

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ  
ΓΙΑ ΤΑ 3 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ ΑΠΟ 3800μ. ΣΕ 3200μ.  
ΣΤΟ ΝΕΟ Α/Δ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ**

**1. Εισαγωγή – Εξεταζόμενα Εναλλακτικά Σενάρια**

Στα πλαίσια της προβλεπόμενης μείωσης του μήκους του διαδρόμου (02-20) όπως αυτό αξιολογήθηκε στην εγκεκριμένη ΜΠΕ του Α/Δ Καστελλίου γίνεται διερεύνηση της αναμενόμενης στάθμης αεροπορικού θορύβου για **τρία εναλλακτικά σενάρια τροποποίησης/μείωσης του αρχικού διαδρόμου των 3800μ.** για το κυκλοφοριακό σενάριο του 2025 της αρχικής ΜΠΕ που αφορούν σχετικές αντίστοιχες μετατοπίσεις των κατωφλίων του διαδρόμου. Πιο αναλυτικά τα ελεγχθέντα σενάρια δίνονται στην συνέχεια:

▪ **1<sup>ο</sup> Σενάριο – Έτος λειτουργίας 2025**

Ισοδύναμη μείωση του μήκους του διαδρόμου κατά 600μ με εκατέρωθεν ίση μετακίνηση των δύο κατωφλίων 02 και 20 κατά 300μ έκαστον.

▪ **2<sup>ο</sup> Σενάριο – Έτος λειτουργίας 2025**

Μείωση του μήκους του διαδρόμου από 3800μ. σε 3200μ. με μονοσήμαντη μετακίνηση κατά 600μ του Βόρειου κατωφλίου 20 προς το Νότο

▪ **3<sup>ο</sup> Σενάριο – Έτος λειτουργίας 2025**

Μείωση του μήκους του διαδρόμου από 3800μ. επίσης σε 3200μ. με μονοσήμαντη μετακίνηση κατά 600μ του Νότιου κατωφλίου 02 προς τον Βορρά

**2. Στοιχεία κίνησης του αερολιμένα και πορείες αεροσκαφών - Επικαιροποιημένες παραδοχές**

Στα πλαίσια εφαρμογής της σχετικής Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2002/49 για τον περιβαλλοντικό θόρυβο γίνεται εισαγωγή όλων των προβλεπόμενων κινήσεων αεροσκαφών (πλην ειδικών πτήσεων, στρατιωτικών πτήσεων και ελικοπτέρων) για το σενάριο του έτους 2025 όπως αυτό αναλύθηκε στην εγκεκριμένη ΜΠΕ.

Η αναλυτική κατηγοριοποίηση τύπων α/φ σύμφωνα με την Σύσταση της Επιτροπής της 6ης Αυγούστου 2003 (2003/613/EC) δίνεται στην συνέχεια στον **Πίνακα 1** (σύμφωνα με την βάση δεδομένων "AzB-99" «Neue zivile Flugzeugklassen für die Berechnung von Lärmschutzbereichen (Entwurf), Umweltbundesamt, Berlin 1999) ο οποίος λαμβάνει υπόψη το μέγιστο βάρος απογείωσης και τον τύπο του κινητήρα, κατά ICAO και αποτελεί πρότυπο που έχει αποδεχθεί η Ευρωπαϊκή Ένωση, και το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλα τα μέλη κράτη σύμφωνα με την ανωτέρω Σύσταση.

### Πίνακας 1

Κατηγοριοποίηση (aircraft mix) α/φ για την μέθοδο ECAC29 βάσει AzB99

α/α	Τύπος α/φ ανά κατηγορία	Annex 16 Κεφ. :	Ενδεικτικοί τύποι α/φ ανά κατηγορία
P 1	Propeller aircraft (MTOM) < 5,7 t		
P 2.1	Propeller aircraft (MTOM) > 5,7 t according to requirements Annex 16 of the agreement of the International Civil Aviation, Book I, Chapter 3 or Chapter 10	3/10	DHC-7/-8, F-50, ATR 42
P 2.2	Propeller aircraft (MTOM) more than 5,7 t	-(3/10)	F-27, HS748
S 5.1	Jet (MTOM) up to 50 t according to requirements Annex 16 of the agreement of the International Civil Aviation, Book I, Chapter 3	3	BAE 146, ARJ, CRJ
S 5.2	Jet (MTOM) from 50 t to 120 t according to requirements Annex 16 of the agreement of the International Civil Aviation, Book I, Chapter 3, BPR>3 (Annex 16)	3	A319, A320, A321, B757 B737-300...-800
S 5.3	Jet (MTOM) from 50 t to 120 t according to requirements Annex 16, BPR<=3 (Annex 16)	3	MD-8x, B737/B727 mit Hush-Kit
S 6.1	Jet (MTOM) > 120 t, 2 engines, Annex 16	3	A300, A310, A330, B767, B777
S 6.2	Jet (MTOM) > 120 t, 3/4 engines, Annex 16	3	DC-10, MD-11, DC-8-70
S 6.3	Airbus 340	3	
S 7	Jet (MTOM) more than 300 t, 3/4 engines, Annex 16	3	B747

Η επίλυση του λογισμικού για τα νέα εναλλακτικά σενάρια θεωρεί ως κυκλοφοριακό στοιχείο είσοδο τον μέγιστο αναμενόμενο μέσο ημερήσιο αεροπορικό φόρτο για το σενάριο 2025 με την κατανομή ανά κατώφλι 02/20 και τις διαδικασίες για τις σχετικές χρονικές περιόδους της ημέρας (σύμφωνα με την σχετική Ευρωπαϊκή Οδηγία), όπως εφαρμόστηκε στην εγκεκριμένη ΜΠΕ. Επισημαίνεται όμως ότι το σενάριο 2025, της εγκεκριμένη ΜΠΕ, μετά από σχετική συνεννόηση με την υπηρεσία, λόγω της μείωσης του μήκους διαδρόμου στην παρούσα θεώρηση από 3800μ. σε 3200μ. επιβάλλει προφανώς την **αντικατάσταση του Α/Φ Α380 (κατηγορίας S7) η οποία περιλαμβάνει την εισαγωγή στο μοντέλο 2 Α/Φ Α340-300 (κατηγορίας S6.2)**. Στον πίνακα στην συνέχεια παρουσιάζονται τα επικαιροποιημένα κυκλοφοριακά δεδομένα για τον διάδρομο των 3200μ που χρησιμοποιήθηκαν για τις ανάγκες του ειδικού μοντέλου πρόβλεψης του αεροπορικού θορύβου CadnaA στα ανωτέρω εναλλακτικά σενάρια.

Πιο αναλυτικά:

## Πίνακας 2

Κατανομή Α/Φ ανά τύπος διαδικασία και κατώφλι για το 2025

ARRIVAL 2025										
RW 02	P1	P 2.1	P 2.2	S 5.1	S 5.2	S 5.3	S 6.1	S 6.2*	S 6.3	S 7**
07:00-19:00	8	3			59		4	2		<del>1</del>
19:00-23:00		5		1	16		1			
23:00-07:00	2	1		1	19		14			
RW 20	P1	P 2.1	P 2.2	S 5.1	S 5.2	S 5.3	S 6.1	S 6.2	S 6.3	S 7
07:00-19:00	2	1			15		1			
19:00-23:00		1			4		1			
23:00-07:00	1	1			5		3			
DEPARTURE 2025										
RW 02	P1	P 2.1	P 2.2	S 5.1	S 5.2	S 5.3	S 6.1	S 6.2	S 6.3	S 7
07:00-19:00	8	3			59		4	2		<del>1</del>
19:00-23:00		5		1	16		1			
23:00-07:00	2	1		1	19		14			
RW 20	P1	P 2.1	P 2.2	S 5.1	S 5.2	S 5.3	S 6.1	S 6.2	S 6.3	S 7
07:00-19:00	2	1			15		1			
19:00-23:00		1			4		1			
23:00-07:00	1	1			5		3			

\* είσοδος 2 Α/Φ Α340-300 (κατηγορίας S6.2) σε αντικατάσταση του Α380.

\*\* απομάκρυνση του Α/Φ Α380.

Η κατανομή των κινήσεων στα προτεινόμενα ίχνη για κάθε κατώφλι επιβάλλει την οριζοντιογραφική και μηκοτομική προσέγγιση τους - σε εμβέλεια περίπου 20 Km σύμφωνα με την σχετική τεχνική μελέτη και τις σχετικές οδηγίες του ΥΠΕΧΩΔΕ, όπως εφαρμόστηκε στην αρχική ΜΠΕ. Έτσι η κατανομή του ετήσιου κυκλοφοριακού προφίλ στις τρεις διακριτές περιόδους για την τυπική μέση ημέρα γίνεται σε ένα ίχνος ανά κατώφλι/διαδικασία (βλέπε σχετικό κεφάλαιο της εγκεκριμένης ΜΠΕ).

Η κατανομή των κινήσεων στα ίχνη – δεδομένου των παραδοχών πλευρικής επιφανειακής διάχυσης του θορύβου εκατέρωθεν του ίχνους από την γραμμική πηγή – γίνεται ομοιόμορφα ανά ίχνος χωρίς ιδιαίτερη επίπτωση στα αποτελέσματα. Επισημαίνεται ότι η επιλογή γίνεται για την μέση τυπική μέση ημέρα που κρίνεται αντιπροσωπευτική σαν μία τυπική ημέρα λειτουργίας και εξασφαλίζει την μέση θερμοκρασία & υγρασία, την μέση ταχύτητα ανέμου & διεύθυνση, αποκλεισμό ημερών με μηδενική κίνηση σε οποιοδήποτε κατώφλι και αποκλεισμό μη αντιπροσωπευτικών ημερών (π.χ. εορτές, αργίες και ΣΚ).

