

Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie

Techniki multimedialne w informacji turystycznej, Ćwiczenie 7

# DaVinci Resolve

Podstawy animacji metodą klatek kluczowych

---

Wyłącznie do użytku wewnętrznego AGH

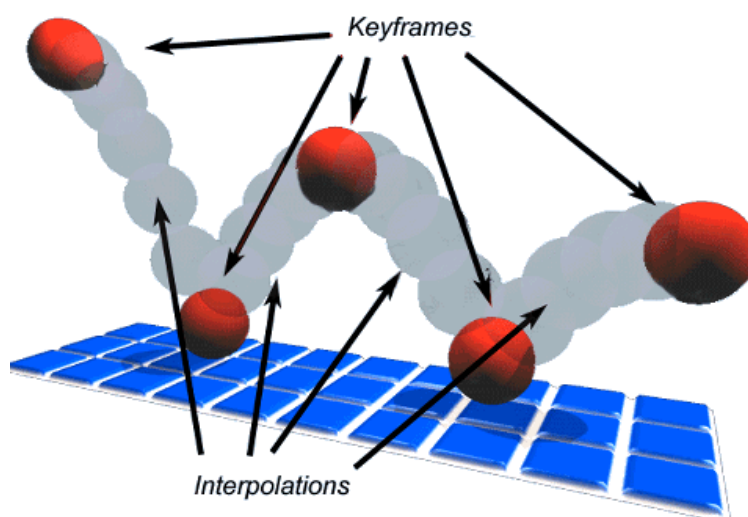
---

<http://home.agh.edu.pl/bartus>  
09.01.2025 13:27:00

## Wprowadzenie

Animacja metodą klatek kluczowych (*keyframes*) ([Ryc. 1](#)) to podstawowe narzędzie programów do nieliniowego montażu wideo, które pozwala tworzyć płynne, dynamiczne ruchy, zmiany parametrów oraz efekty specjalne. Dzięki tej technice możliwe jest precyzyjne sterowanie właściwościami klipów w czasie, takimi jak pozycja, skalowanie, przezroczystość, rotacja czy parametry efektów wizualnych oraz efektów audio. Klatki kluczowe pozwalają na wprowadzenie życia do projektu, umożliwiając zmianę dowolnych parametrów w określonych punktach czasowych i płynne przejście pomiędzy nimi.

W tym ćwiczeniu zapoznasz się z podstawami pracy z klatkami kluczowymi, ich zastosowaniami w widoku *Edit*. Animacja za pomocą klatek kluczowych to nie tylko technika – to klucz do otwarcia pełnego potencjału kreatywnego *DaVinci Resolve*.

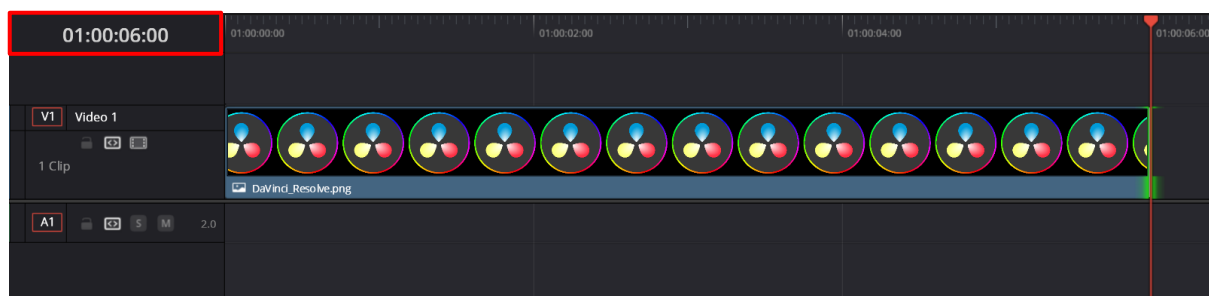


**Ryc. 1. Zasada animacji metodą klatek kluczowych; definiujemy położenie obiektu w klatkach kluczowych; położenie obiektu pomiędzy nimi jest automatycznie interpolowane przez oprogramowanie**

źródło: [http://www.erimez.com/misc/Softimage/tutorials/si\\_help/introduction/si\\_uk\\_motion\\_intro.htm](http://www.erimez.com/misc/Softimage/tutorials/si_help/introduction/si_uk_motion_intro.htm)

### 1. Dane

- 1.1. Utwórz nowy projekt *Animation*.
- 1.2. W widoku *Edit* dodaj na ścieżkę *V1* plik *DaVinci\_Resolve.png*.
- 1.3. Przedłuż wyświetlanie klipa do 6 sekund ([Ryc. 2](#)).



**Ryc. 2. Klip z obrazkiem DaVinci\_Resolve.png dodany do TL; czas wyświetlania klipu ustalony na 6 sekund**

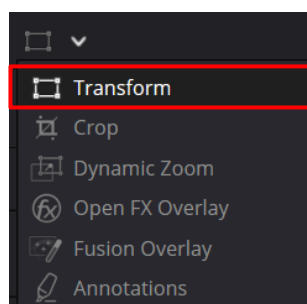
W programie *DaVinci Resolve* możemy animować klipy, teksty, grafiki rastrowe i wektorowe. W dalszej części ćwiczenia postaramy się animować dodany plik logo *DaVinci\_Resolve.png*.

- 1.4. Przesuń głowicę na początek dodanego klipu.

## 2. Zmiana podglądu tworzonej animacji

Zanim przejdziemy do tworzenia animacji zmienimy tryb widoku okna podglądu *TL*.

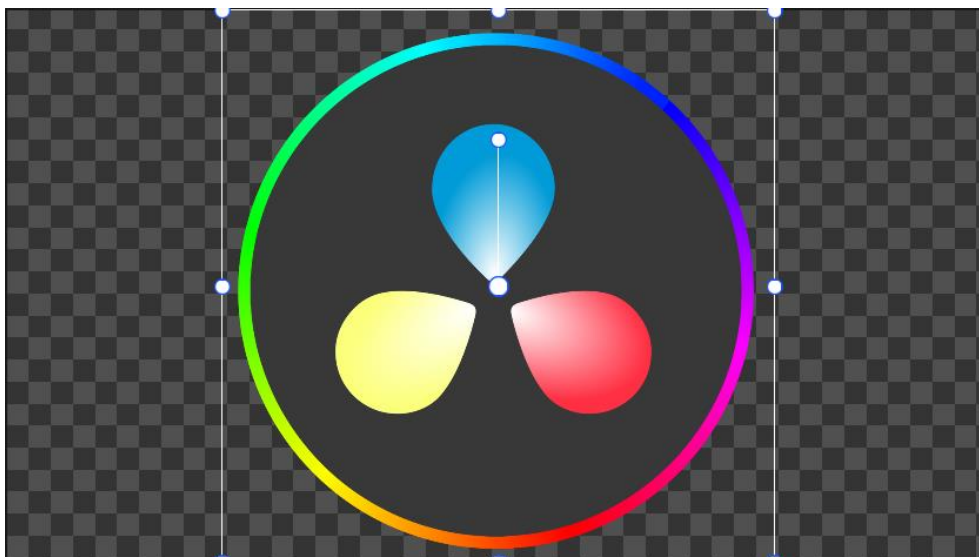
- 2.1. Kliknij na przycisk znajdujący się w lewym dolnym narożniku okna podglądu *TL*. Z dostępnej listy wybierz widok *Transform* (Ryc. 3).



