

2020  
**CiViTAS**  
 Cleaner and better transport in cities

**DESTINATIONS**



## D5.2 Results of Sulp definition

### Results of Sulp definition

Deliverable No.:	D5.2
Project Acronym:	DESTINATIONS
Full Title: CIVITAS DESTINATIONS	
Grant Agreement No.:	689031
Workpackage No.:	5
Workpackage Title: Smart and clean urban freight logistics at tourist destinations	
Responsible Author(s): Filipe Oliveira, Cláudia Henriques, Fábio Pereira, Rúben Figueira (AREAM)	
Responsible Co-Author(s): Giorgio Ambrosino (MemEx), Renato Bellini (MemEx), Antonio Liberato (MemEx), Federica Andreucci (PF), Raffaella Cecchini (PF), Adriana Mercantelli (RIO), Jordi Casas (cinesi), Cinta Viladot (cinesi), Francesc Xandri (cinesi), Ramon Anguita (cinesi), Clara Bellera (cinesi), Nicole Mavrovounioti (stratagem), Ritianne Buhagiar (TM), Jacques Leonardi (for RM), Augusto Vieira (CMF)	
Date:	30/08/2019
Status:	Final
Dissemination level:	Public

The views expressed in this publication are the sole responsibility of the authors and the DESTINATIONS project consortium and do not necessarily reflect the views of the European Commission.

2020  
  
**CiViTAS**  
 Cleaner and better transport in cities  
**DESTINATIONS**



THE CIVITAS INITIATIVE  
 IS CO-FINANCED BY THE  
 EUROPEAN UNION

## Abstract

Deliverable D5.2 “Results of Sulp definition” is a document that consolidates the sustainable urban logistics action plans (Sulp) from six sites: Madeira, Limassol, Rethymno, Elba, Malta and Las Palmas, produced to include the identification of measures and priorities, ICT supporting tools, implementation plan and short and medium-term timelines, result indicators, budget plan, and enforcement methods, adopted by each participant site. This document consists in an output of Civitas Destinations EU Project, namely in Task 5.3 “Sulp development”.

Deliverable D5.2 is divided into two chapters: “My overall strategy” with the resume of the goals and the strategy to be adopted by each site; and “Action Plan” with the list of the actions and projects to be developed in the defined key sectors:

- Energy efficient vehicles and cleaner energies;
- ITS for freight logistics transport management;
- Last mile delivery;
- Infrastructures;
- Policies and regulation framework;
- Work with stakeholders and other areas.

Attached to the deliverable are the site’s Sulp documents in local languages to be promoted at local level.

## Project Partners

Organisation	Abbreviation	Country
Horários do Funchal, Transportes Públicos, SA	HF	PT
Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira	AREAM	PT
Câmara Municipal do Funchal	CMF	PT
Secretaria Regional da Economia Turismo e Cultura	SRETC	PT
Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação	ARDITI	PT
Limassol Tourism Development and Promotion Company Ltd	LTC	CY
Municipality of Limassol	LIMA	CY
Stratagem Energy Ltd	STRATA	CY
Dimos Rethimnis	RETH	EL
The Research Committee of the Technical University of Crete	TUC	EL
Comune Di Rio	Rio	IT
Comune Di Portoferraio	PF	IT
MemEx S.R.L.	MEMEX	IT
Authority for Transport in Malta	TM	MT
Valletta Kunsilli Lokali – Valletta Local Council	VLC	MT
Universita ta’ Malta	UoM	MT
Ministry of Tourism	MOT	MT
Guaguas Municipales Sociedad Anonima	Guaguas	ES

CINESI S.L consultoria de transport	CINESI	ES
Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria	LPGC	ES
Ingeniería Electrónica Canaria S.L	INELCAN	ES
Sociedad Municipal de Aparcamientos de Las Palmas de Gran Canaria	SAGULPA	ES
Istituto di Studi per l'Integrazione dei Sistemi	ISINNOVA	IT
European Integrated Project	EIP	RO
Sustainable Services	GV21	ES
Vectos (South) Ltd	VECTOS	UK
Conférence des Régions Périphériques Maritimes d'Europe	CPMR	BE

