

+ 관텔

# RED ONE™ camera workflow with Quantel

관텔 시스템은 RED 카메라에서 생성된 .r3d 파일 작업용 툴을 포함하고 있다.

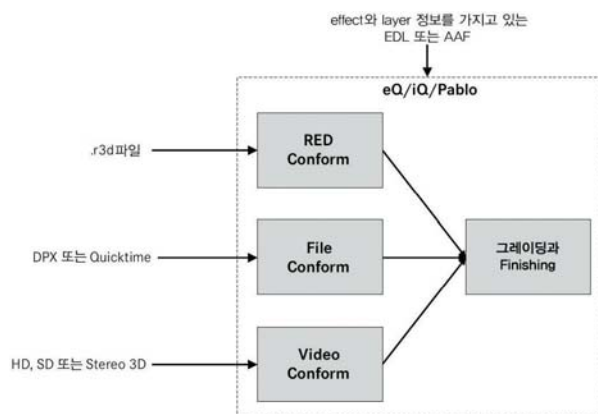
이 툴은 eQ, iQ, Sid, QEffects 및 Pablo 시스템에서 사용이 가능하며, V4 소프트웨어를 사용하고 있는 고객에게는 무료로 제공된다.

.r3d 파일의 매뉴얼 로딩 및 자동 콘폼도 지원된다.



## 관텔 RED 콘폼 - 개요

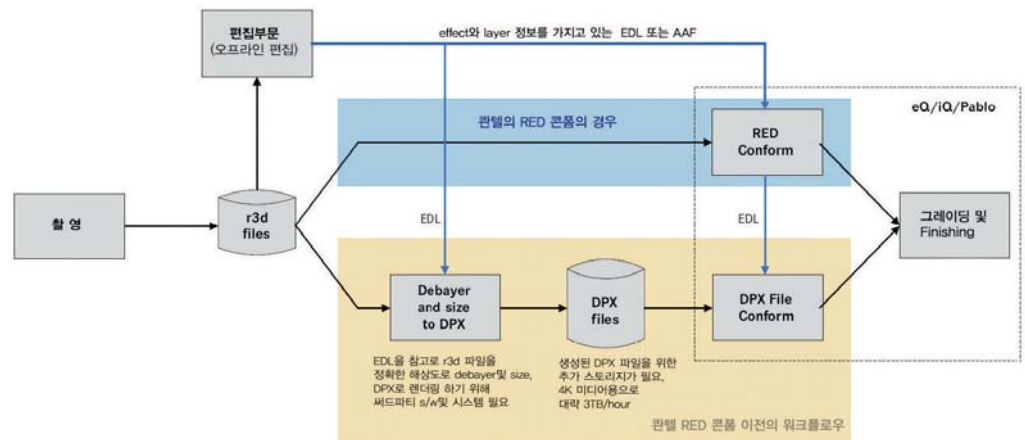
- GUI 및 보정된 메인 output에서 import 하기 전 .r3d 파일 미리 보기
- 파일의 필요 부분만 import - In/Out 포인트 설정 및 그 사이에서 import
- 노출, 색 공간, 색 온도 등을 포함한 모든 RED 옵션 활용
- FCP의 레이어 및 이펙트 메타데이터를 이용하여 .r3d 파일로부터 직접 자동 콘폼



[관텔 RED 콘폼 전과 후 워크플로우]

새로운 콘폼 기능으로 .r3d 파일을 콘폼하기가 DPX나 비디오 콘폼만큼이나 간단해 진다.

