



MAPA ESTRATÈGIC DE RENOU DE TERCERA FASE DE LA CARRETERA Ma-15 PALMA-MANACOR ENTRE ELS PK 1+750-PK 47+000

DOCUMENT MEMÒRIA RESUM



ÍNDIX

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	AUTORITAT RESPONSABLE	3
3	TRÀMIT D'INFORMACIÓ PÚBLICA	4
4	MÉTODO DE CÀLCUL EMPRAT	4
5	DESCRIPCIÓ DE LA UME.....	4
6	RESULTATS DE L'ESTUDI	7
6.1	NOMBRE DE PERSONES EXPOSADAS FORA DE LES AGLOMERACIONS PER ALS INDICADORS Lden, Ld i Le.....	7
6.2	NOMBRE DE PERSONES EXPOSADAS FORA DE LES AGLOMERACIONS PER A L'INDICADOR L _n	8
6.3	ÀREA TOTAL, HABITATGES I POBLACIÓ EXPOSADA PER A L'INDICADOR Lden.....	9
7	RESUM DEL PLA D' ACCIÓ	10
8	EQUIP DE TREBALL	11



1 INTRODUCCIÓ

Per donar compliment amb la tercera fase de la Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002, sobre avaluació i gestió de renou ambiental i la seva transposició a l'ordenament jurídic espanyol mitjançant la Llei del Renou 37/2003, de 17 de novembre, els responsables de les infraestructures dels Estats membres hauran d'elaborar els Mapes Estratègics de Renou (MER) corresponents a les grans infraestructures viàries amb més de 3.000.000 vehicles/any. La citada normativa obliga a la realització en una primera fase dels Mapes Estratègics de Renou per a grans infraestructures viàries de més de 6.000.000 vehicles/any i en una segona fase i successives de més de 3.000.000 vehicles/any.

Els abasts, continguts detallats i terminis per elaborar aquests mapes estratègics de renou queden definits reglamentàriament en el Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del renou, referent a l'avaluació i gestió del renou ambiental. Posteriorment la Llei ha tingut el seu desenvolupament reglamentari íntegre amb el Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del renou, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

Així doncs, el present document s'elabora per donar compliment a l'esmentada normativa així com a la legislació d'àmbit autonòmic i municipal del territori que es veu afectat per la carretera objecte del present estudi.

Posteriorment als mapes estratègics de renou s'hauran de redactar el plans d'acció encaminats a afrontar les qüestions relatives al renou i els seus efectes, inclosa la reducció del renou si fos necessari.

El present document constitueix la memòria resum de l'estudi "Mapa Estratègic de Renou (MER), TERCERA FASE de la Unitat de Mapa Estratègic (UME) Ma-15 Palma-Manacor", l'estudi correspon amb la situació de l'any 2016.

2 AUTORITAT RESPONSABLE

L'autoritat responsable d'elaborar i posar en pràctica del present Mapa Estratègic de Renou és el Consell Insular de Mallorca. L'encarregat per elaborar-lo com a concessionària és PAMASA.

No obstant això, cal tenir en compte que la problemàtica del renou té un àmbit molt ampli ja que, a més del renou generat per les carreteres analitzades, existeixen altres infraestructures i activitats en l'àmbit geogràfic del present estudi que incideixen en l'augment dels nivells sonors que són suportats per la població.

Per aquest motiu, l'estudi de la contaminació acústica no ha de cenyir-se exclusivament a les infraestructures analitzades, sinó al conjunt d'altres infraestructures i/o activitats que puguin produir aquest tipus de contaminació a l'àmbit d'estudi.

En conseqüència, són totes les administracions (estatals, autonòmiques, insulars i locals) les que en l'àmbit de les seves competències, han de participar en el desenvolupament d'estratègies encaminades a combatre el renou amb l'objectiu de prevenir i mitigar la contaminació acústica, utilitzant per a això la legislació nacional, autonòmica, les ordenances locals i el planejament territorial i urbanístic.



3 TRÀMIT D'INFORMACIÓ PÚBLICA

El Ple del Consell Insular de Mallorca, en sessió de 9 de juliol de 2020, acorda aprovar inicialment el Mapa estratègic de renou, 3^a fase, de la carretera Ma-15, tram Palma-Manacor, i sotmetre'l al tràmit d'informació pública durant el termini de 30 dies, començant a partir de l'endemà de la publicació de l'anunci corresponent en el Butlletí Oficial de les Illes Balears (BOIB).

