



ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ (ΡΕΘΥΜΝΟ)  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΡΩΤΟΤΥΠΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΤΑΙΝΙΩΝ  
ΜΙΚΡΟΥ ΜΗΚΟΥΣ "UNCANNY" ΚΑΙ  
"SOLITUDE"

### ΦΟΙΤΗΤΕΣ

ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ ΔΙΟΝΑΤΟΣ Α.Μ. 922

ΧΡΗΣΤΟΣ ΣΠΥΡΟΥ Α.Μ. 533

### ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΝΙΚΟΛΑΣ ΒΑΛΣΑΜΑΚΗΣ

ΡΕΘΥΜΝΟ 2014

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Για την ολοκλήρωση αυτής της πτυχιακής εργασίας βοήθησαν πολλά άτομα, ο καθένας με τον δικό του τρόπο.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον υπεύθυνο καθηγητή της πτυχιακής κ. Νικόλα Βαλσαμάκη που ανέλαβε την επίβλεψη της όλης εργασίας. Τον Γιάννη Καπετάνο για την βοήθειά του ως χειριστή μικροφώνου καθώς και τους Πέτρο Ρούσσο και Σπύρο Μαντζάκο για την επιμέλεια του φωτογραφικού υλικού. Επίσης, τον Αλέξανδρο Κατσάνη και Κώστα Ψαρογιάννη για την παροχή εξοπλισμού. Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε οποιοδήποτε άλλο άτομο βοήθησε με τον οποιοδήποτε τρόπο ώστε να ολοκληρωθεί αυτή η εργασία.

## Σκοπός της Εργασίας

Σκοπός της εργασίας ήταν η πρωτότυπη παραγωγή των ταινιών μικρού μήκους “UNCANNY” και “SOLITUDE”.

Κατά τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της πτυχιακής εργασίας δημιουργήθηκαν δυο (2) ταινίες μικρού μήκους και δόθηκε η ευκαιρία να μελετηθούν τα στάδια παραγωγής μίας κινηματογραφικής ταινίας, από τη σύλληψη της αρχικής ιδέας, μέχρι και την ολοκλήρωσή της.

Αρχικά, η ιδέα πέρασε στο χαρτί σε μορφή σεναρίου. Μετά τις απαραίτητες προσαρμογές του σεναρίου και την εύρεση κατάλληλων τοποθεσιών και ηθοποιών, πραγματοποιήθηκαν τα γυρίσματα υπό την καθοδήγηση του σκηνοθέτη. Έπειτα, το υλικό των γυρισμάτων επεξεργάστηκε κατάλληλα, ώστε να πάρει την τελική του μορφή. Στο σημείο αυτό της παραγωγής έπαιξαν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο το μοντάζ και ο ηχητικός σχεδιασμός, στην εικόνα και τον ήχο αντίστοιχα, τα οποία ουσιαστικά έδωσαν “χαρακτήρα” στις ολοκληρωμένες ταινίες.

Στα πλαίσια αυτής της εργασίας γίνεται αναφορά σε όλα τα βασικά στάδια παραγωγής μιας κινηματογραφικής ταινίας και δίνεται έμφαση στο στάδιο της μετά-παραγωγής (post-production). Αναλύονται όλες οι απαραίτητες διαδικασίες και επεξεργασίες, ενώ παράλληλα γίνεται περιγραφή και του αισθητικού αντίκτυπου αυτών.

## Purpose of study

The purpose of this study was the original production of the short film “UNCANNY” and “SOLIDUTE”.

During the preparation of this thesis created two (2) short films and provided the opportunity to study the stages of making a film, from the conception of the initial idea until its completion.

Initially, the idea passed in paper from script. After the necessary adjustments to the script and finding suitable locations and actors, the shooting took place under the guidance of director. Then, the material shooting treated properly in order to get the final shape. At this point of the production editing and sound design played a highly important role in the image and sound respectively, which essentially gave “character” to integrated films.

In the context of this work we refer to all key stages of production of a film and the emphasis in the stage of post-production. Analyzes all the necessary procedures and processes, while at the same time describes the aesthetic impact of these.

## ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

## KEYWORDS

ταινία μικρού μήκους  
κινηματογράφος  
ηθοποιία  
σκηνοθέτης  
μοντάζ  
ηχητικός σχεδιασμός  
μουσική επένδυση  
εικονοληψία  
ηχητική επεξεργασία  
κάμερα  
σενάριο  
διαδικασία μίξης ήχου  
μετα-παραγωγή  
δημιουργία ταινίας

short film  
cinematography  
acting  
director  
video editing  
sound design  
soundtrack  
video shooting  
sound editing  
camera  
script  
audio mixing  
post-production  
filmmaking

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Στάδια παραγωγής μιας κινηματογραφικής ταινίας .....	7
1.1. Ανάπτυξη της ιδέας (Development) .....	7
1.2. Προ - παραγωγή (Pre-production) .....	7
1.3. Παραγωγή (Production) .....	7
1.4. Μετα - παραγωγή (Post production) .....	8
1.5. Διανομή (Distribution) .....	8
2. Ανεξάρτητοι δημιουργοί ταινιών .....	9

## B. ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3. PRE - PRODUCTION .....	10
3.1 Εύρεση κατάλληλων τοποθεσιών και χώρων .....	10
3.2 Εύρεση ηθοποιών .....	11
3.3 Επιλογή ρουχισμού, αντικειμένων και διαφόρων αξεσουάρ .....	12
3.4 Προγραμματισμός γυρισμάτων .....	13
4. PRODUCTION .....	14
4.1 Ηχοληπτικός εξοπλισμός και η χρήση του .....	14
4.3 Εικονοληπτικός εξοπλισμός και η χρήση του .....	18
4.5 Προβλήματα κατά την διάρκεια των γυρισμάτων .....	22
5. POST PRODUCTION .....	23
5.1 Λογισμικό και εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε στο post-production (ηχητικό μέρος) .....	23
5.2 Ηχογράφηση πρωτότυπου υλικού .....	26
5.3 Επεξεργασία πρωτότυπου ηχητικού υλικού .....	30
5.3.1 Καθαρισμός δειγμάτων ήχου από περιττό θόρυβο (De-Noise) .....	30
5.3.2 Μείωση ποσοστού “χώρου/βάθους” σε δείγματα ήχου (De-Reverb) .....	32
5.3.3 Γενικό editing και συγχρονισμός .....	34
5.4 Δημιουργία πρωτότυπων ήχων .....	38
5.4.1 Δημιουργία πρωτότυπων ήχων με χρήση συνθετητή (synthesizer) .....	38
5.4.2 Δημιουργία πρωτότυπων ήχων από επεξεργασία προηχογραφημένου υλικού .....	40
5.4.3 Αναλυτική περιγραφή και μεθοδολογία δημιουργίας του ήχου του τέρατος στην ταινία “ Solitude ” .....	44
5.5 Δημιουργία πρωτότυπης μουσικής .....	46
5.6 Διαδικασία Μίξης και Mastering .....	48
5.6.1 Μίξη ήχου .....	48

5.6.2 Mastering .....	54
5.7 Λογισμικό και εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε στο post-production (οπτικό μέρος).....	58
5.8 Επεξεργασία πρωτότυπου οπτικού υλικού .....	59
5.8.1 Video editing (μοντάζ).....	59
5.8.2 Αποθορυβοποίηση εικόνας (de-noise).....	60
5.8.3 Διόρθωση χρωμάτων (Color correction) .....	62
5.8.4 Έκθεση (exposure).....	64
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	65
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	66
Ήχοι προερχόμενοι από την διαδικτυακή βιβλιοθήκη ήχων “freesound.org” .....	66
Για την ταινία Uncanny .....	66
Για την ταινία Solitude .....	66
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.....	67
Εικόνες από το περιβάλλον του λογισμικού Nuendo .....	67
Εικόνες από το περιβάλλον του λογισμικού Premiere και Vegas .....	71
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.....	73
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	74

# **A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## **1. Στάδια παραγωγής μιας κινηματογραφικής ταινίας**

- 1.1. Ανάπτυξη της ιδέας (Development)
- 1.2. Προ - παραγωγή (Pre-production)
- 1.3. Παραγωγή (Production)
- 1.4. Μετα - παραγωγή (Post production)
- 1.5. Διανομή (Distribution)

### **1.1. Ανάπτυξη της ιδέας (Development)**

Η ανάπτυξη της ιδέας αφορά το πρώτο στάδιο και ίσως και το σημαντικότερο εφόσον κατά την διάρκεια εξέλιξης του δημιουργούνται όλες οι ιδέες και ορίζονται τα θεμέλια πάνω στα οποία θα χτιστεί όλο το υπόλοιπο project (ταινία).

Η αρχική ιδέα και το όλο μοτίβο της ταινίας δημιουργούνται και κατόπιν γράφεται μια πρώτη εκδοχή του σεναρίου. Επίσης, δίνεται έμφαση στο αισθητικό μέρος και οριοθετείται ο χαρακτήρας της ταινίας καθώς και τα βασικότερα μέρη της. Κατόπιν, καταγράφεται ο βασικός κορμός της ταινίας και σχεδιάζονται και κάποια προσχέδια σαν οδηγός για τα μελλοντικά στάδια παραγωγής.

Ανάλογα με τις οικονομικές δυνατότητες και το μέγεθος του εγχειρήματος γίνονται και περαιτέρω κινήσεις. Εφόσον το project θεωρηθεί αντάξιο μεγάλης προβολής, γίνεται και προσέγγιση εταιριών και άλλων παραγωγών στα πλαίσια ενίσχυσης και προώθησης της ταινίας μετά την ολοκλήρωση της.

Γενικά, στο στάδιο αυτό οι αποφάσεις που θα παρθούν καθορίζουν και την περαιτέρω πορεία της ταινίας.

### **1.2. Προ - παραγωγή (Pre-production)**

Κατά την διάρκεια της προ-παραγωγής γίνεται όλη η απαραίτητη οργάνωση και σχεδιάζεται με μεγάλη προσοχή το πλάνο, το οποίο θα ακολουθηθεί κατά το στάδιο της παραγωγής. Δίνεται έμφαση ακόμα και στις παραμικρές λεπτομέρειες.

Ανάλογα με την οικονομική ευχέρεια του όλου εγχειρήματος προσλαμβάνονται οι κατάλληλοι άνθρωποι και τα απαραίτητα συνεργεία.

Επίσης, επιλέγονται οι κατάλληλοι ηθοποιοί ενώ παράλληλα γίνεται αναζήτηση των επιθυμητών τοποθεσιών για τα γυρίσματα. Γενικά στο στάδιο αυτό γίνονται όλες οι απαραίτητες προετοιμασίες και επιλογές, ώστε το στάδιο της παραγωγής να κυλήσει όσο το δυνατόν πιο ομαλά.

### **1.3. Παραγωγή (Production)**

Στο στάδιο της παραγωγής ξεκινάει η υλοποίηση όλων των προηγούμενων σταδίων. Αυτό σημαίνει ότι ξεκινάνε τα γυρίσματα και παράλληλα ότι άλλο έχει άμεση σχέση

με αυτά. Η διαδικασία των γυρισμάτων είναι ιδιαίτερα κουραστική και απαιτεί πολύ καλή οργάνωση και συντονισμό μεταξύ όλων των ατόμων.

Στο στάδιο αυτό τον πλήρη έλεγχο έχει ο σκηνοθέτης, του οποίου οι επιλογές και η αισθητική παίζουν καθοριστικό ρόλο όσο αφορά το τελικό αποτέλεσμα.

Μεγάλη συμμετοχή έχει και ο διευθυντής φωτογραφίας, καθώς και ο επικεφαλής για την καταγραφή του ήχου.

Το στάδιο της παραγωγής ολοκληρώνεται όταν έχουν καταγραφεί όλα τα απαραίτητα πλάνα που εξυπηρετούν το σενάριο.

#### **1.4. Μετα - παραγωγή (Post production)**

Στο στάδιο της μετα-παραγωγής αρχίζει να παίρνει τελική μορφή η ταινία.

Γίνεται προσεκτική επιλογή του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί από τα γυρίσματα και εν συνεχεία όλα τα πλάνα και οι σκηνές ενώνονται (μοντάζ) ώστε να αποτελέσουν ένα ενιαίο οπτικό θέμα.

Επίσης, σημαντικό ρόλο για το τελικό αισθητικό οπτικό αποτέλεσμα παίζει η επεξεργασία διόρθωσης των χρωμάτων (color correction) καθώς και του φωτισμού των πλάνων.

Παράλληλα, στο πλαίσιο του ηχητικού τομέα της ταινίας γίνονται, αν είναι αναγκαίο, συμπληρωματικές ηχογραφήσεις καθώς και ηχητικός σχεδιασμός, επεξεργασίες, και η τελική μίξη του ήχου. Δίνεται ακόμα μεγάλη προσοχή στην δημιουργία πρωτότυπης μουσικής, η οποία θα συνοδεύει την ταινία.

#### **1.5. Διανομή (Distribution)**

Το τελικό βήμα της όλης διαδικασίας είναι αυτό της διανομής.

Σε αυτό το στάδιο η ταινία έχει πλέον ολοκληρωθεί και αναλόγως με το οικονομικό υπόβαθρο που έχει οριστεί νωρίτερα διανέμεται μέσω των καθιερωμένων τύπων διανομής προς το κοινό, όπως το DVD, BLU-RAY κτλ., αλλά και μέσω της προβολής στους κινηματογράφους. Φυσικά ο τρόπος προβολής και διανομής μπορεί να γίνει και μέσω διαδικτύου στις διάφορες διαδικτυακές σελίδες, όπως το "Youtube", το "Vimeo", "Dailymotion" και άλλα.



## 2. Ανεξάρτητοι δημιουργοί ταινιών

Οι ανεξάρτητοι δημιουργοί ταινιών είναι μια μεγάλη κοινότητα δημιουργών, που αποστασιοποιήθηκαν από την εμπορική φιλοσοφία των μεγάλων εταιριών παραγωγής και με δικά τους μέσα άρχισαν να δημιουργούν τις δικές τους ταινίες.

Η κοινότητα αυτή συνεχώς αυξάνεται λόγω της συνεχούς ανάπτυξης της τεχνολογίας, η οποία προσφέρει όλο και υψηλότερης ποιότητας υπηρεσίες και εργαλεία με χαμηλότερο κόστος. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η μεγάλη έξαρση ταινιών μικρού μήκους των τελευταίων χρόνων λόγω των οικονομικών ψηφιακών καμερών τύπου DSLR καθώς και των όλο και πιο γρήγορων επεξεργαστών σε οικιακούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Ο δημιουργός δεν έχει πλέον άμεσα ανάγκη τα μεγάλα στούντιο και τις εταιρίες παραγωγής.

Το μόνο που παραμένει δύσκολο είναι η τελική διανομή μιας τέτοιας ταινίας και η γενική της προώθηση που εξακολουθεί να είναι μια δύσκολη και δαπανηρή διαδικασία. Την λύση αυτού του προβλήματος στις μέρες μας έρχεται να την δώσει το διαδίκτυο και οι υπηρεσίες όπως το "Youtube" καθώς και τα διάφορα φεστιβάλ ταινιών, που όλο και πληθαίνουν. Όλο και περισσότερες είναι, επίσης, οι μικρότερες εταιρίες διανομής που δημιουργούνται προσφέροντας ακόμα ένα τρόπο προώθησης. Όλα αυτά δίνουν στους δημιουργούς ένα μέσο ώστε το έργο τους να παρουσιαστεί στο ευρύ κοινό.



Εικόνα 1: Backstage από την ταινία "Solitude"

## B. ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### 3. PRE - PRODUCTION

#### 3.1 Εύρεση κατάλληλων τοποθεσιών και χώρων

Η εύρεση των κατάλληλων τοποθεσιών είναι μια διαδικασία που απαιτεί αρκετό χρόνο και καλή αντίληψη του ζητούμενου στόχου. Επίσης, προϋποθέτει ότι το σενάριο έχει ολοκληρωθεί στο μεγαλύτερο μέρος του.

Η επιλογή του κάθε μέρους επιλέγεται με βάση διάφορους παράγοντες. Το βασικό είναι μια τοποθεσία να εξυπηρετεί την αισθητική του σεναρίου όσο το δυνατόν χωρίς πολλές αλλαγές και προσθήκες σε αυτήν.

Επιπλέον, πρέπει να ληφθούν υπόψη και τα τεχνικά προβλήματα που προκύπτουν αναλόγως με τον χώρο και ειδικότερα για τις εξωτερικές τοποθεσίες για τις οποίες απαιτείται πολύ καλύτερη οργάνωση. Το να προϋπολογιστούν όλες οι πιθανές δυσκολίες ενός γυρίσματος είναι πολύ δύσκολο και πολλές φορές προκύπτουν προβλήματα για τα οποία πρέπει να ληφθούν επί τόπου λύσεις.

Οι κυριότερες δυσκολίες που αντιμετωπίστηκαν αφορούσαν την έλλειψη επαρκούς φωτισμού, την περιορισμένη παροχή ρεύματος, ενώ κάποιες φορές στο τομέα του ήχου υπήρξε έντονη παρουσία θορύβου από εξωγενείς παράγοντες.



Εικόνες 2-3: Προσθήκη απαραίτητου στοιχείου στην επιλεγμένη ως κατάλληλη τοποθεσία

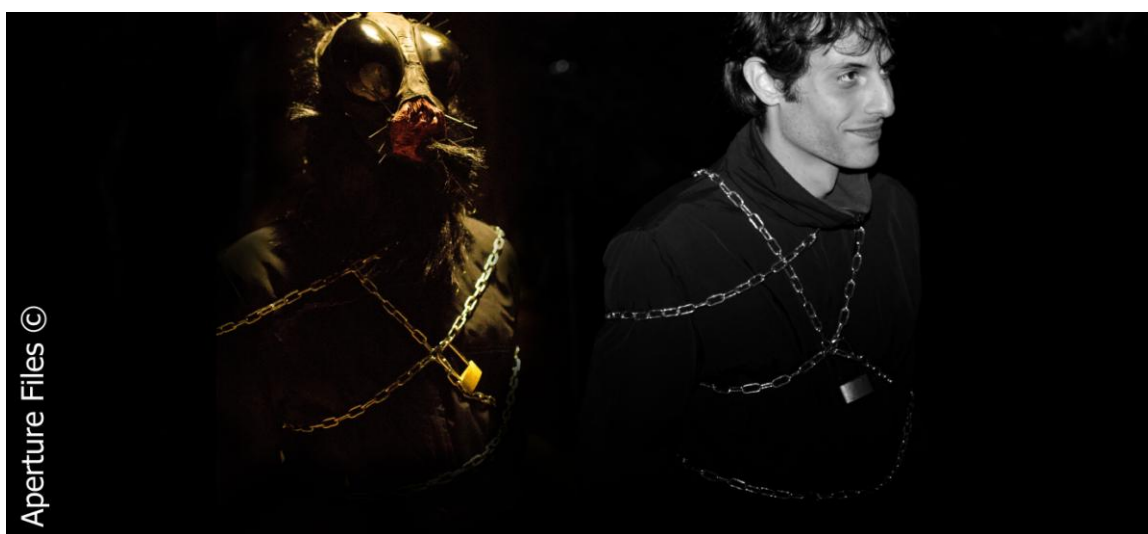
Για την ταινία "Uncanny" η επιλογή των χώρων ήταν σχετικά εύκολη εφόσον όλα τα γυρίσματα έγιναν στο ίδιο μέρος. Αντιθέτως, στην ταινία "Solitude" η εύρεση των κατάλληλων τοποθεσιών ήταν χρονοβόρα λόγω της ποικιλίας που απαιτούσε το σενάριο. Μάλιστα κάποια μέρη τελικά την ημέρα των γυρισμάτων δεν απέδιδαν ικανοποιητικά αποτελέσματα, επομένως έπρεπε να βρεθούν νέα σύντομα.

## 3.2 Εύρεση ηθοποιών

Η επιλογή ατόμων για να υποδυθούν κάποιο ρόλο σε μια ταινία δεν είναι εύκολη υπόθεση, ειδικά όταν πρόκειται για παραγωγή πολύ μικρού προϋπολογισμού. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να βρεθούν άτομα πρόθυμα να συμμετάσχουν χωρίς χρηματική αμοιβή, αλλά παράλληλα να μπορούν να υποδυθούν ικανοποιητικά το ρόλο τους.

Όσους περισσότερους ηθοποιούς απαιτεί ένα σενάριο τόσο δυσκολότερο γίνεται το στάδιο του pre-production.

Τα σενάρια που επιλέχθηκαν για τις δυο ταινίες είναι επιτηδευμένα δομημένα έτσι ώστε να απαιτούνται η ελάχιστοι δυνατοί χαρακτήρες. Εφόσον η εύρεση μεγάλου αριθμού ατόμων ήταν πολύ δύσκολη, τότε αναγκαστικά προσαρμόστηκε το σενάριο πάνω στον υπάρχοντα αριθμό ατόμων. Ο μικρός αριθμός ηθοποιών βοήθησε και στο να ολοκληρώνονται γρηγορότερα τα γυρίσματα, καθώς και στο να προγραμματίζονται πιο εύκολα αυτά. Σίγουρα ένα πιο εκτενές σενάριο με πολλούς χαρακτήρες θα παρουσίαζε πιθανόν πολύ μεγαλύτερο ενδιαφέρον, αλλά παράλληλα θα ανέβαζε το κόστος παραγωγής κατά πολύ, καθώς και τις ώρες των γυρισμάτων.



Εικόνα 4: Ο Χριστόφορος Πιτσιδής στον ρόλο του τέρατος

### 3.3 Επιλογή ρουχισμού, αντικειμένων και διαφόρων αξεσουάρ

Αναλόγως με το σενάριο και το αισθητικό μοτίβο της ταινίας πρέπει να επιλέγονται τα κατάλληλα ρούχα των ηθοποιών καθώς και τα διάφορα αντικείμενα στον χώρο.

Φυσικά η επιλογή του ρουχισμού και των αντικειμένων γίνεται πολύ πιο δύσκολη σε περιπτώσεις όπου η ταινία διαδραματίζεται σε άλλη εποχή ή εξελίσσεται στα πλαίσια ενός εντελώς φανταστικού κόσμου (ταινίες φαντασίας).

Ο τρόπος ένδυσης των πρωταγωνιστών παίζει πολύ σημαντικό ρόλο, ώστε να συνάδουν οπτικά με το όλο κλίμα της ταινίας και να ενισχύουν την αίσθηση της αληθοφάνειας. Επίσης, κάποιες φορές σημαντικό ρόλο σε μια ταινία μπορεί να παίζει κάποιο ειδικά απαιτούμενο αντικείμενο. Μπορεί ακόμα και να χρειαστεί η κατασκευή από το μηδέν αντικειμένων τα οποία να μην υπάρχουν έτοιμα.



Εικόνα 5: Τοποθέτηση της μάσκας λίγο πριν το γύρισμα

Στην ταινία "Uncanny" τα ρούχα των πρωταγωνιστών είναι απλά και καθημερινά εφόσον το σενάριο δεν απαιτούσε κάποια ιδιαίτερη ενδυματολογική προσέγγιση. Η μόνη αναγκαία προσθήκη όσο αφορά τα ρούχα έγινε στον χαρακτήρα με την κουκούλα. Επομένως, χρειάστηκε να βρεθεί το ανάλογο ρούχο με κουκούλα.

Στην ταινία "Solitude" θέλαμε να αποδώσουμε την αίσθηση του κρύου επομένως ο πρωταγωνιστής ντύθηκε αναλόγως. Σαν επιπλέον χαρακτηριστικό αξεσουάρ χρησιμοποιήθηκαν τα γάντια με κομμένα τα δάχτυλα, καθώς και ο φακός, ο οποίος χρησιμοποιείται συχνά και υποδηλώνει και τον "σκοτεινό" χαρακτήρα της ταινίας.

Επίσης, σαν βασικά αντικείμενα στην ταινία χρησιμοποιήθηκαν κάποιες μικρές μπάλες από φελιζόλ, οι οποίες έπαιξαν τον ρόλο των αντικειμένων-κλειδιά ώστε να λύσει ο πρωταγωνιστής κάποιον γρίφο.

Το τέρας της ταινίας χρειάστηκε κάποια παραπάνω προσοχή ενδυματολογικά. Στόχος ήταν το τέρας να είναι κυρίως μαύρο ώστε να χάνεται εύκολα στις σκιές και να μην ξεχωρίζουν εύκολα τα χαρακτηριστικά του σώματός του. Επίσης, δέθηκαν αλυσίδες γύρω από το σώμα του και τοποθετήθηκε μάσκα φανταστικού πλάσματος εμπνευσμένη από στοιχεία εντόμου (μύγας).



### 3.4 Προγραμματισμός γυρισμάτων

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η σωστή οργάνωση των γυρισμάτων από νωρίς, ώστε να κυλήσει ομαλά το στάδιο της παραγωγής.

Ο προγραμματισμός των γυρισμάτων μπορεί να γίνει αρκετά δύσκολος, αναλόγως με τον αριθμό των ατόμων που συμμετέχουν. Αυτό, διότι όσο περισσότερα τα άτομα τόσο πιο δύσκολο να βρεθούν κοινές αποδεκτές ώρες.

Επίσης, πρέπει να ληφθεί υπόψη η διαθεσιμότητα τόσο του απαραίτητου εξοπλισμού όσο και η δυνατότητα πρόσβασης στους εκάστοτε χώρους που απαιτεί το σενάριο.