- 중간 DPX 단계 없음 : 시간과 디스크 공간 절약
- 멀티 레이어 및 이펙트 메타데이터를 가진 FCP로부터 AAF 콘폼 : 후반작업의 시간 절약
- 4K, 2K, HD 또는 SD 해상도로 콘폼
- 전체 품질의 이미지를 보는 가장 빠른 방법 : 더 많은 시간을 창의적인 작업에 투자
- 필름 및 비디오 촬영본과 유사한 워크플로우 : 작업자에게 친숙하여 보다 많은 작업이 가능



[관텔의 유연한 콘폼 옵션들]

관텔 시스템에는 RED, 파일, 동영상과 같은 자료에 보다 유연하게 대처할 수 있는 콘폼 옵션들이 있다. RED importer는 관텔 시스템에서 사용이 가능한 CPU 파워를 최대한 활용하며, 최근의 8 코어 구성에서는 일반적으로 다음과 같은 성능을 보여준다.

Import 4K as 4K ..... 2.8 Frames/sec

Import 4K as 2K ..... 8 Frames/sec

## RED와 관텔

RED ONE™ 카메라는 4096×2304(16:9에서 4K shot) 또는 4096×2048(2:1에서 4K shot)의 유효 픽셀 영역을 갖는 CMOS 센서(4250×2540)에 촬영한다. 영상은 12bit 리니어 RGB로 캡처되어 후반작업 환경에서 최대한의 적응성을 갖도록 압축된 raw 데이터 형태로 저장된다. 각각의 Rush는 .r3d 확장자를 갖는 단일 파일로 저장, 오프라인 장비에서 사용할 해상도를 낮춘 버전의 미디어인 Quicktime 레퍼런스 파일도 함께 저장된다.

관텔은 DPX로 변환할 필요가 없는 새로운 RED ONE™ 카메라용 워크플로우를 개발하였으며, 이로 인해 중간 변환 과정 및 시간과 디스크 공간 사용이 최소화 된다. 따라서, 온라인에서의 작업을 보다 빠르고 단순하게 만든다. 또한, 관텔 워크플로우는 4K, 2K, HD 어떠한 것으로 프로젝트 작업이 완료되더라도 고품질의 결과물을 제

공한다. RED importer는 eQ, iQ, Pablo, Sid용 소프트웨어 Ver 4.0 rev5에서 사용이 가능하며, RED 콘 품 툴은 V4.0 후속 버전에서 제공될 예정이다. RED 지원은 V4 사용 고객에게는 무료로 제공된다.



[REDAAlert]



[REDCINE]

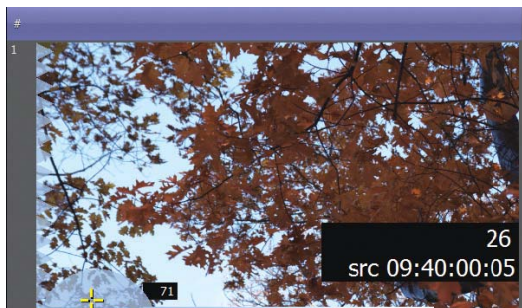
## 촬영과 오프라인

RED ONE으로 촬영시 카메라에서 설정이 가능한 값들이 있다. 여기에는 색 온도(color temperature), ISO 세팅, 색 공간(color space), 감마 커브 등이 있다. 이들은 미디어에 실제 영향을 미치진 않고 import 시의 기본 세팅 값으로 사용되거나 촬영감독(DoP)이 의도하는 바를 알려주는 기능을 한다. 또 1가지 유의 할 사항은 카메라가 2개의 서로 다른 타임코드를 기록한다는 점이다: "Absolute" 코드(시간)와 "Edge" 코드(10:00:00:00과 같이 각각의 매거진에 대해 고정 지점에서 시작)

매거진을 새로 시작할 때마다 "릴 넘버"가 증가하게 되는데 이는 온/오프라인 프로세스에서 중요하다. 촬영 이 시작되면 "적절한" 타임코드를 선택해야 한다.

카메라에 있는 온/오프 버튼을 누를 때마다 1개의 .r3d 파일과 4개의 Quicktime 레퍼런스 파일들이 생성 된다. 이 Quicktime 파일들은 원본 미디어를 참조하기 때문에 원본과 동일한 폴더에 있어야 한다. 이들은 "Full" 해상도, "Half" 해상도, "Medium" 해상도, "Proxy" 해상도 파일로 구성된다.