### 3. Αποτελέσματα μοντέλου προσομοίωσης αεροπορικού θορύβου

Στην συνέχεια παρουσιάζεται η γενική παρουσίαση των αποτελεσμάτων των Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου του έτους 2025, βάσει ECAC.CEACDoc.29 και της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2002/49 και της ΚΥΑ 13586/724, για τους δείκτες θορύβου :

- $L_{den}$
- $L_{night}$

σε υπόβαθρο της δορυφορικής εικόνας του ψηφιακού υποβάθρου (και στο σχετικό Παράρτημα σε μορφή dwg και αναλυτική επισήμανση των ορίων οικισμών της άμεσης περιοχής), σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ειδικού λογισμικού υπολογισμού του αεροπορικού θορύβου CadnaA. Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με την σχετική ΚΥΑ 13586/724, το Παράρτημα IV αυτής και την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/49/ΕΚ, οι ισοθροβικές καμπύλες 55 και 65 dB πρέπει να εμφανίζονται επίσης σε έναν ή περισσότερους χάρτες, όπου περιλαμβάνονται πληροφορίες για τη γεωγραφική θέση των χωριών, πόλεων και πολεοδομικών συγκροτημάτων εντός των καμπυλών αυτών.

Στο σχετικό Παράρτημα δίνονται αναλυτικά οι σχετικοί χάρτες με τις ισοθροβικές καμπύλες των βασικών δεικτών  $L_{den}$ , και  $L_{night}$  (με χρωματική απεικόνιση κατά ISO 1996-2 1987) σε συνδυασμό με τα στοιχεία των χρήσεων γης άμεσης και ευρύτερης περιοχής, που εισήχθησαν σε επίπεδο 3D στο βασικό γεωγραφικό μοντέλο. Στον Πίνακα 3 που ακολουθεί δίνονται επιγραμματικά τα περιεχόμενα του ανωτέρω Παραρτήματος με αναφορά στον σχετικό κωδικό κάθε σχεδίου.

**Πίνακα 3**

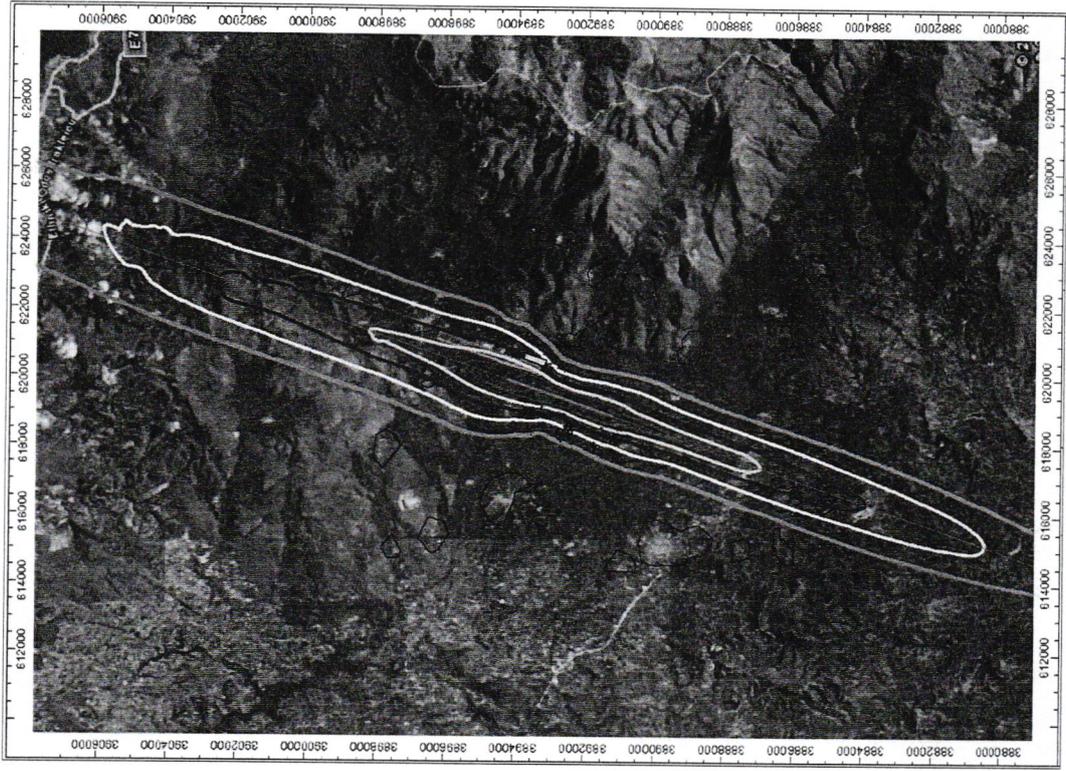
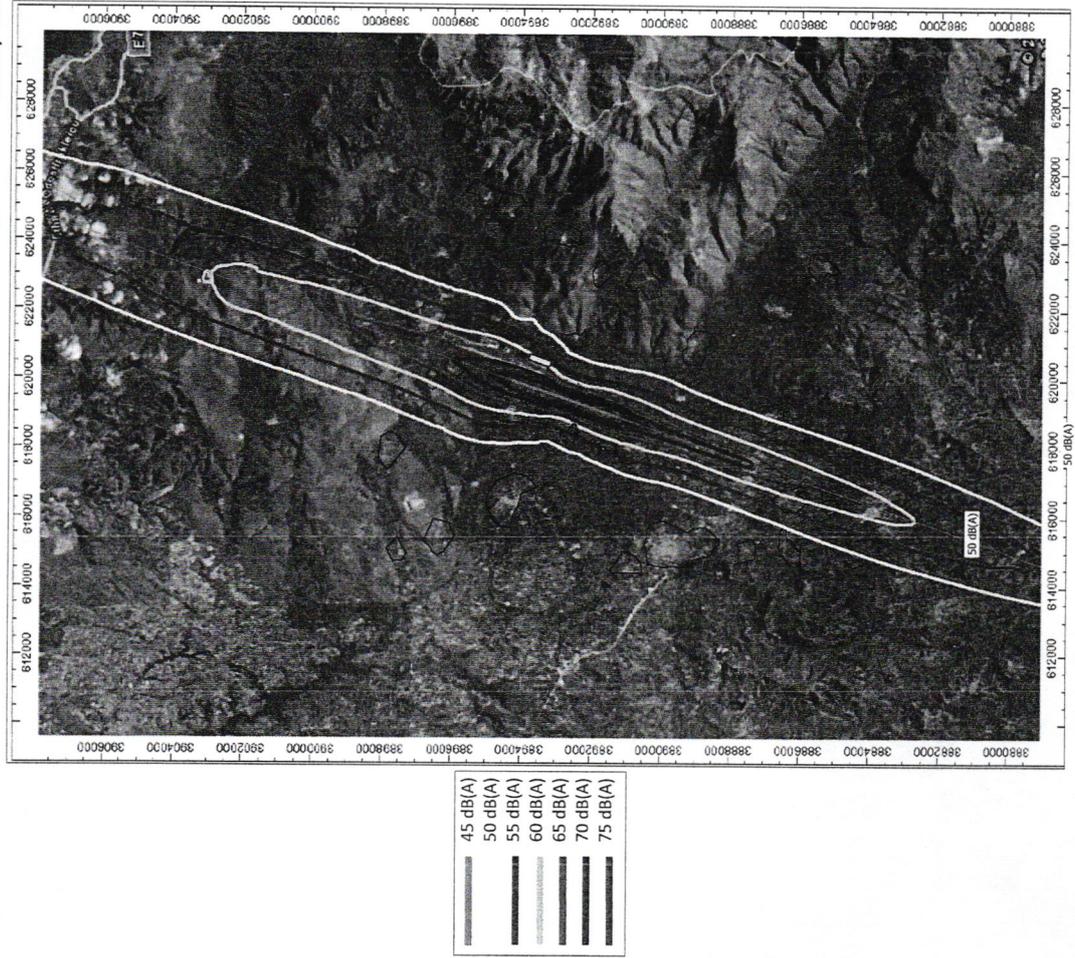
*Επεξήγηση χαρτών αεροπορικού θορύβου*

α/α	Ενιαία Κλίμακα	Περιγραφή χάρτη
ΧΑΡΤΗΣ ΠΕ-1	1-25000	<b>Σενάριο 1<sup>ο</sup></b> - ΧΑΡΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ 2025 ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ <b><math>L_{den}</math></b>
		<b>Σενάριο 1<sup>ο</sup></b> - ΧΑΡΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ 2025 ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ <b><math>L_{night}</math></b>
<b>Σενάριο 2<sup>ο</sup></b> - ΧΑΡΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ 2025 ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ <b><math>L_{den}</math></b>		
<b>Σενάριο 2<sup>ο</sup></b> - ΧΑΡΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ 2025 ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ <b><math>L_{night}</math></b>		
<b>Σενάριο 3<sup>ο</sup></b> - ΧΑΡΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ 2025 ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ <b><math>L_{den}</math></b>		
<b>Σενάριο 3<sup>ο</sup></b> - ΧΑΡΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ 2025 ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ <b><math>L_{night}</math></b>		
ΧΑΡΤΗΣ ΠΕ-2		
ΧΑΡΤΗΣ ΠΕ-3		

**ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΧΡΟΝΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ.**

**Σενάριο 1<sup>ο</sup> :** Ισοδύναμη μείωση του μήκους του διαδρόμου κατά 600μ με εκατέρωθεν μετακίνηση των δύο κατωφλιών 02 και 20 κατά 300μ έκαστον.