L'anunci es va publicar en el BOIB núm.133, de 30 de juliol de 2020. Durant el termini establert de 30 dies, i havent sol·licitat informe als ajuntaments de Palma, Algaida, Montuïri, Sant Joan, Vilafranca de Bonany, Petra i Manacor, al Departament de Territori del Consell Insular de Mallorca i al Govern de les Illes Balears, no es varen presentar al·legacions i només s'ha rebut informe del Govern, que conclou que no procedeix assenyalar observació alguna.

4 MÈTODE DE CÀLCUL EMPRAT

El càlcul del so procedent de carreteres es duu a terme mitjançant el mètode nacional de càlcul francès «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)», esmentat en el «Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit d'œuvres d'infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6» i en la norma francesa «XPS 31-133». Mètode recomanat per la Directiva del Parlament Europeu 49/2002/CE sobre avaluació i gestió del renou ambiental, així com el Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del renou, referent a l'avaluació i gestió del renou ambiental. Aquest mètode conté un procediment detallat per calcular els nivells sonors causats pel trànsit en els voltants d'una via, tenint en compte els efectes meteorològics i obstacles que poden influir sobre la propagació.

Respecte a les dades d'entrada sobre emissió, aquest document es refereix a la «Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980». L'adaptació d'aquest mètode està inclosa en la "Recomanació de la Comissió, de 6 d'agost de 2003 relativa a les Orientacions sobre els mètodes de càlcul provisionals revisats per al renou industrial, procedent d'aeronaus, de trànsit rodat i ferroviari, i les dades d'emissions corresponents".

El programari acústic empleat en el present estudi és el CADNA-A Versió 2018 de la casa comercial alemanya Datakustik GmbH. Aquest programa és líder a nivell mundial en la modelització, càlcul i gestió del renou ambiental.

5 DESCRIPCIÓ DE LA UME

La Unitat de Mapa Estratègic (UME) amb més de 3.000.000 vehicles/any en estudi és la següent:

- Ma-15: tram Palma-Manacor

A continuació es mostra una taula on s'inclouen les característiques generals de la carretera en estudi:



CARRETERA	TRAM	PK INICI	PK FI	LONGITUD (km)	MUNICIPIIS AFECTATS
Ma-15	Palma–Manacor	1+750	47+000	45,94	Palma, Algaida, Montuïri, Sant Joan, Vilafranca de Bonany, Petra i Manacor

Taula 1: Característiques generals de l'UME analitzada per a l'elaboració del MER (tercera fase)

Els períodes horaris definits en la legislació autonòmica són els següents:

- Dia: 8h-20h
- Vespre: 20h-23h
- Nit: 23h-8h

Les dades de trànsit s'han diferenciat per al sentit creixent dels PK (de Palma a Manacor) i per al sentit decreixent dels PK (de Manacor a Palma).

Els trams de la carretera en estudi són els que es mostren a continuació:

TRAM	INICI	PK INICIAL	FIN	P.K.FINAL	LONGITUD (km)	IMD		LONGITUD UME (km)
						SENTIT CREIXENT	SENTIT DECREIXENT	
1	Enllaç Ma-20	1+750	Enllaç Ma-3018	2+500	0,75	16.150	18.213	45,94
2	Enllaç Ma-3018	2+500	Enllaç Ma-30	4+750	2,25	16.150	18.213	
3	Enllaç Ma-30	4+750	Enllaç Ma-5013	10+480	5,73	11.749	13.136	
4	Enllaç Ma-5013	10+480	Enllaç Ma-3100	19+800	9,32	14.189	14.317	
5	Enllaç Ma-3100	19+800	Enllaç Ma-3110	21+200	1,4	12.663	13.036	
6	Enllaç Ma-3110	21+030	Enllaç Ma-3130	22+350	1,32	11.732	12.052	
7	Enllaç Ma-3130	22+350	Enllaç Ma-5017	27+750	5,4	11.187	11.518	
8	Enllaç Ma-5017	27+750	Enllaç Ma-3210	29+750	2	11.121	11.819	
9	Enllaç Ma-3210	29+750	Enllaç Ma-3222	36+850	7,1	9.630	9.683	
10	Enllaç Ma-3222	36+850	Enllaç Ma-5111	39+000	2,15	9.625	9.863	
11	Enllaç Ma-5111	39+000	Enllaç Ma-3310	41+300	2,3	11.209	10.101	
12	Enllaç Ma-3310	41+300	Enllaç Ma-3320	46+270	4,97	10.696	10.900	
13	Enllaç	46+300	Enllaç	47+000	0,7	14.950	14.762	

TRAM	INICI	PK INICIAL	FIN	P.K.FINAL	LONGITUD (km)	IMD		LONGITUD UME (km)
						SENTIT CREIXENT	SENTIT DECREIXENT	
	Ma-3320		Manacor					

• **Font: Elaboració pròpia**

A continuació es realitza una breu descripció de les característiques més rellevants de l'UME. En aquesta descripció s'inclouen dades com els termes municipals travessats, les principals característiques de les possibles afeccions a l'entorn i, si escau, l'existència d'altres possibles fonts de contaminació acústica rellevants a l'entorn estudiat.