Τα γυρίσματα οργανώνονται έτσι ώστε να εξυπηρετούν την καλύτερη και αποδοτικότερη έκβαση του σταδίου της παραγωγής. Αυτό σημαίνει ότι οι σκηνές που γυρίζονται δεν είναι αναγκαίο να γίνονται με την σειρά που ορίζει το σενάριο. Κάλιστα, αν αυτό κριθεί αποδοτικότερο, μπορεί να γυριστεί πρώτα η τελευταία σκηνή μιας ταινίας.



Εικόνα 6: Στιγμιότυπο από τα γυρίσματα

## 4. PRODUCTION

### 4.1 Ηχοληπτικός εξοπλισμός και η χρήση του

Ο ηχητικός εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε κατά την διάρκεια παραγωγής ήταν ο εξής :

1. Πυκνωτικό μικρόφωνο
2. Βάση μικροφώνου τύπου boom
3. Εξωτερική κάρτα ήχου
4. Ψηφιακός εγγραφέας
5. Φορητός Η/Υ τύπου laptop
6. Ακουστικά κλειστού τύπου
7. Λογισμικό εγγραφής

#### 1. Πυκνωτικό μικρόφωνο

Το μικρόφωνο που χρησιμοποιήθηκε είναι το CAD GXL-1200 το οποίο είναι πυκνωτικό, μικρού διαφράγματος, με καρδιοειδές πολικό διάγραμμα.



#### 2. Βάση μικροφώνου τύπου boom

Τυπική βάση προέκτασης μικροφώνου τύπου boom.

#### 3. Εξωτερική κάρτα ήχου

Έγινε χρήση της εξωτερικής κάρτας ήχου Onyx Satellite της Mackie η οποία συνδεόταν στον Η/Υ με firewire. Σε αυτήν ήταν συνδεδεμένα το μικρόφωνο και τα ακουστικά καθ' όλη την διάρκεια των γυρισμάτων





#### 4. Ψηφιακός εγγραφέας

Ο εγγραφέας είναι ο H4 της εταιρίας Zoom. Ιδανικός για πάρα πολλές χρήσεις. Βασικό πλεονέκτημα, το ότι είναι φορητός και λειτουργεί με μπαταρίες. Διαθέτει ενσωματωμένο στέρεο ζεύγος πυκνωτικών μικροφώνων.

#### 5. Φορητός ηλεκτρονικός υπολογιστής

Υπολογιστής τύπου laptop , μοντέλο Macbook 2.1 . Διαθέτει επεξεργαστή Core2Duo στα 2.00Ghz και συνολική μνήμη RAM 4GB. Το λειτουργικό το οποίο “τρέχει” είναι το Snow Leopard



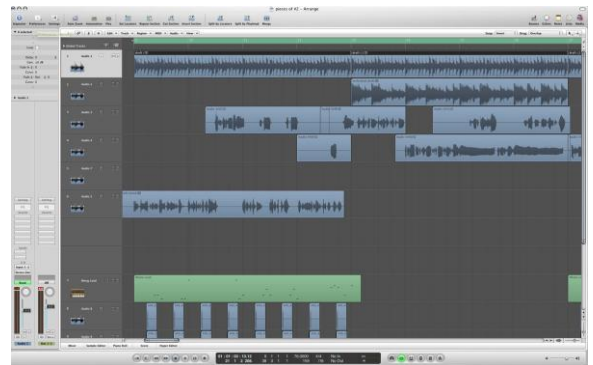
#### 6. Ακουστικά κλειστού τύπου

Τα ακουστικά που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα AKG K44. Είναι κλειστού τύπου που σημαίνει ότι όταν φορεθούν έχουν κατασκευαστεί έτσι ώστε ο ήχος να μην διαφεύγει αλλά και ούτε να εισέρχεται από έξω προς τα μέσα.

#### 7. Λογισμικό εγγραφής

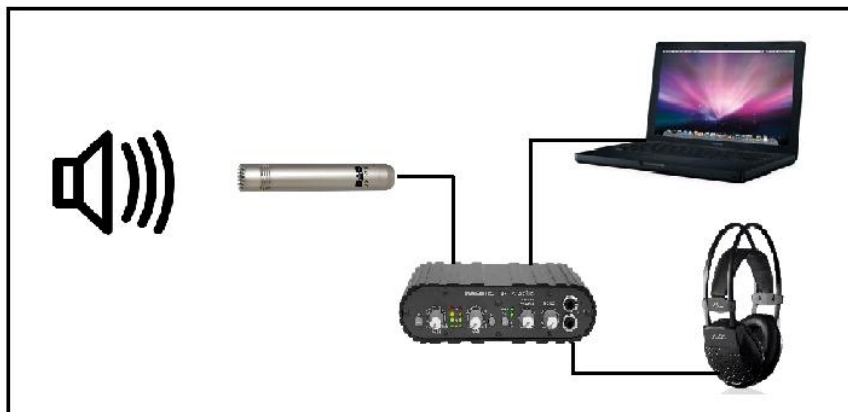
Το Logic 9 είναι ένα λογισμικό ηχητικής-μουσικής παραγωγής τύπου DAW (Digital Audio Workstation) της εταιρίας Apple. Το λογισμικό αυτό δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να φορτώνει αρχεία , να τα επεξεργάζεται με οποιονδήποτε τρόπο και να τα τοποθετεί χρονικά σε οποιαδήποτε διάταξη επιθυμεί.

Χρησιμοποιήθηκε κατά την διάρκεια των γυρισμάτων μόνο για την καταγραφή του ήχου.



## 4.2 Διαδικασία ηχοληψίας κατά τα γυρίσματα

Στην εικόνα 7 παρουσιάζεται ένα διάγραμμα, που αντικατοπτρίζει την διάταξη που χρησιμοποιήθηκε κατά την διάρκεια των εσωτερικών γυρισμάτων.



Εικόνα 7: Διάταξη ηχητικού εξοπλισμού για εσωτερικό γύρισμα

Το μικρόφωνο βρισκόταν συνέχεια πάνω στο boom, ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη ευελιξία όσον αφορά την προέκτασή του κοντά στις πηγές. Παράλληλα, ήταν συνδεδεμένο με την κάρτα ήχου μέσω καλωδίου XLR(m)-XLR(f), από την οποία το σήμα ενισχυόταν έχοντας ενεργοποιηθεί το 48V phantom power. Στην συνέχεια, γινόταν καταγραφή στον H/Y, στον οποίο ήταν συνδεδεμένη η κάρτα ήχου. Η καταγραφή έγινε με το λογισμικό Logic σε δειγματοληψία 48Khz και 24bit . Στον ίδιο χρόνο τα ακουστικά , τα οποία φορούσε ο χειριστής του boom , ήταν συνδεδεμένα και αυτά με την κάρτα ήχου, ώστε να ακούει το τι καταγράφεται.

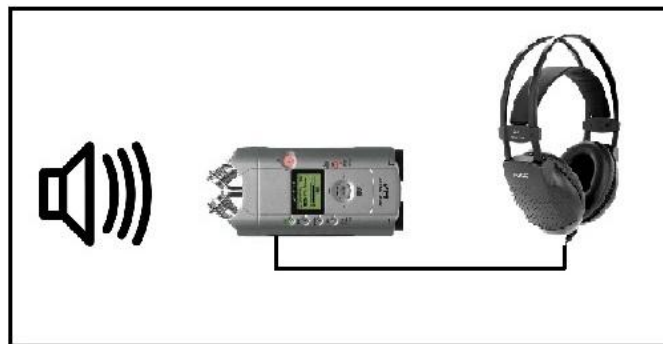


Εικόνες 8-9: Καταγραφή του ήχου εν ώρα γυρισμάτων



Η παραπάνω διάταξη χρησιμοποιήθηκε κυρίως για τα εσωτερικά γυρίσματα και απέδωσε ένα αρκετά ικανοποιητικό αποτέλεσμα. Πλεονέκτημα του τρόπου αυτού είναι η άμεση πρόσβαση στο τι έχει ηχογραφηθεί. Εφόσον γίνετε χρήση προγράμματος στον υπολογιστή, αυτό προσφέρει μεγάλη ευελιξία τόσο στην άμεση αναπαραγωγή και διαμόρφωση του ηχογραφήματος όσο και στην οπτική απεικόνισή του, άρα και στην εύκολη εύρεση σημείων ενδιαφέροντος (π.χ. για επίλυση προβλημάτων). Επίσης, η χρήση της κάρτας ήχου μας δίνει πρόσβαση σε ποιοτικότερους προενισχυτές, καθώς και σε καλύτερο έλεγχο των εντάσεων. Τέλος, η χρήση του boom βοηθάει ιδιαίτερα το χρήστη στον χειρισμό του μικροφώνου επιτυγχάνοντας καλύτερες λήψεις.

Στην εικόνα 10 παρουσιάζεται ένα διάγραμμα που αντικατοπτρίζει την διάταξη που χρησιμοποιήθηκε κατά την διάρκεια των εξωτερικών γυρισμάτων.



Εικόνα 10: Διάταξη ηχητικού εξοπλισμού για εξωτερικό γύρισμα

Για τα εξωτερικά γυρίσματα η διάταξη με τον H/Y και την κάρτα ήχου δεν βοήθησε ιδιαίτερα, κυρίως λόγω των πολλών μερών της. Αυτό, διότι κατά την διάρκεια των γυρισμάτων έπρεπε να είμαστε ευέλικτοι και να μετακινούμαστε εύκολα από χώρο σε χώρο.

Κρίθηκε ως καλύτερη η χρήση του φορητού ψηφιακού εγγραφέα, λόγω της εύκολης φορητότητάς του και του μικρού του όγκου. Κατά την διάρκεια των γυρισμάτων χρησιμοποιήθηκε το στερεοφωνικό ζεύγος μικροφώνων του εγγραφέα και τα ακουστικά, ώστε να ακούει ο χειριστής το τι καταγράφεται.

Η παραπάνω τρόποι ηχογράφησης εφαρμόστηκαν στην ταινία "Solitude".

Στην ταινία "Uncanny" δεν υπήρχε εξοπλισμός καταγραφής το ήχου συνειδητά, εφόσον στόχος ήταν η τοποθέτηση όλου του ηχητικού υλικού στο στάδιο του post-production. Αυτό, διότι θέλαμε να πειραματιστούμε με ήχους μη-αναπαραστατικούς ή τουλάχιστον όχι εξολοκλήρου φυσικούς σε μια προσπάθεια να αποτυπώσουμε ένα πιο αλλόκοτο ηχητικό μοτίβο με πιο πειραματικά στοιχεία.

## 4.3 Εικονοληπτικός εξοπλισμός και η χρήση του

Ο εικονοληπτικός εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε κατά την διάρκεια παραγωγής ήταν ο εξής :

1. Ψηφιακή κάμερα DSLR
2. Φακοί
3. Battery grip
4. Τρίποδο
5. Ολισθητήρας κάμερας (Slider)
6. Ανακλαστήρας (Reflector)

### 1. Ψηφιακή κάμερα DSLR

Χρησιμοποιήθηκε η ψηφιακή κάμερα Canon 500D. Ο σένσορας της κάμερας είναι crop (22x14mm), δηλαδή δεν είναι full frame (24x36mm), το οποίο σημαίνει ότι η εστιακή απόσταση (mm) του κάθε φακού πολλαπλασιάζεται x1.6 για να μας δώσει το πραγματικό εστιακό μήκος του.



### 2. Φακοί

Σε κάθε μοντέλο φακού αναγράφονται κάποιες τιμές, οι οποίες μας δίνουν τα βασικά χαρακτηριστικά του. Αυτές οι τιμές αφορούν την εστιακή απόσταση του φακού (mm) και το πόσο “φωτεινός” είναι (f), δηλαδή το κατά πόσο ανοίγει το διάφραγμα του φακού ώστε ο σένσορας να δεχθεί περισσότερο ή λιγότερο φως.

Οι φακοί που χρησιμοποιήθηκαν καθ’ όλη τη διάρκεια της παραγωγής είναι οι εξής :

- *Canon EF 50mm f/1.8* : Ο φακός αυτός έχει σταθερή εστιακή απόσταση (80mm , σε full frame σένσορα είναι 50mm ). Η τιμή του f είναι στο 1.8, το οποίο σημαίνει ότι ο φακός αυτός είναι αρκετά “φωτεινός”. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε σε ένα μεγάλο μέρος των γυρισμάτων, λόγω νυκτερινών κυρίως λήψεων, όπου δεν υπήρχε επαρκής φωτισμός.



- *Canon EF 16-35mm f/2.8* : Αυτός ο φακός έχει μεταβλητή εστιακή απόσταση (25-55mm , σε full frame σένσορα είναι 16-35mm), το οποίο σημαίνει ότι η γωνία θέασής του μπορεί να είναι από αρκετά μεγάλη (wide) έως μικρή. Τέτοιου είδους φακοί, λέγονται και zoom φακοί. Η τιμή του f είναι στο 2.8, πράγμα που σημαίνει ότι ο φακός δεν έχει και τόσο καλή

απόδοση σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού. Ο φακός χρησιμοποιήθηκε για λήψεις ανοιχτών (wide) πλάνων.

### 3. Battery Grip

Το battery grip είναι ουσιαστικά μια προέκταση που τοποθετείται στο κάτω μέρος της κάμερας (DSLR) και προσφέρει την δυνατότητα τοποθέτησης δεύτερης μπαταρίας, διπλασιάζοντας έτσι τον χρόνο λειτουργίας της μηχανής. Επίσης, προσφέρει επιπλέον λαβή ώστε ο χρήστης να μπορεί να χειρίζεται με άνεση την κάμερα κατά την διάρκεια οριζόντιων λήψεων.

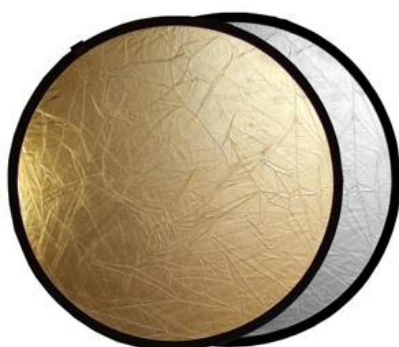


### 4. Τρίποδο

Βάση με δυνατότητα προέκτασης, ιδανική για την λήψη σταθερών πλάνων.

### 5. Ολισθητήρας κάμερας (Slider)

Το slider χρησιμοποιήθηκε για τη λήψη πλάνων με κίνηση. Το εργαλείο αυτό δίνει τη δυνατότητα κίνησης της κάμερας στο οριζόντιο επίπεδο προς όποια κατεύθυνση εξυπηρετεί το γύρισμα.



### 7. Ανακλαστήρας (Reflector)

Λόγω έλλειψης εξοπλισμού στον τομέα του φωτισμού, κυρίως για τα εξωτερικά πλάνα, χρησιμοποιήθηκε ο ανακλαστήρας, ο οποίος μας έδωσε τη δυνατότητα να εκμεταλλευτούμε τις πηγές φωτός, που υπήρχαν στους χώρους των γυρισμάτων, για τον φωτισμό των πλάνων (π.χ. τα φώτα του δρόμου, για εξωτερικό νυκτερινό πλάνο, ή ο ήλιος, για εξωτερικό γύρισμα την ημέρα).

## 4.4 Η διαδικασία ενός γυρίσματος

Ο σκηνοθέτης και το συνεργείο του φτάνουν στο χώρο, όπου έχει επιλεγεί για να γίνει το γύρισμα. Έχοντας σχεδιαστεί ένα αρκετά ακριβές προσχέδιο της ροής και τοποθέτησης των πλάνων (storyboard), που πρόκειται να γυριστούν στο συγκεκριμένο χώρο, ετοιμάζονται τα απαραίτητα εργαλεία (π.χ. το τρίποδο για ένα σταθερό πλάνο).



Εικόνα 11: Στιγμιότυπο από τα γυρίσματα

Έπειτα, ο διευθυντής φωτογραφίας προτείνει το φακό που θα ήταν καλύτερο να χρησιμοποιηθεί για τη λήψη κάποιου πλάνου σύμφωνα με το πώς το έχει σκεφτεί αυτό ο σκηνοθέτης (π.χ. ανοιχτό πλάνο) και στήνει τη φωτογραφία του πλάνου. Ο διευθυντής φωτογραφίας έχει λόγο και στο φωτισμό του κάθε πλάνου.



Εικόνα 12: Οδηγίες λίγο πριν το γύρισμα



Τέλος, τοποθετούνται οι ηθοποιοί στο πλάνο, οι οποίοι καθοδηγούνται από το σκηνοθέτη για το πώς θα κινούνται μέσα σε αυτό κατά τη διάρκεια του γυρίσματος, ώστε να αποδοθεί, όσο καλύτερα γίνεται, αυτό που θέλει να μεταδώσει το σενάριο (π.χ. κάποιο έντονο συναίσθημα). Το γύρισμα ξεκινάει.



Εικόνα 13: Ψάχνοντας το επιθυμητό πλάνο



Εικόνα 14: Διαβάζοντας το σενάριο

## 4.5 Προβλήματα κατά την διάρκεια των γυρισμάτων

### Προβλήματα στην ταινία Solitude:

- Στα γυρίσματα της πρώτης σκηνής δεν είχαμε στη διάθεσή μας τρίποδο, με αποτέλεσμα κάποια πλάνα να καταγραφούν κουνημένα. Η σταθεροποίηση των συγκεκριμένων πλάνων δεν ήταν εφικτή ούτε μέσω ψηφιακής επεξεργασίας στο post-production.
- Στα περισσότερα εξωτερικά γυρίσματα ήταν αδύνατη η καταγραφή ήχου, λόγω αέρα, που δημιουργούσε θόρυβο στην καταγραφή. Επομένως, το μεγαλύτερο ηχητικό μέρος για αυτές τις σκηνές προστέθηκε στο στάδιο του post-production.
- Στη δεύτερη σκηνή υπήρχε πρόβλημα καταγραφής του ήχου, λόγω έντονου θορύβου από βαρέα οχήματα, που βρίσκονταν στο χώρο. Για αυτό το λόγο, το μεγαλύτερο μέρος του ήχου για αυτή τη σκηνή προστέθηκε στο στάδιο του post-production.
- Το γύρισμα του πλάνου, από 7:55 έως και 8:09, διακόπηκε, λόγω τυπικού ελέγχου της αστυνομίας. Αφού δόθηκαν οι απαραίτητες εξηγήσεις, το γύρισμα συνεχίστηκε κανονικά.
- Στα περισσότερα εξωτερικά γυρίσματα γίνονταν συχνές διακοπές, εξ' αιτίας διερχόμενων οχημάτων και πεζών που έμπαιναν μέσα στο πλάνο. Αυτό όπως είναι λογικό καθυστέρησε αρκετά τα γυρίσματα αυτά.
- Στα γυρίσματα της τέταρτης σκηνής, η οποία γυρίστηκε σε υπόγειο πολυκατοικίας, υπήρχε συχνό πρόβλημα στην καταγραφή του ήχου, λόγω της λειτουργίας του λέβητα. Το γύρισμα έπρεπε να διακοπεί έως ότου σταματήσει η λειτουργία του.

### Προβλήματα στην ταινία Uncanny:

- Ο προγραμματισμένος χρόνος γυρισμάτων αυξήθηκε κατά μια ημέρα, διότι δεν έγινε εφικτή η πραγματοποίηση εξωτερικού γυρίσματος, το οποίο απαιτούσε το φυσικό φωτισμό του πρωινού.
- Λόγω του ότι ο ολισθητήρας της κάμερας (slider) που χρησιμοποιήσαμε κατά τη διάρκεια των γυρισμάτων για τη λήψη συγκεκριμένων πλάνων, παρουσίασε βλάβη, αναγκαστήκαμε να αλλάξουμε κάποια από αυτά, πραγματοποιώντας τη λήψη με άλλο τρόπο.

## 5. POST PRODUCTION

### 5.1 Λογισμικό και εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε στο post-production (ηχητικό μέρος)

1. Η/Υ τύπου tower
2. Εξωτερική κάρτα ήχου
3. Ηχεία τύπου studio monitor
4. MIDI keyboard – controller
5. Πυκνωτικό μικρόφωνο
6. Ψηφιακός εγγραφέας
- 7-9. Λογισμικά επεξεργασίας ήχου και μουσικής
10. Επιπρόσθετοι επεξεργαστές (VST plug-ins)

#### 1. Ηλεκτρονικός Υπολογιστής

Ο υπολογιστής είναι τύπου tower με επεξεργαστή Intel i7 στα 2.66 Ghz και διαθέτει μνήμη DDR3 στα 1600 Mhz συνολικού μεγέθους 12GB. Επίσης διαθέτει σκληρούς 10.000 RPM σε διάταξη RAID 0 για ταχύτερο φόρτωμα αρχείων. Το λειτουργικό το οποίο “τρέχει” είναι το Windows 7 64 bit.



#### 2. Εξωτερική κάρτα ήχου

Έγινε χρήση της εξωτερικής κάρτας ήχου Saffire LE της Focusrite η οποία συνδεόταν στον Η/Υ με firewire. Επίσης σε αυτήν ήταν συνδεδεμένα και τα ηχεία. Χρησιμοποιήθηκε ορισμένες φορές και για την εγγραφή δειγμάτων εφόσον διαθέτει και προενισχυτές για μικρόφωνα.

#### 3. Ηχεία τύπου studio monitor

Τα ηχεία που χρησιμοποιήθηκαν είναι ένα ζευγάρι Yamaha HS80M. Τα συγκεκριμένα ηχεία είναι ενεργά, που σημαίνει ότι δεν χρειάζονται εξωτερική ενίσχυση αλλά το κάθε ένα έχει εσωτερικά τον δικό του ενισχυτή (αυτοενισχυόμενα). Είναι 2 δρόμων και καλύπτουν το συχνοτικό εύρος 40Hz - 20Khz .





#### 4. MIDI keyboard – controller

Το MIDI keyboard/controller είναι μια συσκευή που συνδυάζει πλήκτρα σαν του πιάνου καθώς και μια πληθώρα ποτενσιόμετρων, τα οποία μπορούν μέσω της τεχνολογίας MIDI να επικοινωνήσουν με τα διάφορα λογισμικά που βρίσκονται στον Η/Υ. Έγινε εκτενείς χρήση του controller κυρίως στο κομμάτι της μουσικής

σύνθεσης αλλά και κατά την διάρκεια της μίξης. Το MIDI keyboard που χρησιμοποιήθηκε είναι το Impulse της Novation.

#### 5. Μικρόφωνο

Το μικρόφωνο που χρησιμοποιήθηκε είναι δυναμικό και είναι το Sennheiser e835s. Ιδανικό για καταγραφή δυνατών ήχων με έντονα transients (χτυπήματα, κραυγές κτλ)



#### 6. Ψηφιακός εγγραφέας

Ο εγγραφέας είναι ο H4 της εταιρίας Zoom. Ιδανικός για πάρα πολλές χρήσεις. Βασικό πλεονέκτημα, το ότι είναι φορητός και λειτουργεί με μπαταρίες. Διαθέτει ενσωματωμένο στέρεο ζεύγος πυκνωτικών μικροφώνων.

#### 7. Nuendo 4

Το Nuendo είναι ένα λογισμικό τύπου DAW της εταιρίας Steinberg. Το λογισμικό μας δίνει την δυνατότητα να φορτώσουμε αρχεία, να τα επεξεργαστούμε με οποιονδήποτε τρόπο και να τα τοποθετήσουμε χρονικά σε οποιαδήποτε διάταξη επιθυμούμε. Οι δυνατότητες σε ένα τέτοιο περιβάλλον είναι αμέτρητες και το μόνο εμπόδιο είναι το επίπεδο του χρήστη. Επίσης, υποστηρίζει αναπαραγωγή video αρχείων και επομένως ήταν το κυρίως πρόγραμμα στο οποίο έγινε τόσο το editing όσο και η μίξη και παραγωγή του ηχητικού υλικού.

#### 8. Wavelab 6

Το Wavelab είναι ένα λογισμικό επεξεργασίας ήχου της Steinberg. Η κυρίως χρήση του είναι η επεξεργασία αρχείων ήχου οποιασδήποτε μορφής, καθώς και το ψηφιακό mastering (Redbook).



## 9. Reason 7

Το Reason είναι ένα λογισμικό τύπου DAW της εταιρίας Propellerhead. Η διαφορά του με το Nuendo είναι ότι το Reason είναι μια πιστή αναπαράσταση της λειτουργίας ενός πραγματικού studio. Μας δίνει την δυνατότητα να συνδέσουμε συσκευές μεταξύ τους με καλώδια, όπως θα κάναμε και στην πραγματικότητα, και περιέχει μια πληθώρα επεξεργαστών σήματος καθώς και συνθετητές (synthesizers) και δειγματιστές (samplers). Χρησιμοποιείται κυρίως για την δημιουργία μουσικής και για μίξη ηχητικού υλικού. Χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία πρωτότυπης μουσικής καθώς και για το sound design (effects).