**Ryc. 3. Tryby wyświetlania okna podglądu TL**

Tryb **Transform** w oknie podglądu *TL* służy do bezpośredniego manipulowania pozycją, skalą, rotacją oraz punktem kotwiczenia (*Anchor Point*) klipu wideo lub obrazu na osi czasu. Jest to intuicyjne narzędzie, które umożliwia wizualne dostosowanie parametrów transformacji za pomocą myszy, bez konieczności wpisywania wartości liczbowych w panelu *Inspector*.

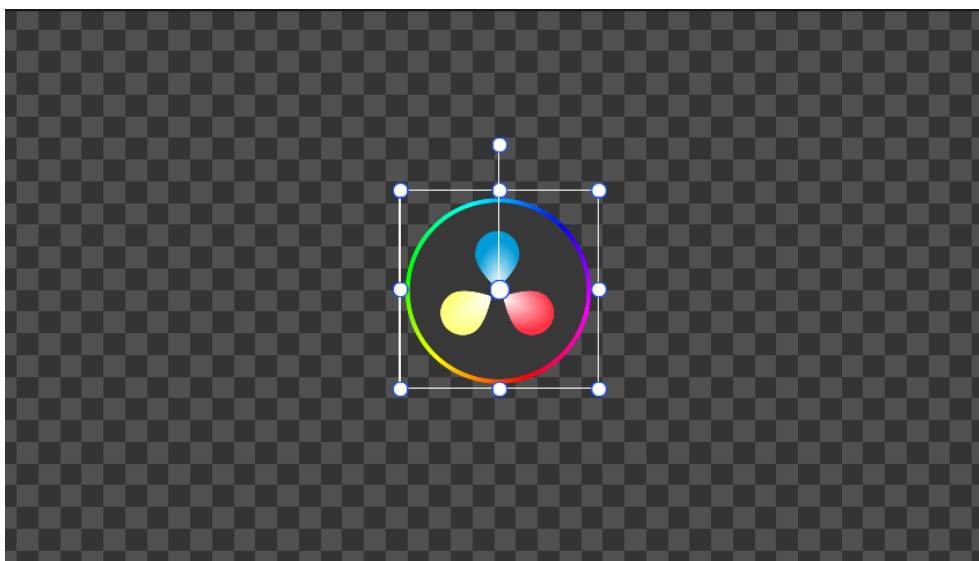
Po zmianie trybu widoku okna podglądu *TL* na *Transform*, wokół dodanego obrazka pojawiają się uchwyty narożne (kontrolki transformacji), za pomocą których można łatwo zmniejszać lub powiększać klip, dostosowując jego rozmiar do wymagań projektu (Ryc. 4).



Ryc. 4. Okno podglądu TL w widoku *Transform*

### 3. Zmiana wielkości animacji

- 3.1. Otwórz panel *Inspector*.
- 3.2. Chwyć za prawą górną kontrolkę animacji i zmniejsz wielkość obrazka w klipie do około 0,35 (Ryc. 5).

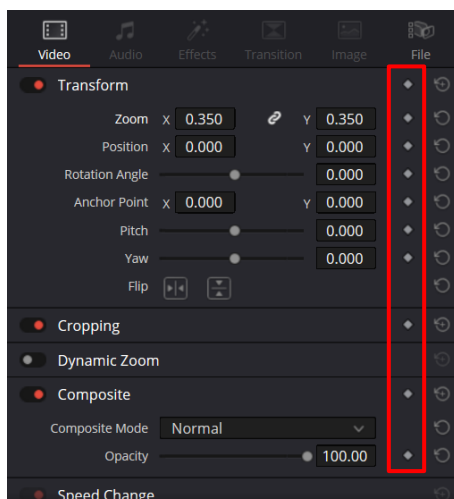


Ryc. 5. Obrazek klipu zmniejszony o około 65%

### 4. Prosta animacja ruchu obiektu

- 4.1. Spójrz na panel *Inspector* w zakładce *Video*.

Na prawo od pól liczbowych opisujących różne właściwości dodanego klipu znajdują się małe ikonki diamentów, które służą do tworzenia klatek kluczowych (Ryc. 6).



**Ryc. 6. Ikony klatek kluczowych dla różnych właściwości zaznaczonego klipu**

Tworzenie animacji za pomocą klatek kluczowych w module *Edit* polega na definiowaniu kluczowych punktów w czasie, które określają wartości parametrów klipu, takich jak pozycja, skalowanie, rotacja, przezroczystość czy inne właściwości. Między tymi punktami program **automatycznie interpoluje** zmiany, tworząc płynny ruch lub efekt animacji. Dzięki temu użytkownik może precyzyjnie kontrolować, jak i kiedy dane elementy w klipie zmieniają się w czasie.

