

Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie

Techniki multimedialne w informacji turystycznej, Ćwiczenie 3

# DaVinci Resolve

Praca w widoku Edit

Tomasz Bartuś

---

Wyłącznie do użytku wewnętrznego AGH

---

<http://home.agh.edu.pl/bartus>  
14.12.2024 11:51:00

## Wprowadzenie

W tej części ćwiczenia zapoznamy się z podstawowymi technikami pracy w zakładce *Edit*.

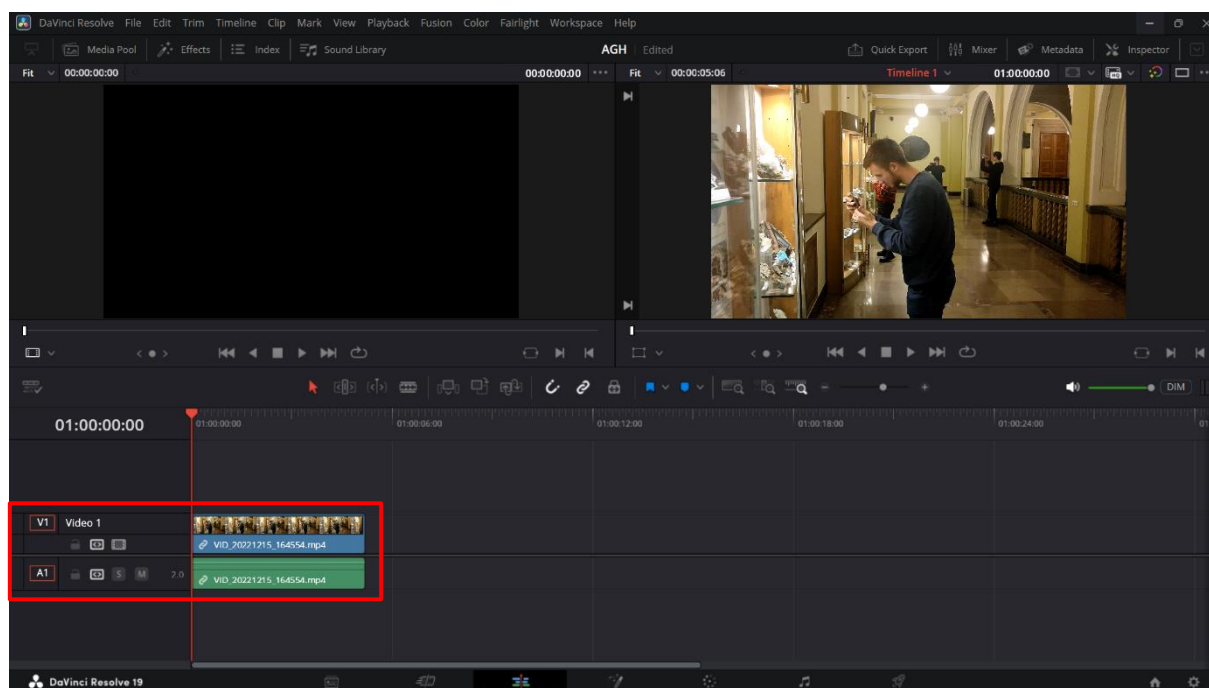
### 1. Dane

- 1.1. Otwórz projekt AGH.

### 2. Praca w zakładce *Edit*

- 2.1. Przejdź do zakładki *Edit*.
- 2.2. Korzystając z okna *Media Pool*, dodaj na *TL* klip VID\_20221215\_164554.mp4.

Dodany plik zostaje wyświetlony na *TL*. Wraz z dodaniem klipu automatycznie tworzone są dwie ścieżki *Video 1* i *Audio 1* (Ryc. 1).



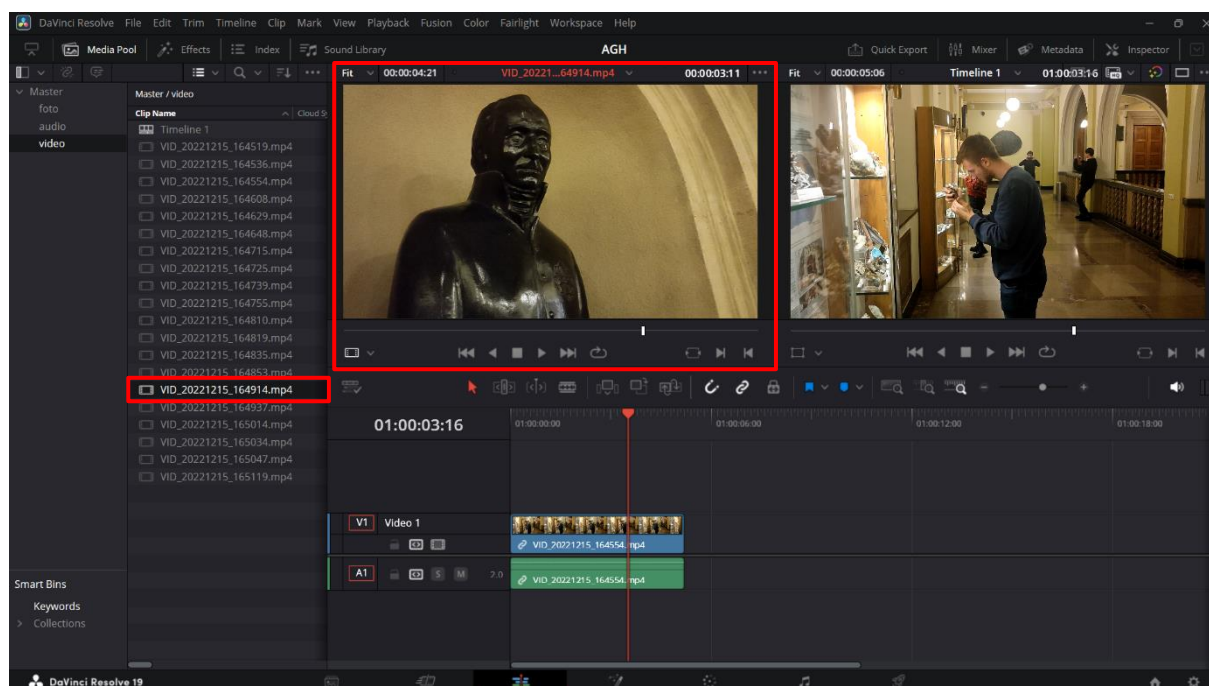
**Ryc. 1. TL projektu AGH z dodanym klipem VID\_20221215\_164554.mp4**

Dodany klip możemy obserwować w oknie podglądu *TL*.

- 2.3. Korzystając z przycisków znajdujących się pod oknem podglądu *TL* spróbuj nawigować po edytowanym filmie. Zwróć uwagę na czerwoną linię „głowicy” poruszającą się po *TL* w trakcie odtwarzania klipu.