## 10.VST Plug-ins

Το πρότυπο VST (Virtual Studio Technology), το οποίο έχει αναπτύξει η Steinberg, μας δίνει την δυνατότητα να φορτώσουμε στο DAW που χρησιμοποιούμε επιπλέον επεξεργαστές κατασκευασμένους από άλλες εταιρίες. Είναι σαν ένα πρωτόκολλο, το οποίο μπορεί να εκμεταλλευτεί κάθε εταιρία και να δημιουργήσει το δικό της plug-in, το οποίο θα μπορεί στην συνέχεια να εισάγεται σε οποιοδήποτε DAW υποστηρίζει την συγκεκριμένη τεχνολογία.

Τα plug-ins που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα εξής :

- Waves suite (Rcomp, Doubler, S1 imager, L2, X-noise )
- Izotope Ozone
- Izotope RX2
- 2cAudio Breeze
- Audioease Speakerphone
- Zynaptiq Unveil
- BBE Sonic maximizer
- Sonnox TransMod
- Sonnox Inflator

## 5.2 Ηχογράφηση πρωτότυπου υλικού

Όλες οι ηχογραφήσεις που θα αναφερθούν παρακάτω έγιναν σε μια από τις καθιερωμένες συχνότητες δειγματοληψίας που χρησιμοποιείται όταν το τελικό μέσο διανομής είναι το DVD, η οποία είναι 48Khz και 24bit.

Στην ταινία "Uncanny" σχεδόν όλοι οι ήχοι ηχογραφήθηκαν κατά την διάρκεια του post-production , δηλαδή μετά την ολοκλήρωση των γυρισμάτων. Ελάχιστοι είναι οι ήχοι που χρησιμοποιήθηκαν από την πρωτότυπη καταγραφή του ήχου κατά την διάρκεια των γυρισμάτων.

Αυτό συνέβη, διότι θέλαμε για την συγκεκριμένη ταινία να αποδώσουμε ένα λιγότερο ρεαλιστικό ηχητικό μοτίβο με πιο αυστηρό χαρακτήρα, όπου δόθηκε έμφαση μόνο σε συγκεκριμένους ήχους. Θέλαμε να αποφύγουμε την πολύπλοκη φύση του πραγματικού ηχογραφημένου ήχου που αποτυπώνει κάθε λεπτομέρεια. Στόχος ήταν ο θεατής να μπορεί να ξεχωρίσει εύκολα και διακριτά τους ήχους καθ' όλη την διάρκεια της ταινίας και να αποδώσουμε έτσι ένα πιο μεταφυσικό αισθητικό αποτέλεσμα. Όπου θεωρήθηκε αναγκαίο χρησιμοποιήθηκαν ήχοι από βιβλιοθήκες ήχων είτε λόγω δυσκολίας εύρεσης κατάλληλης πηγής είτε λόγω έλλειψης κατάλληλου εξοπλισμού για ηχογράφηση. Επίσης, στην συγκεκριμένη ταινία το ηχητικό μέρος αποτελείται κυρίως από ήχους συνθετικά και συνδυαστικά δημιουργημένους και που θα αναλυθούν στο αντίστοιχο κεφάλαιο. Παρακάτω, θα αναφερθούν οι πιο σημαντικοί από τους ηχογραφημένους , ρεαλιστικούς ήχους:

1. Ο ήχος τριψίματος των ρούχων με τα σεντόνια του κρεβατιού (1:11 – 1:36) ηχογραφήθηκε με τον φορητό ψηφιακό εγγραφέα. Το ότι είναι φορητή η συσκευή βοήθησε ιδιαίτερα, γιατί δεν υπήρχαν καλώδια και επομένως μπορούσε να τοποθετηθεί σε διάφορα ανορθόδοξα σημεία χωρίς να υπάρχει κάποια ενόχληση. Οι εγγραφές που έγιναν ήταν αρκετές έως ότου πετύχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα, αφού πολλές φορές από την κίνηση των σεντονιών καταγραφόταν έντονο φύσημα.

2. Τα βήματα του πρωταγωνιστή καθώς φεύγει από την κουζίνα (3:23 – 3:29) είναι απαλά χτυπήματα σε χαλί το οποίο βρίσκετε πάνω σε παρκέ. Η ηχογράφηση έγινε με τον φορητό ψηφιακό εγγραφέα. Δεν παρουσιάστηκαν αξιοσημείωτα προβλήματα κατά την εγγραφή.

3. Ο ήχος του τρεχούμενου νερού της βρύσης (5:28 – 5:37) ηχογραφήθηκε με τον φορητό ψηφιακό εγγραφέα. Χρειάστηκε προσοχή ώστε να μην έρθουν σε επαφή τα μικρόφωνα της συσκευής με το νερό. Επειδή η εγγραφή από απόσταση δημιουργούσε ένα λιγότερο έντονο αποτέλεσμα, έπρεπε τα μικρόφωνα να τοποθετηθούν αρκετά κοντά στην πηγή.

4. Ο ήχος που ακούγεται στο 1:53, ο οποίος προσομοιώνει το χαλασμένο ρολόι, είναι στην πραγματικότητα ένα πλαστικό ελικόπτερο παιχνίδι το οποίο όταν κουνηθεί απότομα λόγω της κίνησης κάποιων εξαρτημάτων του μας δίνει αυτό το αποτέλεσμα. Ηχογραφήθηκε με τον φορητό ψηφιακό εγγραφέα.



Εικόνα 15: Εξωτερική ηχογράφηση ηχοτοπίου

Στην ταινία "Solitude" στην πρώτη, τέταρτη και πέμπτη σκηνή χρησιμοποιήθηκε ο πρωτότυπος ήχος που καταγράφηκε κατά την διάρκεια των γυρισμάτων. Εφόσον τα πλάνα ήταν εσωτερικά, δεν παρουσιάστηκαν ιδιαίτερα προβλήματα με θόρυβο βάθους (background noise) ή καταγραφή ανεπιθύμητων ήχων. Αντιθέτως, η καταγραφή του ήχου για τα εξωτερικά γυρίσματα ήταν σχεδόν αδύνατη τόσο λόγω του αέρα όσο και λόγω ανεπιθύμητων ηχητικών γεγονότων κατά την διάρκεια των γυρισμάτων.

Για όλα τα εξωτερικά πλάνα ο ήχος δομήθηκε σχεδόν εξολοκλήρου στο post-production χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν χρησιμοποιήθηκαν επιπλέον ήχοι και στις υπόλοιπες σκηνές. Το ότι είχαμε ένα καλό πρωτογενές υλικό στην πρώτη και τελευταία σκηνή δεν σημαίνει ότι κάλυψε όλες τις ανάγκες. Χρειάστηκαν και εκεί αρκετοί επιπλέον ήχοι για να δώσουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα. Όπου κρίθηκε αναγκαίο, χρησιμοποιήθηκαν ήχοι από βιβλιοθήκες ήχων είτε λόγω δυσκολίας εύρεσης κατάλληλης πηγής είτε λόγω έλλειψης κατάλληλου εξοπλισμού για ηχογράφηση.

Παρακάτω αναφέρονται οι πιο σημαντικοί από τους ηχογραφημένους, ρεαλιστικούς ήχους:

1. Ο ήχος του πεσμένου μεταλλικού πλέγματος που πατάει ο πρωταγωνιστής στο 4:05 είναι η ηχογράφηση ενός αντίστοιχου πλέγματος, το οποίο βρέθηκε σε ανοιχτό χώρο. Εξαιτίας του αρκετού θορύβου από το περιβάλλον, κατά την διάρκεια της ημέρας, η ηχογράφηση τελικά έγινε το βράδυ, λόγω λιγότερης κινητικότητας και θορύβου. Η ηχογράφηση έγινε με τον φορητό ψηφιακό εγγραφέα.

2. Τα βήματα της μεταλλικής σκάλας (5:09 – 5:28) προέρχονται από την ηχογράφηση παρόμοιας μεταλλικής σκάλας η οποία βρίσκονταν σε εσωτερικό υπόγειο χώρο. Αυτό βοήθησε ιδιαίτερα στο να επιτευχθεί μια καθαρή ηχογράφηση χωρίς προβλήματα από ανεπιθύμητους ήχους.

3. Οι ανάσες που ακούγονται από το 7:40 - 7:54 ηχογραφήθηκαν με δυναμικό μικρόφωνο συνδεδεμένο στην εξωτερική κάρτα ήχου του H/Y. Η χρήση του δυναμικού ήταν αναγκαία διότι με το πυκνωτικό που χρησιμοποιήθηκε αρχικά υπήρχαν

προβλήματα έντονου φυσήματος λόγω του αέρα. Το δυναμικό, χάριν της μικρότερης ευαισθησίας και μεγαλύτερης αντίστασης, απέδωσε πολύ καλό αποτέλεσμα.

4. Πολλοί από τους ήχους που βγάζει το τέρας είναι καταγραφές από ανθρώπινους ήχους με την χρήση δυναμικού μικροφώνου. Χρησιμοποιήθηκε αυτό το μικρόφωνο, ώστε να μπορεί άνετα κάποιος να φωνάζει και να βγάλει κραυγές χωρίς το φόβο του ψαλιδισμού (clipping). Φυσικά, το τελικό αποτέλεσμα προέρχεται από περαιτέρω επεξεργασία των ήχων που θα αναλυθούν σε επόμενο κεφάλαιο.

5. Ο ήχος που παράγει το ραδιόφωνο στην τελευταία σκηνή είναι ηχογράφηση που προέρχεται από παρόμοιο παλιό ραδιόφωνο. Η ηχογράφηση έγινε με πυκνωτικό μικρόφωνο σε απόσταση περίπου 40 εκατοστών από την πηγή.

6. Ο ήχος των βημάτων που προέρχονται από τσιμέντο ή δρόμο σε όλη την ταινία ηχογραφήθηκαν με πυκνωτικό μικρόφωνο. Η συγκεκριμένη ηχογράφηση ήταν αρκετά δύσκολη και χρονοβόρα κυρίως για δύο λόγους. Πρώτον, διότι έγινε σε ανοιχτό χώρο, επομένως είχαμε εξωγενείς θορύβους και δεύτερον, γιατί ήθελε πολύ προσεκτική χρήση και κίνηση του μικροφώνου, ώστε ενώ το ένα άτομο να περπατάει το άλλο να ακολουθεί καταγράφοντας. Επειδή το αποτέλεσμα δεν ήταν ιδιαίτερα ικανοποιητικό και το υλικό δεν ήταν αρκετό, χρησιμοποιήθηκαν συνδυαστικά και ήχοι από βιβλιοθήκη.

7. Τα βήματα που προέρχονται από χωματόδρομο ηχογραφήθηκαν με τον φορητό ψηφιακό εγγραφέα. Η ηχογράφηση έγινε σε χωματόδρομο σε εξωτερικό χώρο. Την ημέρα της ηχογράφησης δεν είχε σχεδόν καθόλου αέρα και επικρατούσε ησυχία στο μέρος που επιλέχθηκε, επομένως δεν παρουσιάστηκαν ιδιαίτερα προβλήματα και το αποτέλεσμα ήταν πολύ καλό.

8. Τα τριψίματα ρούχων που ακούγονται σε διάφορα σημεία της ταινίας είναι ήχοι ηχογραφημένοι με τον ψηφιακό εγγραφέα. Το αποτέλεσμα επιτεύχθηκε, τοποθετώντας ένα άτομο, το οποίο φορούσε παρόμοια ρούχα με του πρωταγωνιστή μπροστά στον ψηφιακό εγγραφέα σε απόσταση 50 εκατοστών κάνοντας απότομες κινήσεις. Η διατήρηση της απόστασης από τον ψηφιακό εγγραφέα ήταν ιδιαίτερα σημαντική καθώς οι κινήσεις προκαλούσαν κύματα αέρα, τα οποία δημιουργούσαν φύσημα στην ηχογράφηση. Το αποτέλεσμα ήταν πολύ ικανοποιητικό.

9. Η ηχητική ατμόσφαιρα (ambience) που πλαισιώνει ηχητικά όλες τις εξωτερικές τοποθεσίες είναι ηχογράφηση η οποία έγινε στο "Ποικίλο" όρος Πετρούπολης με τον ψηφιακό εγγραφέα. Ο εγγραφέας στόχευε προς την πλευρά του Ασπρόπυργου. Το αποτέλεσμα ήταν ένα ηχογράφημα, που προσέδιδε την μεγάλη απόσταση από κατοικημένη περιοχή. Ιδανικό για την αίσθηση της απομόνωσης, που ήταν και το ζητούμενο για την γενικότερη αισθητική της ταινίας. Η συγκεκριμένη ηχογράφηση υπέστη και περαιτέρω επεξεργασία που θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο.



*Εικόνες 16-17: Κάρτα ήχου & μικρόφωνο κατά την διάρκεια εξωτερικής ηχογράφησης*

## 5.3 Επεξεργασία πρωτότυπου ηχητικού υλικού

Και στις δυο ταινίες χρησιμοποιήθηκαν οι ίδιες τεχνοτροπίες και ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία επεξεργασίας. Για τις γενικές επεξεργασίες των ήχων, όπως fades , κόψιμο και ενώσεις καθώς και normalizing/leveling χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Nuendo 4. Για πιο συγκεκριμένες επεξεργασίες όπως το De-noise και το De-reverb χρησιμοποιήθηκε το Wavelab 6, με την χρήση πρόσθετων επεξεργαστών (plug-ins). Όλες οι επεξεργασίες έγιναν στην ίδια δειγματοληψία και συγκεκριμένα σε 48Khz και 24bit. Η δειγματοληψία αυτή επιλέχθηκε με βάση τα καθιερωμένα πρότυπα για τον ήχο σε ταινίες με τελικό μέσο το DVD.

### 5.3.1 Καθαρισμός δειγμάτων ήχου από περιττό θόρυβο (De-Noise)

Σε αυτό το στάδιο επιλέγονται όσα ηχογραφήματα περιέχουν ποσοστό θορύβου αρκετό, ώστε να δημιουργήσει πρόβλημα στην τελική μίξη, και γίνεται προσπάθεια μείωσης ή ολοκληρωτικής αφαίρεσής του. Ο θόρυβος τις περισσότερες φορές είναι τυπικός θόρυβος από τις προενισχύσεις των μικροφώνων, όμως μπορεί να είναι και γενικός θόρυβος βάθους σε περίπτωση εξωτερικής ηχογράφησης. Ο στόχος είναι να χρησιμοποιήσουμε όσο το δυνατόν λιγότερη επεξεργασία και να αποφύγουμε περιττές ενέργειες που μπορεί να αλλοιώσουν το δείγμα. Ιδανικά το ηχογράφημα πρέπει εξ αρχής να έχει τον ελάχιστο δυνατό θόρυβο και είναι κάτι που πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη κατά την διάρκεια μιας ηχογράφησης.

Το επιπρόσθετο λογισμικό (plug-in) τύπου VST που χρησιμοποιήθηκε στο περιβάλλον του Wavelab είναι το "RX2 - Denoiser" της εταιρίας Izotope. Το συγκεκριμένο plug in είναι κατασκευασμένο ακριβώς για αυτή την διαδικασία εξ ου και η ονομασία του. Παρέχει όλες τις απαραίτητες παραμέτρους ώστε να επιτύχουμε το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Πέραν των πολύ καλών αλγορίθμων και της μεγάλης ευελιξίας του, το συγκεκριμένο plug-in προσφέρει την δυνατότητα "Learn". Μέσω αυτής της επιλογής ο χρήστης μπορεί να επιλέξει στο δείγμα ένα σημείο, το οποίο ο θόρυβος ακούγεται καθαρά και απομονωμένος και αυτόματα το plug-in να δημιουργήσει μια απόκριση αυτού του θορύβου. Στην συνέχεια, με βάση αυτή την απόκριση φιλτράρεται όλο το δείγμα και επιτυγχάνεται ένα πολύ καλό αποτέλεσμα. Ουσιαστικά ο τρόπος επεξεργασίας προσαρμόζεται κάθε φορά στο τύπο του θορύβου που είναι απαραίτητο να αφαιρεθεί. Με αυτήν την διαδικασία επιτυγχάνεται το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Το μόνο μειονέκτημά της είναι ότι υπάρχει περίπτωση σε κάποιο δείγμα ήχου να μην υπάρχει η δυνατότητα εύρεσης σημείου, όπου ο θόρυβος να είναι απομονωμένος.



### Η διαδικασία αναλυτικότερα :

Αρχικά εισάγεται το δείγμα, το οποίο πρέπει να υποστεί καθαρισμό στο Wavelab, και στην συνέχεια φορτώνεται το " RX2 - Denoiser ". Γίνεται αναπαραγωγή του ηχογραφήματος και επιλέγεται , εάν είναι δυνατόν , ένα σημείο στο οποίο ο θόρυβος που πρέπει να αφαιρεθεί είναι απομονωμένος. Στην συνέχεια επιλέγεται η επιλογή "Learn" του plug-in και ταυτόχρονα γίνεται αναπαραγωγή του δείγματος.

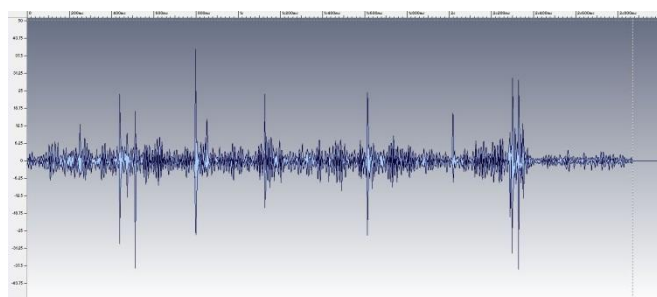


Εικόνα 18: Επιλογή Learn

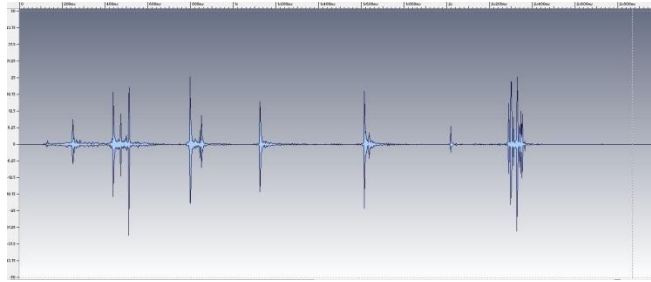
Όταν ο θόρυβος έχει καταγραφεί επαρκώς από το plug-in, τότε σαν τελικό βήμα γίνεται "Render" μέσω του Wavelab και το τελικό αποθρομβοποιημένο δείγμα είναι έτοιμο για περαιτέρω χρήση.

Με την επιλογή "Output noise only" δίνετε η δυνατότητα στον χρήστη να ακούσει το τι αφαιρεί το plug-in πριν προβεί στην τελική επεξεργασία του δείγματος.

Παρακάτω παρουσιάζεται ένα δείγμα ήχου πριν και μετά την διαδικασία αποθρομβοποίησης. Διακρίνονται καθαρά τα σημεία που υπήρχε πρόβλημα θορύβου και πως μετά την επεξεργασία έχουμε ένα καθαρό και πιο χρήσιμο δείγμα με διακριτά transients και ομαλά release (εκτόνωση).



Εικόνα 19: Δείγμα ήχου πριν την επεξεργασία



Εικόνα 20: Δείγμα ήχου μετά την επεξεργασία (De-noise)

Η συγκεκριμένη διαδικασία επαναλήφθηκε για κάθε ένα δείγμα, το οποίο ήταν αναγκαίο να αποθρορυβοποιηθεί.

#### Πρακτικά παραδείγματα :

- Στην ταινία “Uncanny” σε ορισμένα σημεία χρησιμοποιήθηκαν δείγματα από την καταγραφή του μικροφώνου της κάμερας. Λόγω της χαμηλής ποιότητας του μικροφώνου τα δείγματα παρουσίαζαν θόρυβο. Εφόσον κρίθηκε κατάλληλο να χρησιμοποιηθούν δείγματα από την πρωτότυπη εγγραφή, έπρεπε να αποθρορυβοποιηθούν.

Δυο από αυτούς τους ήχους είναι το χτύπημα του κινητού τηλεφώνου πάνω στο ρολόι (2:05) καθώς και το άνοιγμα και κλείσιμο του ψυγείου (2:56).

- Στην ταινία "Solitude" οι ηχογραφήσεις που έγιναν, κατά την διάρκεια των γυρισμάτων, χρησιμοποιώντας τη διάταξη της Εικόνας 7, λόγω της αρκετά μεγάλης αύξησης έντασης που υπέστησαν στο post-production , όπως είναι λογικό , παρουσίασαν θόρυβο, ο οποίος πιθανόν ήταν από το μικρόφωνο και τις προενισχύσεις της κάρτας. Η αποθρορυβοποίησή τους ήταν απαραίτητη για να χρησιμοποιηθούν στην μίξη.
- Ορισμένα δείγματα, προερχόμενα από βιβλιοθήκες ήχων, συχνά παρουσίαζαν θόρυβο διαφόρων ειδών και ήταν απαραίτητο να αποθρορυβοποιηθούν.

### **5.3.2 Μείωση ποσοστού “χώρου/βάθους” σε δείγματα ήχου (De-Reverb)**

Πολλές φορές για να επιτευχθεί ένα ενιαίο ακουστικό αποτέλεσμα είναι απαραίτητο οι ήχοι που χρησιμοποιούνται να διαθέτουν και το κατάλληλο ποσοστό τεχνητής αντήχησης χώρου (reverb), ώστε να ταιριάζουν με την εκάστοτε σκηνή. Όπως είναι φυσικό, αναλόγως με το μέρος που διεξάγεται μια σκηνή, οι ήχοι πρέπει να ανταποκρίνονται στο περιβάλλον τόσο στο ποσοστό του reverb όσο και στην ποιότητά (είδος) του. Αυτό σημαίνει ότι οι αναπαραστατικοί/ρεαλιστικοί ήχοι που θα ακουστούν κατά την διάρκεια μιας εσωτερικής σκηνής δωματίου θα έχουν διαφορετικό ποσοστό και ποιότητα reverb, από ότι οι ήχοι σε ένα εξωτερικό μέρος.

Με βάση το παραπάνω σκεπτικό πολλές φορές μπορεί να χρειαστεί να γίνει χρήση κάποιου ηχογραφήματος, το οποίο όμως να μην έχει καταγραφεί στον κατάλληλο



χώρο και άρα να μην έχει και το κατάλληλο reverb. Επίσης, κάποιες φορές, ακόμα και αν ο χώρος είναι αποδεκτός, μπορεί ωστόσο να υπάρχει πολύ μεγάλο ποσοστό του καταγεγραμμένο, καθιστώντας το δείγμα άχρηστο εφόσον τα υψηλά ποσοστά reverb ελαχιστοποιούν την σαφήνεια του ήχου.

Όταν η δυνατότητα επανάληψης της ηχογράφησης δεν είναι δυνατή πρέπει να γίνει η κατάλληλη επεξεργασία, ώστε να αφαιρεθεί ένα μέρος ή και ολόκληρο το ποσοστό του reverb από ένα ηχογράφημα.

Το επιπρόσθετο λογισμικό (plug-in) τύπου VST που χρησιμοποιήθηκε στο περιβάλλον του Wavelab για την επεξεργασία είναι το "Unveil" της εταιρίας Zynaptiq. Το plug-in προσφέρει μια πληθώρα παραμέτρων και παρουσιάζει μεγάλη ευελιξία, πράγμα που το κάνει ιδανικό ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Αξίζει να αναφερθεί ότι λόγω της φύσης των πολύπλοκων υπολογισμών που κάνει, είναι ένα από τα πιο "βαριά" VST που χρησιμοποιήθηκαν και χρειάζεται αρκετή επεξεργαστική ισχύ. Για τον λόγο αυτό δεν συνιστάται να χρησιμοποιείται σε πραγματικό χρόνο κατά την διάρκεια της μίξης.



Εικόνα 21: Zynaptiq's Unveil

### Η διαδικασία αναλυτικότερα :

Αρχικά εισάγεται το δείγμα, το οποίο πρέπει να υποστεί επεξεργασία, στο Wavelab και στην συνέχεια φορτώνεται το " Unveil ". Οι δύο βασικότεροι παράμετροι του plug-in είναι το "focus" και το "adaptation". Καθώς γίνεται αναπαραγωγή του δείγματος, ο χρήστης πρέπει να καθορίσει τις ιδανικότερες τιμές για τις παραπάνω παραμέτρους. Η επιλογή "focus" έχει δυο διαφορετικές ιδιότητες. Δίνοντας τιμές προς την μια πλευρά, μειώνεται το ποσοστό του reverb και δίνοντας τιμές προς την άλλη, μειώνεται το ποσοστό του καθαρού (direct) σήματος. Το "adaptation" έχει να κάνει με την χρονική εκτόνωση του release (ουράς) του reverb. Η διαδικασία μπορεί να γίνει αρκετά πολύπλοκη και χρονοβόρα εάν συμπεριληφθούν και οι επιπλέον παράμετροι του plug-in στην διαδικασία, αλλά το αποτέλεσμα είναι εξαιρετικό και αποζημιώνει.

Τέλος, γίνεται "Render" και το τελικό αρχείο είναι έτοιμο για περαιτέρω χρήση.