Lden/ Lnight



**ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΧΡΟΝΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ.**

**Σενάριο 2<sup>ο</sup> :** Μείωση του μήκους του διαδρόμου από 3800μ.σε 3200μ.με μονοσήμαντη μετακίνηση κατά 600μ του Βόρειου κατωφλίου 20 προς το Νότο

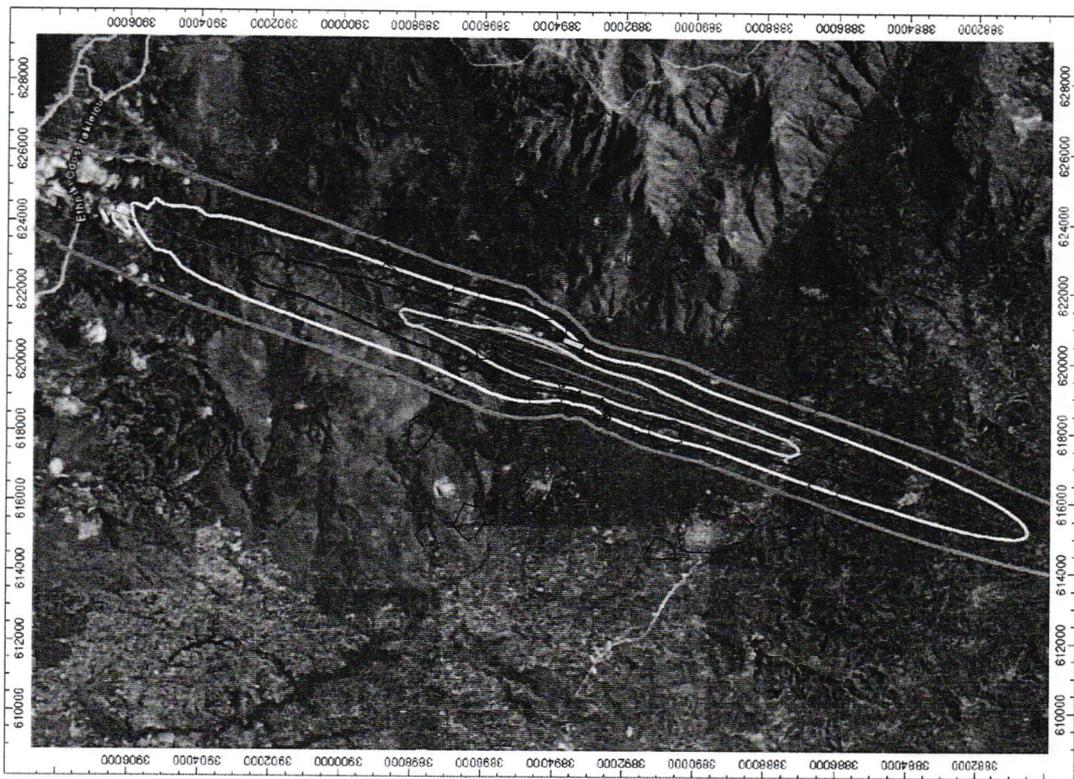
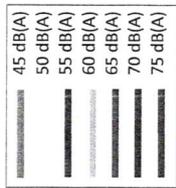
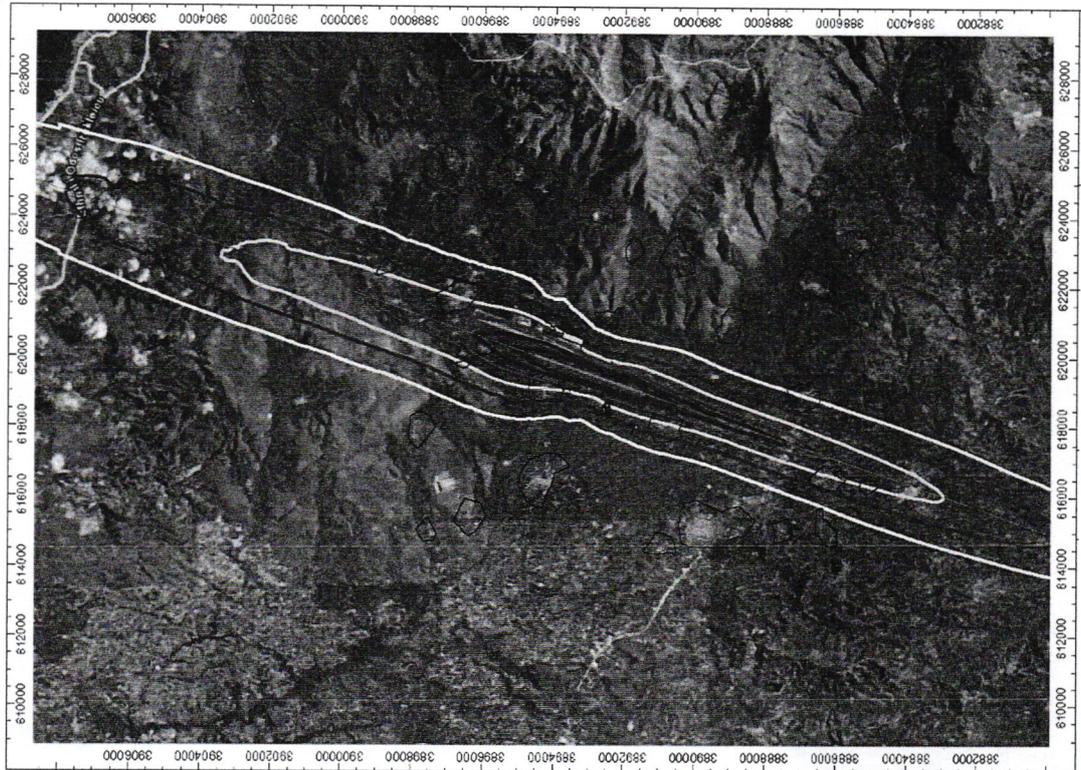
Lden/ Lnight



**ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΧΡΟΝΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ 2025- ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ.**

**Σενάριο 3<sup>ο</sup> :** Μείωση του μήκους του διαδρόμου από 3800μ.σε 3200μ. με μονοσήμαντη μετακίνηση κατά 600μ του Νότιου κατωφλίου 02 προς Βορρά

Lden/ Lnight



**4. Παρουσίαση αποτελεσμάτων επιφάνειας περιοχής μελέτης που αναλογεί στις ζώνες των δεικτών Lden & Lnight αεροπορικού θορύβου**

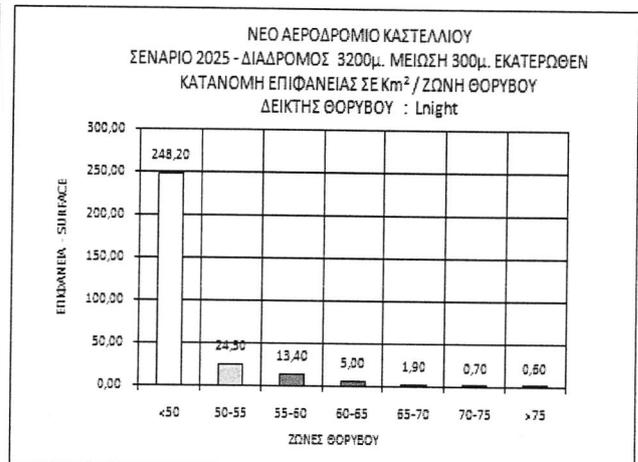
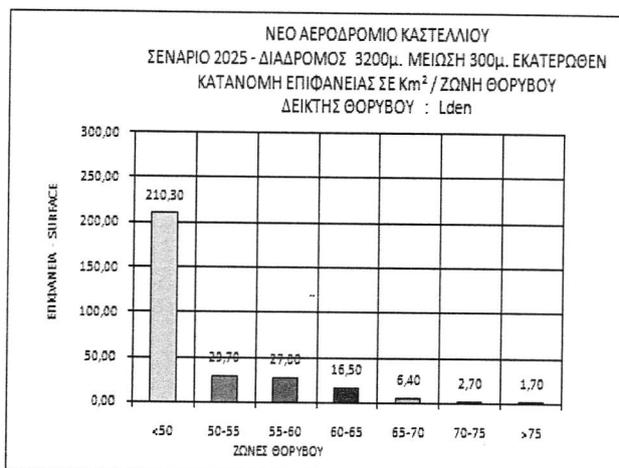
Τα στοιχεία επιφανειών, που εκτίθενται στις διάφορες ζώνες του δείκτη θορύβου Lden για το 2025 στην περιοχή μελέτης, πρέπει - σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο - να κατηγοριοποιούνται στις ζώνες θορύβου από 55 έως 75 dB(A), σε ενδιάμεσες ζώνες των 5 dB(A) και σε ύψος δέκτη τεσσάρων μέτρων από το έδαφος. Αντίστοιχα για τον δείκτη Lnight από <50 dB(A) μέχρι >65 dB(A) και επίσης σε ενδιάμεσες ζώνες των 5 dB(A), όπως παρουσιάζονται στους πίνακες στην συνέχεια. Η ανάλυση αναλογίας επιφάνειας ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες Lden & Lnight δίνονται για το σύνολο των εξεταζόμενων σεναρίων διαγραμματικά στους πίνακες και διαγράμματα στην συνέχεια.