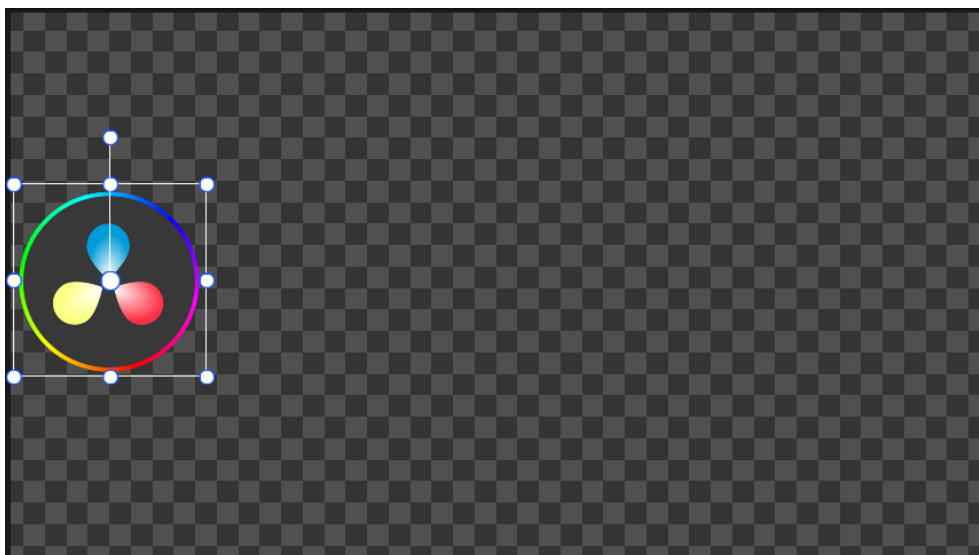
W praktyce definiowane są punkty początku i końca animacji bądź jej fragmentu, a następnie parametry wejściowe i wyjściowe. Program automatycznie wygeneruje wszystkie pośrednie stany animowanego klipu pomiędzy początkiem i końcem animacji.

- 4.2. Przeciągnij głowicę do końca 1 sekundy klipu ([Ryc. 7](#)). To będzie początek naszej animacji.



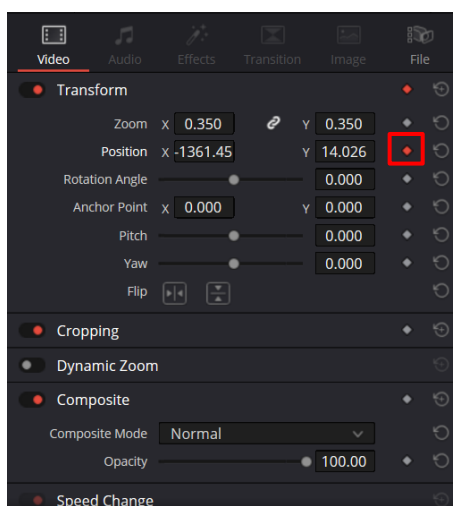
**Ryc. 7. Głowica ustawiona w końcu 1 sekundy klipu**

- 4.3. W oknie podglądu *TL*, za pomocą myszki przesuń logo do lewej krawędzi klipu ([Ryc. 8](#)).



Ryc. 8. Logo przesunięte do lewej krawędzi klipu

4.4. W oknie *Inspector* w zaznacz klatkę kluczową pozycji XY (Ryc. 9).

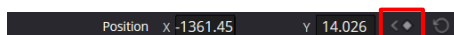


Ryc. 9. Panel *Inspector*; klatka kluczowa *Position* dodana dla punktu końca 1 sekundy klipu

Ikonka klatki zrobiła się czerwona. W ten sposób zdefiniowano dla klatki kluczowej właściwości *Position* X i Y animacji.

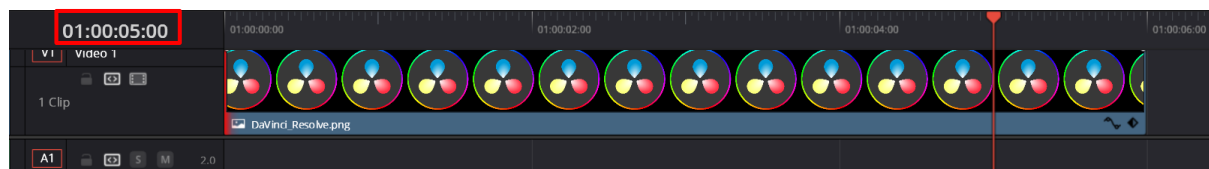
4.5. Przesuń głowicę po *TL* nieco w prawo.

Ikonka klatki kluczowej ponownie zrobiła się szara ale na lewo od niej pojawiła się mała strzałka (Ryc. 10). Oznacza ona, że idąc po *TL* wstecz natrafimy na klatkę kluczową. Po przesunięciu głowicy wstecz strzałka pojawi się z drugiej strony ikonki *key frame*. Będzie ona oznaczała, że idąc do przodu natrafimy na klatkę kluczową. Pomiedzy istniejącymi klatkami kluczowymi możemy nawigować używając tych strzałek jako przycisków.



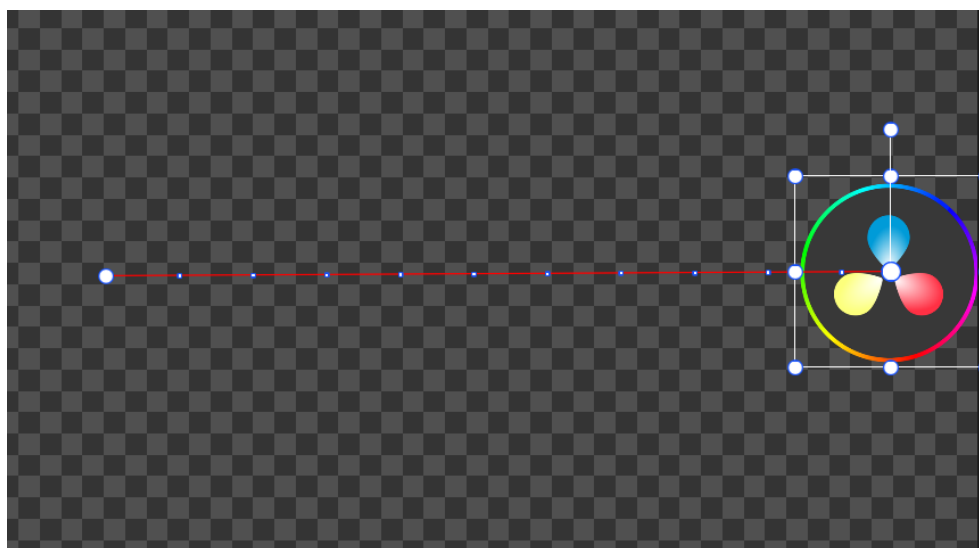
**Ryc. 10. Fragment panelu *Inspector*; strzałka nawigacji do najbliższej klatki kluczowej**

- 4.6. Przesuń głowicę do końca 5 sekundy klipu. Będzie to koniec naszej animacji (Ryc. 11).



**Ryc. 11. Głowica ustawiona w końcu 5 sekundy klipu**

- 4.7. W oknie podglądu *TL*, za pomocą myszki, przesun logo do prawej krawędzi klipu (Ryc. 12).



**Ryc. 12. Logo przesunięte do prawej krawędzi klipu**

Utworzyła się czerwona linia, która wskazuje ruch naszej animacji.