온라인 프로세스로 옮겨지면, 이 파일들은 가령 Final Cut Pro의 RED(현재는 Mac에서만 가능)에 포함된 Quicktime 플러그인을 이용하여 오프라인 소스로 사용이 가능하다. 다른 오프라인 워크플로워에서는 오프라인 생성 전에 REDRushes 또는 REDCINE에서의 변환 과정이 요구될 수 있다. 오프라인 단계에서는 "적절한" 타임코드 소스를 사용하는 것이 중요하다.

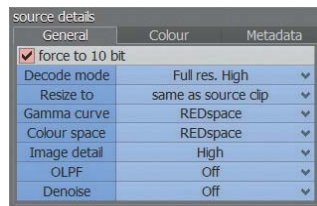


[관텔 미리보기 창]

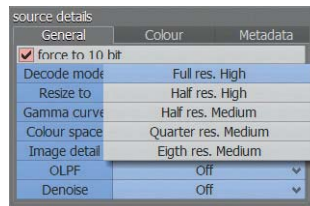
Final Cut Pro에서는 오프라인 EDL을 Automatic Duck을 이용하여 관텔 시스템에서 바로 온라인 될 수 있는 aaf 파일로 export 할 수 있다. 일반적으로 다른 온라인 후반작업 시스템들은 .r3d 파일에서 고해상도 미디어를 추출하기 위한 "Pull" list로 사용하기 위해 xml, EDL 또는 aaf 파일을 요구하기도 한다. 이는 보통 REDAlert, REDLine, REDRushes 또는 REDCINE에서 수행된다. 예를 들어, 어떤 시스템은 .r3d 파일을 추후 import해서 합성 가능한 dpx 파일 시퀀스로 변환하기 위해 Crimson 응용프로그램에서 xml 파일을 사용한다. 이는 2단계(미디어로부터의 추출 및 콘포미 요구되기 때문에 무척 많은 시간이 소요되는) 과정이다.

### 관텔에서의 .r3d 파일 import

관텔은 미리보기가 가능하고 원본 .r3d 파일을 전체 또는 부분을 선택하여 import 할 수 있다. 사용자는 클립 창을 통해 검색할 수 있으며, import 할 부분을 결정하기 위해 인/아웃 포인트들을 표시할 수 있다. 또한, import시 감마 커브, 색 공간, ISO, 색 온도 등의 모든 일반적인 RED 옵션에 대한 사용자 정의 컨트롤을 제공한다. 기본 설정시 이러한 값들은 파일 헤더에 기록된 세팅 값(예, 촬영 시점에서의 세팅 값)으로 채워지게 된다.



[source details - General 탭]



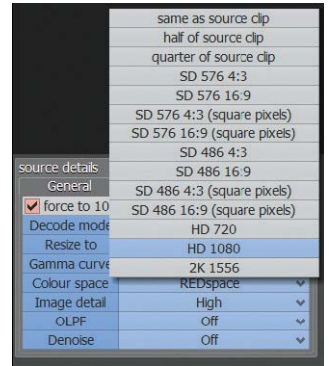
[General 탭 - Decode mode]

### 관텔 크기변환 툴

크기변환 옵션의 범위가 확대되어서, 사용자가 RED와 관텔의 크기변환 프로세스를 적절히 조합하여, 요구되는 프로젝트 크기로 import 할 수 있다.

관텔의 크기변환 툴은 보통의 half 해상도, quarter 해상도를 제공할 뿐만 아니라 SD @486/576 16:9 또는 4:3, full aperture 2K(2048×1556) 및 letterbox 또는 centre cut mode에서의 true 1920×1080 HD 등을 포함한 다른 많은 포맷도 제공한다. 이러한 기능은 따로 소모되는 시간 없이 RED 디코더의 크기변환 옵션에 포함되어 있다. 주의: 이것은 F1 메뉴의 box/cut를 통해 제어가 된다.