Podczas nawigacji po *TL* okno podglądu znajdujące się z lewej strony jest nieaktywne (Ryc. 1). Służy ono do podglądu i przycinania wątków w surowym materiale video przed dodaniem go na *TL*.

- 2.4. Otwórz okno *Media Pool*.
- 2.5. W oknie *Media Pool* dwukrotnie kliknij na pliku VID\_20221215\_164914.mp4 lub przeciągnij go do lewego okna podglądu (Ryc. 2).



Ryc. 2. Plik VID\_20221215\_164914.mp4 dodany do okna podglądu klipów

- 2.5. Zamknij okno *Media Pool*.
- 2.6. Spójrz na TL z Ryc. 2. Na lewo od listwy czasu mamy nagłówki ścieżek (*Tracks*), a ponad nimi jest zegar pokazujący położenie głowicy na TL.

Czas TL jest podawany w formacie HH:MM:SS:FF, gdzie:

HH	:	MM	:	SS	:	FF
01	:	00	:	03	:	16

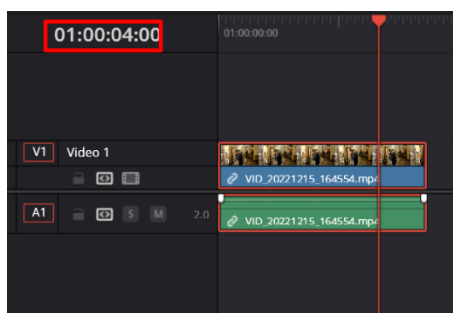
Gdzie:

- **HH** – Godziny (*Hours*) – liczba godzin w projekcie lub od początku klipu.
- **MM** – Minuty (*Minutes*) – liczba minut od początku klipu lub osi czasu.
- **SS** – Sekundy (*Seconds*) – liczba sekund od początku.
- **FF** – Klatki (*Frames*) – numer klatki w bieżącej sekundzie, zależny od wybranej liczby klatek na sekundę (FPS).

Sekwencja klatek w każdej sekundzie zaczyna się od **00** i kończy się na liczbie **FPS-1**, np. Jeśli projekt ma ustawione 30 FPS, klatki w trzeciej sekundzie będą numerowane od 00 do 29. Zapis w przykładzie powyżej oznacza więc 16 klatkę 3-ciej sekundy.

Załóżmy, że chcemy wkleić na TL fragment klipu z rzeźbą Staszica ale chcemy to zrobić dokładnie w jego 4-tej sekundzie.

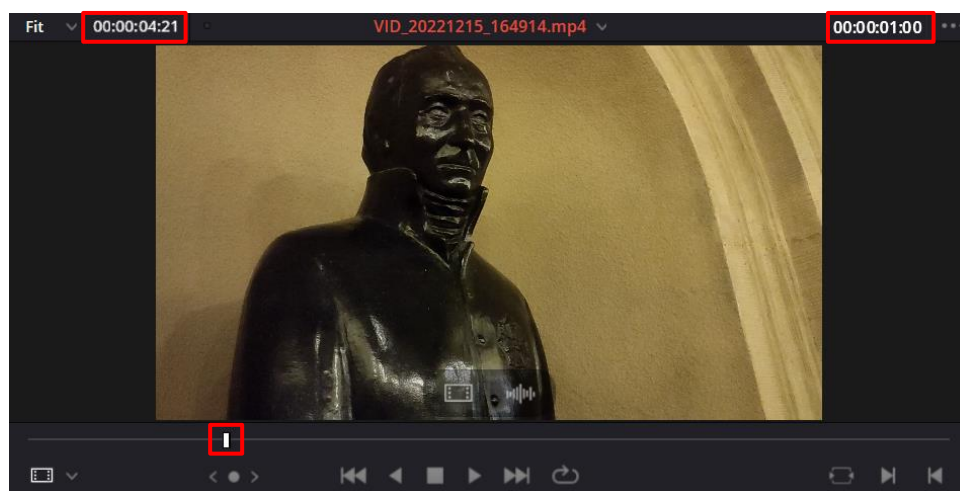
- 2.7. Ustaw na TL głowicę dokładnie na 4 sekundę (Ryc. 3).



**Ryc. 3. TL ustawiony na 4-tej sekundzie; 00 po liczbie „4” oznacza zerową klatkę 4-tej sekundy**

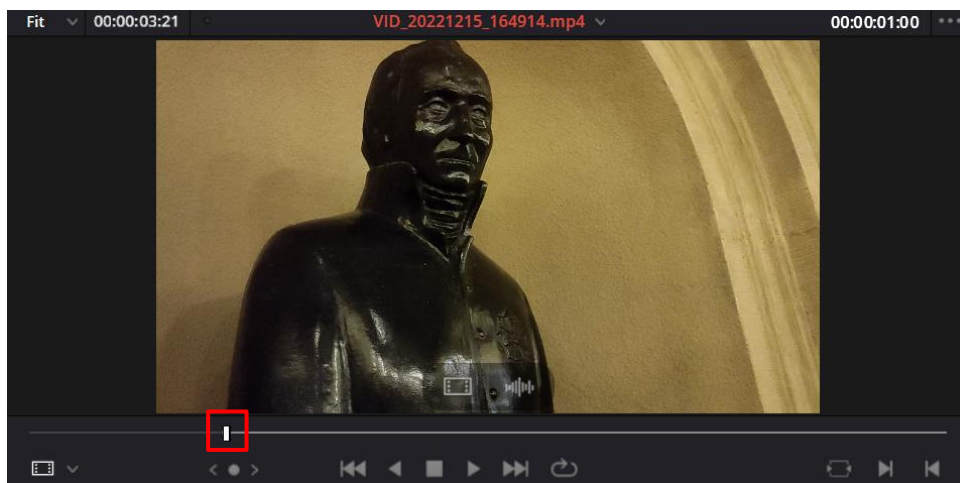
- 2.8. Przejdź do okna podglądu klipów.

Cały klip pokazujący rzeźbę Staszica trwa 3 sekundy i 21 klatek 4-tej sekundy (Ryc. 4).



**Ryc. 4. Okno podglądu klipów z dodanym klipem VID\_20221215\_164914.mp4; jego długość wynosi 3 sekundy i 21 klatek zaś głowica jest ustawiona na 1 sekundę**

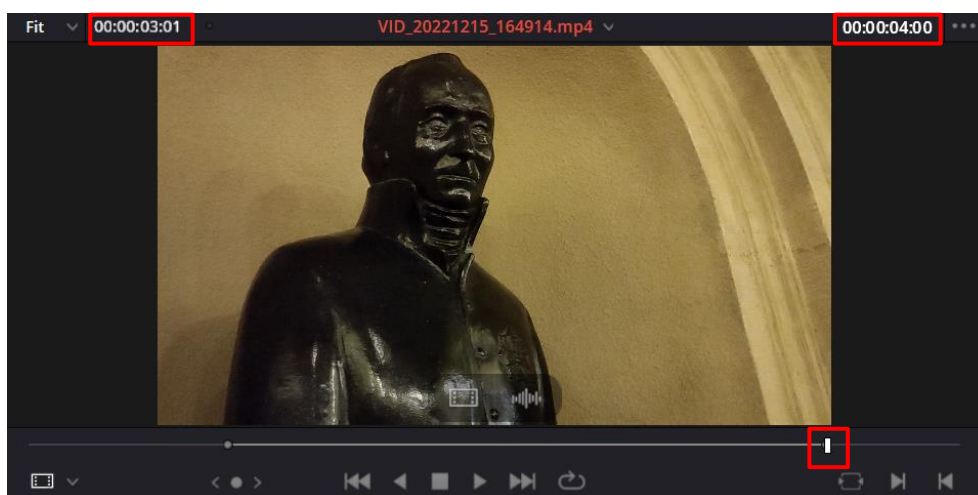
- 2.9. Ustaw głowicę dokładnie na 1 sekundę klipu.  
2.10. Naciśnij klawisz „I”. Zaznaczymy tym samym punkt początku przycinania klipu (*In point*) (Ryc. 5).