## Document History

Date	Person	Action	Status	Diss. Level
28/05/2018	Cláudia Henriques Paul Curtis	SULP Template	Draft	WPL; TC; PC
12/06/2018	Cláudia Henriques Rúben Figueira Fábio Pereira	SULP template - Telco workshop	Draft	WPL; ML; TC
13/06/2018	Cláudia Henriques Rúben Figueira Fábio Pereira	SULP template	Final	ML, WPL, TC, PC
26/09/2018	António Liberato	Contributes from Elba V1	Draft1	WPL; ML
04/10/2018	Buhagiar Ritianne	Contributes from La Valetta V1	Draft1	
14/09/2018	Nicole Mavrovouniot	Contributes from Limassol V1	Draft1	
11/01/2019	Jacques Leonardi	Contributes from Rethymno V1	Draft1	
11/06/2019	António Liberato	Contributes from Elba V2	Draft1	WPL; ML
12/07/2019	Jordi Casas	Contributes from Las Palmas V1	Draft1	
16/07/2019	Cláudia Henriques Rúben Figueira	Review and compilation draft 1	Draft	WPL; TC; ML; PC;
19/07/2019	Christina Kanellaki	Peer review 1	Draft	WPL; TC; PC
24/07/2019	Paul Curtis	Peer review 2	Draft	WPL; TC; PC
24/07/2019	Augusto Vieira	Contributes from Funchal V1	Draft	WPL; ML
26/07/2019	Cláudia Henriques Rúben Figueira	Review and compilation draft 2	Draft	WPL; ML; TC
29/07/2019	Jordi Casas	Contributes from Las Palmas V2	Draft2	
29/08/2019	Cláudia Henriques Rúben Figueira	Compilation Final version	Final	TC; PC; ML; WPL
30/08/2019	Andreia Quintal	Final validation	Submitted	EC

Status: Draft, Final, Approved, and Submitted (to European Commission).

Dissemination Level: PC = Project Coordinator, SC=Site Coordinator, TC=Technical Coordinator, EM=Evaluation Manager, EC= European Commission.

## Table of Contents

<b>1. EXECUTIVE SUMMARY .....</b>	<b>5</b>
<b>2. FUNCHAL Sulp .....</b>	<b>6</b>
2.1 OVERALL STRATEGY .....	6
2.2 FUNCHAL Sulp – ACTION PLAN.....	8
<b>3. LIMASSOL Sulp .....</b>	<b>10</b>
3.1 OVERALL STRATEGY .....	10
3.2 LIMASSOL Sulp - ACTION PLAN .....	13
<b>4. RETHYMNO Sulp .....</b>	<b>16</b>
4.1 OVERALL STRATEGY .....	16
4.2 RETHYMNO Sulp - ACTION PLAN.....	19
<b>5. ELBA Sulp .....</b>	<b>22</b>
5.1 OVERALL STRATEGY .....	22
5.2 ELBA Sulp - ACTION PLAN .....	24
<b>6. VALLETTA Sulp .....</b>	<b>27</b>
6.1 OVERALL STRATEGY .....	27
6.2 VALLETTA Sulp – ACTION PLAN.....	29
<b>7. LAS PALMAS Sulp .....</b>	<b>31</b>
7.1 OVERALL STRATEGY .....	31
7.2 LAS PALMAS Sulp – ACTION PLAN .....	34
<b>8. ANNEXES .....</b>	<b>42</b>



# 1. Executive Summary

Deliverable D5.2 “Results of Sulp definition” is an output of Task 5.3 “Sulp development”, a document that consolidates the sustainable urban logistics action plans (Sulp) from six sites: Madeira, Limassol, Rethymno, Elba, Malta and Las Palmas, produced to include the identification of measures and priorities, ICT supporting tools, implementation plan and short and medium-term timelines, result indicators, budget plan, and enforcement methods.

Malta and Rethymno already approved their Sulp within their municipal structure. Elba, Las Palmas, Limassol and Madeira, have their Sulp in approval process.

D5.2 is divided into two chapters: “My overall strategy” with the resume of the goals and the strategy to be adopted by each site; and “Action Plan” with the list of the actions and projects to be developed in the defined key sectors:

- Energy efficient vehicles and cleaner energies;
- ITS for freight logistics transport management;
- Last mile delivery;
- Infrastructures;
- Policies and regulation framework;
- Work with stakeholders and other areas.