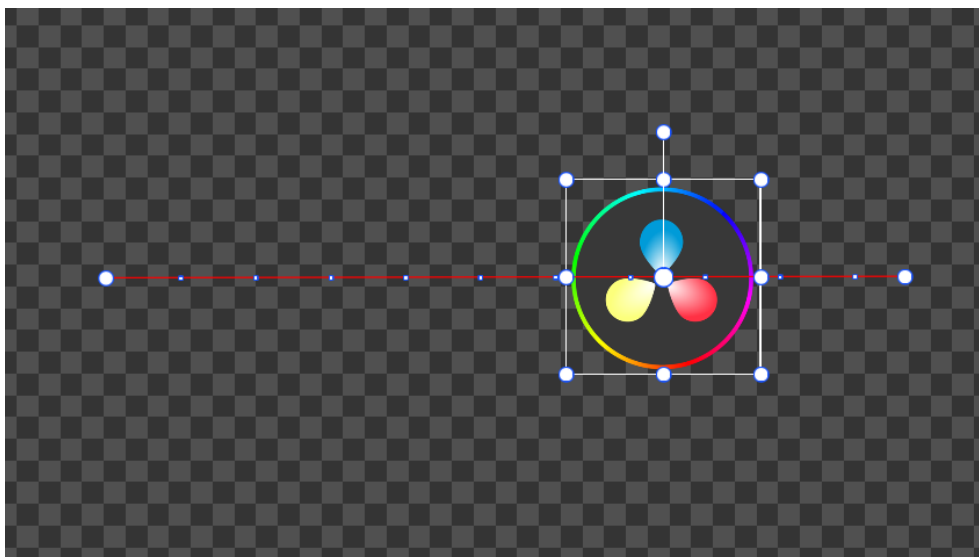
Taki sposób tworzenia animacji jest bardzo nieprecyzyjny ponieważ poza ruchem wzdłuż osi X logo będzie przemieszczało się także w pewnym zakresie wzdłuż osi OY. Można temu zapobiec używając precyzyjnych współrzędnych okna *Inspector* albo przesuwać obrazek z naciśniętym klawiszem *Shift*.

- 4.8. Aby cofnąć ostatnią operację naciśnij *Ctrl+Z*.  
4.9. Naciśnij klawisz *Shift* i ponownie przesun logo do prawej krawędzi klipu.

Tym razem logo zostało przesunięte wyłącznie wzdłuż osi OX.

- 4.10. Przesuń głowicę na *TL* pomiędzy 1-szą a 5-tą sekundą klipu.

Pomiędzy 1-szą a 5-tą sekundą klipu zostały wyinterpolowane kolejne położenia animowanego logo (Ryc. 13).

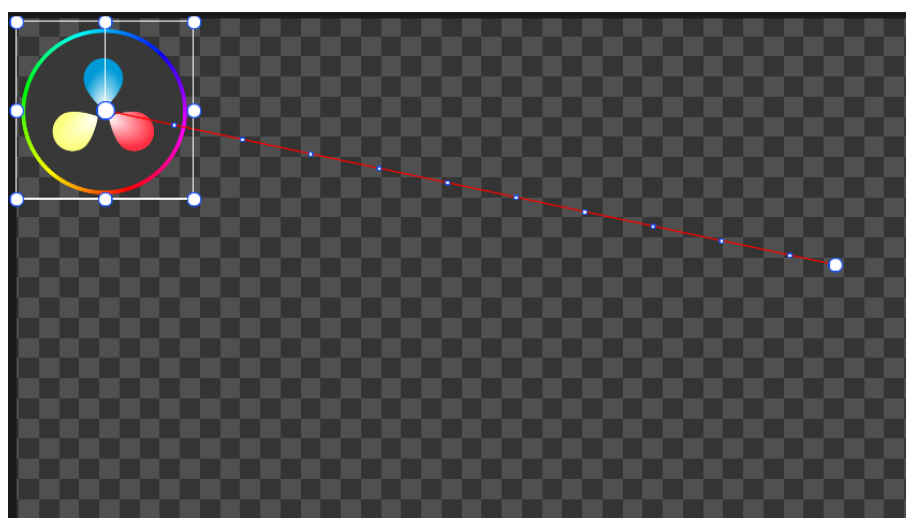


**Ryc. 13. Wyinterpolowana pozycja logo w około 3-ciej sekundy klipu**

- 4.11. Za pomocą klawisza `Home` przesuń głowicę na początek klipu, a następnie odtwórz utworzoną animację za pomocą przycisku *Play* okna podglądu *TL*.

Utworzyliśmy naszą pierwszą animację. Logo ruchem jednostajnym przemieszcza się wzdłuż linii z lewej do prawej.

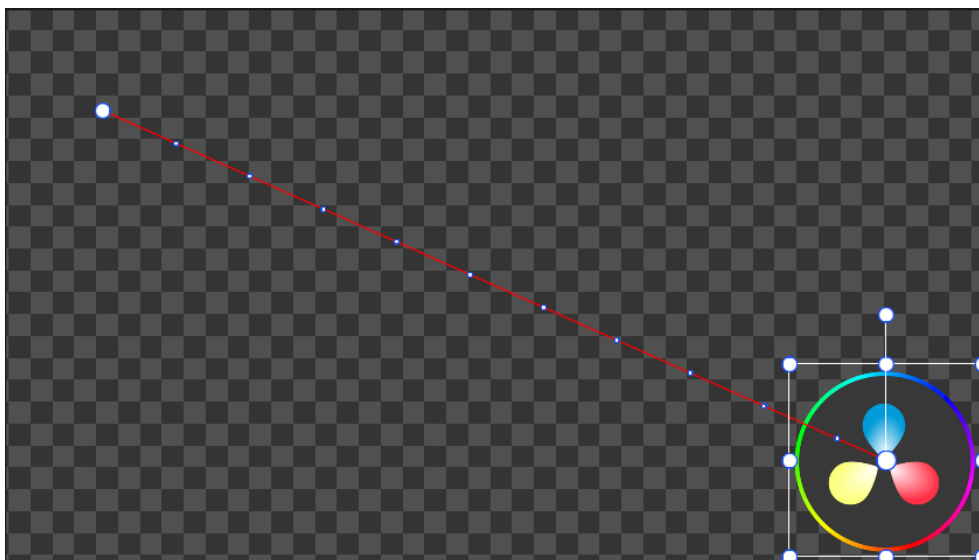
- 4.12. Spróbuj nawigować po animacji używając panelu *Inspector* oraz strzałek znajdujących się obok przycisku *key frame Position* (Ryc. 10).
- 4.13. Kliknij w oknie podglądu w duże białe kółka przedstawiające utworzone klatki kluczowe. One też umożliwiają nawigację po animacji.
- 4.14. W oknie podglądu *TL* przesuń punkt wyznaczający położenie początkowe animacji do lewego górnego naroża klipu (Ryc. 14).