Ryc. 5. Klip z zaznaczonym punktem początkowym przycinania (*In point*)

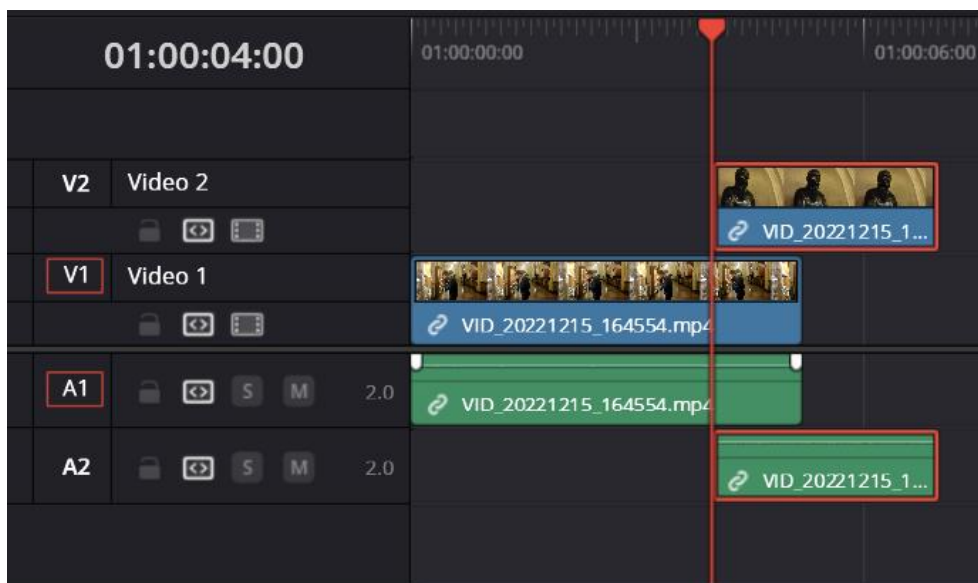
- 2.11. Przesuń głowicę dokładnie do 4 sekundy klipu i naciśnij klawisz „o” (*Out point*) (Ryc. 6).

Przycięty klip będzie trwał dokładnie 3 sekundy i 1 klatkę (Ryc. 6).



Ryc. 6. Klip z zaznaczonymi punktami początkowym (*In point*) i końcowym (*Out point*) przycinania; ramkami zaznaczono czas trwania przyciętego klipu oraz czas *Out point*

- 2.12. Przeciągnij przycięty klip na *TL* dokładnie ponad istniejące ścieżki *Audio 1* i *Video 1*, a następnie dosuń go do czerwonej linii głowicy ustawionej na 4 sekundzie (Ryc. 7).



**Ryc. 7. Przycięty klip dodany na TL w 4 sekundzie filmu**

Dodając przycięty klip ponad istniejącą ścieżkę Video 1 tworzymy dwie nowe ścieżki Video 2 i Audio 2. Dodatkowo lokując ścieżkę Video 2 ponad ścieżką Video 1 maskujemy ją i powodujemy, że na po 4-tej sekundzie na TL będzie widoczny wyłącznie przycięty klip z rzeźbą Staszica.

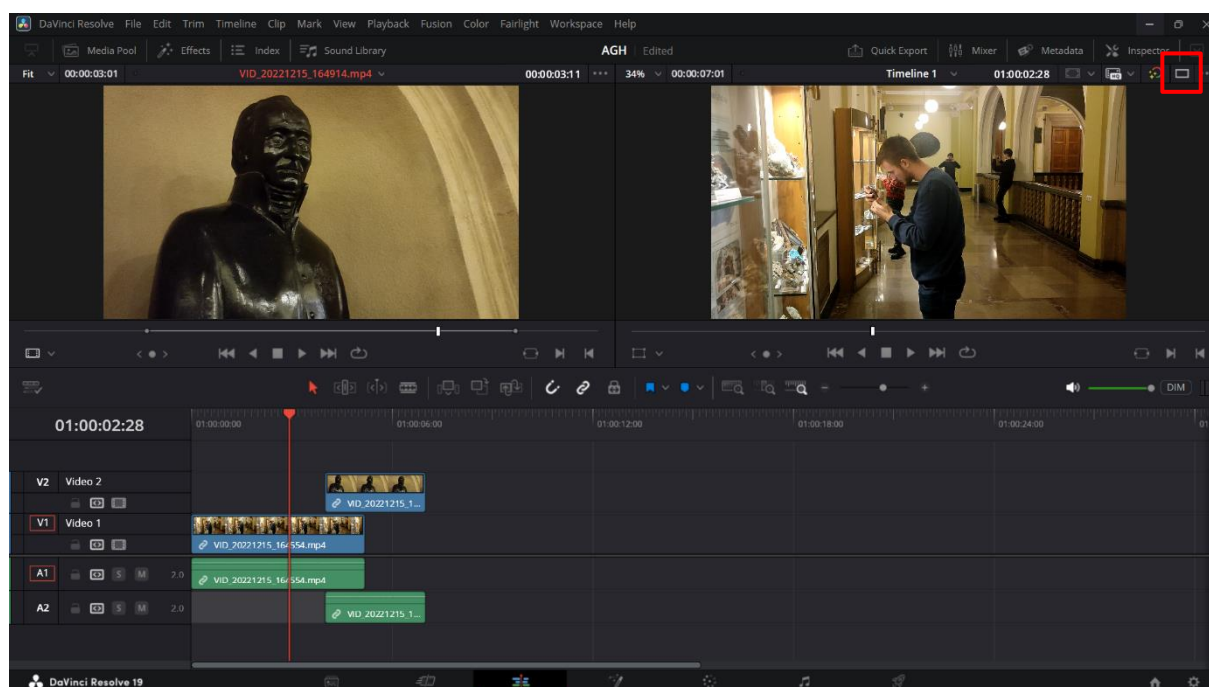
Aby umożliwić sobie lepszą widoczność klipów w oknach podglądu (klipów lub TL) możemy je dowolnie powiększyć.