Attached to the deliverable are the site’s Sulp documents in local languages to be promoted at local level.

The developed structure for D5.2 was discussed and validated among partners and technical coordinators of the consortium. It was inspired by the Covenant of Mayors structure, adapted to logistics scope, aiming to create a template to standardize the presentation of Sulps for all sites, and presents the strategy and action plans in a concise, objective and easy to understand way. This structure also allows the number of pages of the deliverable to be limited to below 30 pages, as required by Horizon2020.

Sulp is an integrated part of the whole Sump (WP2) and was developed following the IEE ENCLOSE project methodology.

## 2. FUNCHAL Sulp

Date of formal approval	Yet to be approved
Authority approving the plan	Funchal Municipality
Site name	Funchal

### 2.1 Overall Strategy

#### 1) Emission factors

Emission reporting unit:	t CO <sub>2</sub>
Emission factor method:	IPCC

#### 2) Baseline CO<sub>2</sub> emissions

Scope	Baseline CO <sub>2</sub> emissions (ton)	Reference year
Freight logistics transport sector	29 704	2018

#### 3) Overall target

CO <sub>2</sub> emissions reduction (ton):	1 150,00
% of absolute reduction:	- 4%

#### 4) Vision

The development of the Sulp highlighted the importance of implementing a vast array of actions to optimize the freight operations. In particular, the territorial diagnostic showcased the various issues related to goods delivery, namely the inexistence of a load and unload regulation, persistence of illegal parking in the dedicated spots reserved for load and unload operations, inadequacy of parking spots localization for freight operations, among other issues. Therefore, it was envisioned on a medium/long term the achievement of several metrics namely the reduction of constraints (5%), reduction of pollutants emissions (5%), adherence of freight agents to discussion groups (60%), reduction of the number of vehicles (5%) and increase of satisfaction of local traders regarding freight operations (80%). In order to achieve that, the main areas of intervention for the Sulp are relied on three main axis, namely environment, mobility and freight logistics operations comprised of 17 indicators that will be gathered following the implementation of the actions.

#### 5) Coordination and organization structures created/ assigned

Given the lack of internal skills, the Sulp was developed by an expert consultancy on mobility management that defined the methodology and outlined all the components for the Sulp, namely the territorial diagnostic, profile of freight agents, definition of measures and model businesses, communication and monitoring plan. In terms of internal structure, the Sulp was only co-coordinated by the Traffic and Division Mobility of the Municipality of Funchal. Considering the importance of involving stakeholders in order to engage the actions and increase receptiveness among key players, some of the businesses models implies the active participation of freight agents. Other actions such as good lockers can also imply the participation of retailers and/or local traders. To sum it up, the governance structure for implementing the Sulp measures will be tailored accordingly to the measures implemented.

## 6) Involvement of stakeholders and citizens

The importance of the communication process was taken in consideration during the development of the Sulp. Within the Plan, a promotion and communication campaign were also drafted. The campaign implies engaging stakeholders, ranging from delivery agents, freight operators, receivers, citizens and other stakeholders. The goal behind these campaigns are to inform, consult, engage, cooperate and improve skills. The approach, in terms of inform are to create leaflets, newsletters and brochures that will be handed out to stakeholders. For further consult, surveys, questionnaires and interviews will be handled. To involve, smartphones and APP, public sessions and discussion meetings will be promoted. The cooperation relies on creating focus groups and dedicated workshops related to freight operations. Towards skill improvement, logistic forums and specific projects will be fostered.

## 7) Overall budget for your Sulp implementation

key sectors	Local/Regional authority [Eur]	Other actors (Private and public companies and organizations) [Eur]	Total [Eur]
Energy efficient vehicles and cleaner energies	994 000	0	994 000
ITS for freight logistics transport management	0	100 000	100 000
Last mile delivery	0	5 500	5 500
Infrastructures	0	690 000	690 000
Policies and regulation framework	1 000	0	1 000
Work with stakeholders and other areas	7 500	0.00	7 500
<b>Total [Eur]</b>	<b>1 002 500</b>	<b>795 500</b>	<b>1 798 000</b>

## 8) Financing sources for Sulp implementation

Considering the wide range of the actions, it will be necessary to unlock additional sources of funding. For instance, the infrastructures, comprised of freight interfaces was already inscribed as a proposal to be included in the following operational programmes. Other actions related to ITS and real-time monitoring are already budgeted within the DESTINATIONS. Other actions are only related to awareness campaigns only requires communication budget that will be allocated in the annual municipal budget.