**Πίνακες & Διαγράμματα 4**

Επιφάνεια περιοχής μελέτης άμεσης & ευρύτερης περιοχής Αεροδρομίου Καστελίου για τούς δείκτες θορύβου Lden & Lnight  
Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου 2025 - Εναλλακτικά Σενάρια Μείωσης μήκους διαδρόμου

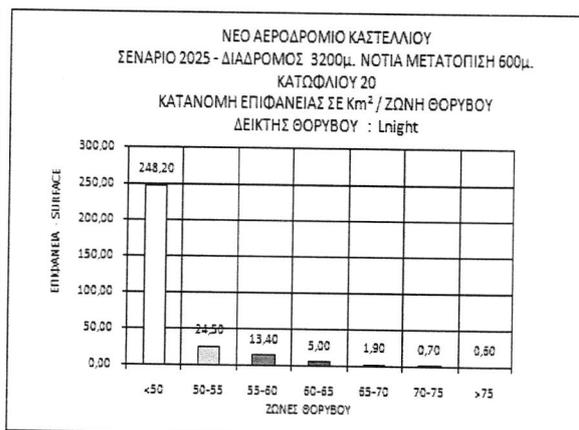
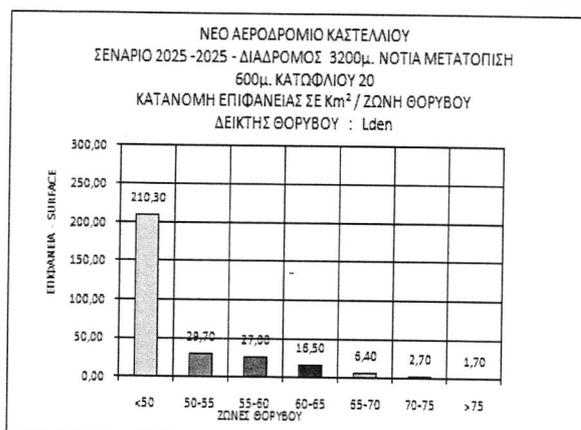
**1<sup>ο</sup> Εναλλακτικό Σενάριο**

ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ. ΜΕΙΩΣΗ 300μ. ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ					
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΕ Km <sup>2</sup> & ΑΝΑΛΟΓΙΑ % ανά ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ					
ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (σε Km <sup>2</sup> & %)		ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (σε Km <sup>2</sup> & %)	
	Lden	Lden		Lnight	Lnight
<50	210,30	71,46%	<50	248,20	84,34%
50-55	29,70	10,09%	50-55	24,50	8,32%
55-60	27,00	9,17%	55-60	13,40	4,55%
60-65	16,50	5,61%	60-65	5,00	1,70%
65-70	6,40	2,17%	65-70	1,90	0,65%
70-75	2,70	0,92%	70-75	0,70	0,24%
>75	1,70	0,58%	>75	0,60	0,20%
	<b>294,3</b>	<b>100,00%</b>		<b>294,3</b>	<b>100,00%</b>



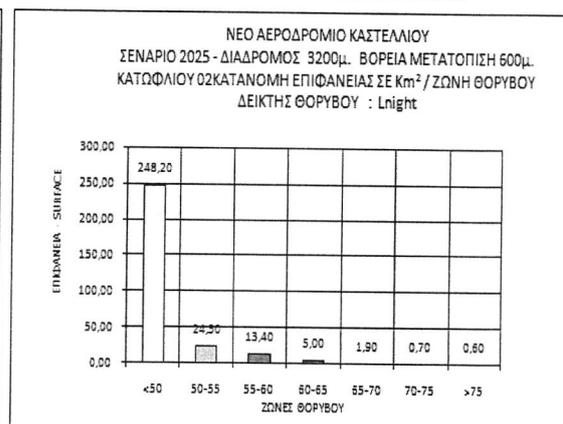
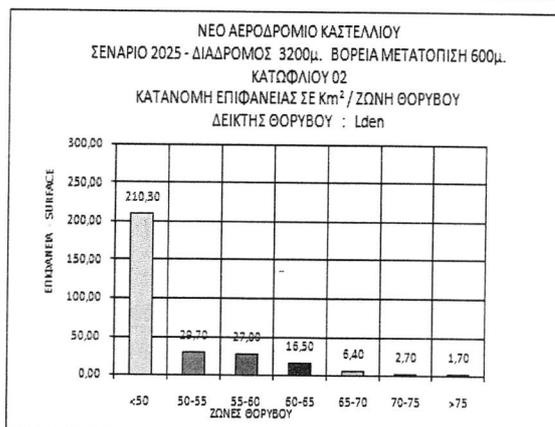
## 2<sup>ο</sup> Εναλλακτικό Σενάριο

ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ. ΝΟΤΙΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ 600μ. ΚΑΤΩΦΛΙΟΥ 20					
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΕ Km <sup>2</sup> & ΑΝΑΛΟΓΙΑ % ανά ΖΩΝΗ ΘΟΥΡΥΒΟΥ					
ΖΩΝΗ ΘΟΥΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΥΡΥΒΟΥ (σε Km <sup>2</sup> & %)		ΖΩΝΗ ΘΟΥΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΥΡΥΒΟΥ (σε Km <sup>2</sup> & %)	
	Lden	Lden		Lnight	Lnight
<50	210,00	71,36%	<50	248,30	84,37%
50-55	29,90	10,16%	50-55	24,60	8,36%
55-60	27,10	9,21%	55-60	13,40	4,55%
60-65	16,60	5,64%	60-65	4,70	1,60%
65-70	6,40	2,17%	65-70	2,00	0,68%
70-75	2,70	0,92%	70-75	0,70	0,24%
>75	1,60	0,54%	>75	0,60	0,20%
	<b>294,3</b>	<b>100,00%</b>		<b>294,3</b>	<b>100,00%</b>



## 3<sup>ο</sup> Εναλλακτικό Σενάριο

ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ. ΒΟΡΕΙΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ 600μ. ΚΑΤΩΦΛΙΟΥ 02					
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΕ Km <sup>2</sup> & ΑΝΑΛΟΓΙΑ % ανά ΖΩΝΗ ΘΟΥΡΥΒΟΥ					
ΖΩΝΗ ΘΟΥΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΥΡΥΒΟΥ (σε Km <sup>2</sup> & %)		ΖΩΝΗ ΘΟΥΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΥΡΥΒΟΥ (σε Km <sup>2</sup> & %)	
	Lden	Lden		Lnight	Lnight
<50	210,60	71,56%	<50	248,30	84,37%
50-55	29,60	10,06%	50-55	24,50	8,32%
55-60	26,80	9,11%	55-60	13,30	4,52%
60-65	16,50	5,61%	60-65	5,10	1,73%
65-70	6,50	2,21%	65-70	1,80	0,61%
70-75	2,60	0,88%	70-75	0,70	0,24%
>75	1,70	0,58%	>75	0,60	0,20%
	<b>294,3</b>	<b>100,00%</b>		<b>294,3</b>	<b>100,00%</b>



**5. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων έκθεσης του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στον αεροπορικό θόρυβο**

Με βάση τα αποτελέσματα ανωτέρω και στα πλαίσια αξιολόγησης των επιπτώσεων στον πληθυσμό που αναμένεται να εκτεθεί στον αεροπορικό θόρυβο στην άμεση και ευρύτερη περιοχή του έργου, όσον αφορά τα ανωτέρω εναλλακτικά σενάρια μείωσης του μήκους του διαδρόμου για τις περιοχές κατοικίας στην άμεση περιοχή, η αναμενόμενη έκθεση διαμορφώνεται με βάση τα σχετικά κριτήρια και όρια όπως προτάθηκαν στην εγκεκριμένη ΜΠΕ, δηλαδή :

**«Α' Κριτήριο» : Για τα όρια των κριτηρίων των δεικτών  $L_{den}$  &  $L_{night}$ :**

$L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$  &

$L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$

Σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, επιβάλλεται η εκτίμηση του συνολικού αριθμού ατόμων που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες σε μια από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του  $L_{den}$  σε dB(A), σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, & > 75 καθώς και σε κάθε μία από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του  $L_{night}$  (σε dB), - επίσης σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος : 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

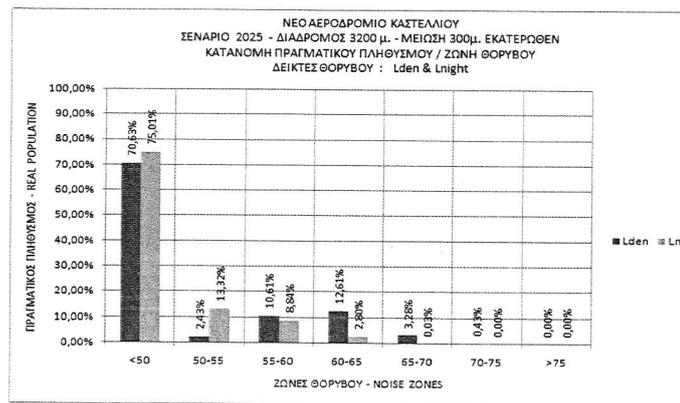
Επισημαίνεται ότι το σύνολο των κατοίκων - που εκτίθενται στις ανωτέρω ζώνες θορύβου - ευρίσκεται εντός πολεοδομικών συγκροτημάτων στην άμεση περιοχή και οι σχετικές εκτιμήσεις του επικαιροποιημένου χρονικού σεναρίου 2025 για τα ανωτέρω εναλλακτικά σενάρια μείωσης του μήκους διαδρόμου συνολικά κατά 600μ. δίνονται στους πίνακες και τα διαγράμματα στη συνέχεια, και υπερκαλύπτουν την ανωτέρω απαίτηση παρουσιάζοντας αναλυτικά τον πληθυσμό, που αντιστοιχεί σε ζώνες θορύβου των δεικτών  $L_{den}$  &  $L_{night}$ , τόσο σε απόλυτο αριθμό κατοίκων, όσο και σε ποσοστιαία κατανομή στο σύνολο των ζωνών.