최종 사용자에게 최대한의 유연성을 제공하기 위해 관텔은 RED 콘포미에도 유사한 옵션을 제공하고 있다.

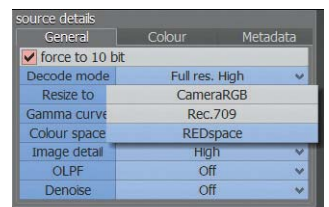


[관텔 크기변환 툴 - 크기 선택 메뉴]

### 색 공간 옵션

.r3d 파일 포맷은 사용자의 목적에 맞게 사용할 수 있도록 'raw' 카메라 데이터로 저장된다. 여기에는 프로젝트의 룩(look)을 결정하는데 사용하는 DP를 통한 세팅은 물론, 사용 가능한 데이터의 잠재력을 극대화하기 위해 또 다른 조절을 선택할 수도 있다. 최상위 레벨에는 2가지(색 공간과 감마 커브) 설정이 있다. 이들은 미디어에 대한 기본적인 룩을 제공한다.

색 공간은 카메라의 기본 색 공간에서 정의된 출력 공간으로의 측색 변환(Colorimetric Transform)이다. 색 변환은 색 변환 계산의 일부인 WB (Kelvin 및 Tint)의 조절이 요구된다.



[색 공간 선택 메뉴]

## cameraRGB

이것은 어떠한 매트릭스 작업도 가해지지 않은 카메라의 자연적인 색 공간이다. 또한, 나중에 수행될 수정에 있어 폭넓은 가능성을 제공한다.

## Rec709

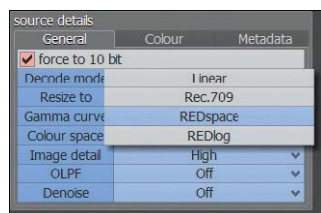
공간에서 기본 비디오 신호 공간인 REC709 공간으로의 '최상의 맞춤'을 만들 수 있다.

## REDspace

Rec709와 cameraRGB 사이를 맞추며 대부분의 사람들이 적합한 작업공간을 찾을 수 있다. 실제로 709 워크플로우를 통해 이는 Rec709로 간주될 수 있다.

## 감마 커브 옵션

감마 공간은 효율적인 인코딩을 위해 리니어 센서 데이터로부터 시각적으로 제한된 공간 또는 로그 공간으로의 톤 매핑(tonemapping)을 뜻한다.



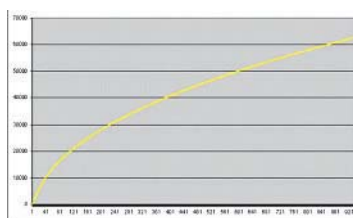
[감마 커브 선택 메뉴]

## Linear

빛으로의 리니어 및 감마 없음, 기타

## Rec709

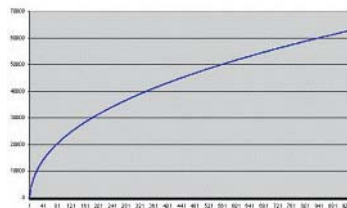
리니어에서 Rec709로의 기본 변환



[Rec709 감마]

## REDspace

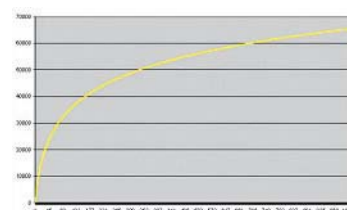
카메라 노출 등과 관련하여 wysiwyg에 보다 더 적합하게 수정된 Rec709



[REDspace 감마]

## REDlog

파나로그 및 바이퍼로그와 유사하게 의도된 전체 로그



[REDlog 감마]