## 9) Monitoring process and responsible entities for Sulp monitorization

The monitoring strategy will allow the identification of deviations between the proposed goals and the performance of actions, promoting the implementation of corrective actions. As stated previously, 17 indicators were selected to evaluate the Sulp. These includes the traffic flow assessment and gathering of pollutants emission, which will be gathered through traffic counters and environmental stations that will be deployed, very shortly, in the main entrances to the city. Other indicators are related to stakeholder participation and the freight operation intensity, satisfaction surveys, energetic consumption, time spent in each of the parking spots and monitoring of parking spots dedicated to load and unload operations. Each indicator will be gathered accordingly to a methodology that was defined in the monitoring plan.

## 2.2 FUNCHAL Sulp – Action Plan

key sector and fields of action	Description of actions / projects	Area of intervention	Policy instrument	Key actors	Outputs	Implementation timeframe		Budget per action / project [€]	Estimates in target year				Impact on urban environment
						Start	End		Energy savings [MWh/year]	Renewable energy production/consumption [MWh/year]	CO2 reduction [t CO2/year]	kilometres reduction [km/year]	
<b>Energy efficient vehicles and cleaner energies</b>													
Energy efficient vehicles	Delivery of goods using public transport	Integrated action	Awareness raising/training	Local/Regional authority	3 energy efficient vehicles (Buses)	2022	2023	0	500		100	300	Low
	Charging points for electric vehicles	Cleaner/efficient vehicles	Energy/carbon taxes	Local/Regional authority	11 recharge stations	2019	2020	99 000	500		100		High
	Fleet renewal towards electric vehicles	Cleaner/efficient vehicles	Energy/carbon taxes	Local/Regional authority	30 energy efficient vehicles (Buses)	2020	2022	895 000	800		300		Medium
<b>TOTAL</b>								<b>994 000</b>	<b>1 800</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	
<b>ITS for freight logistics transport management</b>													
ICT Supporting tools	ICT tool for the management of load/unload lots	Information and communication technologies	Voluntary agreements with stakeholders	Private organizations	1 new technology for freight distribution logistics delivery	2021	2022	0	500		100	200	Low
	Real time monitoring of load and unload operations	Information and communication technologies	Other	Private organizations	2 new technologies for freight distribution logistics delivery	2019	2020	100 000					Medium
<b>TOTAL</b>								<b>100 000</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	
<b>Last mile delivery</b>													
Last mile freight logistics transport solutions	Electric van sharing services	Integrated action	Voluntary agreements with stakeholders	Private Organizations	3 Shared distribution services	2021	2022	2 500	2 000		500	0	Low
	Freight Logistic Help-desk centre	Management tools	Awareness raising/training	Private Organizations	1 Shared distribution services	2021	2023	3 000	500		50		Low
<b>TOTAL</b>								<b>5 500</b>	<b>2 500</b>	<b>0</b>	<b>550</b>	<b>0</b>	