- 2.13. Wybierz procentową wartość znajdującą się w górnej części okna podglądu TL i zmień ją na 100%.
- 2.14. Aby wrócić do wielkości okna podglądu dostosowanej do układu strony, kliknij na wartość 100% i zmień ją na *Fit* (albo naciśnij klawisz „z”).
- 2.15. Za pomocą okna podglądu TL obejrzyj utworzone przejście dwóch dodanych klipów.

Założmy, że dodaliśmy już na TL wszystkie potrzebne klipy. Nie potrzebujemy już okna podglądu klipów i możemy je zamknąć.

- 2.16. Aby zamknąć okno podglądu klipów kliknij na przycisk *Single Viewer Mode* znajdujący się w prawej górnej części okna aplikacji, tuż ponad oknem podglądu TL (Ryc. 8).





Ryc. 8. Położenie przycisku *Single Viewer Mode*

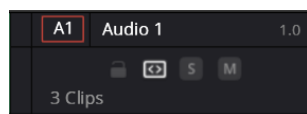
Teraz możemy zobaczyć wyłącznie jedno okno podglądu.

- 2.17. Ponownie kliknięcie w ten sam przycisk pozwoli nam wrócić do trybu dwóch okien (*Dual Viewer Mode*).

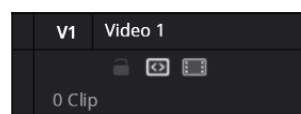
### 3. Opcje ścieżek Audio i Video

po lewej stronie *TL* mamy widoczne nagłówki ścieżek w projekcie. Mogą to być ścieżki Video (np. V1, V2, itd.) albo Audio (A1, A2, itd.) (Ryc. 8). Każda ścieżka jest opisana szeregiem atrybutów (Ryc. 9).

Audio



Video



Ryc. 9. Atrybuty ścieżek Audio i Video; opis w tekście

**Nazwa i numer ścieżki** – każda ścieżka jest oznaczona symbolem (np. **V1**, **A1**), co ułatwia ich identyfikację. Możesz zmienić nazwę ścieżki, klikając ją ppm i wybierając opcję *Rename Track*. Czerwona ramka wokół opisów **A1** lub **V1** w widoku *Edit* programu **aktywną ścieżkę**, na którą zostanie wstawiony klip w trakcie edycji lub przeciągania z *Media Pool* (lub *Source Viewer*). Jeśli żadna ścieżka nie jest aktywna (brak czerwonej ramki), wstawianie materiału może być niemożliwe lub nie nastąpi w oczekiwany sposób.

**Blokowanie ścieżki (Lock).** Ikona kłódki pozwala zablokować daną ścieżkę, co uniemożliwia przypadkowe edytowanie lub przesunięcie na niej klipów.

**Wyłączanie widoczności (*Disable/Enable Track*).** Ikona filmu (dla wideo) wyłącza widoczność klipów na danej ścieżce bez ich usuwania.

**Przysklejanie klipów (*Auto Track Selector*).** Ikona w postaci przeciwnych strzałek pozwala włączyć lub wyłączyć automatyczne zaznaczanie klipów na danej ścieżce. Wyłączenie tej opcji pozwala na ochronę ścieżki przed przypadkowymi modyfikacjami.

#### **Mute/Solo dla ścieżek audio**

- **Mute (M)** – wycisza ścieżkę.
- **Solo (S)** – odtwarza wyłącznie dźwięk z wybranej ścieżki.

**Dostosowywanie parametrów ścieżki.** Klikając ppm na ścieżkę, możesz dostosować jej parametry, np.:

- Typ ścieżki audio (mono, stereo, 5.1 i inne).
- Wstawianie nowych ścieżek (*Add Track*).
- Usuwanie nieużywanych ścieżek (*Delete Track*).
- Kolory ścieżek. Każda ścieżka może mieć przypisany kolor (opcja *Track Color*), co pomaga w organizacji i szybkim rozróżnianiu elementów na osi czasu.

## **4. Najważniejsze narzędzia okna *Inspector***

Automatyczne przejście do trybu *Single Viewer Mode* umożliwia nam także otwarcie okna *Inspector*.

- 4.1. Będąc w trybie *Dual Viewer Mode* otwórz okno *Inspector*.
- 4.2. Jeśli to konieczne przesunij głowicę ponad klip z rzeźbą Staszica.
- 4.3. Zaznacz na *TL* klip z rzeźbą Staszica.

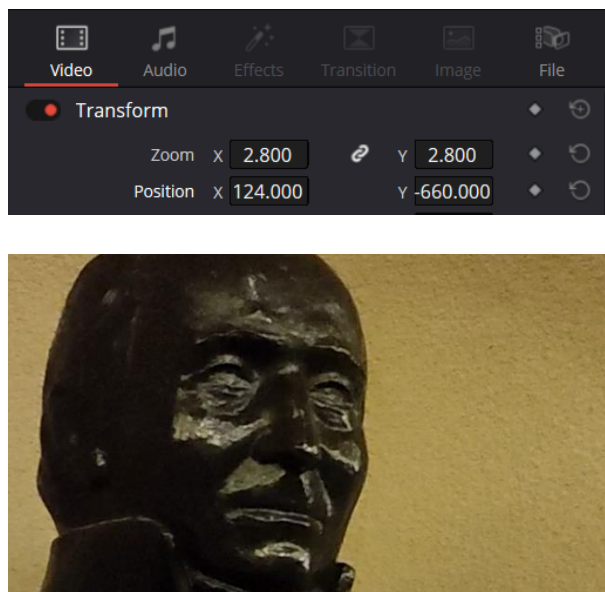
Teraz jesteśmy gotowi do jego modyfikacji w oknie *Inspector*.

- 4.4. Klikając na pole *Zoom X* i przesuwając kursor myszy w prawo ustaw współczynnik skalowania obrazu w osi X na 2.8 (280%), tak aby obraz obejmował całą głowę Staszica.

Zauważ, że obraz klipu jest proporcjonalnie skalowany także w osi Y. Zapewnia to przycisk powiązania znajdujący się pomiędzy polami *Zoom X* i *Zoom Y*.

- 4.5. Przesunij obraz klipu tak aby głowa Staszica pojawiła się w lewej części klipu. W tym celu zmień wartość pól *Position X* na 124.0 oraz *Position Y* na -660.0 (Ryc. 10).





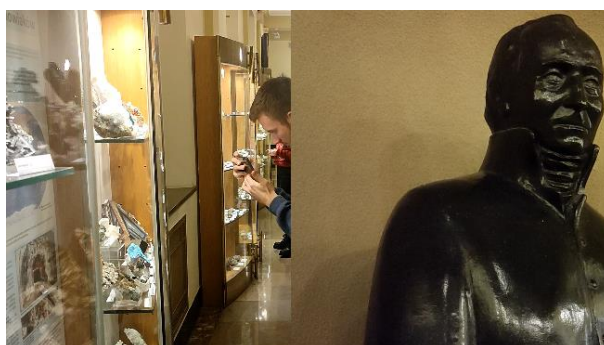
**Ryc. 10. Parametry *Zoom* i *Position* okna *Inspector***

Opcję przesunięcia możemy także wykorzystać do podziału okna *TL* na dwa lub większą ilość obrazów.