### Πρακτικά παραδείγματα :

- Στην ταινία "Solitude" , στην τέταρτη σκηνή η ηχογράφιση που έγινε κατά την διάρκεια των γυρισμάτων υπέφερε από την έντονη παρουσία "χώρου", καθώς και πρώτων ανακλάσεων κυρίως στα πλάνα που το μικρόφωνο ήταν μακριά από τις πηγές. Η έντονη παρουσία reverb προσέδωσε στο ηχογράφημα ασάφεια. Η χρήση του "Unveil" κρίθηκε απαραίτητη, ώστε να επιτευχθεί ένα καθαρό και ευκρινές αποτέλεσμα.
- Αρκετά από τα δείγματα που πάρθηκαν από βιβλιοθήκες ήχων είχαν reverb, τα οποία δεν ήταν ταιριαστά με τον χώρο για τον οποίο χρησιμοποιήθηκαν. Έγινε αφαίρεση του πρωτότυπου reverb και αντί αυτού χρησιμοποιήθηκε διαφορετικού τύπου reverb, που να συνάδει με τον εκάστοτε χώρο. Κάποιοι από αυτούς είναι ο ήχος της πόρτας στο 3:00 στην ταινία "Solitude" , ο ήχος του ρολογιού στο 7:13 , ο ήχος της πόρτας στο 2:26 στην ταινία "Uncanny".

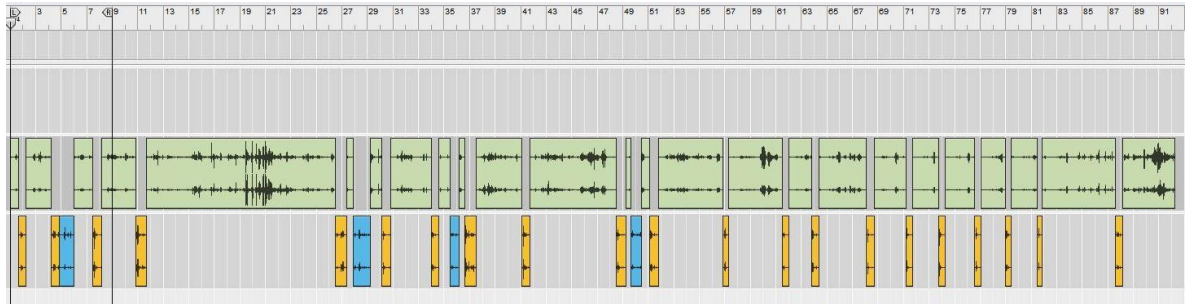
### **5.3.3 Γενικό editing και συγχρονισμός**

Παρακάτω θα αναφερθούν όλες οι γενικές επεξεργασίες που έγιναν και εφαρμόστηκαν σχεδόν σε όλα τα δείγματα, καθώς και η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, ώστε να συγχρονιστούν με την εικόνα. Όλα τα ηχογραφήματα εμπειρείαν πολλές λήψεις του ίδιου ήχου πολλαπλές φορές, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αργότερα επιλογής του καλύτερου. Στην συνέχεια, εφόσον γινόταν ακρόαση όλων των δειγμάτων επιλεγόταν ο καταλληλότερος ήχος με βάση την ποιότητα/χρoιά του καθώς και την αισθητική του επιρροή σαν άκουσμα. Σχεδόν πάντα ο ζητούμενος ήχος έπρεπε να απομονωθεί από τους υπολοίπους, ώστε να έχουμε ένα μόνο αρχείο ήχου. Μετά, το δείγμα αυτό επεξεργαζόταν περαιτέρω και γινόταν συγχρονισμός με την εικόνα.

#### **1. Ακρόαση και επιλογή καταλληλότερου δείγματος**

Το μεγαλύτερο μέρος του ήχου και στις δυο ταινίες έχει δημιουργηθεί εξολοκλήρου στο post-production. Αυτό σημαίνει ότι τα περισσότερα δείγματα ηχογραφήθηκαν ξεχωριστά από τα γυρίσματα. Όλα τα δείγματα καταγράφηκαν αρκετές φορές ώστε να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής των καταλληλότερων. Το κάθε δείγμα για να επιλεγεί προς περαιτέρω επεξεργασία, πρώτα ακροάστηκε με γνώμονα τις ποιοτικές προσδοκίες του όλου εγχειρήματος, αλλά και με βάση το κατά πόσο απέδιδε το ζητούμενο αισθητικό αποτέλεσμα για την εκάστοτε σκηνή/πλάνο.

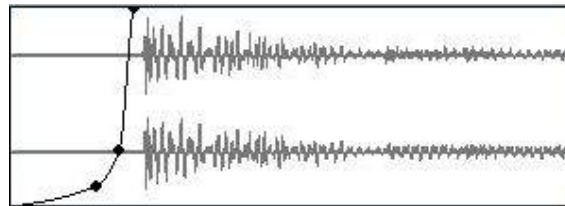
Στην Εικόνα 22 φαίνεται η διαδικασία επιλογής δειγμάτων και συγκεκριμένα των βημάτων σε χωματόδρομο. Το πάνω κανάλι αντιπροσωπεύει την πρωτότυπη ηχογράφιση και το κάτω τα επιλεγμένα , ως κατάλληλα , δείγματα.



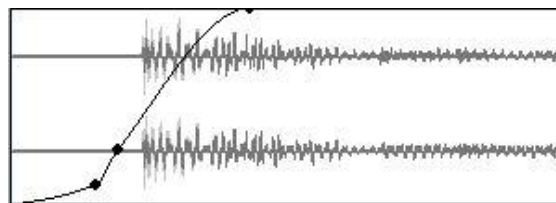
Εικόνα 22: Ακρόαση και επιλογή δειγμάτων στο περιβάλλον του Reason

## 2. Fade ins/outs

Εφόσον επιλεγθεί το κατάλληλο δείγμα από το γενικό ηχογράφημα, στην συνέχεια πρέπει να γίνουν τα απαραίτητα fades έντασης τόσο στην αρχή του δείγματος όσο και στο τελείωμα. Αυτό το στάδιο είναι πολύ σημαντικό, γιατί δεν πρέπει να μείνουν υπολείμματα από άλλους ήχους στο τελικό αρχείο. Επίσης, τα fades πρέπει να γίνουν έτσι ώστε να μην καταστραφούν μορφολογικά χαρακτηριστικά της αρχής του ήχου (transients), αλλά και να γίνει μια ομαλή εκτόνωση της ουράς του.

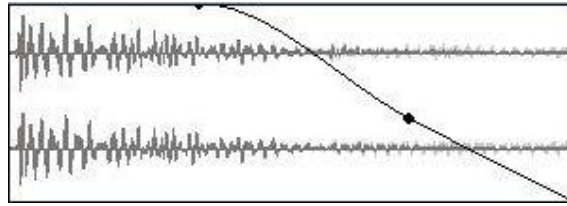


Εικόνα 23: Fade in – Αναλλοίωτο δείγμα

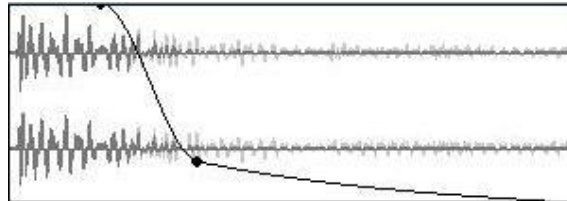


Εικόνα 24: Fade in – Αλλοίωση transient

Ιδιαίτερο ρόλο παίζει και η κλίση της καμπύλης της περιβάλλουσας για τα fades, εφόσον καθορίζει το πόσο γρήγορα ή αργά και με τι τρόπο θα εφαρμοζέται η αλλαγή στην ένταση.

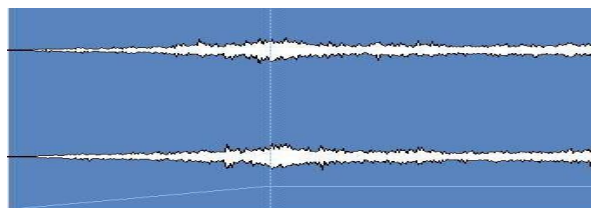


Εικόνα 25: *Fade out* – Ομαλή εκτόνωση



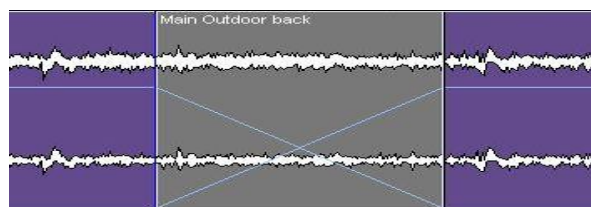
Εικόνα 26: *Fade out* – Απότομη εκτόνωση

Τα fades μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για αισθητικά αποτελέσματα. Εφαρμόζοντας ένα αργό fade in σε ένα μακρόσυρτο ήχο δημιουργείται ηχητική κορύφωση. Αντίστοιχα με ένα μεγάλο χρονικά fade out επιτυγχάνεται ένα ομαλό και σχεδόν μη αντιληπτό σβήσιμο ιδανικό για το κλείσιμο μιας σκηνής. Ένα απότομο fade in σε ένα ηχητικό γεγονός μπορεί να αποδώσει ένταση στον ακροατή.



Εικόνα 27: *Fade in* – Σταδιακή κορύφωση

Συνδυάζοντας ένα fade in και ένα fade out επιτυγχάνεται ένα ομαλό crossfade. Δηλαδή, μια ομαλή μετάβαση από ένα δείγμα σε ένα άλλο. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο όταν θέλουμε να επεκτείνουμε χρονικά ένα ηχογράφημα με το να ενώσουμε δύο ή και παραπάνω φορές αντίγραφά του, αποφεύγοντας όμως την εμφανή, ακουστή επανάληψη του δείγματος.



Εικόνα 28: *Crossfade* – Ομαλή ενοποίηση δύο ήχων

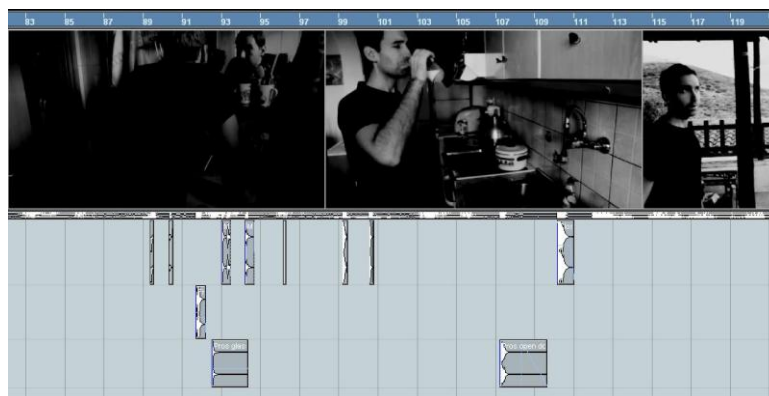
### Πρακτικά παραδείγματα :

- Στην ταινία "Solitude" από το 3:15 - 3:30 υπάρχει σταδιακό fade-in του αέρα καθώς και της ατμόσφαιρας, η οποία χρησιμοποιείται σε όλη την ταινία για τις εξωτερικές σκηνές. Σε αυτήν την περίπτωση το fade-in βοήθησε, ώστε να γίνει ομαλή μετάβαση από την προηγούμενη (εσωτερική) σκηνή στην επόμενη (εξωτερική).
- Στην τελευταία σκηνή της ταινίας "Solitude" από το 3:09 - 3:15 χρησιμοποιήθηκε σχετικά απότομο fade-in στον ήχο της καρδιάς, ώστε να δημιουργηθεί ένα αίσθημα κορύφωσης και έντασης.
- Τα ηχητικά κροταλίσματα του τέρατος, επειδή αντιστοιχούσαν σε μικρό χρονικά αρχείο και σε ορισμένες σκηνές δεν ήταν αρκετή η διάρκειά του, κρίθηκε αναγκαίο να χρησιμοποιηθεί η τεχνική του crossfade. Με αυτόν τον τρόπο ενώθηκαν πολλά αντίγραφα του ίδιου αρχείου, χωρίς όμως, να είναι αντιληπτό και να αποσπά την προσοχή.

### **3. Συγχρονισμός των δειγμάτων με την εικόνα**

Στο στάδιο του συγχρονισμού, εφόσον τα κυριότερα δείγματα έχουν επιλεγεί και έχει γίνει μια πρώτη επεξεργασία τους, ξεκινάει η διαδικασία τοποθέτησής τους στα κατάλληλα σημεία της ταινίας ώστε να συνάδουν χρονικά με το τι διαδραματίζεται στην εικόνα. Αυτή είναι μια διαδικασία που παίρνει χρόνο, διότι είναι απαραίτητο το ίδιο σημείο να αναπαραχθεί αρκετές φορές έως ότου να τοποθετηθεί σωστά το δείγμα.

Παράλληλα με αυτήν την διαδικασία γίνεται και μια πρώτη αξιολόγηση των εντάσεων των δειγμάτων και, όπου χρήζεται απαραίτητο, γίνεται διόρθωση της έντασης ώστε να υπάρχει μια γενική συνοχή στην συνολική στάθμη του ήχου. Επίσης, γίνεται και μια αρχική χωροτοποθέτηση των ήχων με βάση του τι διαδραματίζεται στην εικόνα. Οι εντάσεις των δειγμάτων και η τοποθέτηση τους στην στερεοφωνική εικόνα προσδιορίζονται με μεγαλύτερη ακρίβεια στην διαδικασία της μίξης που θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο.



Εικόνα 29: Συγχρονισμός δειγμάτων στο περιβάλλον του Nuendo

## 5.4 Δημιουργία πρωτότυπων ήχων

Η καταγραφή υπαρκτών πηγών πολλές φορές δεν είναι αρκετή ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Πολλές είναι οι περιπτώσεις, που ο κατάλληλος ήχος δεν μπορεί να βρεθεί στο φυσικό περιβάλλον.

Όταν πλέον οι πηγές στις οποίες υπάρχει πρόσβαση δεν είναι αρκετές για να καλύψουν το επιθυμητό ηχητικό αποτέλεσμα ή όταν ο εξοπλισμός δεν επαρκεί για την καταγραφή κάποιας από αυτές, τότε η λύση βρίσκεται στην συνδυαστική χρήση δειγμάτων για την δημιουργία δραματικότερων ήχων. Επίσης, η χρήση της σύνθεσης και η ηλεκτρονική δημιουργία πρωτότυπων ήχων είναι απαραίτητη, ώστε να αποδοθεί ένα πιο εξωκοσμικό και πρωτόγνωρο αποτέλεσμα όταν αυτή είναι η ζητούμενη αισθητική. Αντίστοιχα αποτελέσματα μπορούν κάλλιστα να επιτευχθούν και με την ανορθόδοξη επεξεργασία πραγματικών δειγμάτων. Αλλοιώνοντας την αρχική, ηχητική τους υπόσταση μπορούν να δημιουργηθούν νέοι πρωτότυποι ήχοι.

Φυσικά, πολύ χρήσιμα αποτελέσματα προσδίδει και ο συνδυασμός πραγματικών ήχων με συνθετικούς. Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλυθεί η δημιουργία και το σκεπτικό της χρήσης τέτοιων δειγμάτων για τις δυο ταινίες.

### 5.4.1 Δημιουργία πρωτότυπων ήχων με χρήση συνθετητή (synthesizer)

Η χρήση συνθετικών ήχων ήταν απαραίτητη και για τις δυο ταινίες. Ειδικότερα στην ταινία "Uncanny" η χρήση τέτοιων δειγμάτων αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος της, μιας και ο γενικός αισθητικός στόχος ήταν να αποδοθεί ένα απόκοσμο μοτίβο με έμφαση στα "άβολα" συναισθήματα που αντιμετωπίζει ο πρωταγωνιστής. Για να επιτευχθεί το συναίσθημα του "ανοίκειου", χρησιμοποιήθηκαν κυρίως ήχοι οι οποίοι δεν είχαν καμία ομοιότητα με ρεαλιστικά ηχητικά μοτίβα. Έτσι και ο ίδιος ο θεατής ερεθίζεται συνεχώς με πρωτόγνωρους ήχους που υποδηλώνουν την αλλόκοτη, εξωκοσμική φύση της ταινίας, παρόλο που διαδραματίζεται στο γνώριμο χώρο ενός σπιτιού.

Φυσικά, η χρήση ηλεκτρονικών συνθετικών ήχων δεν σημαίνει ότι προορίζεται μόνο για δραματικά εφέ. Ηλεκτρονικοί ήχοι εφαρμόστηκαν σε πολλά σημεία των ταινιών για να αποδοθεί μια γενική ατμόσφαιρα στο παρασκήνιο, πάνω από το οποίο τοποθετήθηκαν τα υπόλοιπα δείγματα. Η χρήση συνθετικών μακροσκελών ηχητικών μοτίβων ήταν ιδιαίτερα αποδοτική στην ταινία "Solitude", εφόσον αποτέλεσαν για πολλές σκηνές την βάση, ώστε να δημιουργηθεί το κατάλληλο κλίμα.

Για τις ανάγκες των ταινιών δημιουργήθηκε μια πληθώρα συνθετικών ηχητικών δειγμάτων, ενώ έγινε και μερική χρήση ήχων από βιβλιοθήκες, όπου κρίθηκε απαραίτητο.

Το κυρίως λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία των ήχων αυτών είναι το Reason 7 της εταιρίας "Propellerhead". Το πρόγραμμα προσφέρει πλήθος συνθετητών, οι οποίοι μπορούν να συνδυαστούν, να τροποποιηθούν και γενικά να προσφέρουν άπειρες επιλογές στον χρήστη.





Εικόνα 30: Συνθετητές στο περιβάλλον του Reason

### Η διαδικασία αναλυτικότερα :

Υπάρχουν πολλοί τρόποι, με βάση τους οποίους μπορεί να δημιουργηθεί ένας ήχος. Ο πιο συνήθης τρόπος που συναντάται στα περισσότερα synthesizers είναι ο τρόπος της αφαιρετικής σύνθεσης (Subtractive synthesis).

Αυτό, με λίγα λόγια, σημαίνει ότι έχοντας σαν πηγή ένα σύνθετο ηχητικό μοντέλο με την χρήση διαφόρων φίλτρων και περιβαλλουσών γίνεται τροποποίηση του αρχικού και δημιουργείται ένα νέο ηχητικό αποτέλεσμα, με βάση τις εκάστοτε ανάγκες του χρήστη.

Ο συγκεκριμένος τρόπος χρησιμοποιήθηκε κατά κόρον για τη δημιουργία του μεγαλύτερου μέρους των δειγμάτων. Τα τελικά δείγματα γίνονταν "export" από το Reason σε μορφή ασυμπίεστου αρχείου τύπου "wave" δειγματοληψίας 48Khz και 24bit, ώστε να φορτωθούν αργότερα στο Nuendo για περαιτέρω μίξη και συγχρονισμό.

Εφόσον η απόφαση για την χρήση ενός συνθετικού ήχου είναι τελική και εφόσον αποφασιστεί, σε γενικές γραμμές, η χροιά του και ο αισθητικός παράγοντας ο οποίος πρέπει να επιτευχθεί με την χρήση του, σειρά έχει η δημιουργία του ήχου αυτού.

Αρχικά επιλέγεται το synthesizer, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί, με βάση τις δυνατότητές του και την εργονομία του. Στην συνέχεια, γίνεται ένας πρώτος έλεγχος στην βιβλιοθήκη του εκάστοτε συνθετητή για τυχόν ύπαρξη κάποιου "preset" (προκαθορισμένο δείγμα), το οποίο πλησιάζει τον χαρακτήρα του ζητούμενου ήχου. Στην περίπτωση που βρεθεί κάποιο τέτοιο "preset", γίνεται περαιτέρω τροποποίηση του, ώστε να αποδοθεί όσο το δυνατόν πιο πιστά το επιθυμητό αισθητικό αποτέλεσμα. Φυσικά, δεν είναι δυνατό να υπάρχει πάντα κάποιο "preset" που να προσδιορίζει εξαρχής το ζητούμενο, επομένως πολλές είναι και οι φορές που ο κατάλληλος ήχος πρέπει να δομηθεί εξολοκλήρου από τον χρήστη. Σε αυτήν την περίπτωση ο τρόπος δημιουργίας είναι πιο σύνθετος και απαιτεί αρκετές γνώσεις από τον χρήστη.

Ακόμα πιο ενδιαφέροντα αποτελέσματα επιτεύχθηκαν μέσω του συνδυασμού διαφόρων συνθετητών, οι οποίοι αναπαρήγαγαν ήχο ταυτόχρονα. Με αυτό τον τρόπο δημιουργήθηκαν ήχοι πολυσύνθετοι με πλούσιο ηχητικό περιεχόμενο, αποδίδοντας δραματικότερα αποτελέσματα όπου ήταν απαραίτητο. Βέβαια, η ταυτόχρονη αναπαραγωγή δύο ή και παραπάνω ήχων προϋπέθετε μια διαδικασία προ-μίξης στο

περιβάλλον του Reason προτού δημιουργηθεί το τελικό αρχείο. Αυτό έκανε πιο εύκολη την διαδικασία της τελικής μίξης στο Nuendo.

#### Πρακτικά παραδείγματα :

- Στην ταινία "Uncanny" είναι εμφανής η χρήση τόσο των έντονων, δραματικών, με κλιμάκωση, ήχων όσο και των πιο ανεπαίσθητων, ατμοσφαιρικών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η εισαγωγή (0:28), στην οποία με την εμφάνιση του τίτλου ο θεατής διεγείρεται ακουστικά με έναν έντονο μακρόσυρτο ήχο, που στην συνέχεια εξελίσσεται σε κορύφωση, η οποία διακόπτεται απότομα με το πλάνο στον πρωταγωνιστή (0:47). Αυτό προσηλώνει τον θεατή στην έναρξη της ταινίας και τον βάζει γρήγορα στο κλίμα. Κατόπιν, ακολουθεί σιγή και στην συνέχεια εισάγεται με fade-in καινούριο ηχητικό μοτίβο (0:57) μόνο που τώρα διαθέτει έναν πιο ήπιο και ατμοσφαιρικό χαρακτήρα κατάλληλο για να δημιουργήσει το επιθυμητό κλίμα. Ο ήχος αυτός συνεχίζει σε μεγάλο μέρος της ταινίας και αποτελεί το βασικό μοτίβο πάνω στο οποίο εξελίσσονται οι υπόλοιποι ήχοι.
- Στην ταινία "Uncanny" από το 7:46 – 7:52 ο ήχος που ακούγεται είναι προϊόν συνδυαστικής χρήσης συνθετικών ήχων. Στόχος ήταν το αίσθημα του μυστηρίου μέσω της φανέρωσης του επιπλέον χαρακτήρα στην ταινία. Άλλοι αντίστοιχοι ήχοι έχουν χρησιμοποιηθεί στο 8:04 - 8:12 καθώς και στο 8:26 για να αποδοθεί το αίσθημα της έκπληξης, καθώς ο πρωταγωνιστής αντιλαμβάνεται την αλήθεια. Επίσης, από το 4:52 – 5:06 όπου επιτυγχάνεται η κορύφωση του τρόμου.
- Στην ταινία "Solitude" ο ατμοσφαιρικός ήχος που εισάγεται στο 10:44 είναι ένα παράδειγμα συνθετικού ήχου που στόχο έχει, αν και στο παρασκήνιο, να αποδώσει ένα κλίμα μυστηρίου.
- Στην ταινία "Solitude" η ηχητική σύνθεση που πλαισιώνει το "flashback" που βιώνει ο χαρακτήρας από το 4:53 - 4:57 είναι εξολοκλήρου δημιουργημένη συνθετικά με συνδυασμό δειγμάτων.

#### **5.4.2 Δημιουργία πρωτότυπων ήχων από επεξεργασία προηχογραφημένου υλικού**

Ιδιαίτερα ηχητικά αποτελέσματα μπορούν να προκύψουν χρησιμοποιώντας προηχογραφημένα δείγματα, που όμως έχουν υποστεί αρκετή επεξεργασία και συνήθως με ανορθόδοξο τρόπο. Αυτό σημαίνει ότι ένας αρχικά απλός και συνηθισμένος ήχος, μέσω κατάλληλης επεξεργασίας, μπορεί να παράγει ένα πολύ ενδιαφέρον και μοναδικό ηχητικό αποτέλεσμα.

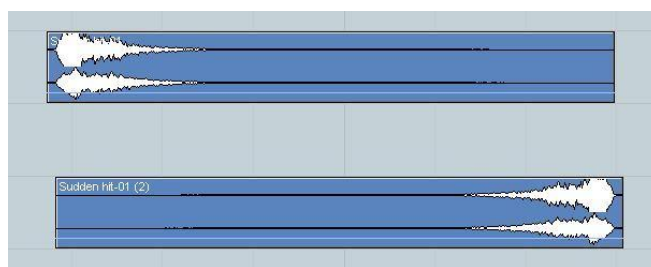
Αυτή η διαδικασία βέβαια εμπεριέχει αρκετά τον παράγοντα απροσδιοριστίας εφόσον δεν υπάρχουν συγκεκριμένες μεθοδολογίες που να προσφέρουν συγκεκριμένα αποτελέσματα. Γενικά, πρόκειται για μια διαδικασία δημιουργίας και πειραματισμού που άλλες φορές αποδίδει και άλλες όχι.



Η καλή τεχνογνωσία πάνω στους διάφορους επεξεργαστές ήχου που υπάρχουν, καθώς και η εμπειρία στην διαχείριση ηχητικών δειγμάτων είναι ο μόνος γνώμονας, με βάση τον οποίο κάποιος μπορεί να προσδιορίσει, έως ένα σημείο, το ηχητικό αποτέλεσμα που θα δημιουργηθεί. Παρακάτω θα αναφερθούν οι χρησιμότεροι τρόποι επεξεργασίας.