Infrastructures													
Urban consolidation centres	Logistic Interfaces (proximity and peripheral)	Urban consolidation centres	Public procurement	Private Organizations	2 urban consolidation centres	2021	2023	640 000		High			
	Drop-off points	-Storage centres	-Third party financing	Private organizations	2 storage centres	2021	2022	50 000		Low			
	Creation of zones dedicated for freight vehicles	Distribution solutions	Land use planning	Local/Regional authority	5 load/unload lots with time restriction	2020	2021	0		Medium			
								<b>TOTAL</b>	<b>690 000</b>				
Policies and regulation framework													
Urban planning	Reorganization of parking spots dedicated for load and unload operations	Logistics mobility planning	Land use planning	Local/Regional authority	10 pick-up points services	2020	2021	500		High			
Freight and logistics regulation	Readjustment of access period times for entering load and unload zones	Integrated action	Regulation	Local/Regional authority	10 Load/unload lots with time restriction	2020	2023	500		High			
	Load and Load regulation	Land use planning regulation	Regulation	Local/Regional authority	1 freight logistics transport regulation	2020	2020			High			
	Implementation of low emission zones	Logistics mobility planning	Energy/carbon taxes	Local/Regional authority	1 road with restricted access to the private vehicle	2023	2025	0		High			
								<b>TOTAL</b>	<b>1 000</b>				
Work with stakeholders and other areas													
Awareness raising and local networking	Awareness raising campaigns	Raise awareness	Awareness raising/training	Local/Regional authority	6 awareness/ training campaigns	2020	2023	2500		Medium			
	Eco-Driving campaigns	Raise awareness	Awareness raising/training	Local/Regional authority	20 efficient driving behaviour	2020	2023	2500		Medium			
Fleet renewal towards electric vehicles	Freight logistics discussion forum	Stakeholders involvement	Awareness raising/training	Local/Regional authority	1 awareness/ training campaigns	2020	2021	2500		Medium			
								<b>TOTAL</b>	<b>7 500</b>				
								<b>Total estimative in target year</b>	<b>1 798 000</b>	<b>4 800</b>	<b>0</b>	<b>1 150</b>	<b>500</b>

### 3. LIMASSOL Sulp

Date of formal approval	Yet to be approved
Authority approving the plan	Limassol Municipality
Site name	Limassol City Centre

#### 3.1 Overall Strategy

##### 1) Emission factors

Emission reporting unit:	t CO <sub>2</sub>
Emission factor method:	IPCC

##### 2) Baseline CO<sub>2</sub> emissions

Scope	Baseline CO <sub>2</sub> emissions (ton)	Reference year
Freight logistics transport sector	27 342	201t

##### 3) Overall target

CO <sub>2</sub> emissions reduction (ton):	1 511,35
% of absolute reduction:	- 5,53%

##### 4) Vision

The vision for Limassol is to create a more sustainable, safer and greener city which both tourists and locals can enjoy during their stay. At the moment our city suffers from congestion, poor air quality and noise pollution, road accidents and minimal use of sustainable modes of transportation such as public transport, e-cars, bicycles and walking. Tourists will enjoy their holidays without any danger as pedestrians and will enjoy the city centre of Limassol with less traffic, reduced emissions and the pavements will be free from parked cars. Limassol will become an even more attractive destination for tourists, as freight logistics will be greatly reduced in the city centre.

As a study area, the southern part of the city was selected to be studied, which lies between the beach and the streets of Gladstonos / Navarinou, which is the compact city centre where the highest proportion of services and activities can be found, as well as the most important problems that need to be addressed. The main problem within the study area is the traffic congestion caused by the large number of various modes of transportation that passes through daily, since it is a very busy area which both locals and tourists use every day to move around. In addition, many freights logistic services park on the sidewalks or on the pedestrian street to unload goods in front of the shops, and this causes not only traffic congestion, but also a danger to pedestrians. Also, the distribution of goods to the various supermarkets and cafes during peak hours further increases the traffic problem in the study area. In

addition to the traffic congestion, roads in the city centre are very narrow and in many cases are one-way roads, and sometimes it is very difficult to move around with a car in these narrow streets.

#### 5) Coordination and organization structures created/ assigned

The objective of the Plan is to introduce innovative solutions regarding the traffic flow from freight transport, the efficient distribution of goods, noise and environmental pollution, the dangers faced by pedestrians as many freight logistic services block the pavements and park illegally to unload goods in front of the shops, as well as road disturbances facing the central area of our city. The Plan will evolve the city centre of Limassol and change the behaviour of stakeholders and key players. Better organising the freight routes through the city centre is necessary to optimise the goods delivery routes and reduce environmental and other impacts in the city.

Therefore, the following measures will be:

A study of the economic activities based on the commerce, services and tourism sectors within the study area will be done including the tourist flow of city area and the impacts of freight traffic. Questionnaires have been distributed to tourists to get feedback on the current situation of transportation in Limassol. Also, there was a contact with shop owners to get feedback on how to proceed with the sustainable urban logistics plan.