- 4.6. Za pomocą przycisku *Reset* (okrągła strzałka) znajdującego się na prawo od pól *Zoom* oraz *Position* przywróć pierwotne ustawienia klipu.

Położenie oraz powiększenie klipu wraca do ustawień początkowych.

- 4.7. Przesuń głowicę *TL* na część filmu, w której oba dodane wątki znajdują się pod sobą.
- 4.8. Korzystając z pola *Position X* wątku z rzeźbą Staszica przesuń go tak aby około połowa sceny wyświetlała klip z korytarza, a druga część rzeźbę Staszica (Ryc. 11).



**Ryc. 11. Widok *TL* z przesuniętym wątkiem rzeźby Staszica w prawo**

- 4.9. Przywróć klipowi z rzeźbą Staszica ustawienia początkowe.

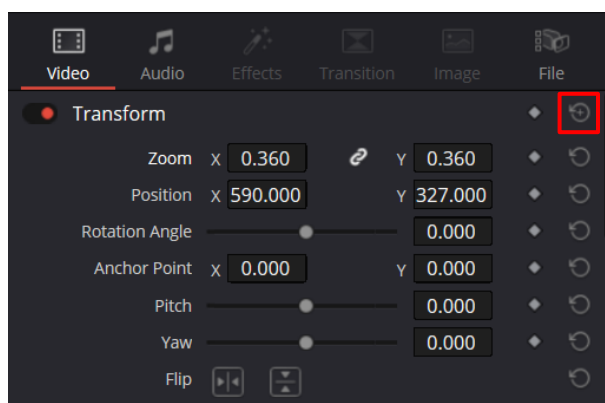
Na koniec spróbujemy ustawić efekt obrazu w obrazie jaki często jest widoczny w programach informacyjnych.

- 4.10. Korzystając z opcji *Zoom* i *Position* ustaw obraz klipu z rzeźbą Staszica w prawym górnym narożu filmu ([Ryc. 12](#)).



**Ryc. 12. Efekt obrazu w obrazie**

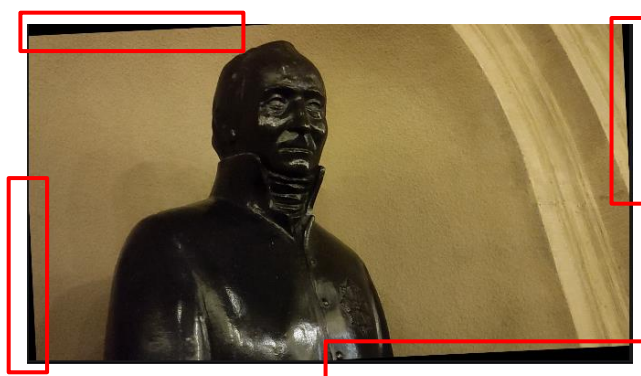
- 4.11. Za pomocą jednego przycisku *Reset* dla *Transform* ([Ryc. 13](#)) przywróć klipowi z rzeźbą Staszica wszystkie ustawienia początkowe.



**Ryc. 13. Położenie przycisku *Reset* dla wszystkich wykonanych transformacji**

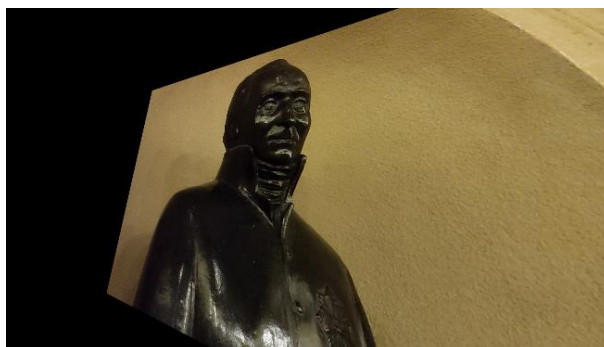
Wśród narzędzi *Transform* mamy także dostępną rotację (*Rotation Angle*). Użyjemy jej w sytuacjach gdy horyzont nie układa się poziomo albo gdy potrzebujemy wyprostować obraz aby pionowe krawędzie budynków były pionowe.

Użycie narzędzia *Rotation Angle* najczęściej powoduje konieczność użycia opcji *Zoom*, aby usunąć z obrazu niechciane fragmenty pozbawione filmu ([Ryc. 14](#)).



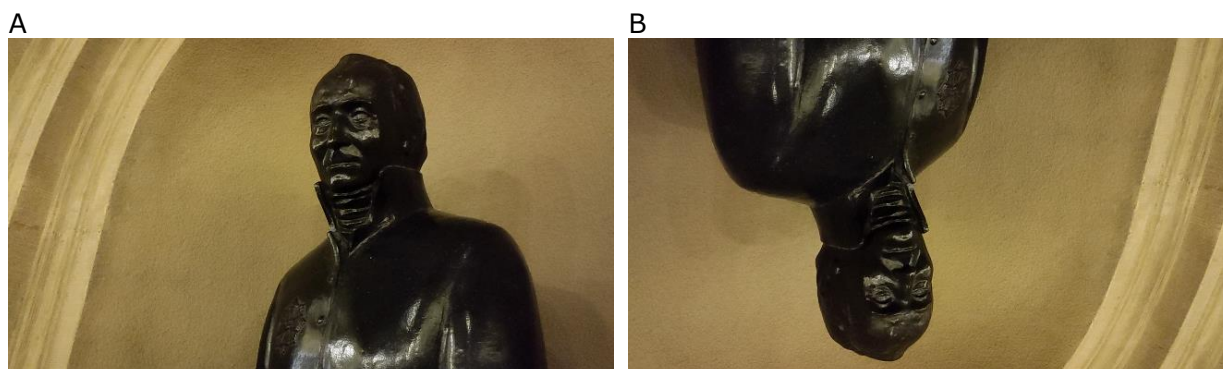
**Ryc. 14. Użycie narzędzia rotacja najczęściej wymaga korekcji obrazu za pomocą narzędzia *Zoom***

Narzędzia transformacji obrazu *Pitch* i *Yaw* służą do zmiany perspektywy klipów (Ryc. 15). Można ich użyć w celu poprawy drobnych mankamentów obrazu powstających na etapie produkcji.