## 1. Αναπαραγωγή δειγμάτων ανάποδα (Reverse)

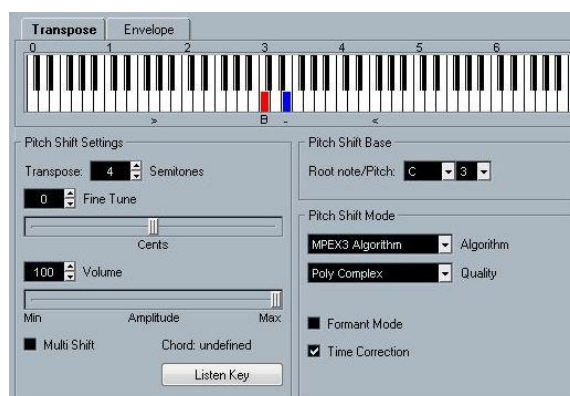
Η αναπαραγωγή δειγμάτων ανάποδα είναι μια από τις παλιότερες τεχνικές επεξεργασίας. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην δημιουργία νέων και πρωτόγνωρων ακουσμάτων που συχνά, όμως, διατηρούν έντονα ρεαλιστικά στοιχεία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η ανάποδη αναπαραγωγή ανθρώπινης ομιλίας, που αν και ακατανόητη διατηρεί το ανθρώπινο στοιχείο, με αποτέλεσμα να δημιουργείται στον ακροατή ένα αλλόκοτο, αλλά όχι τελείως ξένο άκουσμα.



Εικόνα 31: Δείγμα ήχου πριν και μετά την εφαρμογή του Reverse

## 2. Αλλοίωση τονικότητας (Pitch Shift)

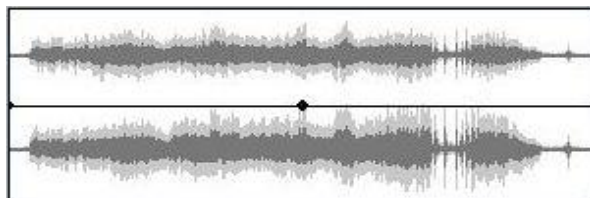
Η μικρές αλλαγές στην τονικότητα ενός δείγματος τις περισσότερες φορές δεν είναι αντιληπτές και συνήθως χρησιμοποιούνται για μικροδιορθώσεις. Αντιθέτως, η μεγάλες αλλαγές στην τονικότητα των δειγμάτων όχι μόνο είναι έντονα αντιληπτές, αλλά αλλοιώνουν το ηχογράφημα σε τέτοιο βαθμό, ώστε πλέον δεν είναι κατανοητή η προέλευσή του και το τι αντιπροσωπεύει. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο για την δημιουργία πρωτότυπων και μοναδικών ήχων.



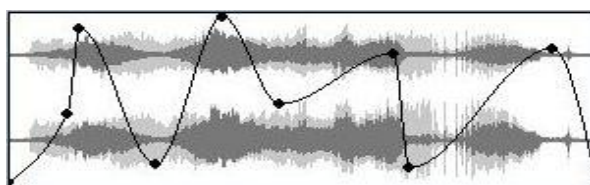
Εικόνα 32: Βασικές ρυθμίσεις της τονικότητας στο Nuendo

### 3. Τροποποίηση περιβάλλουσας έντασης (Envelopes)

Η εφαρμογή περιβαλλουσών είναι ένας χρήσιμος τρόπος για να τροποποιηθεί, με αρκετά μεγάλη λεπτομέρεια, η ένταση ενός δείγματος συναρτήσει του χρόνου. Με την χρήση των περιβαλλουσών δίνεται στον χρήστη η δυνατότητα να επέμβει σε μεγάλο βαθμό στον τρόπο με τον οποίο αναπαράγεται το κάθε δείγμα.



Εικόνα 33: Δείγμα ήχου πριν την εφαρμογή περιβάλλουσας

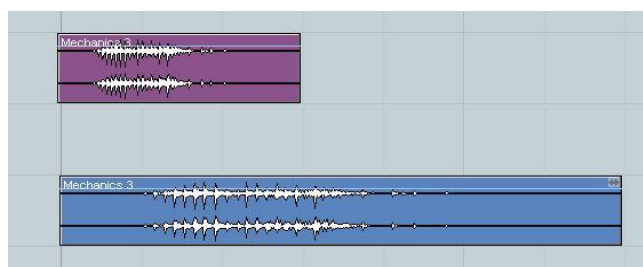


Εικόνα 34: Το δείγμα της εικόνας 33 με εφαρμοσμένη περιβάλλουσα

### 4. Χρονική συρρίκνωση και επιμήκυνση (Time Stretch)

Η δυνατότητα της “χρονικής επιμήκυνσης/συρρίκνωσης” συναντάται πλέον σχεδόν σε όλα τα επαγγελματικά προγράμματα επεξεργασίας ήχου και είναι ένα πολύ εύχρηστο βοήθημα. Η λειτουργία αυτή επιτρέπει στον χρήστη να επιμηκύνει και να συρρικνώνει χρονικά οποιοδήποτε δείγμα. Δηλαδή, ένα δείγμα ήχου μπορεί να αναπαραχθεί με μεγαλύτερη ή μικρότερη ταχύτητα ασχέτως της πραγματικής ηχογραφημένης του ταχύτητας.

Αυτό είναι εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο κατά την διαδικασία συγχρονισμού με την εικόνα, αλλά αποτελεί εξίσου ένα μοναδικό εργαλείο για την δημιουργία νέων ήχων. Όπως είναι λογικό υπάρχει ένα όριο χρήσης του συγκεκριμένου εργαλείου, το οποίο εάν ξεπεραστεί, τα ηχητικά δείγματα αρχίζουν να αλλοιώνονται σε μεγάλο βαθμό με αποτέλεσμα την δημιουργία ιδιαίτερων τόνων και χροιών.



Εικόνα 35: Δείγμα ήχου πριν και μετά την εφαρμογή Time stretch

## 5. Χρήση Equalizer (ισοσταθμιστής συχνοτήτων) και φίλτρων

Το equalizer καθώς και τα διάφορα φίλτρα που συνήθως το συνοδεύουν αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά εργαλεία στον τομέα του ήχου. Η χρήση του είναι σχεδόν πάντα απαραίτητη είτε αυτή είναι μερική είτε δραστική και σε μεγάλο βαθμό. Αν και αποτελεί εργαλείο, που αποσκοπεί στην διατήρηση των πρωτότυπων χαρακτηριστικών ενός ηχογραφήματος, αυτό δεν σημαίνει ότι δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για πιο πειραματική χρήση. Η χρήση ισοσταθμιστή ήταν καίρια καθ' όλη την διάρκεια του post-production.



Εικόνα 36: Δραστική χρήση Equalizer

### Πρακτικά παραδείγματα :

- Στην ταινία "Solitude" καθ' όλη την διάρκεια εξέλιξης των εξωτερικών σκηνών αναπαράγεται συνεχόμενα ένα συγκεκριμένο ηχογράφημα περιβάλλοντος. Η ηχογράφιση αυτή έγινε με το φορητό ψηφιακό εγγραφέα στο "Ποικίλο" Όρος, στοχεύοντας από εκεί προς την πλευρά της πόλης. Για το συγκεκριμένο ηχογράφημα υπήρχε βλέψη να χρησιμοποιηθεί σχεδόν απείραχτο σαν ρεαλιστικό ηχοτόπιο και επομένως αρχικά πέρασε από το στάδιο του de-noise. Κατά την διάρκεια της αποθρομβοποίησης για κάποιο μικρό χρονικό διάστημα, έγινε παραπάνω του κανονικού ποσοστού χρήση του de-noise. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα το δείγμα να χάσει, εκτός από τον περιττό θόρυβο, και ένα μεγάλο μέρος των υψηλών συχνοτήτων του. Τελικά, αυτό αποδείχθηκε πολύ πιο χρήσιμο αφού ταίριαζε αισθητικά πολύ καλύτερα με το γενικό μοτίβο της ταινίας και βοήθησε συχνοτικά τους υπόλοιπους ήχους να τοποθετηθούν πιο άνετα και να δέσουν μεταξύ τους.
- Στην ταινία "Uncanny", στην σκηνή που ο χαρακτήρας βρίσκεται έξω από το σπίτι (3:42 - 4:10) κρίθηκε κατάλληλη η χρήση κάποιου ήχου, ο οποίος να θυμίζει έως ένα βαθμό την ανθρώπινη παρουσία. Στόχος ήταν να δημιουργηθεί ένα μοτίβο απόκοσμο σε μια προσπάθεια να προσδιοριστεί το πως θα ήταν το μακρινό άκουσμα ψιθύρων απροσδιόριστης φύσης. Το εγχείρημα επιτεύχθηκε ηχογραφώντας ένα πλήθος πραγματικών ψιθύρων και στην συνέχεια αποδόθηκε το ζητούμενο αποτέλεσμα μέσω επιπλέον

επεξεργασίας, όπως αναπαραγωγή των δειγμάτων ανάποδα, εφαρμογή διαφόρων περιβαλλουσών, καθώς και μερική χρήση delay και reverb.

- Στην ταινία "Uncanny" η σκηνή από το 6:20-7:00 έχει δημιουργηθεί με χρήση κυρίως συνθετικών ήχων, αλλά σε συνδυασμό με πραγματικούς, όπως το ρολόι τοίχου (6:49), το οποίο είναι προϊόν συνδυασμού δειγμάτων από διαφορετικά ρολόγια.
- Στην ταινία "Solitude" οι μεταλλικού χαρακτήρα ήχοι που ακούγονται για να προσομοιώσουν το αργό άνοιγμα της σιδερένιας πόρτας (7:36) είναι προϊόν συνδυαστικής χρήσης δειγμάτων. Για το συγκεκριμένο ηχητικό αποτέλεσμα έγινε χρήση τεσσάρων διαφορετικών δειγμάτων, τα οποία επεξεργάστηκαν τόσο χρονικά (time stretch) όσο και συχνοτικά (EQ, pitch shift).
- Στην ταινία "Solitude" οι ήχοι του τέρατος είναι αποτέλεσμα συνδυασμού διαφόρων δειγμάτων προερχόμενα από ηχογραφήματα ανθρώπινων κραυγών, καθώς και από την χρήση δειγμάτων από βιβλιοθήκες. Όλα τα δείγματα υπέστησαν ποικίλες επεξεργασίες και συνδυάστηκαν με διάφορους τρόπους, έως ότου το αποτέλεσμα ήταν ικανοποιητικό. Επίσης, σε αυτό το στάδιο δημιουργίας έγινε αρκετή χρήση παραμόρφωσης, δίνοντας στον ήχο ένα πιο σκληρό και επιθετικό χαρακτήρα.

#### **5.4.3 Αναλυτική περιγραφή και μεθοδολογία δημιουργίας του ήχου του τέρατος στην ταινία " Solitude "**

Κατά την διάρκεια του post-production η δημιουργία των κατάλληλων ήχων που αντιπροσωπεύουν φανταστικά πλάσματα είναι πάντα πρόκληση.

Όταν το σενάριο μια ταινίας εμπεριέχει φανταστικούς χαρακτήρες, που δεν συνάδουν με την πραγματικότητα, τότε αντίστοιχα και ο τομέας του ήχου πρέπει να προσεγγιστεί με αρκετή φαντασία και πειραματισμό.

Ο χαρακτήρας του τέρατος στην ταινία "Solitude" είχε φύση εντόμου και συγκεκριμένα μύγας. Στόχος ήταν να αποτυπωθεί μέσω του αντίστοιχου ηχητικού μοτίβου η προσωπικότητα αυτού του χαρακτήρα ως γλοιώδης, εχθρική και αποκρουστική.

Πριν αρχίσει ο ηχητικός σχεδιασμός έγινε προσεκτική ανάλυση ως προς τις ηχητικές ποιότητες, που θα αποτελέσουν το τελικό ήχο του τέρατος.

Για να αποτυπωθεί η γλοιώδης φύση του τέρατος αποφασίστηκε η χρήση ήχου με ένρινα και υγρά χαρακτηριστικά, καθώς και με γρήγορες και απότομες εναλλαγές. Για να αποδοθεί η εχθρικότητα θεωρήθηκε κατάλληλη η χρήση έντονων κραυγών με υψίσυχο χαρακτήρα.

Για το υγρό στοιχείο έγινε ηχογράφηση ανθρώπινων ήχων προερχόμενων από την στοματική κοιλότητα με έμφαση στην κίνηση των χειλιών, καθώς πάλλονται έντονα μεταξύ τους. Κατόπιν, έγινε χρονική συρρίκνωση του ηχογραφήματος (time stretch) ώστε να αποδοθεί ένα πιο γρήγορο και με εντονότερες εναλλαγές ηχητικό δείγμα.

Στην συνέχεια, έγινε ηχογράφηση και πάλι ανθρώπινων ήχων, όμως αυτή την φορά κραυγών ακανόνιστης φύσης και αρκετά μακρόσυρτες. Μετά, έγινε εφαρμογή

ρυθμικού gate (αποκόπτης) με πολύ γρήγορη εκτόνωση (decay). Μέσω αυτής της επεξεργασίας επιτεύχθηκε ένας ήχος με χαρακτηριστικά κροταλίσματος, που έδωσε πολύ καλά με το προηγούμενο δείγμα.



*Εικόνα 37: Δείγμα ήχου πριν την εφαρμογή ρυθμικού gate*



*Εικόνα 38: Το δείγμα της εικόνας 37 με εφαρμοσμένη επεξεργασία ρυθμικού gate*

Έγινε, επίσης, χρήση κάποιων δειγμάτων προερχόμενων από βιβλιοθήκες ήχων, τα οποία όμως υπέστησαν επεξεργασίες χρονικής επιμήκυνσης και συρρίκνωσης, καθώς και αλλαγές στην τονικότητά τους, ώστε να αποδοθεί το ζητούμενο αποτέλεσμα.

## 5.5 Δημιουργία πρωτότυπης μουσικής

Η μουσική επένδυση ενός οπτικού υλικού είναι ένα στάδιο ιδιαίτερος σημαντικό, εφόσον μέσω της κατάλληλης υπόκρουσης μια ταινία μπορεί να αποδώσει πολύ καλύτερα το περιεχόμενο της και να περάσει στον θεατή έντονα συναισθήματα.

Η δημιουργία πρωτότυπης μουσικής είναι απαραίτητη, ούτως ώστε μια ταινία να θεωρείται ολοκληρωμένη. Μουσική σε μια ταινία μπορεί να θεωρηθεί τόσο μια πολύ απλή και μινιμαλιστική σύνθεση, που συνοδεύει κάποιες σκηνές, όσο και ένα μεγάλο σύνολο ποικίλων συνθέσεων που πλαισιώνει όλη την ταινία. Το πόσο συχνά και πότε θα χρησιμοποιηθεί μουσική σε μια ταινία είναι απόφαση του σκηνοθέτη. Η μουσική σε μια ταινία παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στο τελικό αποτέλεσμα και είναι πολλές οι φορές που μια ταινία έγινε ευρέως γνωστή λόγω της μουσικής της. Το ζητούμενο σε αυτό το στάδιο ήταν να δημιουργηθεί μουσική, που να ταιριάζει αισθητικά στο γενικό σύνολο της κάθε ταινίας και να υποβοηθάει την εκάστοτε σκηνή, ώστε να αποδίδεται προς τον θεατή το επιθυμητό συναίσθημα.

Παρακάτω αναφέρεται η λογική και ο τρόπος της μουσικής δημιουργίας για τις δυο ταινίες.

Για την δημιουργία και την μίξη της μουσικής και των δυο ταινιών το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε ήταν το "Reason" της εταιρίας Propellerhead. Όλα τα μουσικά θέματα δημιουργήθηκαν με δειγματοληψία 48Khz και το τελικό export έγινε στα 48kHz και 24bit. Η δειγματοληψία των 48Khz προτιμήθηκε λόγω του ότι είναι μια από τις καθιερωμένες για τελικό μέσο το DVD. Επίσης, έγινε χρήση δυο ηχείων τύπου "studio monitor", καθώς και ενός Midi keyboard controller.



Εικόνα 39: Το περιβάλλον του Reason

Καθ' όλη την διάρκεια της μουσικής δημιουργίας η ταινία αναπαράγεται, ώστε ο δημιουργός να μπορεί να βρίσκεται συνέχεια στο κλίμα της ταινίας, καθώς και να συγχρονίζει σημεία της μουσικής με οπτικά γεγονότα. Ο σκηνοθέτης πολλές φορές είναι και αυτός παρών, ώστε να υπάρχει άμεση επικοινωνία με κοινό γνώμονα την



ταινία. Εφόσον γραφτούν κάποιες βασικές ιδέες και μουσικά μοτίβα που να ικανοποιούν αισθητικά τον μουσικό και τον σκηνοθέτη, τότε σειρά έχει η περαιτέρω ενορχήστρωση και εξέλιξη αυτών των αρχικών ιδεών.

Η διαδικασία αυτή είναι αρκετά χρονοβόρα και συνήθως το μουσικό υλικό επιδέχεται πολλές αλλαγές, έως ότου δομηθεί ένα ολοκληρωμένο αποτέλεσμα.



Εικόνα 40: Χρήση πλήκτρων τύπου πιάνου – Midi controller

Στην ταινία "Uncanny" η χρήση μουσικής ήταν ελάχιστη επιτηδευμένα, διότι ο στόχος ήταν να αποδοθεί ένα πιο "σκληρό" και "στεγνό" κλίμα, με πιο αφύσικα και αλλόκοτα ηχητικά γεγονότα. Τα μόνα σημεία που ακούγεται μουσική στην ταινία είναι δυο, αλλά ακόμα και εκεί η μουσική είναι πολύ απλή και συγκεκριμένη χωρίς ιδιαίτερες αλλαγές.

Στο 4:10 η μουσική υπόκρουση εισάγεται σαν γέφυρα σύνδεσης του σημείου που ο πρωταγωνιστής χαλαρώνει έως ότου αποκοιμηθεί, ενώ λίγο πριν το τέλος της ταινίας το δεύτερο μουσικό μοτίβο (8:48) εισάγεται, ώστε να ενισχύσει την δραματική κορύφωση του τέλους.

Στην ταινία "Solitude" η χρήση μουσικής ήταν εκτενέστερη. Για την συγκεκριμένη ταινία δημιουργήθηκαν αρκετές μουσικές ιδέες και έγινε χρήση διαφόρων ηχητικών πηγών τόσο συνθετικών όσο και φυσικών.

Η μουσική επένδυση αποτελείται κυρίως από ρυθμικά μοτίβα, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στις σκηνές δράσης, καθώς και από πιο ατμοσφαιρικές μελωδίες, που συνοδεύουν τις σκηνές που ο πρωταγωνιστής ανακαλύπτει κάτι.

Η μουσική δημιουργία για την συγκεκριμένη ταινία ήταν απαιτητικότερη λόγω των διαφορετικών αισθητικών αλλαγών κατά την διάρκεια εξέλιξής της. Επίσης, η χρήση αρκετών διαφορετικών ήχων έκανε και δυσκολότερη την διαδικασία της μίξης και της τελειοποίησης της μουσικής γενικότερα, αλλά το αποτέλεσμα ήταν άκρως ικανοποιητικό.



## 5.6 Διαδικασία Μίξης και Mastering

Οι διαδικασίες της μίξης και του mastering είναι εξαιρετικά σημαντικές και χρονοβόρες. Μέσω αυτών καθορίζεται η τελική ηχητική μορφή της ταινίας, καθώς και το όλο αισθητικό αποτέλεσμα.

### 5.6.1 Μίξη ήχου

Η μίξη του ήχου είναι η διαδικασία, μέσω της οποίας ένα πλήθος ήχων καθώς και μουσικής συνδυάζονται, ώστε να αποτελέσουν ένα ενιαίο ηχητικό αποτέλεσμα. Αυτό σημαίνει ότι όλα τα ηχητικά μέρη έχουν συνδυαστεί, έτσι ώστε να ταιριάζουν τόσο σε θέμα εντάσεων και δυναμικών, καθώς και σε συχνотικό επίπεδο. Επίσης, έχει γίνει χωροτοποθέτηση και έχουν πραγματοποιηθεί όλες οι απαραίτητες ενέργειες ανάλογα με την επιθυμητή αισθητική προσέγγιση του εγχειρήματος και της εκάστοτε σκηνής. Η μίξη του ήχου και για τις δυο ταινίες έγινε εξολοκλήρου σε ψηφιακό επίπεδο με την χρήση του λογισμικού "Nuendo 4".

#### Η διαδικασία αναλυτικότερα :

Ο κάθε ήχος φορτώνεται σε ξεχωριστό κανάλι, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα μεμονωμένης επεξεργασίας του καθενός. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο και κάνει την όλη διαδικασία πιο εύκολη, προσφέροντας στον χρήστη περισσότερη ευελιξία. Φυσικά, ορισμένοι ήχοι παρόμοιας φύσης είναι προτιμότερο να τοποθετηθούν στο ίδιο κανάλι, ώστε να υπάρχει άμεσος έλεγχος στο σύνολο τους (π.χ. δείγματα βημάτων, δείγματα αέρα). Εφόσον φορτωθεί όλο το ηχητικό υλικό της ταινίας και γίνουν οι κατάλληλες διαδικασίες και ο απαραίτητος συγχρονισμός με την εικόνα, όπως αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο "Επεξεργασία πρωτότυπου ηχητικού υλικού", τότε ξεκινάει η διαδικασία της μίξης (mixing).

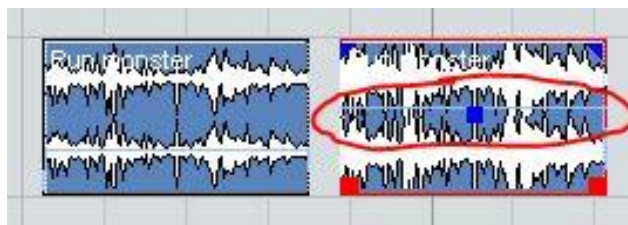
#### - Έννοια του μίκτη και των καναλιών -

Σε ένα ψηφιακό περιβάλλον επεξεργασίας ήχου και μουσικής (DAW) η διάταξη κάθε καναλιού είναι η αντίστοιχη μιας αναλογικής κονσόλας ήχου. Αυτό περιλαμβάνει όλα τα κύρια χαρακτηριστικά του μαζί με όλες τις λειτουργίες του, που προσφέρει ρυθμιστικά για την στερεοφωνική εικόνα (pan), την ένταση, ένα παραμετρικό equalizer καθώς και την δυνατότητα φόρτωσης επιπλέον επεξεργαστών τύπου VST plug-ins. Το σύνολο όλων των καναλιών, τα οποία συνδέονται σε μια στερεοφωνική έξοδο αποτελούν τον λεγόμενο "Μίκτη" (mixer).



Εικόνα 41: Ο "Mixer" στο περιβάλλον του Nuendo

Ξεκινώντας, ορίζονται οι εντάσεις των δειγμάτων, ώστε να έχουν μια σχετική ομοιομορφία. Αυτό γίνεται με το ρυθμιστικό έντασης, που διατίθεται για κάθε clip στο περιβάλλον του Nuendo, και όχι από τα τελικά faders του καναλιού. Τα faders του μίκτη χρησιμοποιούνται αργότερα, αφού έχει γίνει περαιτέρω επεξεργασία των ηχογραφήματων.



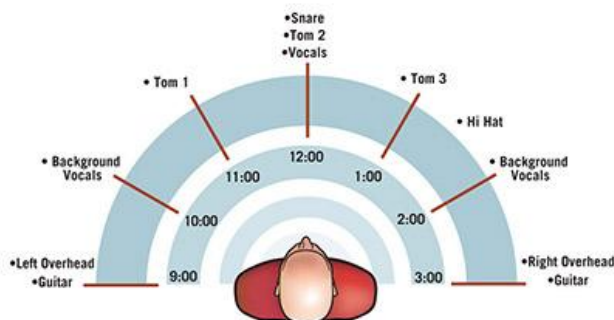
Εικόνα 42: Αλλαγή έντασης σε clip (δείγμα ήχου) – πριν και μετά

Στην συνέχεια, γίνεται χρήση υπερπασών φίλτρων (Highpass filtering) σχεδόν σε όλα τα κανάλια με στόχο τον "καθαρισμό" των χαμηλών συχνοτήτων από περιττές συχνότητες. Αυτό το βήμα είναι πολύ σημαντικό, εφόσον όταν εφαρμοστεί σωστά έχουμε αυτομάτως μια πιο καθαρή και διαυγείς μίξη με ξεκάθαρες χαμηλές συχνότητες. Φυσικά, η συχνότητα αποκοπής του φίλτρου είναι διαφορετική αναλόγως με τον εκάστοτε ήχο. Χρήσιμη, αλλά όχι τόσο συχνή, είναι και η χρήση χαμηλοπερατού φίλτρου (Lowpass filtering), μόνο που σε αυτή την περίπτωση η αποκοπή εφαρμόζεται στις υψηλές συχνότητες.