Colour 메뉴 하위의 추가 제어들로 데이터의 색 해석을 보다 더 세밀하게 할 수 있다.

| source details |         |               |
|----------------|---------|---------------|
| General        | Colour  | Metadata      |
| Kelvin         | 5600.00 |               |
| Tint           | 0.00    |               |
| Saturation     | 1.00    |               |
| ISO Options    | 320     |               |
| Exposure       | 0.00    |               |
| Gain           | R 1.00  | G 1.00 B 1.00 |
| Brightness     | 0.00    |               |
| Contrast       | 0.00    |               |
| Highlight      | 0.50    |               |

[source details - Colour 탭]

- Kelvin : 화이트 포인트(WP) 색 온도
- Tint : 색상에서의 색조 이동
- Saturation : 색의 채도
- ISO Options : 카메라 ISO 규격의 감도 조절
- Exposure : ISO 세팅에서 노출설정 조절
- Gain : r, g, b에 대한 각각의 gain
- Brightness : 밝기
- Contrast : 명암 대비
- Highlight : 클리핑을 마스크하기 위한 부드러운 롤오프 설정

사용자가 실행할 수 있는 다른 몇 가지 방법들도 있다.

| source details |        |          |
|----------------|--------|----------|
| General        | Colour | Metadata |
| Camera ID      | A      |          |
| Reel ID        | 016    |          |
| Clip ID        | 002    |          |

[source details - Metadata 탭]

A. 설정되어 있는 상태 그대로 사용  
ingest시 제공되는 모든 메타데이터를 그대로 사용한다.

#### B. Kelvin, Tint, ISO 사용

적정한 범위의 화이트 밸런스 및 ISO/노출 설정을 확실하게 하면서, 이 상태에서 그레이딩을 시작할 수 있다. 이 방법은 LUT와 매트릭스가 모두 16bit 공간에서 만들어진 상태에서 10bit로 갈 경우 유용하다.

#### C. Kelvin/Tint만 사용

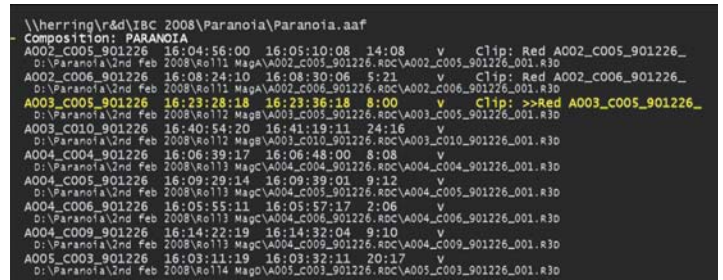
기본적으로 카메라에서 설정되거나 나중에 변경한 화이트 밸런스를 설정한다. 이 모드에서 10bit 작업을 하게 된다면, 로그 감마 및 색조 변환시에 감마 엔코딩 된 공간에서 하는 것이 이상적이다.

#### D. Kelvin/Tint (daylight)를 디폴트로 설정하고 log 또는 gamma 사용

이 방법은 이미지를 손상시키지 않으면서 자신만의 방식으로 편하게 사용할 줄 아는 경험에 풍부한 전문가를 위한 것이다.

### 콘텔에서 .r3d 파일 콘폼

네트워크 콘폼 메뉴에서 사용자는 'timecode from header' 및 'originator from header'를 선택해야만 한다. 앞서 언급한 오프라인 시스템에서의 EDL 및 aaf 파일들은 통상 테이프/릴 이름 및 타임코드를 통해 RED 미디어를 참조하기 때문에, 테이프 이름과 타임코드 정보를 통한 '네트워크 콘폼'이 가능하다.