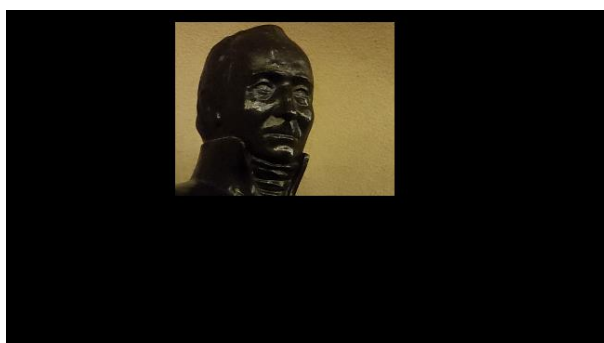
Ryc. 15. Zmiana perspektywy obrazu za pomocą narzędzi *Pitch* i *Yaw*

Poniżej narzędzi *Pitch* i *Yaw* mamy dostępne dwa narzędzia Flip służące do tworzenia odbić lustrzanych obrazu (Ryc. 16).



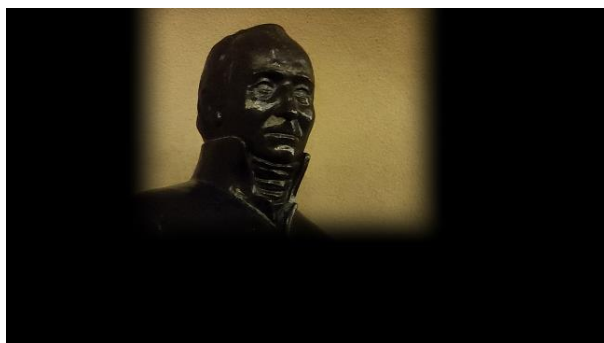
Ryc. 16. Odbicie lustrzane poprzez pionową (A) i poziomą (B) oś symetrii

Zestaw narzędzi **Cropping** w oknie *Inspector* służy do przycinania krawędzi klipu wideo lub obrazu, aby dostosować jego widoczny obszar (Ryc. 17). Umożliwia kontrolowanie, które części klipu są widoczne na ekranie, co jest przydatne w wielu sytuacjach, takich jak tworzenie efektów wielowarstwowych, maskowanie czy poprawa kompozycji wizualnej.



Ryc. 17. Obraz klipu przycięty za pomocą narzędzi *Cropping*

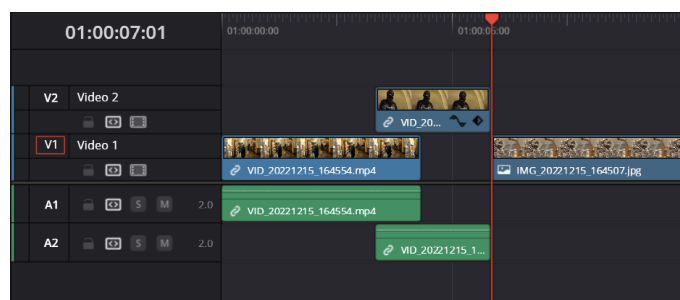
Narzędzie *Softness* w zakładce *Cropping* umożliwia utworzenie wewnętrznych (wartości ujemne) lub zewnętrznych (wartości dodatnie) gradientów zmiękczających widok krawędzi klipu ([Ryc. 18](#)).



**Ryc. 18.** Przykład użycie narzędzia *Softness*

Zestaw narzędzi **Dynamic Zoom** w oknie *Inspector* służy do tworzenia efektu dynamicznego powiększania, pomniejszania lub przesuwania obrazu w trakcie odtwarzania klipu. Jest to prosty sposób na wprowadzenie ruchu do statycznych ujęć, takich jak zdjęcia lub nieruchome klipy wideo, bez potrzeby ręcznego animowania parametrów.

- 4.12. Otwórz okno *Media Pool* i z folderu \foto\ dodaj na ścieżkę Video 1 plik IMG\_20221215\_164507.jpg.
- 4.13. Dosuń go do końcowej krawędzi klipu z rzeźbą Staszica ([Ryc. 19](#)).



**Ryc. 19.** TL z dodanym zdjęciem IMG\_20221215\_164507.jpg

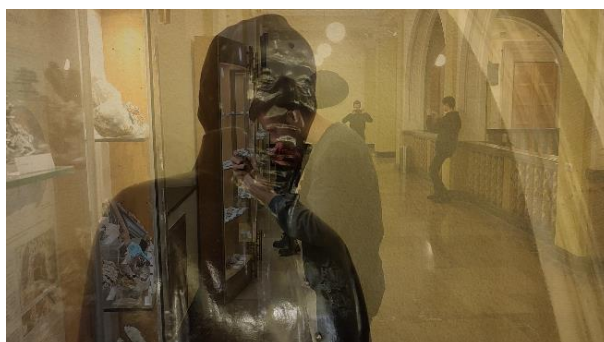
- 4.14. Zaznacz na TL klip zdjęcia.
- 4.15. W oknie *Inspector* włącz opcję *Dynamic Zoom*.
- 4.16. W opcji *Dynamic Zoom Ease* zmień sposób dynamicznego zoomowania z *Linear* na *Ease Out*.
- 4.17. Uruchom fragment klipu ze zdjęciem.

Możesz zaobserwować efekt automatycznego powiększania kadru. Nie mamy jednak wpływu na czas w jakim to się odbywa. W późniejszych ćwiczeniach nauczymy się tworzenia w pełni kontrolowanych animacji obrazów statycznych.

- 4.18. Usuń klip z dodanym zdjęciem z TL.

Zestaw narzędzi **Composite** w oknie *Inspector* służy do kontrolowania sposobu, w jaki wybrany klip łączy się z innymi klipami na warstwach poniżej na osi czasu. Umożliwia tworzenie efektów przenikania, łączenia obrazów oraz mieszania różnych elementów wizualnych.

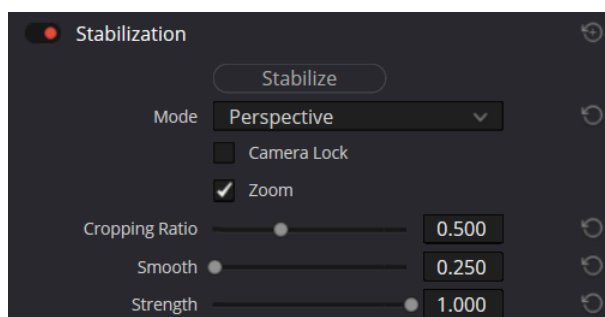
Zestaw narzędzi *Composite* za pomocą narzędzia *Opacity* umożliwia także nadawanie klipom przezroczystości (Ryc. 20).



**Ryc. 20. Obraz TL po nadaniu wyższemu klipowi właściwości *Opacity* 65%**

Przy montażu narzędzia *Opacity* używa się do dopasowania do siebie dwóch następujących po sobie kadrów.

Zestaw narzędzi **Stabilization** w oknie *Inspector* służy do redukcji drgań i niestabilności w nagraniach wideo, aby uzyskać płynny, stabilny obraz (Ryc. 21). Jest szczególnie przydatny przy pracy z ujęciami nagrywanymi „z ręki” lub w ruchu, które mogą charakteryzować się niepożądanymi wstrząsami.