Εικόνα 43: Lowpass και Highpass φίλτρα

Κατόπιν, γίνεται χωροτοποθέτηση των δειγμάτων ανάλογα με το τι διαδραματίζεται στο μαγνητοσκοπημένο υλικό. Κάποιοι ήχοι μπορεί να είναι μόνιμα στάσιμοι σε κάποιο σημείο στον χώρο, αλλά τις περισσότερες φορές, λόγω του ότι έχουμε να κάνουμε με κινούμενα αντικείμενα, καθώς και με ανθρώπους έτσι και ο ήχος πρέπει να κινείται ανάλογα ακολουθώντας τις εκάστοτε κινήσεις. Επίσης, η συνεχής κίνηση στα πλαίσια της στερεοφωνίας προσδίδει ζωντάνια και αληθοφάνεια στην ταινία.



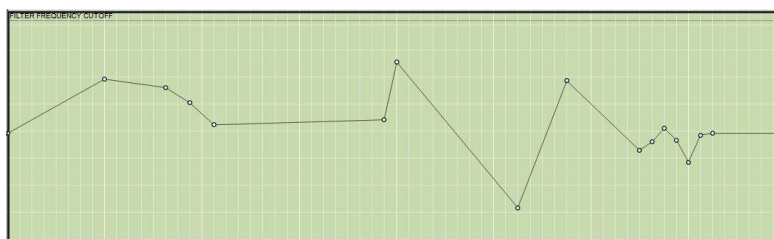
Εικόνα 44: Απεικόνιση στερεοφωνικής εικόνας – Αναπαραγωγή από ζεύγος ηχείων

Η τοποθέτηση ενός δείγματος σε κάποιο σημείο της στερεοφωνικής εικόνας γίνεται μέσω του καθορισμένου ρυθμιστικού στο αντίστοιχο κανάλι (pan).

Όταν, όπως αναφέρθηκε, η κίνηση στην στερεοφωνική εικόνα πρέπει να είναι συνεχής, τότε γίνεται χρήση της λειτουργίας του αυτοματισμού (automation).

#### – Λειτουργία αυτοματισμού (Automation) –

Η λειτουργία αυτή συναντάται σε όλα τα σύγχρονα προγράμματα τύπου DAW και δίνει στον χρήστη την δυνατότητα να δημιουργήσει μια αυτοματοποιημένη διαδικασία κίνησης οποιουδήποτε ρυθμιστικού. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω ενός γραφήματος συναρτήσεως του χρόνου, το οποίο σχεδιάζεται και κατόπιν, κατά την αναπαραγωγή, το πρόγραμμα εκτελεί τις προγραμματισμένες κινήσεις.



Εικόνα 45: Αυτοματισμός ρυθμιστικού στο περιβάλλον του Reason

Πλέον, η διαδικασία συνεχίζεται σε πιο ειδικό επίπεδο, προσεγγίζοντας το κάθε δείγμα ή ομάδα παρόμοιων ήχων ξεχωριστά. Στόχος είναι η βελτίωση του κάθε ήχου τόσο σε επίπεδο συχνοτικό, αλλά και σε θέματα δυναμικών.

Η χρήση equalizer (ισοσταθμιστή συχνοτήτων) είναι καίρια, ώστε να ενισχυθούν οι κατάλληλες συχνοτικές ποιότητες του κάθε ήχου και να αποκοπούν ή να μειωθούν σε ένταση οι προβληματικές.

Η συχνοτική επεξεργασία πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή, καθώς επηρεάζει άμεσα την χροιά των δειγμάτων και συνεπώς επηρεάζει άμεσα την αισθητική τους απόδοση.

Η χρήση δυναμικών επεξεργασιών είναι, επίσης, πολύ σημαντική, εφόσον με τις κατάλληλες ρυθμίσεις αποδίδουν ενίσχυση της δυναμικής, κάνοντας έναν ήχο να έχει

δραματικότερο αντίκτυπο στον ακροατή και αντίθετα κάνοντας ένα ήχο πιο ομαλό και με ενιαίο άκουσμα.



Εικόνα 46: Δείγμα πριν την εφαρμογή Compression – Απότομο attack



Εικόνα 47: Δείγμα μετά την εφαρμογή Compression – Ομαλό attack

Οι δυναμικοί επεξεργαστές είναι επίσης χρήσιμοι ,πλην του αισθητικού τομέα, εφόσον βοηθούν τον χρήστη να διατηρεί ένα ομοιόμορφο ακουστικό αποτέλεσμα σε θέμα εντάσεων και λειτουργούν και σαν γενικά βοηθήματα στην αποφυγή απότομων "εκρήξεων" έντασης. Οι δυναμικοί επεξεργαστές χωρίζονται σε διάφορες κατηγορίες, όπως compressors, limiters, expanders, transient designers.



Εικόνα 48: Τυπικός δυναμικός επεξεργαστής τύπου compressor

Σε αυτό το στάδιο, παράλληλα, λαμβάνονται πλέον οι αποφάσεις για τις τελικές εντάσεις του κάθε καναλιού σε σχέση με τα υπόλοιπα και έτσι σιγά-σιγά αρχίζει να αποκτά μορφή και χαρακτήρα η τελική μίξη.

Εφόσον η περισσότερη επεξεργασία που αφορά τις εντάσεις και οι περισσότεροι αυτοματισμοί έχουν ολοκληρωθεί, τότε σειρά έχει η χρήση κατάλληλων επεξεργαστών χώρου (Reverb).

Οι περισσότεροι ήχοι, έως και αυτό το στάδιο, δεν έχουν κάποια ταυτότητα ως προς το μέρος, χώρο τον οποίο αναπαράγονται. Αυτό κάνει έναν ήχο να ακούγεται πολύ στεγνός και αφύσικος. Το ανθρώπινο αυτί έχει μάθει να ακούει και να θεωρεί μέρος του κάθε ήχου και τον εκάστοτε χώρο που τον συνοδεύει. Αυτό ισχύει άμεσα όταν ο θεατής παρακολουθεί μια σκηνή σε μια ταινία και περιμένει να ακούσει κάτι, το οποίο να αντικατοπτρίζει τον χώρο στον οποίο διαδραματίζεται η σκηνή αυτή.

Η σωστή χρήση των επεξεργαστών χώρου είναι πολύ σημαντική, αφού μπορούν να ενισχύσουν την φυσικότητα του ακουστικού υλικού. Βέβαια, αυτό δεν σημαίνει ότι η χρήση του reverb είναι χρήσιμη μόνο για αληθοφανής προσεγγίσεις. Μπορεί κάλλιστα να χρησιμοποιηθεί και για δημιουργικούς σκοπούς ή για να ενισχύσει με δραματικό τρόπο κάποιο ηχητικό γεγονός.

Τα περισσότερα reverb που παρέχονται είναι ψηφιακά. Αυτό σημαίνει ότι η λειτουργία τους και η πιστότητά τους, ως προς την φυσικότητα του reverb, καθορίζεται από μια αλληλουχία πολύπλοκων αλγορίθμων. Τα reverb αυτά είναι ιδιαίτερα ευέλικτα και προσφέρουν πάρα πολλές και λεπτομερείς ρυθμίσεις και πλέον πολλά από αυτά θεωρούνται εξαιρετικής ποιότητας.

Λιγότερο συνηθισμένα είναι τα reverb τύπου συνέλιξης (convolution). Η σημαντικότερη διαφορά τους είναι ότι το αποτέλεσμα που αποδίδουν δεν οφείλεται σε κάποιο αλγόριθμο, αλλά σε πραγματικές καταγραφές αληθινών, φυσικών χώρων. Οι επεξεργαστές αυτοί αποδίδουν τον μέγιστο ρεαλισμό, αλλά στερούνται σε χρηστικότητα προσφέροντας στον χρήστη λίγα περιθώρια παραμετροποίησης.

Κατά την διάρκεια της μίξης χρησιμοποιήθηκαν και οι δυο τύποι reverb.

Το αλγοριθμικό reverb που χρησιμοποιήθηκε είναι το "Breeze" της 2cAudio. Το συγκεκριμένο plug-in διαθέτει πληθώρα ρυθμιστικών και έχει εξαιρετική ποιότητα.



Εικόνα 49: Αλγοριθμικό reverb - Breeze

Τα βασικότερα ρυθμιστικά που καθορίζουν άμεσα την χροιά και την συμπεριφορά του reverb είναι ο χρόνος (time), το μέγεθος του χώρου, το predelay, καθώς και τα ρυθμιστικά του EQ (equalizer).



Μέσω του χρόνου καθορίζεται μετά από πόση ώρα θα εκτονωθεί το reverb, ενώ μέσω του predelay καθορίζεται μετά από πόσα ms (milliseconds) θα εφαρμοστεί το reverb στο δείγμα.

Μερικές φορές οι ρυθμίσεις του reverb έπρεπε να αλλάζουν κατά την διάρκεια εξελίξεις ορισμένων σκηνών. Σε αυτές τις περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκε η λειτουργία του automation, όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Το reverb τύπου convolution προέρχεται από το plug-in "Speakerphone" της Audioease. Το plug-in αυτό δεν είναι εξολοκλήρου κατασκευασμένο σαν reverb, αλλά περισσότερο σαν βιβλιοθήκη διαφόρων κρουστικών αποκρίσεων. Αυτό σημαίνει ότι πέρα από το reverb μπορεί να αποδώσει και χροιές από διαφορετικού τύπου κυκλώματα, ηχεία, ραδιόφωνα και διάφορες άλλες συσκευές. Πρακτικά, βέβαια, χρησιμοποιήθηκε μόνο το τμήμα του convolution reverb που διαθέτει.



Εικόνα 50: Το plug-in Speakerphone

### Πρακτικά παραδείγματα για το reverb :

- Στη ταινία "Solitude" από το 5:40 – 6:04 η κίνηση του πρωταγωνιστή από το βάθος της σήραγγας προς την κάμερα προσομοιώθηκε ως εξής: αρχικά χρησιμοποιήθηκε ρύθμιση μεγάλου χώρου με μεγάλο decay (χρόνο) για τα βήματα. Αυτό προσέδωσε την ακουστική αντίληψη ότι τα βήματα όντως ακούγονται από μακριά. Κατόπιν, μέσω αυτοματισμού, καθώς ο πρωταγωνιστής κινείται προς την κάμερα το decay μικραίνει ελαφρώς, ενώ παράλληλα το ποσοστό του συνολικού reverb μειώνεται. Αυτό έγινε γιατί, όπως είναι αναμενόμενο, όταν μια πηγή πλησιάζει όλο και περισσότερο τότε οι ανακλάσεις του χώρου (reverb) γίνονται όλο και λιγότερο αντιληπτές, καθώς υπερισχύουν τα ακουστικά κύματα από την πηγή.

- Στην ταινία "Solitude" στο 12:35 στον ήχο του ραδιοφώνου έχει εφαρμοστεί reverb μικρού δωματίου, ενώ στο 12:40, όταν γίνεται η αλλαγή του πλάνου, το reverb αλλάζει και αυτό ώστε να αποδώσει το ότι η πηγή (ραδιόφωνο) βρίσκεται σε άλλο δωμάτιο. Η αλλαγή αυτή στον ήχο του reverb είναι πολύ σημαντική σε αυτό το σημείο, εφόσον εάν παρέμενε το ίδιο και για τα δυο πλάνα, τότε ο θεατής θα είχε την εντύπωση ότι αυτό που βλέπει βρίσκεται στον ίδιο χώρο. Γενικά, ο ήχος του ραδιοφώνου επιδέχεται πολλές αλλαγές καθώς ο πρωταγωνιστής κινείται από χώρο σε χώρο καθ' όλη την διάρκεια της σκηνής αυτής.

Όλες οι παραπάνω επεξεργασίες είναι οι βασικότερες που εφαρμόστηκαν και είχαν άμεσο αντίκτυπο στο τελικό αποτέλεσμα. Πέραν αυτών χρησιμοποιήθηκαν και επιπλέον επεξεργαστές, όπου ήταν αναγκαίο, όπως delays (χρονικοί επιβραδυντές), exciters (συχνοτικοί διεγέρτες), transient designers (δυναμικοί επεξεργαστές), noise gates (εξασθενητές θορύβου) και άλλα.

Τέλος, γίνεται η τελική εξαγωγή (export) του συνολικού ήχου σε ένα στερεοφωνικό αρχείο τύπου wave, δειγματοληψίας 48Khz και 24bit.

#### Σημείωση:

Όλα τα προαναφερθέντα στάδια είναι η γενική γραμμή που ακολουθήθηκε κατά την διάρκεια της μίξης. Όπως είναι φυσικό υπήρξαν πολλές αλλαγές και προσθήκες νέων ήχων καθ' όλη την διάρκεια διεκπεραίωσης αυτής της διαδικασίας. Πολλές είναι οι φορές που έπρεπε να αναθεωρηθούν ιδέες και να τροποποιηθούν αναλόγως. Έως την ολοκλήρωση όλων των σταδίων του post-production, η μίξη εξελίσσονταν διαρκώς με στόχο την τελειοποίηση κάθε πτυχής της.

### **5.6.2 Mastering**

Η διαδικασία του mastering είναι το τελικό στάδιο επεξεργασίας του ήχου πριν γίνει η τελική ενοποίηση εικόνας και ήχου.

Το mastering είναι μια αλληλουχία επεξεργασιών, που εφαρμόζονται στο τελικό αρχείο του ήχου όλης της ταινίας και αποσκοπούν στην γενική βελτίωση του ήχου σαν σύνολο. Αυτό σημαίνει ότι γίνονται τελικές διορθώσεις στην συνολική ένταση, καθώς και στα ποιοτικά χαρακτηριστικά (χρoιά) του ήχου.

Η προσέγγιση της όλης διαδικασίας, πέρα από κάποιους γενικούς κανόνες, έχει να κάνει καθαρά με τον χρήστη. Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες τεχνολογίες και επεξεργασίες. Το τι θα εφαρμοστεί έχει να κάνει με το τι θεωρεί ο χρήστης κατάλληλο, ώστε να αποδοθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Πολύ μεγάλο ρόλο παίζει και η σειρά με την οποία θα εφαρμοστεί η κάθε επεξεργασία. Αυτό είναι λογικό, εάν ληφθεί υπόψη ότι η απόρροια μιας επεξεργασίας είναι το πρωτογενές υλικό της επόμενης. Η ιεραρχία των επεξεργασιών καθορίζεται από τον χρήστη με βάση την εμπειρία του και το τελικό στόχο που αποσκοπεί.

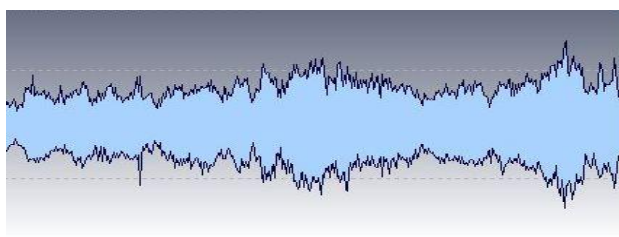


### Η διαδικασία αναλυτικότερα :

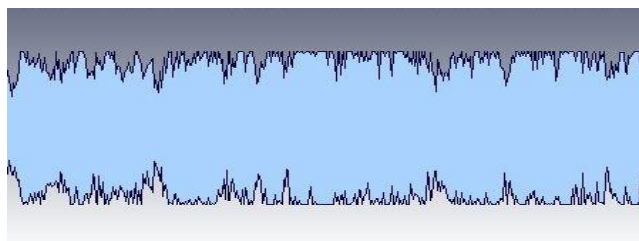
Η διαδικασία του mastering διεκπεραιώθηκε με την χρήση του λογισμικού Wavelab της εταιρίας Steinberg.

Αρχικά, το αρχείο ήχου φορτώθηκε και έγινε ένας γρήγορος οπτικός και ακουστικός έλεγχος στην κυματομορφή του ήχου για τυχόν απότομα peaks (κορυφές) και overcompression (υπερβολική συμπίεση δυναμικών).

Εάν σε αυτό το στάδιο προκύψει κάποιο πρόβλημα, τότε πρέπει να ελεγχθεί ξανά η μίξη του υλικού. Κατόπιν, εφόσον το αρχείο κριθεί υγιές ξεκινάει η διαδικασία του mastering.



*Εικόνα 51: Ηχητικό δείγμα με σωστές δυναμικές και αποδεκτή ένταση (υγιές)*



*Εικόνα 52: Το ίδιο δείγμα με εμφανές το πρόβλημα του overcompression*

Η διαδικασία ξεκινάει με στόχο την επίτευξη της καλύτερης δυνατής συχνοτικής διαύγειας, καθαρότητας του ηχητικού υλικού. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι γίνεται εκτενής, λεπτομερής και προσεκτική χρήση του equalizer. Η χρήση του equalizer σε αυτήν την περίπτωση χρησιμοποιήθηκε με αφαιρετική προοπτική. Αυτό σημαίνει ότι στόχος ήταν η μείωση σε ένταση συχνοτήτων, οι οποίες ήταν ενοχλητικές ή περιττές.

Εν συνεχεία, φορτώθηκε ένας multiband compressor (δυναμικός επεξεργαστής), ο οποίος επιτρέπει στον χρήστη να ελέγξει τις δυναμικές συγκεκριμένης συχνοτικής περιοχής, ανεξάρτητα από τις άλλες, με πολύ μεγάλη ακρίβεια. Η χρήση του δυναμικού επεξεργαστή (compressor) αποσκοπεί στην ομαλοποίηση τυχόν πολύ απότομων μεταβάσεων στην ένταση, διατηρώντας έτσι ένα πιο ομαλό και ενοποιημένο (δεμένο) ηχητικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 53: Multiband Compressor με πέντε διαφορετικές συχνотικές περιοχές

Κατόπιν, χρησιμοποιήθηκαν επεξεργαστές γενικής βελτίωσης του ήχου. Τα plug-in αυτά είναι κατασκευασμένα, έτσι ώστε να ενισχύουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ήχου μέσω πολύπλοκων αλγοριθμικών και ψυχοακουστικών διαδικασιών. Αποδίδουν εξαιρετικά αποτελέσματα, όμως είναι εύκολο η άσκοπη και υπερβολική χρήση τους να αλλοιώσει σε μεγάλο βαθμό το ηχητικό υλικό.



Εικόνα 54: Plug-ins γενικής βελτίωσης

Εφόσον ολοκληρωθούν τα παραπάνω βήματα που αφορούν τις δυναμικές και τα συχνотικά χαρακτηριστικά του ήχου, σειρά έχει η βελτιστοποίηση της στερεοφωνικής εικόνας. Μέσω του plug-in "Ozone multiband Imager" έγινε διεύρυνση των υψηλών συχνотήτων και παράλληλα οι χαμηλές συχνотότητες, κάτω από 200 Hz, τοποθετήθηκαν στο κέντρο της στερεοφωνικής εικόνας (mono). Αυτό απέδωσε ένα ακουστικό αποτέλεσμα με δεμένα και καθαρά χαμηλά, ενώ ενίσχυσε την αίσθηση της στερεοφωνίας.



Εικόνα 55: Ozone Stereo Imager

Τέλος, τοποθετήθηκε limiter (δυναμικός επεξεργαστής), μέσω του οποίου αυξήθηκε σημαντικά η συνολική ένταση αποφεύγοντας το ψηφιακό clipping (ψαλιδισμός του ήχου λόγω υπέρβασης ψηφιακού ορίου έντασης). Δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή, ώστε το ηχητικό υλικό να διατηρήσει τις δυναμικές του αποκτώντας την μεγαλύτερη δυνατή ένταση. Το τελικό export (εξαγωγή) του ήχου έγινε στα 48Khz και 24bit με εφαρμογή "dither".

## 5.7 Λογισμικό και εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε στο post-production (οπτικό μέρος)

1. Η/Υ τύπου tower
2. Λογισμικά επεξεργασίας βίντεο
3. Επιπρόσθετα λογισμικά επεξεργασίας (plug-ins)

### 1. Ηλεκτρονικός Υπολογιστής

Ο υπολογιστής είναι τύπου tower με επεξεργαστή Intel i5 στα 2.66 Ghz και διαθέτει μνήμη DDR3 στα 1600 Mhz συνολικού μεγέθους 8GB. Το λειτουργικό το οποίο “τρέχει” είναι το Windows 7 64 bit.

### 2. Λογισμικά επεξεργασίας βίντεο

Τα Vegas Pro της Sony καθώς και τα Premiere, After effects της Adobe είναι λογισμικά επεξεργασίας βίντεο. Τα λογισμικά αυτά μας επιτρέπουν να εισάγουμε αρχεία οπτικοακουστικού υλικού, οποιουδήποτε format, να τα επεξεργαστούμε και να τα τοποθετήσουμε χρονικά, όπως αυτό μας εξυπηρετεί (video editing).

### 3. Επιπρόσθετα λογισμικά επεξεργασίας

Τα παραπάνω λογισμικά επεξεργασίας βίντεο δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη να εισάγει και να χρησιμοποιεί plug-ins άλλων εταιριών, που αφορούν στην επεξεργασία του βίντεο, τα οποία δεν παρέχονται από τα ίδια τα λογισμικά και εξυπηρετούν καλύτερα το επιθυμητό αποτέλεσμα της επεξεργασίας. Τα plug-ins που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα :

- Magic Bullet Looks (color correction)
- Neat Video Pro (de-noise)
- Exposure GPU (exposure)

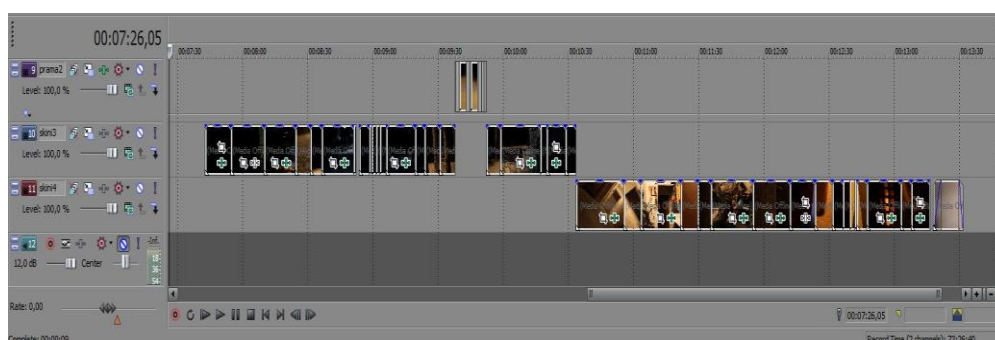
## 5.8 Επεξεργασία πρωτότυπου οπτικού υλικού

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν, κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας του πρωτότυπου υλικού βίντεο, ήταν τα ίδια και για τις δύο ταινίες. Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της διαδικασίας είναι το video editing, το οποίο έγινε με διαφορετικό λογισμικό για την κάθε ταινία, αλλά με τον ίδιο τρόπο. Μετά την ολοκλήρωση αυτού του βήματος, προχωρούμε στην επόμενη φάση επεξεργασίας, η οποία είναι η αποθορυβοποίηση (de-noise) του βίντεο υλικού, που έχουμε πλέον μπροστά μας, εάν και εφόσον αυτή χρειάζεται να εφαρμοστεί. Στη συνέχεια, γίνεται η διόρθωση χρωμάτων (color correction). Το τελευταίο βήμα της επεξεργασίας του έτοιμου βίντεο υλικού, είναι η αύξηση ή μείωση της φωτεινότητας (exposure) όπου αυτό χρειάζεται. Για όλες τις επεξεργασίες που έγιναν στο βίντεο υλικό μετά το video editing, εφαρμόστηκαν τα ίδια plug-ins και στις δύο ταινίες, μέσω των διαφορετικών λογισμικών επεξεργασίας βίντεο.

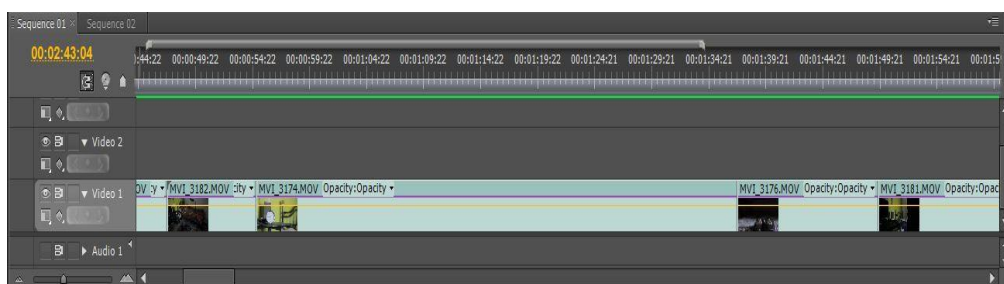
### 5.8.1 Video editing (μοντάζ)

Πριν ξεκινήσει η διαδικασία του video editing, γίνεται κάποια προεργασία. Η προεργασία αυτή είναι η διαλογή των πλάνων. Κατά τη διάρκεια αυτής, ο σκηνοθέτης μαζί με τον υπεύθυνο του video editing, ξαναβλέπουν τα πλάνα που έχουν γυριστεί για κάθε σκηνή της ταινίας και αποφασίζουν ποια από αυτά είναι τα πιο κατάλληλα. Αφού γίνει αυτή η διαλογή, τα πλάνα που επιλέχθηκαν εισάγονται στο λογισμικό επεξεργασίας βίντεο, για να ξεκινήσει η διαδικασία του video editing.