[콘텔에서의 AAF 보기]

만일, EDL 테이프 이름이 유효하지 않을 경우 테이프 이름은 EDL 클립 이름 코멘트에서 추출될 필요가 있다. 이러한 선택(EDL을 AAF로 변환할 때 보다는)은 원래의 AAF 파일을 콘폼하는 과정에서 이루어진다. 또한, 대개 접미사들이 사용되기 때문에 테이프 이름에서 제한된 문자수를 사용하게끔 선택할 수도 있다.

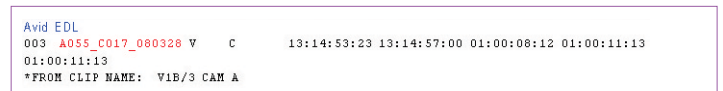


[I/O - Conform 메뉴]

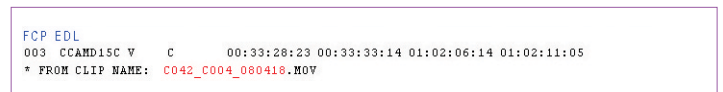
### 테이프 이름 추출 및 제한된 문자 선택

이 옵션은 다양한 서로 다른 오프라인 EDL 파일을 지원하기 위해 제공되어 왔다. 테이프 이름은 붉은색으로 강조된 부분에서 추출될 수 있다.

주의: 이 작업을 위해서 EDL은 반드시 클립 이름 코멘트에서 생성되어야 한다.



테이프 이름 사용, 클립 이름 무시



테이프 이름 무시, 클립 이름의 도입부 사용

```
FCP EDL
002 A006C004 V C 00:24:09:19 00:24:15:12 01:00:00:10 01:00:06:03
* FROM CLIP NAME: A006_C004_072524_M.MOV
```

테이프 이름 무시(언더라인 없음), 클립 이름의 도입부 사용

```
Scratch EDL
001 A234 V C 00:59:49:07 00:59:59:07 00:59:49:01
00:59:59:01
* FROM CLIP NAME: A234_C007_080427[1]
```

테이프 이름 무시(유일성 없음), 클립 이름의 도입부 사용

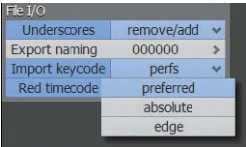
```
Avid or Automatic Duck AAF
Tape name: A173_C014_080419
Clip name: A173_C014_080419_NA_M.mov
```

테이프 이름 또는 클립 이름의 도입부 사용

때로는 EDL 테이프 이름이 A001\_C00 또는 A001C003과 같이(언더라인이 있거나 없 이) 8자 이내로 잘릴 경우가 있다. 이때는 테이프 이름의 도입부 또는 EDL 클립 이름을 대신 사용할 필요가 있다.

현재 관텔 시스템은 .r3d 파일에서 테이프 이름을 추출하지는 않는데 이는 .r3d 파일들이 종종 일관된 방식으로 이름 지어지지 않기 때문이다. 대신 Quantel은 파일 내의 카메라/ 릴/클립/날짜 정보에서 테이프 이름을 구성한다. 또한, 파일 이름이 무시되는 고유 ID(파 일 시퀀스를 식별하기 위한)로 끝나는 경우도 있다.

RED ONE은 사용하고자 하는 타임코드의 사용자 플래그(Preferred) 설정을 통해 2가지 타입의 타임코드(Absolute와 Edge 코드)를 기록한다. 관텔은 이 점을 고려해 사용자가 어떤 것을 사용할 지 결정하도록 F1 옵션을 제공하고 있다. 대부분의 경우 이 옵션은 "Preferred" 상태로 놓여 져 있지만, 오프라인이 부정확한 타임코드를 통해 생성되는 경 우가 있기 때문에 이 점을 고려하여 적절한 옵션을 제공할 필요가 있다.