**Ryc. 14. Zmiana położenia animowanego obiektu dla punktu początkowego animacji**

- 4.15. W analogiczny sposób przesuń punkt wyznaczający położenie końcowe animacji w prawe dolne naroże klipu (Ryc. 15).



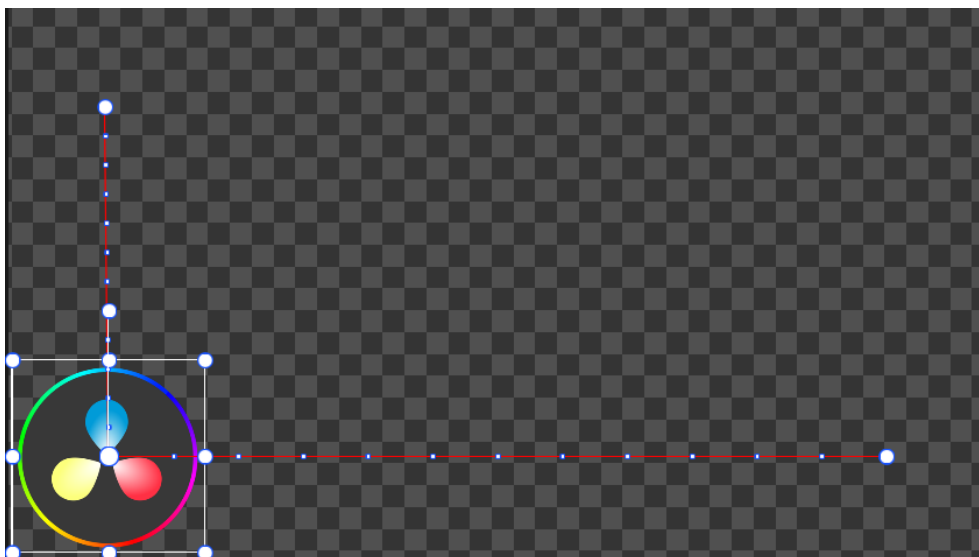


**Ryc. 15. Zmiana położenia punktu końcowego animacji**

- 4.16. Przesuń głowicę na początek klipu, a następnie uruchom animację za pomocą przycisku *Play*.

Metoda animacji, której używamy pozwala także na tworzenie nieco bardziej skomplikowanych ścieżek.

- 4.17. Ustaw głowicę na 3 sekundzie klipu.
- 4.18. Chwyć za czarne pole logo i przeciągnij je do lewego dolnego narożnika klipu ([Ryc. 16](#)).



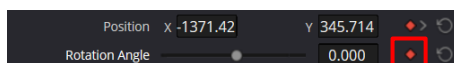
**Ryc. 16. Dodanie punktu pośredniego animacji**

- 4.19. Przesuń głowicę na początek klipu, a następnie uruchom animację za pomocą przycisku *Play*.
- 4.20. Cofnij dodany punkt pośredni za pomocą klawiszy **Ctrl+Z**.

## 5. Rotacja obiektów podczas ruchu

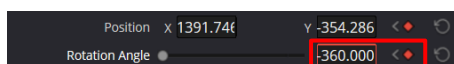
Do istniejącej animacji położenia XY obiektu dodajmy drugi zmieniający się atrybut. Niech to będzie obrót loga wokół swojego środka.

- 5.1. Ustaw głowicę na pierwszej klatce kluczowej (koniec 1-szej sekundy).
- 5.2. Dodaj klatkę kluczową *Rotation Angle* (Ryc. 17).



**Ryc. 17. Fragment panelu *Inspector*; dodanie klatki kluczowej właściwości kąta obrotu dla pierwszej klatki kluczowej**

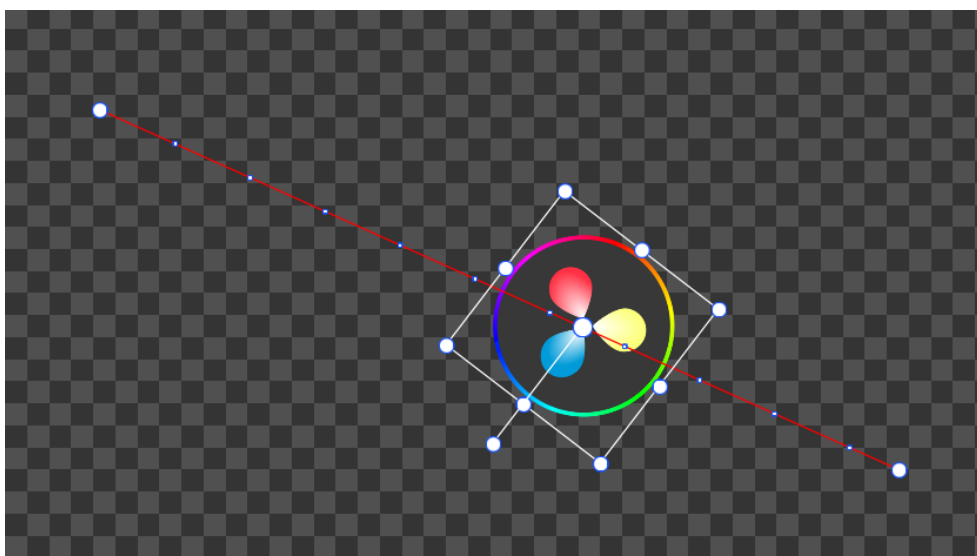
- 5.3. Przejdź do drugiej klatki kluczowej (koniec 5-tej sekundy).
- 5.4. Dodaj klatkę kluczową *Rotation Angle* i zmień wartość kąta obrotu na  $-360^\circ$  (Ryc. 18). Spowoduje to rotację animowanego obiektu zgodną z ruchem wskazówek zegara.



**Ryc. 18. Fragment panelu *Inspector*; dodanie klatki kluczowej właściwości kąta obrotu dla drugiej klatki kluczowej i określenie kąta rotacji jako  $-360^\circ$**

- 5.5. Przesuń głowicę na początek klipu, a następnie uruchom animację za pomocą przycisku *Play*.