## Πίνακες & Διαγράμματα 5

Κατανομή πληθυσμού (μόνιμου και πραγματικού) ανά ζώνη δείκτη θορύβου Lden & Lnight στην άμεση & ευρύτερη περιοχή του Νέου Αερολιμένα Καστελίου  
Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου 2025 - Εναλλακτικά Σενάρια Μείωσης μήκους διαδρόμου.

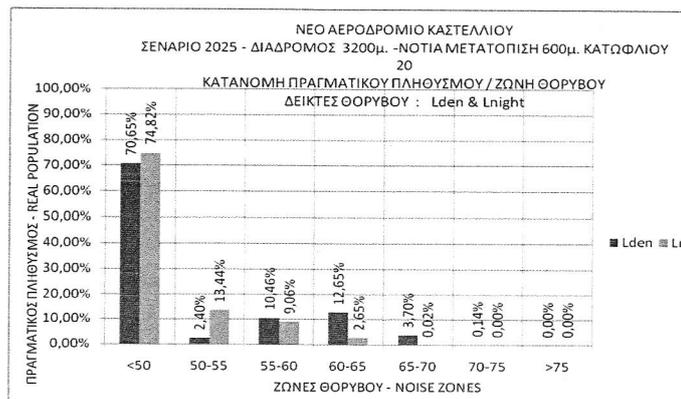
### 1<sup>ο</sup> Εναλλακτικό Σενάριο

ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ. ΜΕΙΩΣΗ 300μ. ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ							
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (%)				ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (%)			
ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ Lden	ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ Lnight	ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ Lden	ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ Lnight
<50	9.638 70,63%	<50	10.235 75,01%	<50	9.266 70,30%	<50	9.844 74,69%
50-55	331 2,43%	50-55	1.817 13,32%	50-55	319 2,42%	50-55	1.789 13,57%
55-60	1.448 10,61%	55-60	1.206 8,84%	55-60	1.423 10,79%	55-60	1.176 8,92%
60-65	1.721 12,61%	60-65	382 2,80%	60-65	1.684 12,78%	60-65	368 2,79%
65-70	448 3,28%	65-70	4 0,03%	65-70	432 3,28%	65-70	4 0,03%
70-75	58 0,43%	70-75	0 0,00%	70-75	56 0,43%	70-75	0 0,00%
>75	0 0,00%	>75	0 0,00%	>75	0 0,00%	>75	0 0,00%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ =	13.645 100,0%	ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ =	13.645 100,0%	ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ =	13.181 100,0%	ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ =	13.181 100,0%



### 2<sup>ο</sup> Εναλλακτικό Σενάριο

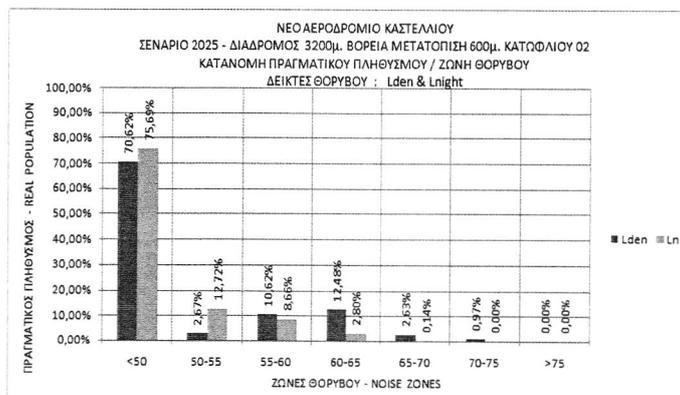
ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ. ΝΟΤΙΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ 600μ. ΚΑΤΩΦΛΙΟΥ 20							
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (%)				ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (%)			
ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ Lden	ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ Lnight	ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ Lden	ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ Lnight
<50	9.640 70,65%	<50	10.209 74,82%	<50	9.268 70,31%	<50	9.819 74,49%
50-55	328 2,40%	50-55	1.834 13,44%	50-55	316 2,40%	50-55	1.806 13,70%
55-60	1.427 10,46%	55-60	1.237 9,06%	55-60	1.402 10,63%	55-60	1.204 9,14%
60-65	1.726 12,65%	60-65	362 2,65%	60-65	1.690 12,82%	60-65	349 2,65%
65-70	505 3,70%	65-70	3 0,02%	65-70	486 3,69%	65-70	3 0,02%
70-75	19 0,14%	70-75	0 0,00%	70-75	19 0,14%	70-75	0 0,00%
>75	0 0,00%	>75	0 0,00%	>75	0 0,00%	>75	0 0,00%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ =	13.645 100,0%	ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ =	13.645 100,0%	ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ =	13.181 100,0%	ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ =	13.181 100,0%



### 3<sup>ο</sup> Εναλλακτικό Σενάριο

ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ. ΒΟΡΕΙΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ 600μ. ΚΑΤΩΦΛΙΟΥ 02

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (%)				ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (%)			
ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ Lden	ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ Lnight	ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ Lden	ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ από - μέχρι	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ Lnight
<50	9.636 70,62%	<50	10.328 75,69%	<50	9.266 70,30%	<50	9.849 74,72%
50-55	385 2,67%	50-55	1.736 12,72%	50-55	323 2,45%	50-55	1.784 13,53%
55-60	1.450 10,62%	55-60	1.181 8,66%	55-60	1.422 10,79%	55-60	1.176 8,92%
60-65	1.703 12,48%	60-65	381 2,80%	60-65	1.673 12,69%	60-65	367 2,78%
65-70	359 2,63%	65-70	19 0,14%	65-70	439 3,33%	65-70	6 0,04%
70-75	132 0,97%	70-75	0 0,00%	70-75	58 0,44%	70-75	0 0,00%
>75	0 0,00%	>75	0 0,00%	>75	0 0,00%	>75	0 0,00%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ =	13.645 100,0%	ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ =	13.645 100,0%	ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ =	13.181 100,0%	ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ =	13.181 100,0%

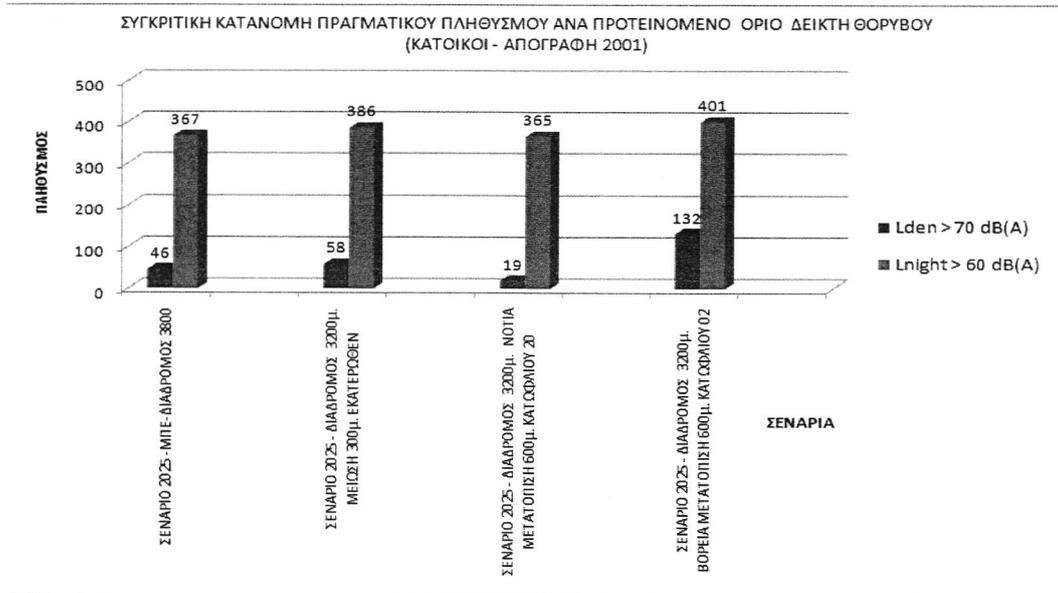


#### 6. Εκτίμηση και Αξιολόγηση Επιπτώσεων των εναλλακτικών σεναρίων κατά τη φάση λειτουργίας

Σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και την ανάλυση ανωτέρω, σε ότι αφορά την εκτίμηση του συνολικού αριθμού ατόμων που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες σε μια από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του Lden σε dB(A), σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, & > 75 καθώς και σε κάθε μία από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του Lnight (σε dB), - επίσης σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος : 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70, εκτιμήθηκε ότι για τα ανωτέρω τρία εναλλακτικά σενάρια σε σχέση με το σενάριο 2025 της εγκεκριμένης ΜΠΕ (για περιοχές κατοικίας), η αναμενόμενη έκθεση του πληθυσμού στον αεροπορικό θόρυβο, για το «Α΄ Κριτήριο : Lden > 70 dB(A) & Lnight > 60 dB(A) » στο επικαιροποιημένο χρονικό σενάριο 2025 δίνεται στον πίνακα & διάγραμμα 6 στην συνέχεια :