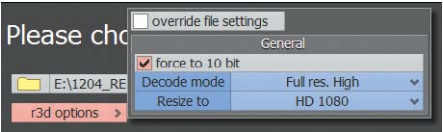
[F1 메뉴 - File I/O - RED 타임코드 선택 메뉴]

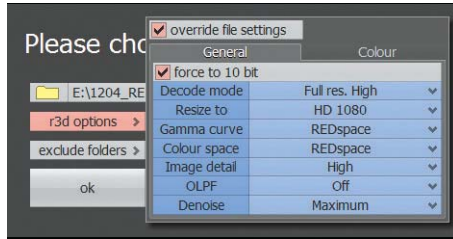
기타 콘폼 옵션

사용자가 'tape info' 및 'file media'를 이용하여 콘폼을 수행할 경우, 네트워크 콘폼 메뉴의 옵션은 다음과 같다.

'r3d options'는 사용자가 각각의 파일에 적용된 .r3d 파일 세팅을 사용하거나 'override file settings'를 이용하여 전체 파일에 동일한 세팅을 적용할 수 있게 한다. 이는 실질적으로 사용자가 룩을 더하기 위해 촬영 당시의 RED 메타데이터 세트를 사용 하거나, import 및 콘폼 과정에서 자신만의 셋업을 사용, 또는 import시 이 2가지를 조합 하여 사용하는 것을 선택할 수 있음을 의미한다.

주의: 'Force to 10 bit', 'Decode mode', 'Resize to'는 항상 보여 진다.





'Overriding file settings'에서 'Gamma curve', 'Colour Space', 'Colour'를 세팅할 수 있다.

주의: '.r3d'와 'mov'는 파일 검색시 사용할 수 있도록 파일 타입 리스트에 추가되어 있다.

콘폼을 실행하면 .r3d 파일 중에서 필요한 부분만(지정된 길이의 tail 포함하여) import 된다. RED 파일 미리보기 창에서 import 메뉴로 인/아웃 프레임을 선택하고 표시할 수 있다. 네트워크 콘폼 과정에서 파일을 검색하는 동안 '취소하기'도 가능하다. import가 취소되면 import 된 클립은 삭제되지 않고 잘려 나간다.

## 정리

관텔에서의 콘폼 작업은 원본 .r3d 파일로부터 직접 조합하기 때문에 중간 단계가 필요하지 않다. 즉, 다른 시스템에서 필요한 사전 변환 과정이 생략되므로 시간과 디스크 공간을 절약할 수 있다.



특정 tail 프레임을 포함하여 오직 파일의 요구되는 부분만 import 된다. 이는 생산성과 속도를 향상시키고 콘폼을 수행하는 시점에 사용자가 파일의 원래 헤더 정보를 사용할지 또는 사용자 정의 옵션을 통해 overriding을 할지 선택할 수 있게 한다. 또한, 사용자는 촬영시의 RED 메타데이터를 사용하거나 자신만의 셋업을 사용할 수도 있다.

온라인 처리과정에서 관텔의 독창적인 해상도 공존(Resolution Coexistence™)기술은 RED 촬영본을 작업 중에도 변환 과정 없이 각기 다른 해상도, bitdepth, 색 공간, 프레임 비율을 가진 여러 포맷들과 자유롭게 함께 사용할 수 있다.

배급물은 추가 렌더링 작업 없이 HD 및 SD 비디오뿐만 아니라 TIFF, TARGA, JPEG, BMP, VPB, DPX, CIN, AVI, SGI, MPEG2, QuickTime 7, Windows Media 9 등과 같이 다양한 포맷으로 생성될 수 있다.

관텔은 콘폼 시점에 letterbox 또는 center cut 옵션을 선택하여 적절한 크기 조절 옵션을 사용함으로써 true SD, HD 또는 2K 워크플로우를 제공한다. 원본 RED ONE™ 포맷이 4K이더라도, iQ2K 및 Pablo 2K 장비는 2K(또는 그 이하) 프로젝트에서 사용될 수 있고, eQ, Pablo HD 및 Sid 시스템은 HD 프로젝트에서 사용될 수 있다.