Pomiędzy klatką 1-szą i 2-gą logo przesuwa się i obraca się wokół własnej osi (Ryc. 19). Zauważ, że ruch jest nadal jednostajny (liniowy). Obiekt nagle rusza z miejsca i nagle zatrzymuje się. Powoduje to wrażenie sztuczności ruchu. Spróbujemy to zmienić.

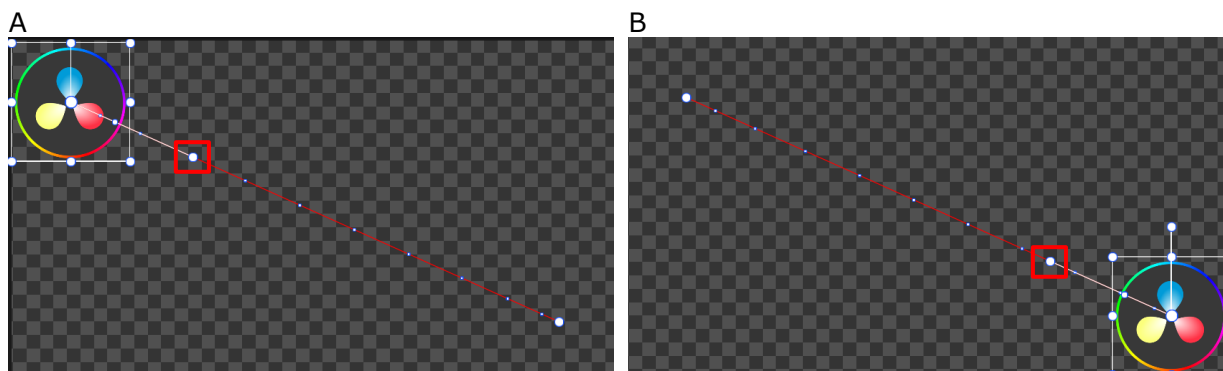


**Ryc. 19. Animacja oparta o przemieszczanie się i rotację obiektu**

## 6. Spowalnianie i przyspieszanie animacji w klatkach kluczowych

- 6.1. Aby spowodować stopniowe przyspieszenie ruchu po 1-szej sekundzie animacji przejdź na *TL* do tej klatki kluczowej.
- 6.2. W panelu *Inspector* kliknij ppm na ikoncie klatki kluczowej *Position* i z menu kontekstowego wybierz opcję *Ease Out*.
- 6.3. Przejdź do drugiej klatki kluczowej i w ten sam sposób dodaj spowolnienie ruchu do jego zatrzymania.
- 6.4. Przesuń głowicę na początek klipu, a następnie uruchom animację za pomocą przycisku *Play*.

Do animacji dodane zostały dwie dodatkowe klatki (Ryc. 20). Definiują one czas w trakcie którego ruch ma charakter przyspieszony bądź opóźniony. Teraz ruch od pierwszej klatki stopniowo przyspiesza, a następnie stopniowo spowalnia przed 5-tą sekundą klipu. Przez to animacja wygląda bardziej naturalnie.



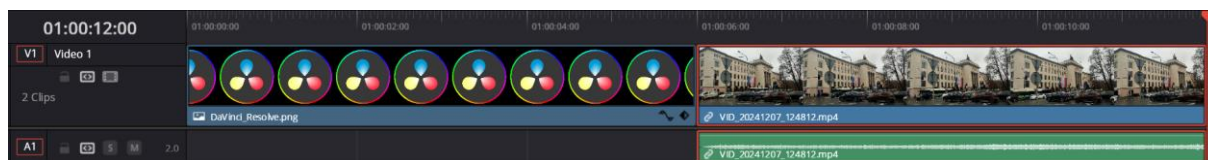
**Ryc. 20. Dodanie klatek kluczowych powodujących stopniowe przyspieszenie ruchu po 1-szej sekundzie (A) i jego spowolnienie przed 5-tą sekundą animacji (B)**

- 6.5. Samodzielnie dodaj efekt spowalniania animacji do atrybutu rotacji.

## 7. Prosta animacja klipów video

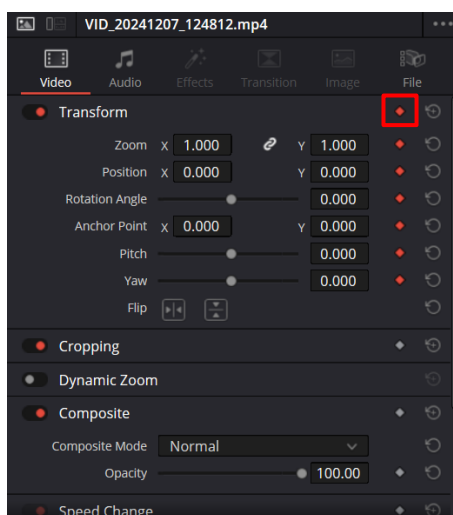
Wyobraźmy sobie, że chcemy aby po klipie z animowanym logo *DaVinci Resolve* pojawił się klip video. Będzie on czymś zupełnie innym niż animowana grafika, dlatego możemy pokusić się o stworzenie jakiegoś specjalnego efektu przejścia. Zrobimy to ręcznie z wykorzystaniem techniki klatek kluczowych, nie korzystając z dostępnych efektów *Transitions*.

- 7.1. Dodaj do projektu klip wideo `VID_20241207_124812.mp4` z folderu `...\Video\`.
- 7.2. Przytnij klip wideo w 6-tej sekundzie.
- 7.3. Dodaj przycięty klip wideo na ścieżkę `v1` i przysuń go do końca animacji loga *DaVinci Resolve* (Ryc. 21).



