VBR* a una passata. Definisce la qualità della codifica.

### VBR Variability

L'entità dell'oscillazione del data rate in una codifica VBR. Un valore di 0 produrrà una codifica identica a una CBR.

### Drop Frames to Maintain Data Rate

Consente al codificatore di saltare dei fotogrammi se non fossero disponibili sufficienti informazioni per lavorare su tutti i frame alla qualità minima. Impostandolo su *Off*, nel caso non fossero disponibili sufficienti informazioni, il data rate sarà incrementato.

### Drop Frames Watermark

Questo parametro, dal nome singolare, non ha nulla a che fare con le filigrane, ma consente di definire la percentuale del buffer che dovrà essere riempita prima che il codificatore inizi a perdere fotogrammi.

### Sharpness

La *Sharpness* indica al codificatore di produrre un'immagine morbida e priva di artefatti o una più nitida ma potenzialmente ricca di artefatti. Tale comando non renderà l'immagine più nitida di quanto lo sia il materiale sorgente.

### Noise Pre-Processing Level

Questo comando attiverà il motore interno di riduzione del rumore del codec, adatto solo per sorgenti analogiche con del rumore percepibile. Con valori troppo alti si otterrà un'immagine molto morbida, che potrà però migliorare di parecchio l'efficienza di compressione.

### Starting Buffer Level

Solo per CBR. Definisce il periodo durante il quale il file sarà caricato nel buffer prima che inizi la riproduzione. Con dei valori molto alti si migliorerà la qualità, ma sarà necessario più tempo di buffering prima che inizi la riproduzione del file.

### Optimal Buffer Level

Solo per CBR. Il livello del buffer che il codificatore cercherà di preservare in tutto il file.

### Maximum Buffer Size

La massima lunghezza consentita per il buffer. Rappresenta il peggiore dei casi per il tempo d'accesso casuale.

### Maximum Data Rate

Solo per CBR. Massima lunghezza consentita per il buffer. Rappresenta il peggiore dei casi per il tempo d'accesso casuale.

### Minimum Two-Pass VBR Data Rate

Le prossime due opzioni sono solo per le modalità VBR. La percentuale minima della sezione di un file che può innalzare il bitrate. Valori bassi possono influenzare negativamente la qualità delle immagini statiche, ma anche migliorare l'efficienza di compressione.

### Maximum Two-Pass VBR Data Rate

Rappresenta il massimo che il data rate può raggiungere. Valori alti possono influenzare negativamente la velocità del decodificatore.

### Key Frame Data Rate

Parametro non usato.

### Data Rate Undershoot

Percentuale dei dati destinazione da eliminare per lasciare un po' di spazio nel caso non ci si possa permettere di andare oltre. Si tratta di una funzione importante soprattutto nella codifica a una passata, in cui consente di lasciare un bit di scorta.