### Πίνακας & Διάγραμμα 6

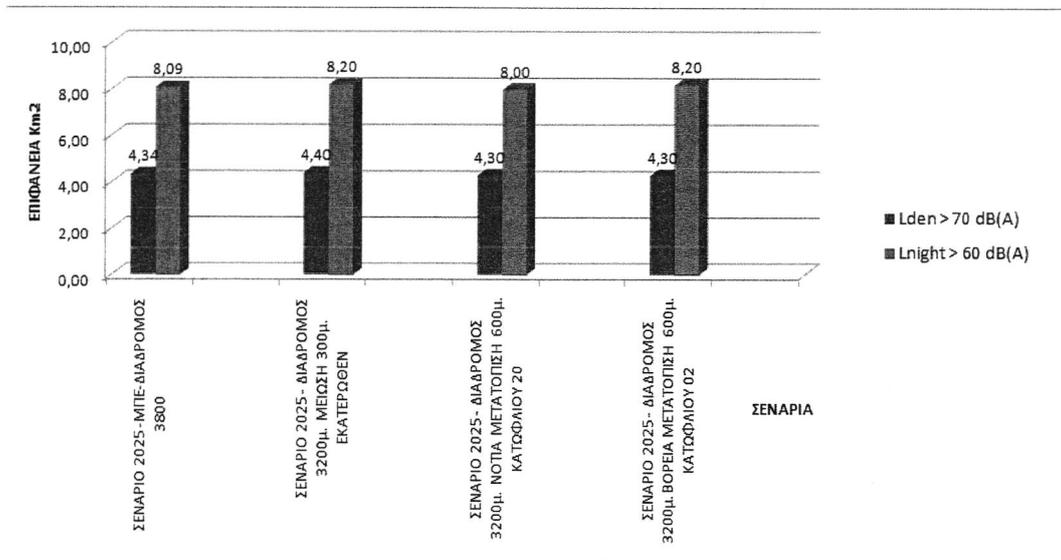
ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΟΡΙΟ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΥΡΒΟΥ (ΚΑΤΟΙΚΟΙ - ΑΠΟΓΡΑΦΗ 2001)				
ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΥΡΒΟΥ	ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 -ΜΠΕ-ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3800	ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ. ΜΕΙΩΣΗ 300μ. ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ	ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ. ΝΟΤΙΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ 600μ. ΚΑΤΩΦΛΙΟΥ 20	ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ. ΒΟΡΕΙΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ 600μ. ΚΑΤΩΦΛΙΟΥ 02
<b>Lden &gt; 70 dB(A)</b>	<b>46</b>	<b>58</b>	<b>19</b>	<b>132</b>
<b>Lnight &gt; 60 dB(A)</b>	<b>367</b>	<b>386</b>	<b>365</b>	<b>401</b>



Η αντίστοιχη σύγκριση για την επιφάνεια περιοχής μελέτης άμεσης & ευρύτερης περιοχής δίνεται στον πίνακα & διάγραμμα 7 στην συνέχεια

### Πίνακας & Διάγραμμα 7

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (Km <sup>2</sup> ) ΑΝΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΟΡΙΟ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΥΡΒΟΥ				
ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΟΥΡΒΟΥ	ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 -ΜΠΕ-ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3800	ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ. ΜΕΙΩΣΗ 300μ. ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ	ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ. ΝΟΤΙΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ 600μ. ΚΑΤΩΦΛΙΟΥ 20	ΣΕΝΑΡΙΟ 2025 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3200μ. ΒΟΡΕΙΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ 600μ. ΚΑΤΩΦΛΙΟΥ 02
<b>Lden &gt; 70 dB(A)</b>	<b>4,34</b>	<b>4,40</b>	<b>4,30</b>	<b>4,30</b>
<b>Lnight &gt; 60 dB(A)</b>	<b>8,09</b>	<b>8,20</b>	<b>8,00</b>	<b>8,20</b>



Οι ανωτέρω συγκριτικές εκτιμήσεις δεν διαφέρουν ουσιαστικά από τις εκτιμήσεις του σεναρίου 2025 της εγκεκριμένης ΜΠΕ εμφανίζοντας μικροδιαφορές που δεν προκαλούν ουσιαστικές διαφοροποιήσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης. Εξάλλου οι επιπτώσεις αυτές όπως παρουσιάστηκαν στην εγκεκριμένη ΜΠΕ είναι αναστρέψιμες ιδιαίτερα με την αύξηση της ηχομονωτικής ικανότητας των κατοικιών, στα πλαίσια εφαρμογής και του άρθρου 12 του Κτιριοδομικού Κανονισμού. Επισημαίνεται βέβαια ότι σε ό,τι αφορά την έκθεση του πληθυσμού, το σενάριο της Βόρειας μετατόπισης του Νότιου Κατωφλίου 02 κατά 600μ. Φαίνεται συγκριτικά να παρουσιάζει την λιγότερο θετική επίπτωση ενώ η αντίστοιχη νότια μετακίνηση του Βόρειου κατωφλίου 20 εμφανίζει μία σχετική βελτίωση σε σχέση με το σενάριο 2025 της εγκεκριμένης ΜΠΕ χωρίς όμως και στις δύο περιπτώσεις οι διαφοροποιήσεις να είναι αξιόλογες. Τέλος εκτιμάται ότι η εκατέρωθεν μείωση μήκους (ανά 300μ στα δύο κατώφλια) δεν παρουσιάζει αξιόλογη διαφοροποίηση. Δεδομένου ότι μέχρι σήμερα δεν έχουν ακόμα θεσμοθετηθεί όρια για τους ανωτέρω δείκτες θορύβου που προβλέπει η Ευρωπαϊκή Οδηγία και οι σχετικές εκτιμήσεις στα πλαίσια της εγκεκριμένης ΜΠΕ βασίζονται σε θεωρητική προσέγγιση της αεροπορικής κίνησης, προτείνεται – όπως και στην αρχική εγκεκριμένη ΜΠΕ - η εφαρμογή του Α' κριτηρίου σε συνδυασμό με την συνεχή παρακολούθηση διακύμανσης του αεροπορικού θορύβου και μόνο σε περίπτωση τυχόν επιδείνωσης του οποίου, να απαιτηθεί εφαρμογή του Β' κριτηρίου.

- ✓ **Συμπεράσματα :** Από τα προαναφερόμενα προκύπτει ότι και τα τρία εναλλακτικά σενάρια είναι πρακτικά ισοδύναμα και αναμένονται επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης από την κατασκευή και λειτουργία του αεροδρομίου, παρόμοιες με αυτές του σεναρίου 2025 της εγκεκριμένης ΜΠΕ οι οποίες χαρακτηρίζονται και στις τρεις περιπτώσεις ως **μετρίως σημαντικές, μόνιμες και μερικώς αναστρέψιμες χωρίς ουσιαστική διαφοροποίηση από τις εκτιμήσεις της αρχικής ΜΠΕ, λαμβανομένων υπόψη και των περιθωρίων ακρίβειας του υπολογιστικού μοντέλου και της σύνθεσης της αναμενόμενης αεροπορικής κίνησης.**

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται με εποπτικό τρόπο η συνολική εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων από τη κατασκευή και λειτουργία του έργου στις τεχνικές υποδομές – δίκτυα της περιοχής μελέτης ανά εναλλακτικό σενάριο.

Πίνακας 8

<b>ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ 1</b> <b>Κατηγορία Αξιολόγησης</b>	<b>Βαθμίδες Αξιολόγησης</b>	<b>Αξιολόγηση</b>
<b>Σημαντικότητα</b>	Σημαντικές Επιπτώσεις	<input type="checkbox"/>
	Μετρίως Σημαντικές	<input checked="" type="checkbox"/>
	Μη Σημαντικές	<input type="checkbox"/>
<b>Σημαντικότητα σε σχέση με την ΜΠΕ-2025</b>	Σχετική Επιδείνωση	<input type="checkbox"/>
	Σχετική Βελτίωση	<input type="checkbox"/>
	Μη αξιόλογη διαφοροποίηση	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Χρονική Διάρκεια</b>	Μετρίως Σημαντικές	<input checked="" type="checkbox"/>
	Παροδικές	<input type="checkbox"/>
<b>Αναστρεψιμότητα</b>	Μη Αναστρέψιμες	<input type="checkbox"/>
	Μερικώς αναστρέψιμες	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ολικώς Αναστρέψιμες	<input type="checkbox"/>

<b>ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ 2</b> <b>Κατηγορία Αξιολόγησης</b>	<b>Βαθμίδες Αξιολόγησης</b>	<b>Αξιολόγηση</b>
<b>Σημαντικότητα</b>	Σημαντικές Επιπτώσεις	<input type="checkbox"/>
	Μετρίως Σημαντικές	<input checked="" type="checkbox"/>
	Μη Σημαντικές	<input type="checkbox"/>
<b>Σημαντικότητα σε σχέση με την ΜΠΕ-2025</b>	Σχετική Επιδείνωση	<input type="checkbox"/>
	Σχετική Βελτίωση	<input type="checkbox"/>
	Μη αξιόλογη διαφοροποίηση	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Χρονική Διάρκεια</b>	Μετρίως Σημαντικές	<input checked="" type="checkbox"/>
	Παροδικές	<input type="checkbox"/>
<b>Αναστρεψιμότητα</b>	Μη Αναστρέψιμες	<input type="checkbox"/>
	Μερικώς αναστρέψιμες	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ολικώς Αναστρέψιμες	<input type="checkbox"/>

<b>ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ 3</b> <b>Κατηγορία Αξιολόγησης</b>	<b>Βαθμίδες Αξιολόγησης</b>	<b>Αξιολόγηση</b>
<b>Σημαντικότητα</b>	Σημαντικές Επιπτώσεις	<input type="checkbox"/>
	Μετρίως Σημαντικές	<input checked="" type="checkbox"/>
	Μη Σημαντικές	<input type="checkbox"/>
<b>Σημαντικότητα σε σχέση με την ΜΠΕ-2025</b>	Σχετική Επιδείνωση	<input type="checkbox"/>
	Σχετική Βελτίωση	<input type="checkbox"/>
	Μη αξιόλογη διαφοροποίηση	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Χρονική Διάρκεια</b>	Μετρίως Σημαντικές	<input checked="" type="checkbox"/>
	Παροδικές	<input type="checkbox"/>
<b>Αναστρεψιμότητα</b>	Μη Αναστρέψιμες	<input type="checkbox"/>
	Μερικώς αναστρέψιμες	<input checked="" type="checkbox"/>