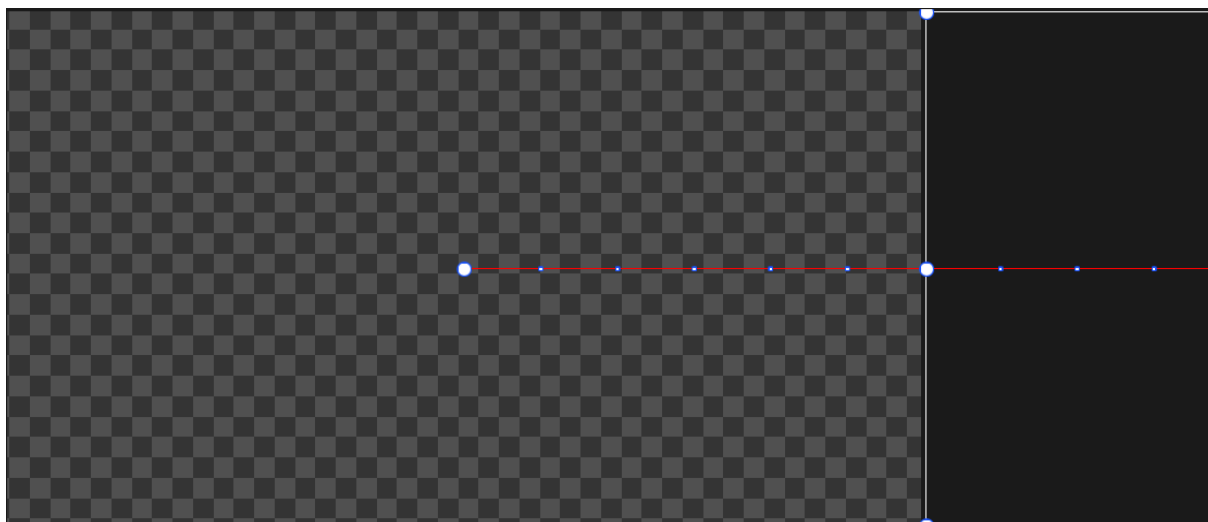
**Ryc. 21. Klip wideo dosunięty do klipu animacji logo**

- 7.4. Przesuń głowicę do miejsca, w którym chcesz aby cała scena klipu była już widoczna. U mnie to było po 1 sekundzie klipu wideo (w 7 sekundzie całego filmu).
- 7.5. Otwórz panel *Inspector* i dla wszystkich właściwości klipu dodaj klatki kluczowe (Ryc. 22). Wszystkie diamenty *key frames* powinny być teraz czerwone.



**Ryc. 22. Panel *Inspector* dla klipu VID\_20241207\_124812 .mp4; dodano klatki kluczowe dla wszystkich właściwości klipu**

- 7.6. Przesuń głowicę do początku klipu video i następnie zmień pozycję X klipu tak aby cały klip przesunął się poza prawą krawędź ekranu (Ryc. 23).



**Ryc. 23. Pozycja klipu wideo w 1-szej sekundzie jego trwania**

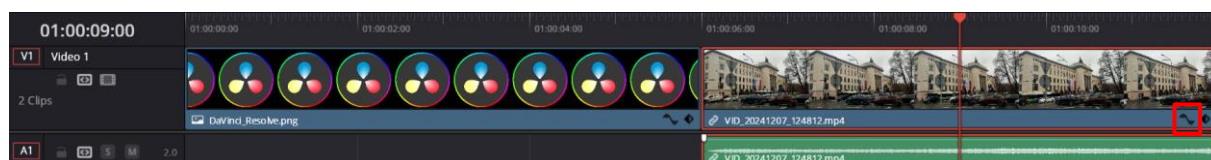
*DaVinci Resolve* automatycznie utworzy klatkę kluczową oraz animację klipu w czasie pomiędzy zerową a pierwszą sekundą jego trwania (Ryc. 24).



**Ryc. 24. Pozycja klipu wideo w 15-tej klatce 1-szej sekundy jego trwania**

Umówmy się, że po pojawieniu się całego klipu na scenie, przez dwie sekundy będzie on widoczny, a następnie obraz zostanie powiększony.

7.7. Przejdź do 3-giej sekundy klipu wideo (9-ta sekunda całego filmu) (Ryc. 25).



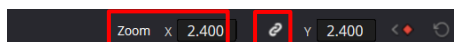
**Ryc. 25. Głowica przesunięta do 9-tej sekundy filmu; ramką zaznaczono położenie przycisku wykresu klatek kluczowych**

7.8. Dodaj klatkę kluczową *Zoom*.

7.9. Przejdź głowicą do 5-tej sekundy klipu (11 sekundy filmu).

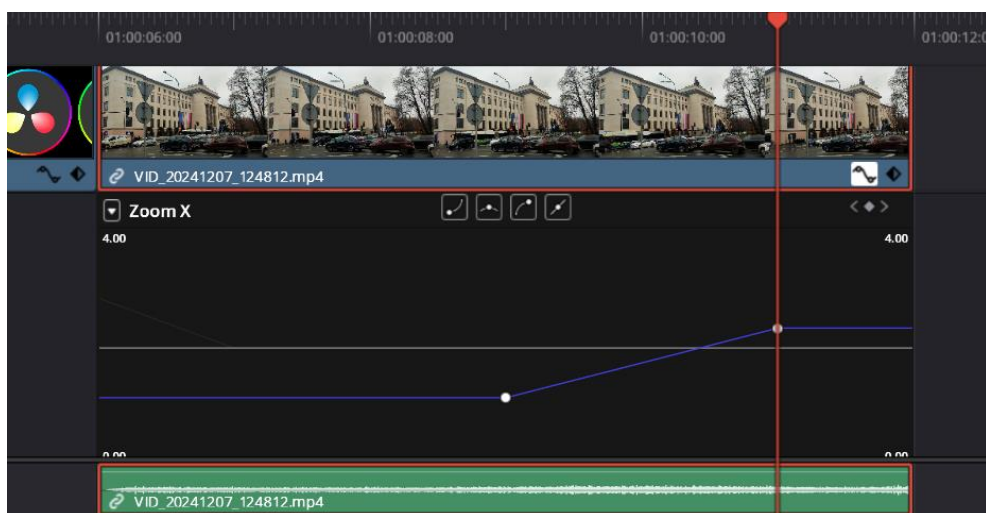
7.10. Zmień współczynnik *Zoom X* na 2.4 (Ryc. 26).

W związku z powiązaniem właściwości *Zoom X* z właściwością *Zoom Y*, modyfikacji będą podlegać oba współczynniki równocześnie.



**Ryc. 26. Fragment panelu *Inspector*; zmiana współczynnika skali w trzeciej klatce kluczowej klipu na 2.4**

- 7.11. Przesuń głowicę na początek klipu, a następnie uruchom animację za pomocą przycisku *Play*.
- 7.12. W dolnej części klipu VID\_20241207\_124812.mp4, z prawej strony znajduje się przycisk wykresu klatek kluczowych (Ryc. 25). Kliknij go. Otworzy się edytor krzywych (*Spline Editor*).
- 7.13. Jeśli to konieczne powiększ pole wykresu znajdujące się pod klipem (Ryc. 27).