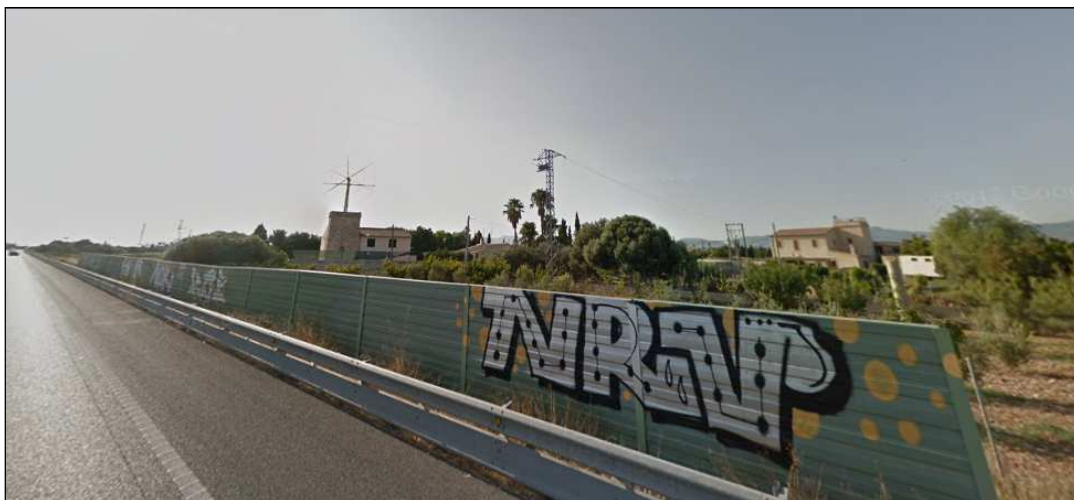
El tram de la carretera Ma-15 en estudi afecta els municipis de Palma, Algaida, Montuïri, Sant Joan, Vilafranca de Bonany, Petra i Manacor. Discorre des de l'enllaç amb la Ma-20 (PK 1+750) fins a la rotonda amb la Ma-15 C (PK 47+000) a l'entrada al municipi de Manacor.

Es tracta d'un tram de 45,94 km de longitud aproximadament. Al llarg del seu recorregut existeixen diverses rotondes. Compta amb dos carrils per sentit de circulació en tot el tram d'estudi.

El ferm és de tipus mescla bituminosa discontinua en calent (tipus BBTM 11 B) en tot el tram, s'ha adoptat una reducció d'1 dB. Existeixen 4 pantalles acústiques al llarg del seu recorregut.

L'inici del tram d'estudi està limitat a una velocitat de 70 km/h i en les proximitats de rotonda la limitació és de 40 km/h. La resta del traçat està limitat a 100 km/h.

El traçat del tram d'estudi s'inicia en una zona envoltada d'edificis de caràcter terciari i residencial en tots dos marges. En el PK 5+450, marge dret, sentit Manacor existeix una pantalla acústica que protegeix un habitatge aïllat tipus xalet d'una planta. A partir d'aquest punt se situen 3 pantalles més, protegint edificis de tipus residencial d'una o dues plantes pertanyents a urbanitzacions pròximes al traçat de la carretera.



Il·lustració 1: Pantalla acústica metàl·lica en el P K 6+345 marge esquerre de la Ma-15



Des del PK 3+000 aproximadament, la carretera discorre entre camps de cultiu en tots dos marges, algunes zones amb edificacions industrials, alguns habitatges aïllats i edificacions dels nuclis urbans més pròxims a l'entorn de la carretera en estudi com són Palma, Algaida, Montuïri i Vilafranca de Bonany.

Finalment acaba el tram d'estudi just abans de la rotonda amb la Ma-15C a l'inici del nucli de Manacor.

6 RESULTATS DE L'ESTUDI

En aquest apartat es fa una recopilació dels resultats obtinguts en els treballs d'elaboració del MER (Tercera Fase) en l'UME delimitada.