**Ryc. 21. Zestaw narzędzi *Stabilization***

DaVinci Resolve oferuje kilka metod stabilizacji, które można dostosować do specyficznych potrzeb:

- **Perspective (Perspektywa)**: Analizuje i stabilizuje ruch w trzech wymiarach (rotacja, skalowanie, ruch poziomy i pionowy). Jest to najbardziej zaawansowany tryb, który działa dobrze w przypadku skomplikowanych ujęć.
- **Similarity (Podobieństwo)**: Stabilizuje ruch oparty na rotacji, skali i przesunięciu. Jest mniej intensywny niż tryb *Perspective*.

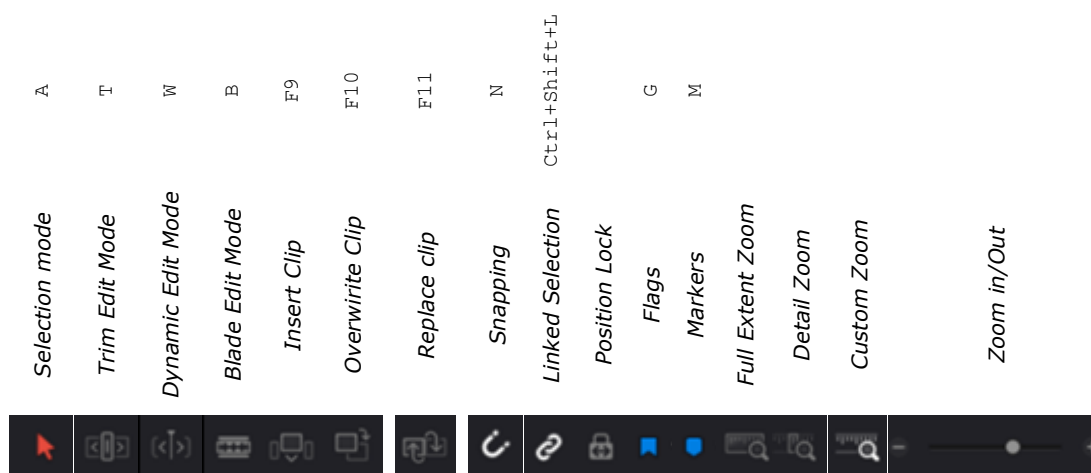
- **Translation (Przesunięcie):** Stabilizuje jedynie ruch w poziomie i pionie. Jest odpowiedni dla prostszych ujęć lub wtedy, gdy zależy na zachowaniu naturalnego charakteru obrazu.

### Parametry dostosowania stabilizacji

- **Zoom:** Automatyczne skalowanie obrazu, aby ukryć krawędzie powstałe w wyniku stabilizacji.
- **Cropping Ratio (Współczynnik przycięcia):** Określa, ile obrazu może zostać przycięte w celu uzyskania stabilnego kadru. Większe wartości oznaczają większe przycinanie.
- **Smooth (Płynność):** Kontroluje intensywność wygładzania ruchu. Wyższe wartości sprawiają, że obraz staje się bardziej stabilny, ale mogą też powodować większe przycinanie obrazu.
- **Strength (Siła):** Dostosowuje ogólną intensywność stabilizacji. Wyższe wartości oznaczają bardziej agresywną stabilizację.

## 5. Narzędzia osi czasu

Pasek narzędzi *TL* w DaVinci Resolve oferuje różnorodne narzędzia, które ułatwiają edycję, organizację i manipulację klipami na osi czasu ([Ryc. 22](#)). Poniżej opisano najważniejsze narzędzia dostępne na pasku osi czasu:



**Ryc. 22.** Narzędzia służące do zmiany funkcji kursora oraz organizacji klipów na *TL*

**Selection Mode (Tryb wyboru)** (zob. [Ryc. 22](#)) to podstawowe narzędzie do zaznaczania, przesuwania i edytowania klipów na osi czasu. Kliknięcie na klip zaznacza go, a przeciągnięcie umożliwia zmianę jego pozycji.

**Trim Edit Mode (Tryb przycinania)** służy do precyzyjnego przycinania początku i końca klipów, zachowując ich sąsiedztwo. Umożliwia przycinanie bez zmiany długości osi



czasu. Stosujemy je gdy zachodzi potrzeba szybkiej korekcji montażu, np. skrócenia lub wydłużenie klipu.

**Dynamic Edit Mode (Tryb edycji dynamicznej)** to funkcja umożliwiająca wstawianie lub zastępowanie klipów na osi czasu w czasie rzeczywistym podczas odtwarzania materiału. Jest szczególnie przydatna przy szybkim montażu, np. gdy dopasowujesz klipy do rytmu muzyki lub synchronizujesz je z narracją.

**Blade Edit Mode (Narzędzie nożyczek)** służy do dzielenia klipów na osi czasu na mniejsze części. Kliknięcie na klip powoduje jego przecięcie w wybranym miejscu. Wykorzystuje się je do tworzenia cięć, np. w celu usunięcia fragmentu klipu lub zastosowania efektów na konkretnej części.

**Insert Clip (Wstawianie klipu)** wstawia klip źródłowy na osi czasu w wybranym miejscu, przesuując wszystkie klipy znajdujące się za punktem wstawienia w prawo. Działanie obejmuje:

- Ustaw kursor na osi czasu w miejscu, gdzie chcesz wstawić klip.
- Wybierz klip w oknie podglądu klipów.
- Kliknij *Insert Clip* (lub użyj skrótu klawiaturowego *F9*).

W wyniku działania narzędzia nowy klip zostaje wstawiony bez zastępowania innych klipów, a cała oś czasu przesuwa się, aby zrobić miejsce dla nowego klipu.

**Overwrite Clip (Nadpisanie klipu)** nadpisuje istniejące klipy na osi czasu nowym klipem z okna podglądu klipów, nie zmieniając długości osi czasu. Działanie obejmuje:

- Ustaw kursor w miejscu, gdzie chcesz nadpisać klipy.
- Wybierz klip w oknie podglądu klipów.
- Kliknij *Overwrite Clip* (lub użyj skrótu klawiaturowego *F10*).

W wyniku działania narzędzia nowy klip zastępuje istniejący materiał od punktu, w którym znajduje się kursor. Klipy za nadpisanym fragmentem pozostają na swoich miejscach.

**Replace Clip (Zastąpienie klipu)** zastępuje wybrany klip na osi czasu klipem z okna podglądu klipów, automatycznie dopasowując jego długość. Działanie obejmuje:

- Wybierz klip, który chcesz zastąpić, na osi czasu.
- Wybierz klip w oknie podglądu klipów.
- Kliknij *Replace Clip* (lub użyj skrótu klawiaturowego *F11*).



W wyniku działania narzędzia wybrany klip na osi czasu zostaje zastąpiony klipem źródłowym, przy czym jego długość dopasowuje się automatycznie do oryginalnego klipu.

**Snapping (Przyciąganie)** włącza lub wyłącza przyciąganie klipów do znaczników, innych klipów czy punktów na osi czasu. Narzędzie ułatwia dopasowywanie pozycji klipów względem siebie.