## 7. Αντιμετώπιση Επιπτώσεων

Στην περίπτωση της άμεσης εφαρμογής του κριτηρίου Α (όπως προτείνεται στην σχετική ΜΠΕ), ένα σχετικά περιορισμένο ποσοστό κατοίκων αναμένεται να εκτεθεί στα ανωτέρω προτεινόμενα όρια (το οποίο ελαφρά επιβαρύνεται για τα σενάρια 1 και 3 αντίστοιχα). Σε κάθε περίπτωση συνεπώς είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η αξιολόγηση πιθανών μέτρων ηχομόνωσης. Στα πλαίσια της διερεύνησης της εγκεκριμένης ΜΠΕ, προτάθηκε η εφαρμογή τεχνικών λύσεων ηχοπροστασίας από τον θόρυβο α/φ, σύμφωνα με τους Ελληνικούς και τους Διεθνείς κανονισμούς που αφορούν την ηχομόνωση και την ηχοπροστασία των κτιρίων και ιδιαίτερα το άρθρο 12 του Κτιριοδομικού Κανονισμού (ΦΕΚ 59/Δ/89), το άρθρο 5 του Π.Δ. 1180/81, το σχέδιο ΕΛΟΤ 868, το DIN 4109, κλπ. Επισημαίνεται εκ νέου και για το σύνολο των τριών εναλλακτικών σεναρίων η ανάγκη διασφάλισης :

- λύσεων, στρατηγικού χαρακτήρα και όχι εξαιρετικά εξειδικευμένων, που δεν είναι εύκολο να ελεγχθούν ή και να υιοθετηθούν κατά περίπτωση
- επιλογής κατάλληλων υλικών των οποίων τα χαρακτηριστικά είναι ελεγμένα και πιστοποιημένα
- τιμών υπολογισμού που περιέχουν περιθώρια ασφαλείας
- πρόβλεψης κάλυψης εκτάκτων καταστάσεων ή περιστατικών
- παράλληλης λήψης μέτρων από όλους τους συντελεστές του έργου, τα οποία αθροιζόμενα δημιουργούν σημαντικά περιθώρια ασφαλείας
- μεθόδων προσέγγισης των εφαρμογών που να επιτρέπουν τον εύκολο επανασχεδιασμό για να καλυφθούν ανάγκες βελτιστοποίησης.
- περιθωρίων ασφαλείας που προβλέπουν τα αναγνωρισμένα πρότυπα ISO, EN, DIN και NDI.

Η εφαρμογή του μέτρου της ηχομόνωσης απαιτεί όμως την αποσαφήνιση και εφαρμογή του σχετικού θεσμικού πλαισίου για την διαχείριση του θέματος, την πρόσθετη λεπτομερή τεχνική και οικονομική ανάλυση ανά κατοικία, τον λεπτομερή καθορισμό της περιοχής παρέμβασης, κλπ. Τα ζητήματα αυτά πρέπει να αναλυθούν σε μεγαλύτερο βαθμό εφόσον ληφθεί η απόφαση εφαρμογής του μέτρου αυτού.

Ο Κτιριοδομικός Κανονισμός, Άρθρο 12 (Απ. 3046/304 της 30.1./3.2.1989 (ΦΕΚ 59 Δ' ) που αναλύεται επιγραμματικά στην συνέχεια περιλαμβάνει τους πίνακες στην συνέχεια όπου αναφέρονται οι ελάχιστες απαιτήσεις ηχομόνωσης κατοικιών. Σύμφωνα με τον κανονισμό τα κτίρια πρέπει να σχεδιάζονται και κατασκευάζονται έτσι, ώστε να προστατεύονται οι ένοικοι από κάθε μορφής θορύβους μέσα στα όρια της κατοικίας, του τόπου εργασίας και διαμονής τους, όταν οι θόρυβοι προέρχονται από άλλους. Δηλαδή, να εξασφαλίζεται αποδεκτή ακουστική άνεση, λαμβάνοντας τα απαραίτητα μέτρα κτιριακής ηχομόνωσης και ηχοπροστασίας.

Οι παράμετροι και τα κτίρια ακουστικής άνεσης, από όπου εξαρτάται η ηχομόνωση - ηχοπροστασία για κάθε είδους κτιρίου ή χώρου αυτού, και οι κατηγορίες ακουστικής άνεσης καθορίζονται στις επόμενες παραγράφους. Σε ειδικά κτίρια είναι δυνατόν να εφαρμόζονται κανονισμοί με αυστηρότερα κριτήρια. Η ακουστική άνεση ενός κτιρίου είναι η ικανότητά του να προστατεύει τους ενοίκους του από εξωγενείς θορύβους και να παρέχει ακουστικό περιβάλλον κατάλληλο για διαμονή ή για διάφορες δραστηριότητες. Η ακουστική άνεση ενός χώρου καθορίζεται από ένα σύνολο ηχητικών παραμέτρων, που αφορούν την ηχομόνωση και ηχοπροστασία του χώρου.

Όλα τα κτίρια υπάγονται σε μια από τις πιο κάτω "κατηγορίες ακουστικής άνεσης" :

- ο Κατηγορία Α', "υψηλή ακουστική άνεση",
- ο Κατηγορία Β', "κανονική ακουστική άνεση" και
- ο Κατηγορία Γ', "χαμηλή ακουστική άνεση",

Τα κριτήρια ηχομόνωσης - ηχοπροστασίας είναι οι οριακές τιμές των παραμέτρων ακουστικής άνεσης για κάθε είδος ηχομόνωσης - ηχοπροστασίας και κάθε κατηγορία ακουστικής άνεσης. Οι απαιτήσεις για όλα τα είδη των κτιρίων εκφράζονται με εννέα συνολικά κριτήρια που περιλαμβάνονται στους πίνακες στην συνέχεια. Συνεπώς :

- κατά τη σύνταξη μελετών, είναι δυνατόν να λαμβάνεται μεταξύ  $R_w$  &  $R'_w$  η σχέση που ορίζεται στην συνέχεια.
- κατά την κατασκευή, θα πρέπει να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα, ώστε οι διαφορές μεταξύ  $R_w$  &  $R'_w$  - που οφείλονται στις πλευρικές μεταδόσεις - να μην είναι μεγαλύτερες από τις τιμές που προκύπτουν την κείμενη προδιαγραφή του άρθρου 12.

Σύμφωνα με τον Κτιριοδομικό κανονισμό μέτρα μείωσης των πλευρικών μεταδόσεων είναι, μεταξύ άλλων η διακοπή συνέχειας των οικοδομικών στοιχείων μεταξύ των δύο χώρων και η αύξηση της επιφανειακής μάζας των πλευρικών στοιχείων (π.χ. άνω των 350 kg/m<sup>2</sup>). Αν λαμβάνονται πρόσθετα μέτρα για τη μείωση των πλευρικών μεταδόσεων, είναι δυνατόν να γίνονται αποδεκτές τιμές για τη διαφορά αυτή.

Στα πλαίσια της διερεύνησης της παρούσης ΜΠΕ προτείνεται όπως όλα τα κτήρια στα οποία στεγάζονται κάτοικοι που εκτίθενται σε αεροπορικό θόρυβο σύμφωνα με την ανωτέρω αξιολόγηση για το κριτήριο Α θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τις απαιτήσεις της κατηγορίας ακουστικής άνεσης Β.

Οι πίνακες στην συνέχεια προσδιορίζουν τις παραμέτρους ακουστικής άνεσης  $R'_w$ ,  $R'_n$ ,  $w$ ,  $LA_{eq,h}$ ,  $L_pA$  καθώς και τις τιμές των κριτηρίων ηχομόνωσης - ηχοπροστασίας για τις κατηγορίες (Α) και (Β), καθώς και την σχέση μεταξύ  $RW$  και  $R'W$ .

Πίνακας 9 : Παράμετροι ακουστικής άνεσης

Είδος Ηχομόνωσης - Χηχοπροστασίας	Παράμετρος ακουστικής άνεσης				Μετρούμενο μέγεθος			
	Ονομασία	Σύμβολο	Μονάδα μέτρησης	Πρότυπο ΕΛΟΤ	Ονομασία	Σύμβολο	Μονάδα μέτρησης	Πρότυπο ΕΛΟΤ
Ηχομόνωση από αερόφερτο ήχο	σταθμισμένος δείκτης ηχομείωσης	R <sub>w</sub>	dB	461.1	δείκτης ηχομείωσης	R	dB	370.3
	σταθμισμένος φαινόμενος δείκτης ηχομείωσης	R' <sub>w</sub>	dB	461.1	φαινόμενος δείκτης ηχομείωσης	R'	dB	370.4
Ηχομόνωση από κτυπογενή ήχο	Σταθμισμένη κανονικοποιημένη στάθμη ηχητικής πίεσης κτυπογενούς ήχου	L' <sub>n,w</sub>	dB	461.2	Κανονικοποιημένη στάθμη ηχητικής πίεσης κτυπογενούς ήχου	L' <sub>n</sub>	dB	370.7 370.8
Ηχομόνωση από αερόφερτο θόρυβο εξωτερικών πηγών	Ωριαία ισοδύναμη A-ηχοστάθμη	L <sub>Aeq,h</sub>	dB(A)	230	A-ηχοστάθμη	L <sub>pA</sub>	dB(A)	230
Ηχοπροστασία από τον αερόφερτο θόρυβο που παράγεται από εγκαταστάσεις	A-ηχοστάθμη	L <sub>pA</sub>	dB(A)	229	A-ηχοστάθμη	L <sub>pA</sub>	dB(A)	229