Els resultats que s'inclouen en el present document resum són:

- Nombre total de persones exposades fora de les aglomeracions per als indicadors Lden, Ld, Le i Ln. S'indica el nombre total estimat de persones (expressat en centenes) l'habitatge de les quals està exposada a cadascun dels rangs sonors, a una altura de 4m sobre el nivell del sòl i en la façana més exposada. Per als indicadors Lden, Ld, i Le els rangs sonors són: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74. ≥ 75 , per a l'indicador Ln els rangs sonors són: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, ≥ 70 .

- Àrea total, habitatges i població exposada (Lden). D'acord amb la Directiva 2002/49/CE Annex VI, secció 2.7, els Estats membres han d'indicar la superfície total (en km²) exposada a valors de Lden superiors a 55, 65 i 75 dB, respectivament. S'indicarà, a més, el nombre total estimat d'habitatges (en centenes) i el nombre total estimat de persones (en centenes) que viuen en cadascuna d'aquestes zones, incloent les aglomeracions.

L'aglomeració existent a Mallorca correspon amb la població de Palma.

6.1 NOMBRE DE PERSONES EXPOSADAS FORA DE LES AGLOMERACIONS PER ALS INDICADORS Lden, Ld i Le

En la següent taula es mostren els resultats del nombre total de persones exposades fora d'aglomeracions (expressat en centenes) per a diferents rangs sonors de l'indicador Lden. Les dades corresponen a una altura de 4 metres.

CARRETERA	TRAM	POBLACIÓ EXPOSADA (en centenes) FORA D'AGLOMERACIONS PER A L'INDICADOR Lden (dBA)				
		55-59	60-64	65-69	70-74	≥ 75
Ma-15	Palma (PK 1+750)–Manacor (PK 47+000)	12	6	4	1	<1

Taula 2: Població exposada (en centenes) fora d'aglomeracions per a l'indicador Lden en l'UME analitzada per a l'elaboració del MER (tercera fase)

En la següent taula es mostren els resultats del nombre total de persones exposades fora d'aglomeracions (expressat en centenes) per a diferents rangs sonors de l'indicador Ld. Les dades corresponen a una altura de 4 metres.

CARRETERA	TRAM	POBLACIÓ EXPOSADA (en centenes) FORA D'AGLOMERACIONS PER A L'INDICADOR Ld (dBA)				
		55-59	60-64	65-69	70-74	≥ 75
Ma-15	Palma (PK 1+750)–Manacor (PK 47+000)	6	4	2	<1	0

Taula 3: Població exposada (en centenes) fora d'aglomeracions per a l'indicador Ld en l'UME analitzada per a l'elaboració del MER (tercera fase)

En la següent taula es mostren els resultats del nombre total de persones exposades fora d'aglomeracions (expressat en centenes) per a diferents rangs sonors de l'indicador Le. Les dades corresponen a una altura de 4 metres.

CARRETERA	TRAM	POBLACIÓ EXPOSADA (en centenes) FORA D'AGLOMERACIONS PER A L'INDICADOR Le (dBA)				
		55-59	60-64	65-69	70-74	≥ 75
Ma-15	Palma (PK 1+750)–Manacor (PK 47+000)	6	4	1	<1	0

Taula 4: Població exposada (en centenes) fora d'aglomeracions per a l'indicador Le en l'UME analitzada per a l'elaboració del MER (tercera fase)

6.2 NOMBRE DE PERSONES EXPOSADAS FORA DE LES AGLOMERACIONS PER A L'INDICADOR Ln

En la següent taula es mostren els resultats del nombre total de persones exposades fora d'aglomeracions (expressat en centenes) per a diferents rangs sonors de l'indicador Ln. Les dades corresponen a una altura de 4 metres.

CARRETERA	TRAM	POBLACIÓ EXPOSADA (en centenes) FORA D'AGLOMERACIONS PER A L'INDICADOR Ln (dBA)				
		50-54	55-59	60-64	65-69	≥ 70
Ma-15	Palma (PK 1+750)–Manacor (PK 47+000)	9	5	3	<1	0

Taula 5: Població exposada (en centenes) fora d'aglomeracions per a l'indicador Ln en l'UME analitzada per a l'elaboració del MER (tercera fase)

6.3 ÀREA TOTAL, HABITATGES I POBLACIÓ EXPOSADA PER A L'INDICADOR Lden

La identificació de la superfície del territori que es troba afectada pel soroll generat per la carretera es realitza prenent com a referència l'indicador acústic Lden, ja que expressa un valor mitjà diari del soroll generat per aquesta al llarg de les 24 hores del dia.