Στο περιβάλλον του λογισμικού επεξεργασίας, τα πλάνα τοποθετούνται στο χρονοδιάγραμμα (timeline), έτσι ώστε να εξυπηρετούν τη ροή του σεναρίου της ταινίας. Κατά την επεξεργασία αυτή, γίνονται και η απαραίτητες εφαρμογές διαφόρων fades in και fades out ή οποιουδήποτε άλλου μετάβαση (transition) κριθεί απαραίτητο για τη σύνδεση μεταξύ των πλάνων.



Εικόνα 56: Timeline του Sony Vegas Pro 12



Εικόνα 57: Timeline του Adobe Premiere 5.5

Για το video editing του "Uncanny" χρησιμοποιήθηκε το Adobe Premiere ενώ για το "Solitude" χρησιμοποιήθηκε το Sony Vegas Pro.

Εφόσον η διαδικασία του video editing έχει ολοκληρωθεί, σειρά έχουν οι επιπρόσθετες επεξεργασίες που θα πρέπει να γίνουν στο βίντεο υλικό, ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό οπτικό αποτέλεσμα. Αυτό σημαίνει ότι το υλικό πρέπει να δουλευτεί, έτσι ώστε να αποδώσει την μέγιστη ποιότητα εικόνας καθώς παράλληλα να ικανοποιεί την ζητούμενη αισθητική του όλου εγχειρήματος όσο αφορά τα χρώματα και τους φωτισμούς

### **5.8.2 Αποθορυβοποίηση εικόνας (de-noise)**

Στο στάδιο της αποθορυβοποίησης του βίντεο υλικού εντοπίζονται τα πλάνα κάθε σκηνής, στα οποία θα πρέπει να εφαρμοστεί η αποθορυβοποίηση. Ο θόρυβος σε κάποιο πλάνο μπορεί να οφείλεται στο ότι έχει γίνει λάθος στο φωτισμό (π.χ. υποφωτισμένο πλάνο), κατά τη διάρκεια του γυρίσματος, ή στο ότι ο φακός που χρησιμοποιήθηκε για το γύρισμα του πλάνου δεν είχε τη δυνατότητα να εκμεταλλευτεί στο μέγιστο το φωτισμό που παρεχόταν (μεγάλο f). Σε κάθε περίπτωση, η επεξεργασία αποθορυβοποίησης που θα γίνει στο βίντεο, πρέπει να γίνει με προσοχή για να μη χαθεί η λεπτομέρεια της εικόνας (sharpness). Συνεπώς, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή στο φωτισμό κατά τη διάρκεια ενός γυρίσματος.

Το plug-in που χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία αυτή είναι το Neat Video Pro. Αυτό το plug-in έχει δημιουργηθεί αποκλειστικά για αποθορυβοποίηση βίντεο υλικού.

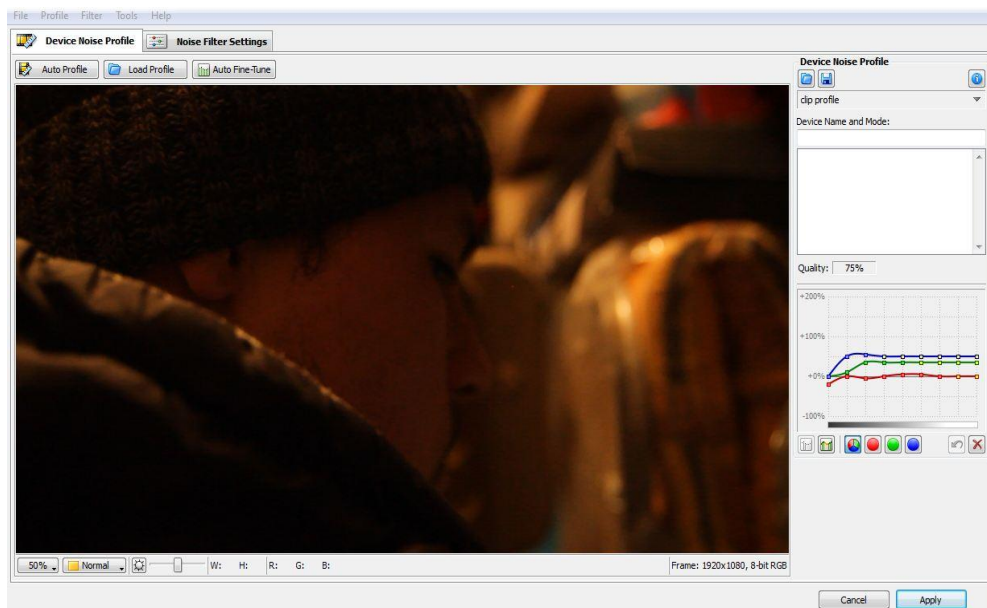
Η αποθορυβοποίηση μπορεί να γίνει με δύο τρόπους, είτε με αυτοματοποιημένη αφαίρεση θορύβου, είτε με χειροκίνητη. Στην πρώτη περίπτωση, η διαδικασία είναι απλή. Μέσω της λειτουργίας "Auto profile", το plug-in παίρνει δείγμα του θορύβου, που υπάρχει στο κλιπ, όπου εφαρμόζεται. Έπειτα, με τη λειτουργία "Auto Fine-Tune", ένα μέρος του θορύβου, που είναι αυτός του δείγματος, αφαιρείται. Τέλος, εφαρμόζονται οι αλλαγές και έχουμε ένα πιο καθαρό, οπτικά, αποτέλεσμα.

Με το δεύτερο τρόπο, η αποθορυβοποίηση γίνεται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια και ακρίβεια.

#### Η διαδικασία αναλυτικότερα :

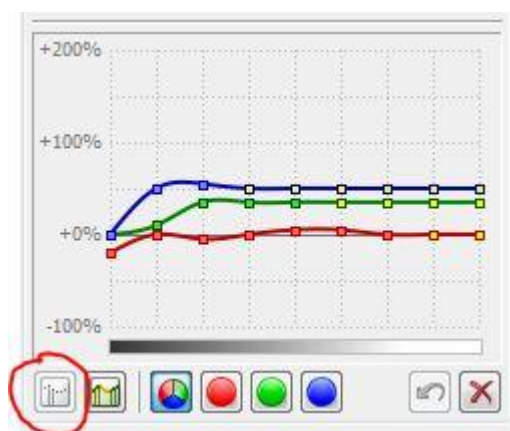
Μέσα στο timeline του λογισμικού επεξεργασίας εντοπίζεται το πλάνο, στο οποίο χρειάζεται να γίνει αποθορυβοποίηση, και φορτώνεται το Neat Video Pro. Στη συνέχεια, επιλέγεται με τον κέρσορα, πάνω στο timeline, κάποια χρονική στιγμή του πλάνου, όπου υπάρχει έντονος θόρυβος. Έχοντας επιλέξει αυτή τη στιγμή, ενεργοποιούμε το plug-in.





Εικόνα 58: Neat Video Pro

Ξεκινάμε τη διαδικασία αποθουροποίησης. Μέσα στο plug-in, αρχικά, επιλέγουμε μια μικρή περιοχή της εικόνας, από τη χρονική στιγμή που έχουμε επιλέξει νωρίτερα, όπου ο θόρυβος είναι πιο εμφανής. Το plug-in, με τον τρόπο αυτό, παίρνει ένα δείγμα θορύβου και παρουσιάζει, σε διάγραμμα, το θόρυβο που υπάρχει σε κάθε ένα από τα βασικά χρώματα της εικόνας (RGB).



Εικόνα 59: Διάγραμμα θορύβου προς χρωματικών περιοχών

Πατώντας την επιλογή “Manual Fine-Tune”, όπως φαίνεται στην πάνω εικόνα, δημιουργείται ένα νέο διάγραμμα, στο οποίο φαίνεται ότι ο θόρυβος, σε συγκεκριμένες περιοχές χρωμάτων όπου είναι πιο έντονος, έχει μειωθεί.

Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται για διάφορες περιοχές της εικόνας, πιο φωτεινές και πιο σκοτεινές, για να διαμορφωθεί μια πιο ξεκάθαρη εικόνα του προφίλ θορύβου που υπάρχει στο πλάνο. Αφού ολοκληρωθεί αυτό το κομμάτι, πατώντας την επιλογή “Auto Complete”, όλα τα σημεία θορύβου του διαγράμματος μπαίνουν σε μια φθίνουσα σειρά, που σημαίνει ότι ο θόρυβος που υπάρχει στις περισσότερες περιοχές των χρωμάτων θα μειωθεί αισθητά. Τέλος, γίνεται εφαρμογή και έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα.



### 5.8.3 Διόρθωση χρωμάτων (Color correction)

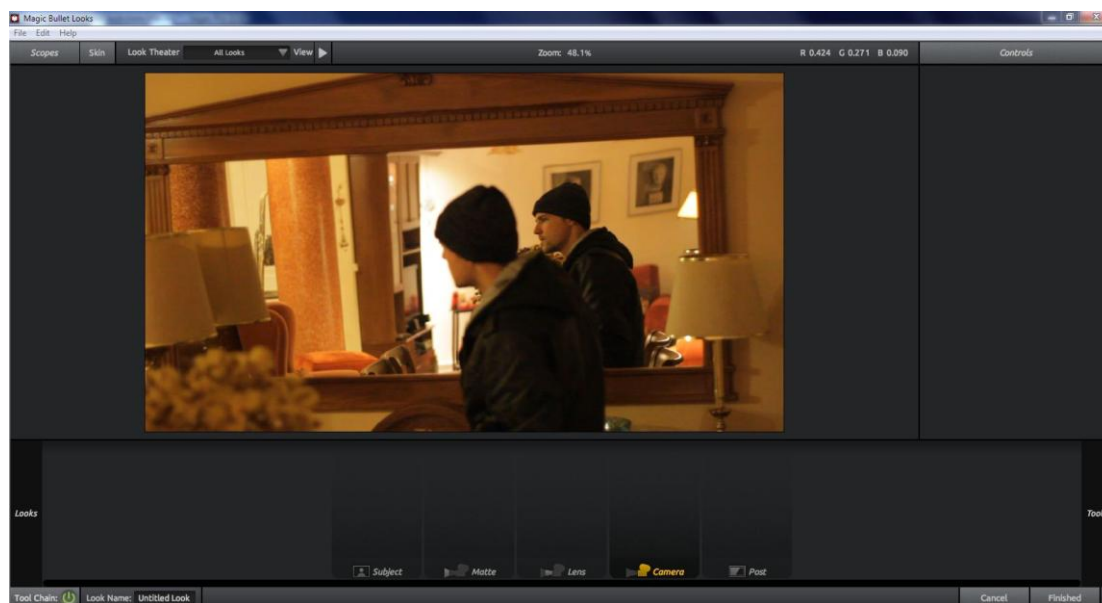
Με την επεξεργασία της διόρθωσης χρωμάτων, ρυθμίζεται η πυκνότητα, η αντίθεση και η ένταση των χρωμάτων για την κάθε σκηνή. Συνήθως, στην διαδικασία αυτή συμμετέχει και ο διευθυντής φωτογραφίας. Με το συνδυασμό των τριών βασικών χρωμάτων (κόκκινο, πράσινο, μπλε), μπορούν να δημιουργηθούν και όλες οι άλλες αποχρώσεις, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν.

Το plug-in που χρησιμοποιήθηκε για το color correction είναι το “Magic Bullet Looks”. Το plug-in αυτό δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να κάνει πολλές παραμετροποιήσεις, όσον αφορά τις χρωματικές ρυθμίσεις, πράγμα που σημαίνει ότι το color correction που θα εφαρμοστεί θα είναι αρκετά ακριβές και λεπτομερές. Το στάδιο αυτό είναι πολύ σημαντικό εφόσον επηρεάζει άμεσα την όλη οπτική αισθητική της ταινίας. Ο συνδυασμός χρωμάτων και αντιθέσεων που εφαρμόζονται είναι θεμελιώδης παράγοντας που καθορίζει το αισθητικό αντίκτυπο της συνολικής εικόνας της ταινίας προς τον θεατή. Ο σωστός χειρισμός των χρωμάτων είναι βασικός ώστε να αποδοθεί το μέγιστο αποτέλεσμα και εξαρτάται άμεσα από την εμπειρία του χρήστη καθώς και από τον εξοπλισμό που διαθέτει.

Αυτή η διαδικασία, όπως είδαμε και στο de-noise, μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Ο ένας είναι απλά να εφαρμόσουμε κάποιο έτοιμο preset του plug-in και ο άλλος είναι να γίνουν όλα χειροκίνητα, από τις ρυθμίσεις που διαθέτει αυτό.

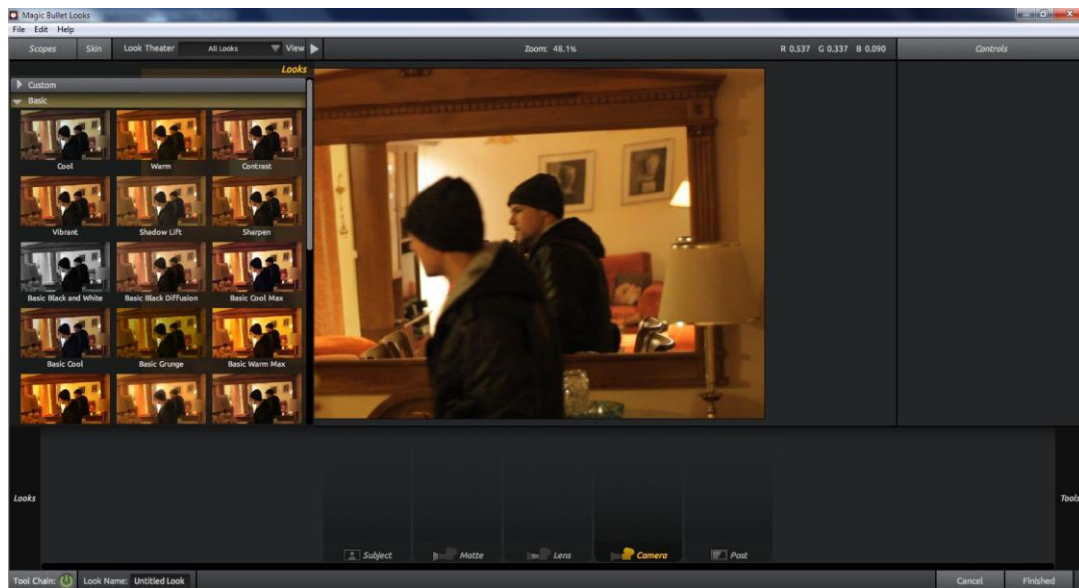
#### Η διαδικασία αναλυτικότερα :

Στο timeline του λογισμικού επεξεργασίας επιλέγεται η σκηνή ή το πλάνο, που θέλουμε να διορθώσουμε χρωματικά, και φορτώνεται σε αυτό το plug-in Magic Bullet Looks. Έπειτα, ενεργοποιούμε το plug-in.



Εικόνα 60: Magic Bullet Looks

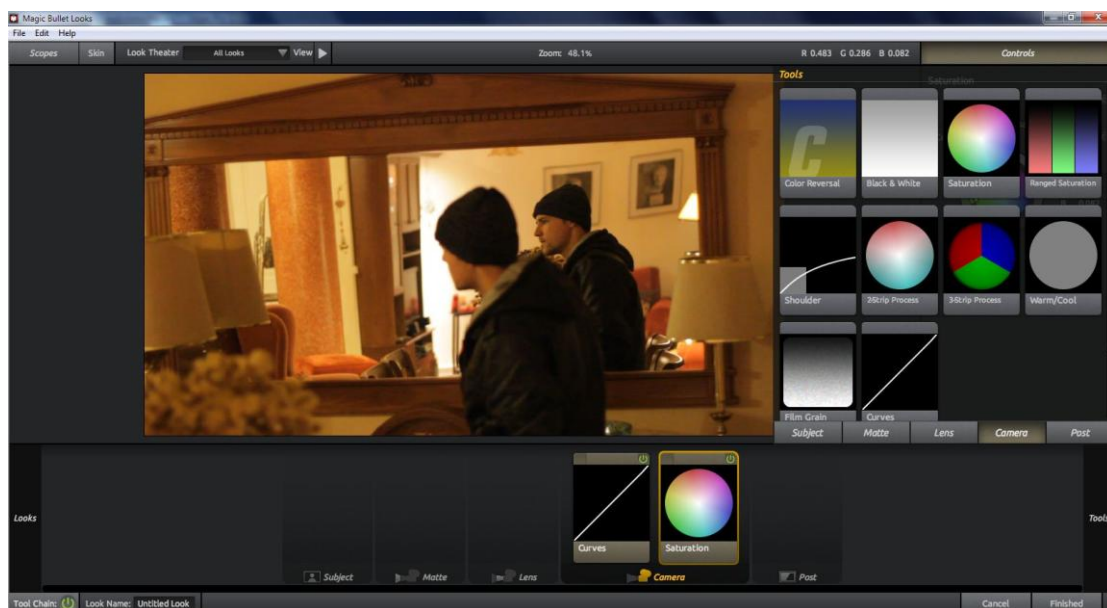
Ο ένας και ο πιο απλός τρόπος είναι να επιλέξουμε ένα από τα presets, από τα οποία μας διαθέτει το plug-in, πατώντας την επιλογή “Looks”, όπου εμφανίζεται μια λίστα από έτοιμες ρυθμίσεις color correction, που μπορούμε να εφαρμόσουμε.



Εικόνα 61: Επιλογή Looks

Ο δεύτερος είναι ο χειροκίνητος τρόπος. Παίρνει περισσότερο χρόνο, αλλά γίνεται με ακρίβεια και αποδίδεται καλύτερα αυτό που έχει στο μυαλό του ο δημιουργός.

Πατώντας την επιλογή “Tools”, ο χρήστης έχει στη διάθεσή του μια λίστα πολλών εργαλείων, για να κάνει την επεξεργασία που θέλει με μεγάλη λεπτομέρεια και να έχει ένα πολύ ικανοποιητικό αποτέλεσμα. Εδώ πρέπει να εντοπιστεί πιο από τα βασικά χρώματα θα πρέπει να χαμηλώσει σε ένταση ή να αναδειχθεί περισσότερο, έτσι ώστε, σε σχέση με τα υπόλοιπα χρώματα και την μίξη αυτών, η σκηνή να αποκτήσει την αισθητική και την ατμόσφαιρα που είχε φανταστεί ο σκηνοθέτης.



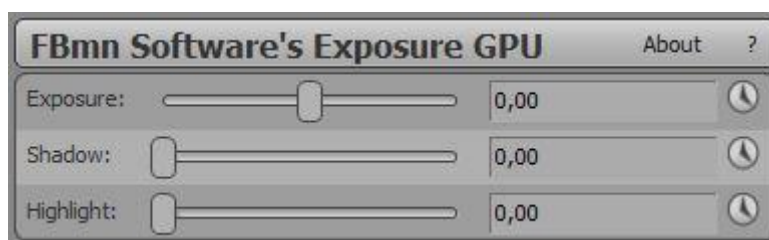
Εικόνα 62: Επιλογή Tools

Στην επεξεργασία αυτή, ο δημιουργός είναι ελεύθερος να πειραματιστεί, στα πλαίσια, βέβαια, των οδηγιών του σκηνοθέτη ως προς το τελικό αποτέλεσμα.

#### 5.8.4 Έκθεση (exposure)

Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία του color correction, γίνεται έλεγχος για το αν υπάρχει κάποιο σημείο στην έτοιμη πλέον ταινία μας, το οποίο να μην έχει την επιθυμητή φωτεινότητα. Εάν εντοπιστεί κάτι τέτοιο σε κάποιο clip, εφαρμόζουμε στο συγκεκριμένο την επεξεργασία του exposure.

Για την επεξεργασία αυτή χρησιμοποιήθηκε το Exposure GPU plug-in.



Εικόνα 63: Exposure GPU

Το plug-in δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να ρυθμίσει με όποιο τρόπο θέλει τις παραμέτρους, που του εμφανίζονται, κάνοντας έτσι τη διαδικασία του exposure ακριβή και λεπτομερή.

Οι ρυθμίσεις που διατίθενται για παραμετροποίηση είναι οι εξής:

- **Exposure.** Είναι η ρύθμιση που αποτελεί τη βασική λειτουργία του plug-in. Με την αυξομείωση αυτής, η φωτεινότητα, στο σημείο που έχουμε επιλέξει, επηρεάζεται άμεσα. Η αλλαγή αυτής της ρύθμισης πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή, ιδιαίτερα αν το ζητούμενο είναι να αυξηθεί η φωτεινότητα, διότι υπάρχει ο κίνδυνος να εμφανιστεί θόρυβος στην εικόνα εάν αυτή υπερφωτιστεί. Στο να το αποφύγουμε αυτό, μας βοηθάει η επόμενη ρύθμιση
- **Shadow.** Αυτή η λειτουργία μας επιτρέπει να ρυθμίσουμε το exposure μέχρι το σημείο, όπου δε θα δημιουργεί πρόβλημα, και έπειτα με αυτή να αποδυναμώσουμε οποιεσδήποτε σκιές υπάρχουν στην εικόνα, που πριν δε φαινόταν, ώστε να έχουμε και από εκεί περισσότερη φωτεινότητα.
- **Highlight.** Η λειτουργία αυτής της ρύθμισης είναι η αντίθετη από αυτή του shadow, δηλαδή αποδυναμώνει τις πηγές έντονου φωτός, που μπορεί να υπάρχουν σε κάποιο σημείο της εικόνας, η οποίες επηρεάζουν τη γενική φωτεινότητα.

Σκοπός της διαδικασίας είναι, τα σημεία αυτά της ταινίας, που κατέληξαν, μετά από τις προηγούμενες επεξεργασίες του βίντεο υλικού, είτε σκοτεινά είτε πολύ φωτεινά, να φωτιστούν κατάλληλα, ώστε να έχουν την ίδια φωτεινότητα με τη σκηνή στην οποία ανήκουν.

## 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ολοκληρώνοντας τις δυο ταινίες καταλήξαμε σε πολλά ενδιαφέροντα συμπεράσματα, μάθαμε πολλά για την δημιουργία ενός οπτικοακουστικού υλικού, ενώ παράλληλα αποκομίσαμε πολλές εμπειρίες και γίναμε καλύτεροι μέσα από τις διάφορες δυσκολίες που προέκυψαν και που κατόπιν επιλύθηκαν.

Η ολοκληρωμένη παραγωγή μιας ταινίας μικρού μήκους είναι μια πολύ χρονοβόρα και ιδιαίτερα δύσκολη διαδικασία.

Σημαντική βελτίωση στον χρόνο ολοκλήρωσης, καθώς και στην αισθητική και τεχνική ποιότητα του εγχειρήματος επιτυγχάνεται μέσω της κατάλληλης οργάνωσης, των κατάλληλων ατόμων με τις απαραίτητες γνώσεις, του καλού εξοπλισμού καθώς και της απαραίτητης θέλησης και υπομονής.

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε, αν και πολύ βασικός, απέδωσε καλά αποτελέσματα, κυρίως και λόγω του σωστού χειρισμού του, αλλά σίγουρα τα αποτελέσματα θα ήταν πολύ καλύτερα εάν υπήρχαν πιο ποιοτικά μηχανήματα.

Το γεγονός ότι πολλές σκηνές έπρεπε να διαδραματιστούν την νύχτα δημιούργησε προβλήματα φωτισμού, τα οποία δεν θα υπήρχαν εάν ο εξοπλισμός ήταν ο κατάλληλος για λήψεις χαμηλού φωτισμού.

Η λήψη του ήχου στις εξωτερικές τοποθεσίες ήταν πολύ δύσκολη διαδικασία λόγω πολλών εξωγενών παραγόντων, όπως ο αέρας, επομένως πολλοί ήχοι έπρεπε να τοποθετηθούν κατά την διάρκεια του post-production. Με καλύτερο εξοπλισμό ήχου σίγουρα θα καταφέρναμε να ηχογραφήσουμε πολύ καλύτερα και ποιοτικότερα τις ενδεδειγμένες πηγές.

Η συνεργασία μεταξύ των ατόμων που πήραν μέρος ήταν αρκετά καλή και αυτό βοήθησε στο να κυλήσει ομαλά όλη η διαδικασία της παραγωγής.

Ένα ακόμα βασικό στοιχείο για την συνολική δημιουργία μιας ταινίας είναι οι ηθοποιοί. Δυστυχώς δεν είχαμε πρόσβαση σε επαγγελματίες ηθοποιούς, των οποίων οι ερμηνείες σίγουρα θα απέδιδαν ένα πιο καλό αισθητικό αποτέλεσμα. Επίσης, λόγω έλλειψης ατόμων τα σενάρια έπρεπε να προσαρμοστούν για όσο το δυνατόν λιγότερους χαρακτήρες, γεγονός που ίσως τα έκανε λιγότερο ενδιαφέροντα.