**Πίνακας 10 : Κριτήρια ηχομόνωσης – ηχοπροστασίας: Κατηγορία Β "κανονική ακουστική άνεση"**

Είδος κτιρίου	Ηχομόνωση από γειτονικό χώρο κύριας ή βοηθητικής χρήσης. Ηχομόνωση από χώρους κοινής χρήσης (παρ.4.1)		Ηχομόνωση κατοικίας (διαμερισματος) από άλλο χώρο κύριας χρήσης (παρ.4.2)		Ηχοπροστασία από εξωτερικούς θορύβους		Ηχοπροστασία από θορύβους εγκαταστάσεων		Ηχομόνωση ανάμεσα στους χώρους τη ίδιας κατοικίας		Ηχομόνωση κύριου χώρου από χώρους εγκαταστάσεων	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Κατοικία – Προσωρινή διαμονή	R'w dB	L' n,w dB	R'w dB	L' n,w dB	L <sub>Aeq,h</sub> dB(A)	L <sub>pA</sub> dB(A)	R'w dB	R'w dB	R'w dB	L' n,w dB	R'w dB	L' n,w dB
Γραφεία – εμπόριο	50	60	-	-	35	30	42	55	50	50	55	50
Εκπαίδευση	48	65	52	55	40	35	-	53	60	60	60	60
Υγεία	50	65	55	55	35	30	-	55	50	50	55	50
Συνάθροιση – Βιομηχανία	60	45	60	48	(25)	(25)	-	(62)	(45)	(45)	(62)	(45)

(\*Στον πίνακα 3 του Αρθ-12 του Κτιριοδομικού Κανονισμού στην στήλη 1 στη γραμμή: "Γραφεία - Εμπόριο" από τυπογραφικό λάθος στο Φύλλο Εφημερίδος της Κυβέρνησης (ΦΕΚ) έχει γραφεί ως τιμή R'w 40 αντί του ορθού 48).  
Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ - Τεύχος 1582 - Δευτέρα 18 Σεπτ. 1989

**Παρατηρήσεις:**

1. Οι τιμές σε παρενθέσεις αποτελούν μόνο οδηγό για σχεδιασμό θεάτρων, κινηματογράφων, αθλ. συγκεντρώσεων, αθλ. μουσικής χώρων ηχογράφησης και επεξεργασίας ήχου, εκκλησιών και άλλων χώρων, στους οποίους η αυξημένη ηχοπροστασία αποτελεί προϋπόθεση για τη διαμόρφωση της εσωτερικής ακουστικής τους.
2. Για κτίρια στα οποία συνυπάρχουν επιμέρους τμήματα διαφορετικών κυρίων χρήσεων, η επιλογή των τιμών των κριτηρίων γίνεται έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις σε ηχομόνωση, ηχοπροστασία κάθε χώρου κύριας χρήσης. Η επιλογή ακολουθεί τις τιμές των χώρων με περισσότερο αυξημένες απαιτήσεις, έτσι ώστε να καλύπτονται και οι απαιτήσεις των άλλων χώρων.
3. Οι τιμές της στήλης 9 αφορούν μόνο την επιφάνεια έδρασης των μηχανημάτων.

**Πίνακας 11 : Σχέση μεταξύ  $R_w$  &  $R'_w$**

$R'_w$ (dB)	$R_w$ (dB)
έως 42	$R'_w + 0$
από 43 έως 48	$R'_w + 2$
από 49 έως 52	$R'_w + 3$
από 53 έως 55	$R'_w + 4$
από 56 έως 60	$R'_w + 6$

Οι αποδεκτές κατασκευαστικές λύσεις είναι αυτές που αναφέρονται στις ισχύουσες κάθε φορά τεχνικές οδηγίες. Σε περίπτωση κατασκευαστικών λύσεων που δεν περιλαμβάνονται σε τεχνικές οδηγίες, απαιτούνται εργαστηριακές μετρήσεις, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου αυτού. Στον πίνακα στην συνέχεια δίνονται συγκεντρωτικά τα σχετικά κριτήρια για τις ανάγκες της παρούσης ΜΠΕ.

**Πίνακας 12 : Κριτήρια ηχομόνωσης – ηχοπροστασίας για κατοικία-προσωρινή διαμονή (κατηγορία Β)**

Είδος κτιρίου	Ηχομόνωση από γειτονικό χώρο κύριας ή βοηθητικής χρήσης. Ηχομόνωση από χώρους κοινής χρήσης (παρ.4.1)		Ηχομόνωση κατοικίας (διαμερίσματα) από άλλο χώρο κύριας χρήσης (παρ.4.2)		Ηχοπροστασία από		Ηχομόνωση ανάμεσα στους χώρους της ίδιας κατοικίας	Ηχομόνωση κύριου χώρου από χώρους εγκαταστάσεων	
					εξωτερικών θορύβους	θορύβους εγκαταστάσεων			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	$R'_w$	$L'_{n,w}$	$R'_w$	$L'_{n,w}$	$L_{Aeg,h}$	$L_{pA}$	$R'_w$	$R'_w$	$L'_{n,w}$
	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB
Κατοικία – Προσωρινή διαμονή	50	60	-	-	35	30	42	55	50

Ενδεικτικά οι απαιτήσεις που αναφέρονται στον παραπάνω πίνακα αντιστοιχούν στις κατασκευαστικές λύσεις – επεμβάσεις που περιγράφονται στην συνέχεια για την Κατηγορία Β: «Κανονική ακουστική άνεση» :

**Πίνακας 13: Ενδεικτικές τεχνικές λύσεις εφαρμογής του κριτηρίου «κανονικής ακουστικής άνεσης»**

Ενδεικτική λύση 1		
Περιμετρικοί τοίχοι	Οροφή	Κουφώματα
Φέρον τοίχιο μπετόν πάχους 150mm ή Μπατική τοιχοποιία από ορθόγυρους οπτόπλινθους πάχους 250mm με αμφίπλευρο σοβά πάχους >15mm	Κεραμοσκεπή αποτελούμενη από κεραμίδι 20mm, πέτσωμα ξύλινο 25mm, επί ξύλινου κρεμαστού σκελετού χωρίς εσωτερική επένδυση ταβανιού.	Ηχομονωτικό κούφωμα με $R_w > 35$ dB
Ενδεικτική λύση 2		
Περιμετρικοί τοίχοι	Οροφή	Κουφώματα
Φέρον τοίχιο μπετόν πάχους 150mm ή Μπατική τοιχοποιία από ορθόγυρους οπτόπλινθους πάχους 250mm με αμφίπλευρο σοβά πάχους >15mm	Δομική πλάκα μπετόν πάχους 150mm	Ηχομονωτικό κούφωμα με $R_w > 32$ dB

Η εφαρμογή του ανωτέρω μέτρου προϋποθέτει, όπως, με την έναρξη λειτουργίας του αεροδρομίου και την ολοκλήρωση του πρώτου έτους παρακολούθησης διακύμανσης του αεροπορικού θορύβου (σύμφωνα με την εγκεκριμένη ΜΠΕ), ο κύριος του έργου να εκπονήσει «Ειδική Ακουστική Μελέτη Εφαρμογής Μέτρων Ηχομόνωσης η οποία θα εγκριθεί από την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ και θα καλύπτει επιγραμματικά τις παρακάτω μελετητικές ενότητες :

- Καταγραφή αεροπορικού θορύβου στους οικισμούς που ευρίσκονται εντός των ορίων κριτηρίων Α όσο & Β ανωτέρω με έμφαση –πέραν των δεικτών της Ευρωπαϊκής οδηγίας- και των «events» ηχητικής επιβάρυνσης που οφείλονται σε μεμονωμένες κινήσεις.
- Απογραφή-επικαιροποίηση χρήσεων γης & ορίων οικισμών με έμφαση στα κτήρια και πληθυσμιακά χαρακτηριστικά, που πραγματικά εκτίθενται εκτός των ορίων των ανωτέρω κριτηρίων θορύβου στο σύνολο των οικισμών των οποίων η παρακολούθηση διακύμανσης του αεροπορικού θορύβου θα οριστικοποιηθεί στα πλαίσια του προγράμματος παρακολούθησης
- Οριστικοποίηση εφικτών τεχνικών λύσεων ηχομόνωσης με βάση τόσο τις ανωτέρω ενδεικτικές λύσεις αλλά ιδιαίτερα τα κύρια χαρακτηριστικά δόμησης των υπαρχόντων κτηρίων κατοικίας με έμφαση και σε ιδιαίτερα ευαίσθητους δέκτες (σχολεία, κλπ.)
- Πρόταση χρηματοδότησης των ανωτέρω ηχομονωτικών μέτρων σε ετήσια βάση και σχεδιασμός του αναγκαίου θεσμικού πλαισίου (τέλη προστασίας περιβάλλοντος κλπ.)

Επιπλέον, πέραν του προαναφερόμενου μέτρου ηχομόνωσης και ηχοπροστασίας των κτιρίων, στο στάδιο της λειτουργίας του αεροδρομίου, για τα κτίρια όπου με βάση τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης θορύβου διαπιστωθεί ότι εμπίπτουν στην κατηγορία Γ "χαμηλή ακουστική άνεση" του κτιριοδομικού κανονισμού είναι μέσα στις τεχνικές δυνατότητες αντιμετώπισης τέτοιων επιπτώσεων και μπορεί να εξεταστεί, η παροχή κινήτρων που μπορεί να δώσει η Πολιτεία στους ιδιοκτήτες αυτών των κατοικιών για μετεγκατάσταση των κατοικιών τους, μετά από επιλογή των ίδιων. Τέλος, ο φορέας του έργου θα πρέπει στο στάδιο κατασκευής του έργου να εξετάσει τη χρήση των βέλτιστων υλικών κατασκευής του κύριου διαδρόμου προσταπογειώσεων με κριτήριο και την μείωση των εκπομπών θορύβου.