La superfície afectada s'identifica segons el grau d'exposició que presenta al renou, discretitzant el territori segons els valors obtinguts de l'indicador Lden siguin superiors a 55, 65 i 75 dB(A), respectivament.

Aquesta anàlisi es duu a terme segons el model de càlcul desenvolupat. Els resultats es mostren en la següent taula:

CARRETERA	TRAM	ÀREA TOTAL EXPOSADA (en km ²) A DIFERENTS VALORS DE Lden (dBA)		
		≥ 55 dBA	≥ 65 dBA	≥ 75 dBA
Ma-15	Palma (PK 1+750)–Manacor (PK 47+000)	32,79	7,66	1,66

Taula 6: Àrea total exposada (en km²) per a diferents valors de Lden a l'UME analitzada per a l'elaboració del MER (tercera fase)

Quant a la població exposada (nombre de persones expressat en centenes) que es troba afectada pel renou generat per la carretera, s'utilitza com a indicador de referència l'indicador acústic Lden, ja que expressa un valor mitjà diari del renou generat per aquesta al llarg de les 24 hores del dia.

El valor de població exposada es determina segons el nombre de persones afectades pel renou en les zones d'exposició descrites anteriorment. Com a conseqüència d'això, els resultats també s'exposen discretitzant els intervals d'afecció acústica, segons els valors obtinguts de l'indicador Lden siguin superiors a 55, 65 i 75 dB(A), respectivament.

Aquesta anàlisi es duu a terme segons el model de càlcul desenvolupat. Els resultats es mostren en la següent taula:

CARRETERA	TRAM	POBLACIÓ EXPOSADA (en centenes) A DIFERENTS VALORS DE Lden (dBA)		
		≥ 55 dBA	≥ 65 dBA	≥ 75 dBA
Ma-15	Palma (PK 1+750)–Manacor (PK 47+000)	33	6	<1

Taula 7: Població exposada (en centenes) per a diferents valors de Lden a l'UME analitzada per a l'elaboració del MER (tercera fase)

Finalment, el nombre d'habitatges (expressat en centenes) que es troben afectades pel renou generat per la carretera utilitzant com a indicador de referència l'indicador acústic Lden, ja que expressa un valor mitjà diari del renou generat per aquesta al llarg de les 24 hores del dia.



Aquest resultat es determina segons el grau d'exposició que presenten al renou els habitatges, discretitzant els intervals d'afecció acústica segons els valors obtinguts de l'indicador Lden siguin superiors a 55, 65 i 75 dB(A), respectivament.

Aquesta anàlisi es duu a terme segons el model de càlcul desenvolupat. Els resultats es mostren en la següent taula:

CARRETERA	TRAM	HABITATGES EXPOSATS (en centenes) A DIFERENTS VALORS DE Lden (dBA)		
		≥ 55 dBA	≥ 65 dBA	≥ 75 dBA
Ma-15	Palma (PK 1+750)–Manacor (PK 47+000)	11	2	<1

Taula 8: Habitatges exposats (en centenes) per a diferents valors de Lden a l'UME analitzada per a l'elaboració del MER (tercera fase)

7 RESUM DEL PLA D' ACCIÓ

Actualment no s'ha elaborat encara el Pla d'Acció per al MER de la tercera fase de la carretera Ma-15 Palma-Manacor.

Aquest pla d'acció en matèria de contaminació acústica haurà de fixar actuacions prioritàries en aquells casos en els quals s'incompleixen els objectius de qualitat acústica i prevenir l'augment de la contaminació acústica en les zones que la pateixin d'acord amb els resultats obtinguts en el MER.



8 EQUIP DE TREBALL

Director de l'Estudi:

David Espeja Alonso. Enginyer de Camins, Canals i Ports. PAMASA.

Autor de l'Estudi:

Pau Gaja Silvestre. Enginyer Industrial. Silens, Servicios y Tecnología Acústica, S.L.

Equip de treball de SILENS:

Noelia Belda Calatayud. Enginyer Industrial

Jorge Iserte Agut. Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals.

Josep Casanova Masjoan. Grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació.
Màster Universitari en Enginyeria Acústica.

Col·laboradors de PAMASA

Miguel Bauzá Ortúñez. Enginyer de Camins, Canals i Ports. Cap de Conservació i Explotació de PAMASA

Col·laboradors del CIM

Carlos Ribas Rotger. Enginyer de Camins, Canals i Ports.

David Susilla Georgiou. Enginyer de Camins, Canals i Ports.