Συνοψίζοντας, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι η δημιουργία ενός ποιοτικού οπτικοακουστικού υλικού με μικρό κόστος παραγωγής είναι εφικτή και εξαρτάται κυρίως από τα άτομα που εμπλέκονται. Επίσης, κάνοντας αυτοκριτική, θεωρούμε ότι οι δυο ταινίες που παράχθηκαν αποτελούν δυο πολύ καλά δείγματα ταινιών μικρού μήκους, με πολύ καλή τεχνική προσέγγιση στο τομέα της εικόνας αλλά και του ήχου, που σαφώς όμως έχουν περιθώρια βελτίωσης σε κάποιους τομείς.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Ήχοι προερχόμενοι από την διαδικτυακή βιβλιοθήκη ήχων “freesound.org”

Για την ταινία *Uncanny*

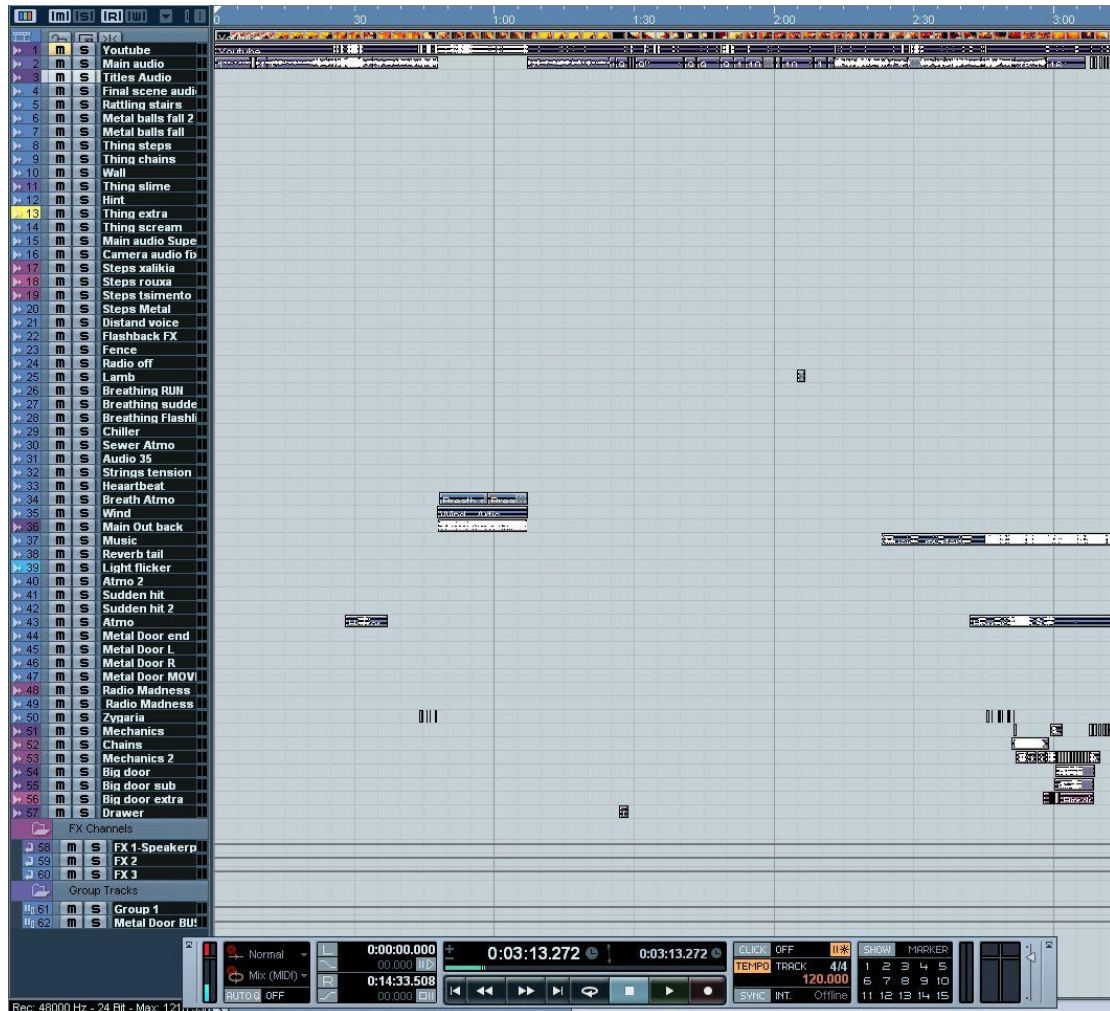
<b>ΕΙΔΟΣ ΗΧΟΥ</b>	<b>ΔΙΑΡΚΕΙΑ</b>
Άνοιγμα πόρτας	2:26 - 2:28
Σωλήνες νερού	2:35 - 2:39
Φωνή παιδιού	5:17 - 5:18
Ρολόι τοίχου	6:49 - 6:54
Δείκτες ρολογιού	6:55 - 6:57

Για την ταινία *Solitude*

<b>ΕΙΔΟΣ ΗΧΟΥ</b>	<b>ΔΙΑΡΚΕΙΑ</b>
Μηχανισμός κλειδώματος	2:51 - 2:52
Ξεκλείδωμα πόρτας	2:59 - 3:00
Τρίξιμο πόρτας	3:00 - 3:08
Αέρας 1	3:23 - 4:53
Αέρας 2	4:57 - 5:31
Αέρας 3	5:57 - 7:41
Αέρας 4	8:15 - 9:53
Αέρας 5	10:16 - 10:25
Τρίξιμο μεταλλικής σκάλας	5:01 - 5:19
Σταγόνες νερού	5:33 - 5:55
Μεταλλικοί ήχοι πόρτας	7:26 - 7:34
Ορισμένοι ήχοι του τέρατος	8:49 - 9:54
Κραυγή τέρατος 1	12:40 - 12:41
Κραυγή τέρατος 2	12:44 - 12:45
Κραυγή τέρατος 3	13:16 - 13:17
Νυκτοί ήχοι εγχόρδου	13:08 - 13:15
Ρυθμικός χτύπος καρδιάς	13:08 - 13:15

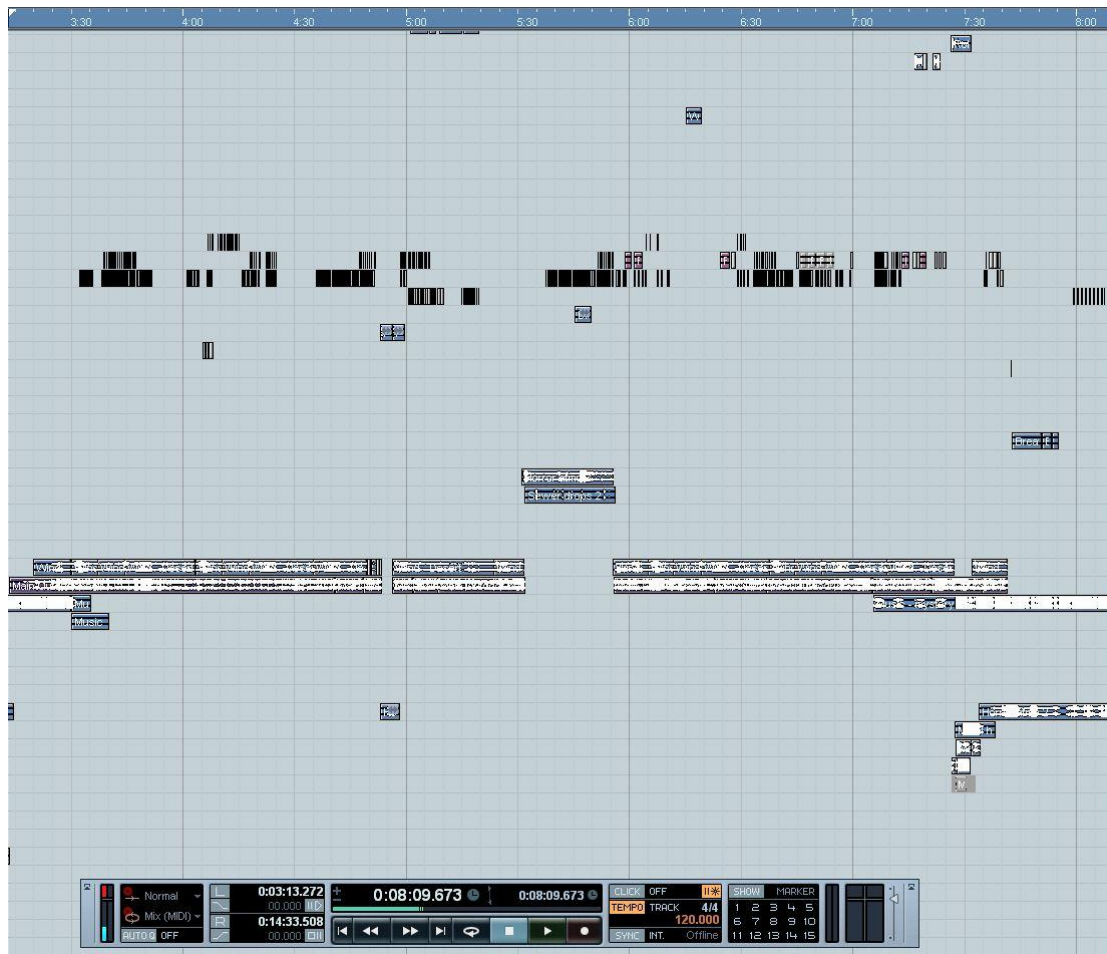
## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Εικόνες από το περιβάλλον του λογισμικού Nuendo



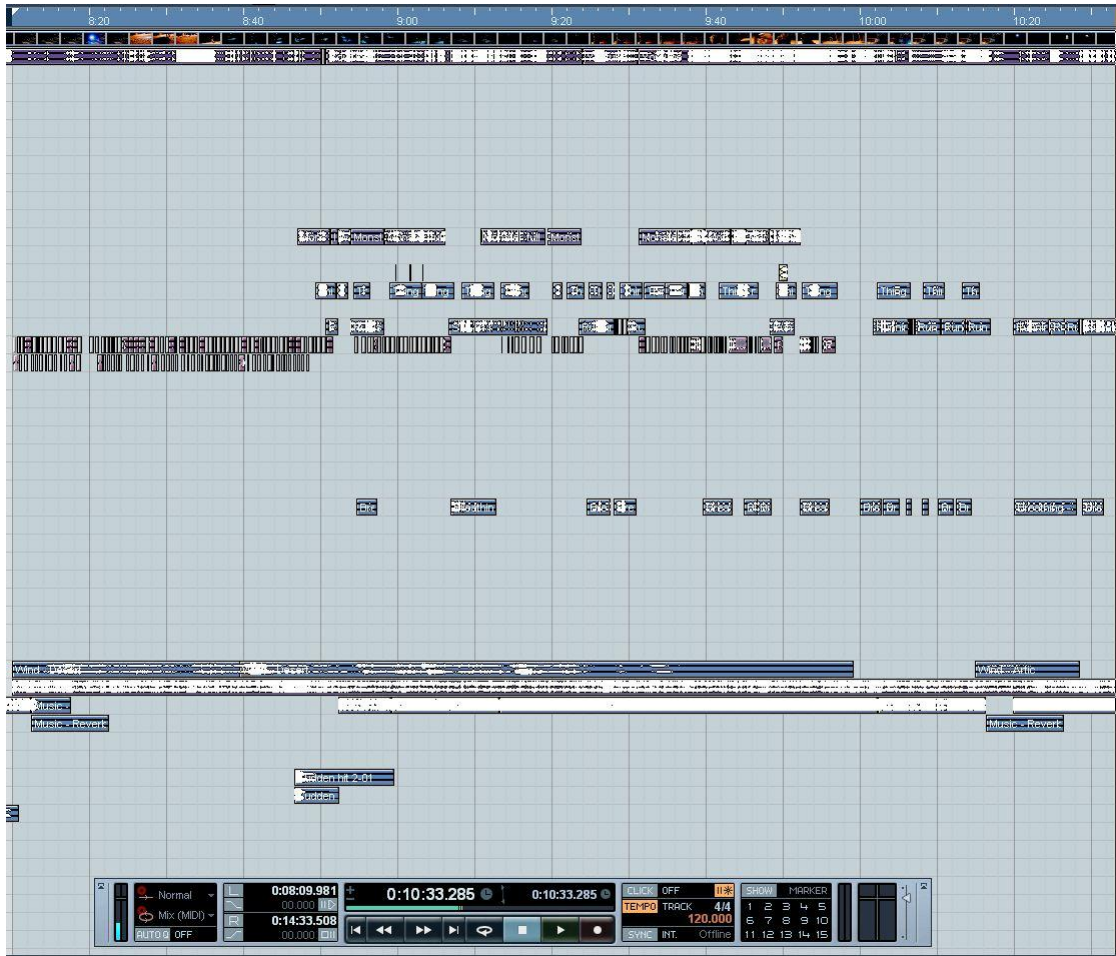
Εικόνα 64: Solitude – Σκηνή 1η



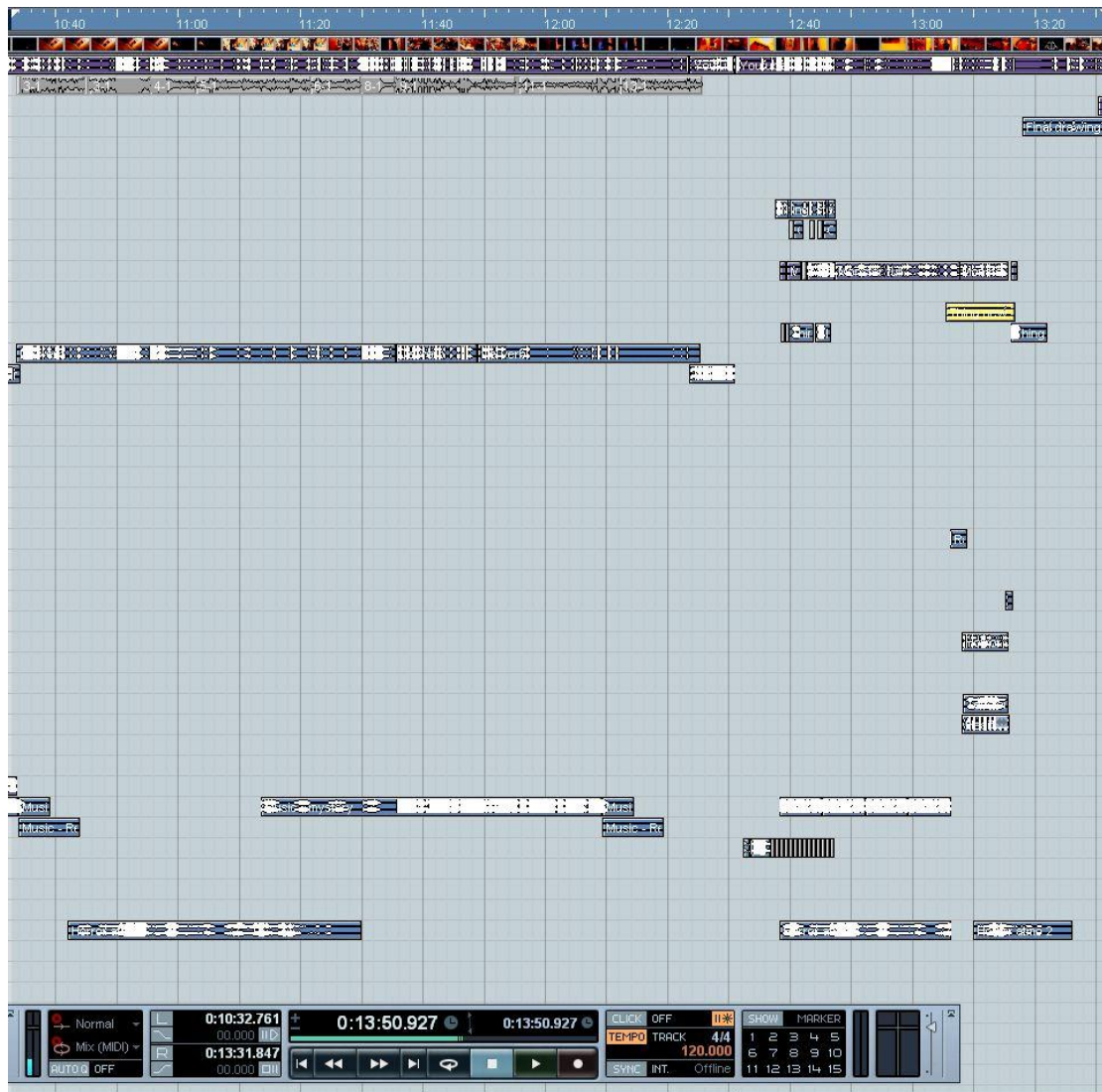


Εικόνα 65: Solitude – Σκηνή 2η

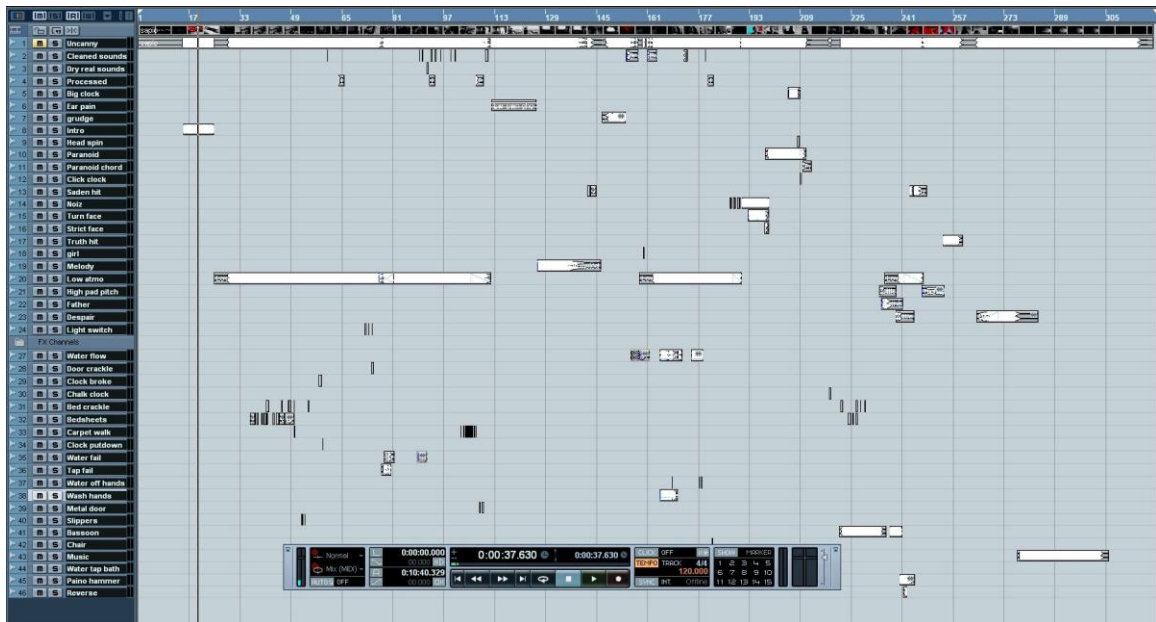




Εικόνα 66: Solitude – Σκηνή 3η

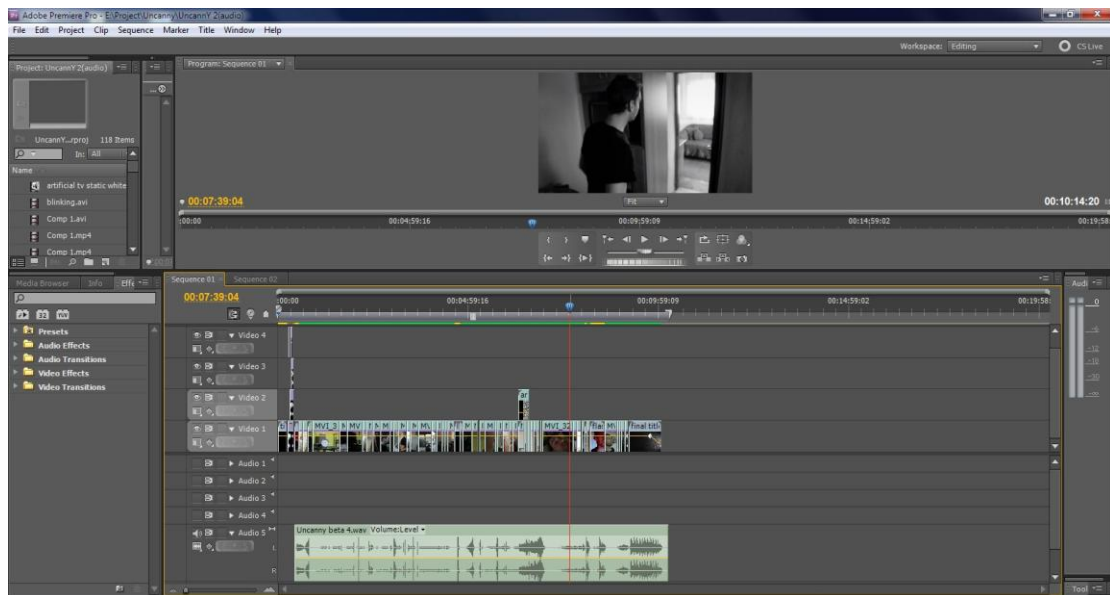


Εικόνα 67: Solitude – Σκηνή 4η

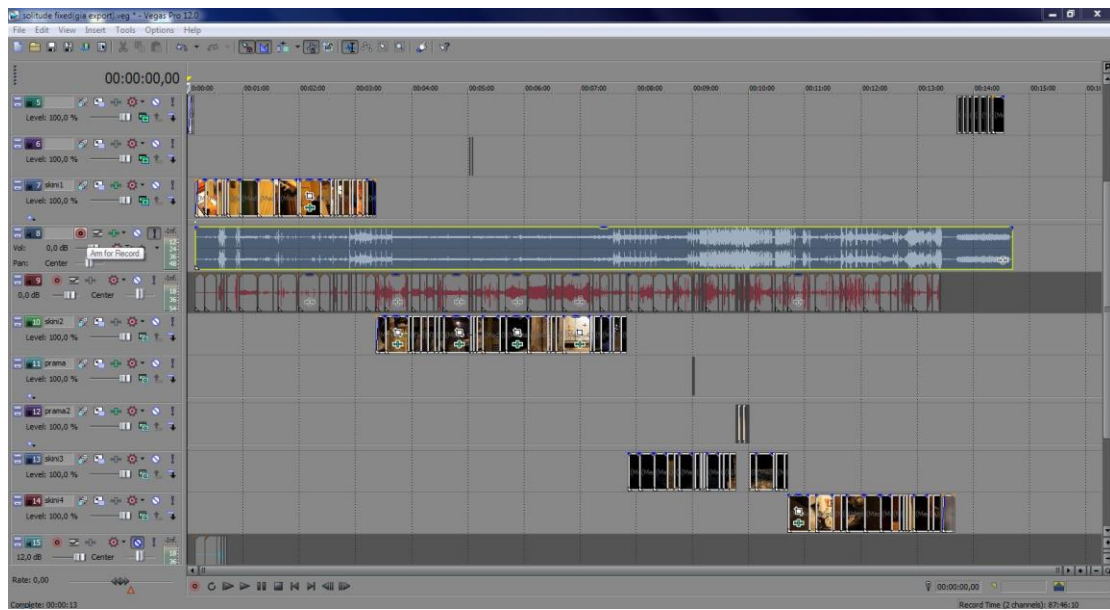


Εικόνα 68: Uncanny – Πλήρες περιβάλλον

## Εικόνες από το περιβάλλον του λογισμικού Premiere και Vegas



Εικόνα 69: Uncanny – Πλήρες περιβάλλον - Premiere



Εικόνα 70: Solitude – Πλήρες περιβάλλον - Vegas

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Μαζί με το παρόν έγγραφο παρατίθεται ψηφιακός δίσκος τύπου DVD στον οποίο εμπεριέχονται τα ακόλουθα βίντεο.

- Η ταινία μικρού μήκους “SOLITUDE”
- Η ταινία μικρού μήκους “UNCANNY”
- Βίντεο που αφορά την επεξεργασία της εικόνας των ταινιών
- Βίντεο που αφορά την ηχητική επεξεργασία των ταινιών

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## Βιβλία :

- Katz, B. (2007), “Mastering audio – the art and the science”, 2<sup>nd</sup> edition, Focal press, Canada
- Gloman, C. (2003), “303 Digital Filmmaking Solutions”, 1<sup>st</sup> edition, McGraw-Hill education, Europe
- Simens, D. (2003), “From Reel to Deal: Everything You Need to Create a Successful Independent Film”, 1<sup>st</sup> edition, Grand central publishing
- White P. (2012), “The producer’s manual”, 1<sup>st</sup> edition, Sample Magic, London
- Papen R. (2012), “The 4 element synth”, 1<sup>st</sup> edition, Rob Papen, Netherlands

## Διαδικτυακές πηγές :

- Dangerous Music (2013), Learning center, Ημερομηνία πρόσβασης Μάιος 2013  
Διαθέσιμη στο: <http://www.dangerousmusic.com/learning-center>
- Wikipedia foundation (2013), Filmmaking, Ημερομηνία πρόσβασης Μάρτιος 2013  
Διαθέσιμη στο: <http://en.wikipedia.org/wiki/Filmmaking>
- Production 101 Michael Trinklein (2013), Ημερομηνία πρόσβασης Μάρτιος 2013  
Διαθέσιμη στο: <http://www.video101course.com/>
- Yale film studies (2002), Film analysis, Ημερομηνία πρόσβασης Μάιος 2013  
Διαθέσιμη στο: <http://classes.yale.edu/film-analysis/index.htm>
- Youtube, 2014, Διαθέσιμη στο: <http://www.youtube.com/>
- Vimeo, 2014, Διαθέσιμη στο: <https://vimeo.com/>
- Dailymotion, 2014, Διαθέσιμη στο: <http://www.dailymotion.com/>