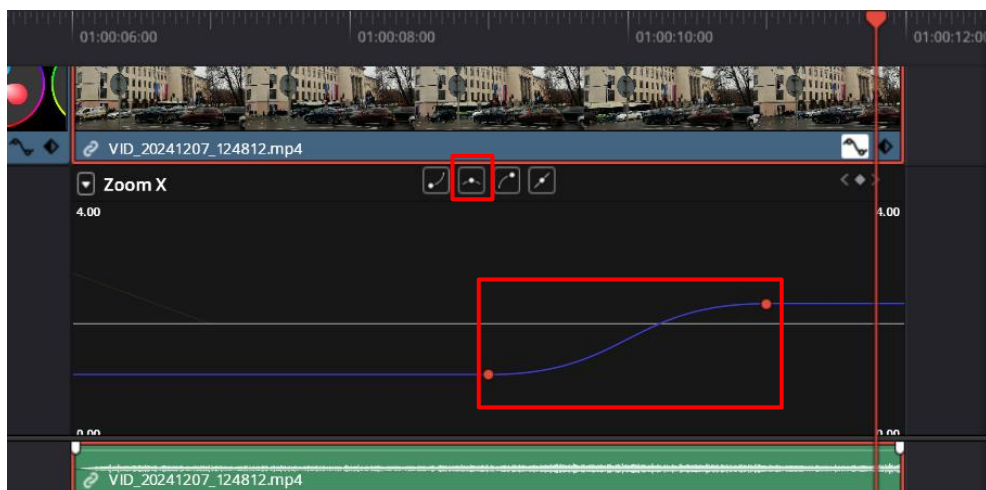


**Ryc. 27. *Spline editor* z wykresem liniowej animacji właściwości *Zoom X* klipu VID\_20241207\_124812.mp4**

Wykres przedstawia liniową zmianę właściwości *Zoom X*. Załamania wykresu znajdują się w klatkach kluczowych w 3 i 5-tej sekundzie klipu.

Za pomocą przycisków znajdujących się w górnej części wykresu (Ryc. 28) możesz ostrą liniową zmianę wygładzić z prawej strony klatki kluczowej, z lewej lub z obu stron. W zależności od wybranej opcji wykres zmieni się na hiperbolę lub sinusoidę. Za pomocą krzywych Béziera możemy regulować sposób wygładzenia ruchu.

7.14. Zmień sposób wygładzania wykresu na dwustronny (Ryc. 28).

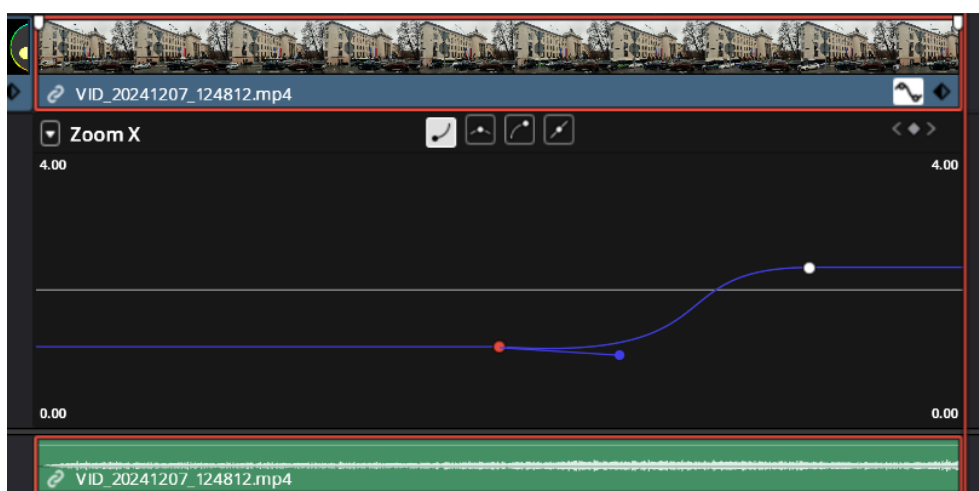


**Ryc. 28. Wykres sinusoidalny animacji właściwości *Zoom X* klipu VID\_20241207\_124812.mp4**

- 7.15. Przesuń głowicę na początek klipu, a następnie uruchom animację za pomocą przycisku *Play*.

Kiedy zaznaczysz jedną z klatek kluczowych pojawi się krzywa Béziera. Regulując jej krzywiznę możesz wpływać na sposób w jaki wyświetlana będzie animacja.

- 7.16. Spróbuj różnych ustawień krzywej animacji *Zoom X* (Ryc. 29).

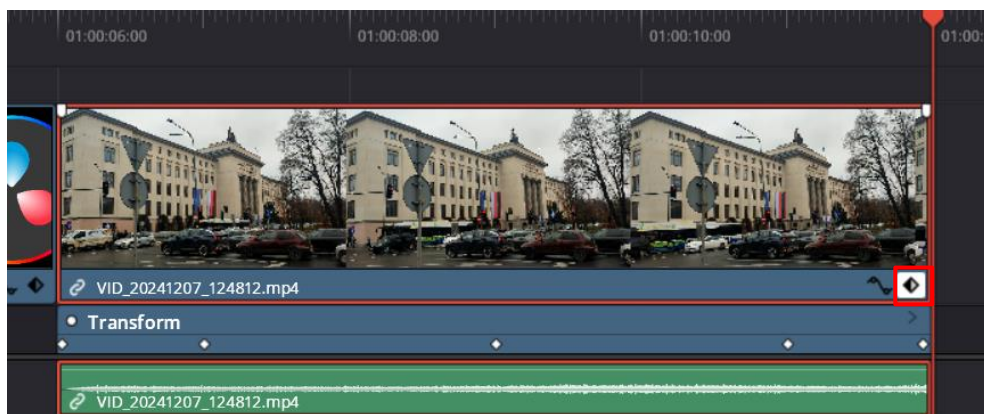


**Ryc. 29. Regulacja wyglądu animacji za pomocą krzywej Béziera**

Teraz animacja wygląda płynniej, co jest bardziej naturalne. Aby obraz był bardziej wiarygodny, wraz z nim powinna podążać animacja ścieżki audio. Możemy ją wykonać za pomocą klatek kluczowych w panelu *Inspector*, w analogiczny sposób jak dla klipów wideo.

- 7.17. W dolnej części klipu VID\_20241207\_124812.mp4, z prawej strony znajduje się jeszcze jeden przycisk wykresu klatek kluczowych (Ryc. 30). Kliknij go.





**Ryc. 30. Położenie klatek kluczowych animacji klipu VID\_20241207\_124812.mp4**

Teraz widzimy wszystkie dodane klatki kluczowe. Widok pozwala łatwo przesuwać je w inne miejsca animacji oraz nawigować głowicą pomiędzy nimi.



## **Wykorzystane materiały**

<https://www.youtube.com/watch?v=m3wgEe0OJ18>