**Position Lock (Blokowanie pozycji)** to funkcja, która pozwala zablokować pozycję klipów na osi czasu. Dzięki temu klipy nie mogą być przypadkowo przesunięte, skrócone, wydłużone ani usunięte podczas edycji. Jest to szczególnie przydatne w celu zabezpieczenia elementów, które muszą pozostać na swoich miejscach.

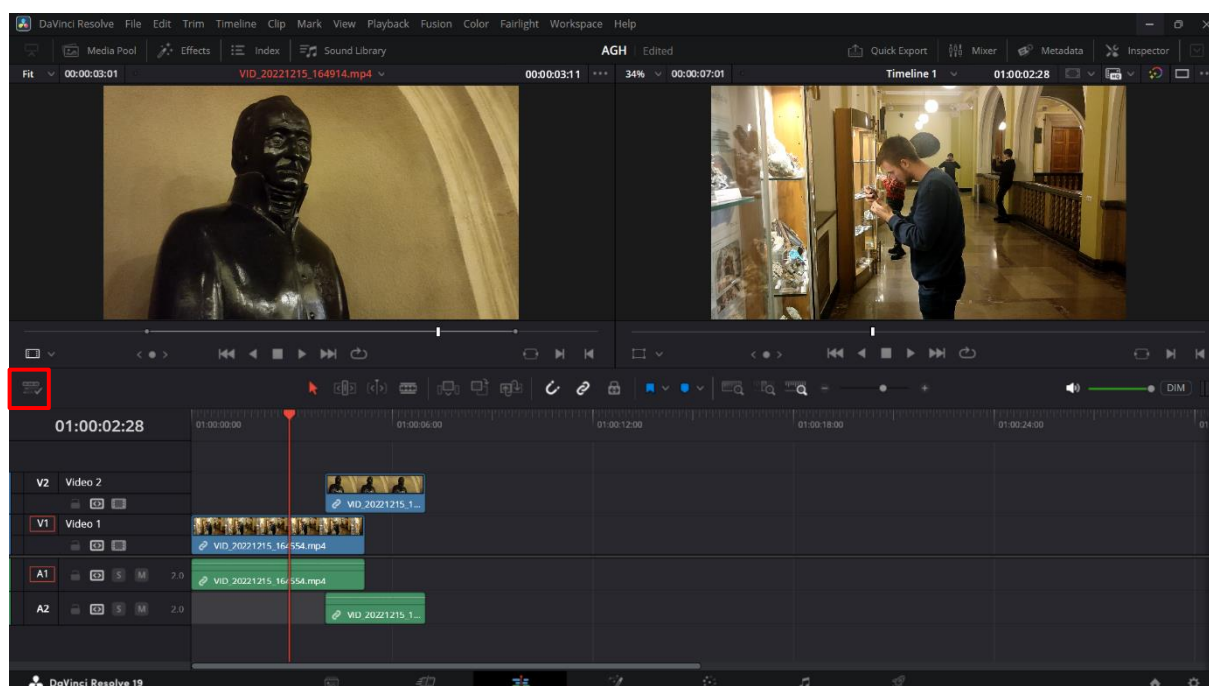
**Flags (Flagi)** pozwala dodawać znaczniki w określonych miejscach osi czasu, aby oznaczać ważne punkty.

**Markers (Znaczniki)** – j.w.

**Zoom Tools (Narzędzia powiększenia)** umożliwiają powiększanie lub pomniejszanie widoku osi czasu dla precyzyjnej edycji.

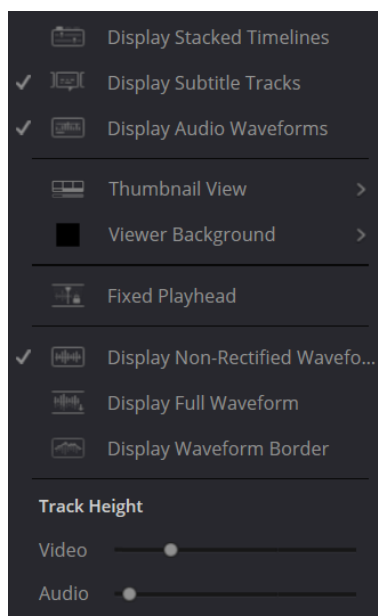
## 6. Opcje widoku osi czasu

W lewym górnym narożniku *TL* znajduje się przycisk *Timeline View Options* (Ryc. 23). to Jest to kluczowe narzędzie w optymalizacji pracy na osi czasu, pozwalające dostosować widok *TL* do specyfiki projektu i preferencji użytkownika.



Ryc. 23. Położenie przycisku *Timeline View Options*

Za pośrednictwem dostępnych narzędzi można zmniejszyć wysokość ścieżek, aby zobaczyć więcej na osi czasu w dużych projektach z wieloma ścieżkami, włączyć wyraźne przebiegi dźwiękowe i zwiększyć ich zoom albo włączyć pełne miniatury klipów, aby łatwiej rozpoznawać ujęcia.



**Ryc. 24. Położenie narzędzi dostosowania widoku ścieżek na TL**

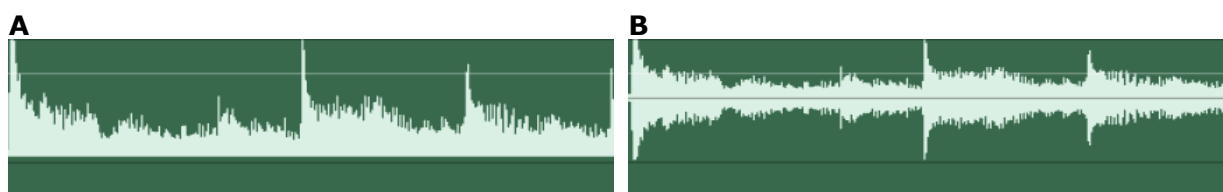
**Track Height (Wysokość ścieżek)** pozwala płynnie regulować wysokość ścieżek wideo i audio (Ryc. 24).

**Display Audio Waveform (Wyświetlanie przebiegów dźwięku)** włącza/wyłącza widok przebiegów dźwiękowych na ścieżkach audio.

**Thumbnail View (Widok miniatur)** włącza/wyłącza podgląd miniatur wideo na klipach na osi czasu. Opcje:

- **Film Strip** - pełne miniatury na całym klipie.
- **Thumbnail** - miniatury tylko na początku/końcu klipu.
- **None** - brak miniatur – więcej miejsca na osi czasu.

**Display Non-Reflected Waveform** – to wyświetlanie fali dźwiękowej bez lustrzanego odbicia albo z takim odbiciem (Ryc. 25).



**Ryc. 25. Opcje wyświetlania wizualizacji fali dźwiękowej bez lustrzanego odbicia (A) oraz z odbiciem (B)**

**Display Full Waveform** to opcja wyświetlania widoku pełnej fali dźwiękowej

**Display Waveform Border** to opcja wyświetlania granic poziomu fali dźwiękowej.