Organization of a logistic plan and the implementation of an access control system for mobility management is in progress. This will include type of goods, area and timetables with limitations.

Constant meetings with local stakeholders including Professional Association, Limassol Municipality, Ministry of Transport and local companies to define solutions for freight logistics.

Incentive opportunities for operators will be designed to renew their fleet with electric vehicles.

#### 6) Involvement of stakeholders and citizens

For the development of the Sulp we initially had to gather information regarding traffic flow, the type and the number of buildings found in the study area as well as the working hours of each restaurant, café, shopping centre etc. This was achieved by involving tourists, shop owners and citizens who provided this information through the distribution of questionnaires and interviews and at the same time they were also informed about what would be done in the city centre. At the same time, more specialised information regarding the type and number of buildings found in the study area was provided by Limassol Municipality, while information regarding the road network was provided by the Ministry of Transport Communication and Works of Cyprus.

#### 7) Overall budget for your Sulp implementation

key sectors	Local/Regional authority [Eur]	Other actors (Private and public companies and organizations) [Eur]	Total [Eur]
Energy efficient vehicles and cleaner energies	354 560	494 055	848 615
ITS for freight logistics transport management	183 125	882 847	1 065 972
Last mile delivery	0	59 853	59 853
Infrastructures	71 656	0	71 656
Policies and regulation framework	0	0	0

Work with stakeholders and other areas	0	62 543	62 543
Total [Eur]	609 341	1 499 300	2 108 641

#### 8) Financing sources for Sulp implementation

For the implementation of the Sulp the following financing sources will be required:

Local/Regional Authority will use the budget from the municipality of Limassol to implement the measures stated in the action plan

Private companies will use the budget from EU funding to implement the measures stated in the action plan

#### 9) Monitoring process and responsible entities for Sulp monitorization

For the implementation of the measure, the below process was followed:

- It was necessary to map all the shops/restaurants/companies etc, in order to know the number and type of buildings located in the study area.

- The working hours of shops/restaurants/companies etc. located in the study area was studied and analysed. At the same time, the working hours of freight vehicles passing through the main streets of the study area during a certain time were also identified, in order to check if the peak hours for shops/restaurants/companies etc. coincided with those of freight logistic vehicles and therefore to find solutions to reduce the traffic congestion during the peak hours in the study area.

These working hours of shops/restaurants/companies etc. plus those of freight logistic vehicles were monitored from March to July 2018.

Air quality and noise pollution measurements were made in the study area in order to identify the main sources of pollutants and to reduce the air and noise pollution in the study area caused by the freight logistic vehicles.



### 3.2 LIMASSOL Sulp - Action Plan

key sector and fields of action	Description of actions / projects	Area of intervention	Policy instrument	Key actors	Outputs	Implementation timeframe		Budget per action / project [€]	Estimates in target year				Impact on urban environment
						Start	End		Energy savings [MWh/year]	Renewable energy production/consumption [MWh/year]	CO2 reduction [t CO <sub>2</sub> /year]	kilometres reduction [km/year]	
<b>Energy efficient vehicles and cleaner energies</b>													
Energy efficient vehicles	Actions to promote intermodal leisure trips	Cleaner / efficient vehicles		Local / Regional authority	4 e-vehicles; 4 stations fully completed with necessary information and equipment; 3 points for e-cars in the stations	2016	2020	354 560	228.64	69	86.05	0	Medium
	Electric car sharing connecting Limassol-airports-ports	Cleaner / efficient vehicles		Private company	7 double e-car stations with shelters; 7 double EV chargers	2016	2020	67 298	65.70	20	24.73	0	Medium
	Promote the uptake of electric vehicles	Cleaner / efficient vehicles		Private company	10 new electric bikes available for rent; 20 new electric cars available for rent	2016	2019	134 298	99.86	30	37.58	0	Medium
Cleaner energies	Expansion of bike sharing system to Include new bikes & e-bikes for rent	Cleaner / efficient vehicles		Private company	3 new bike sharing stations 30 new bikes for bike sharing 20 new bikes available for rent 10 new e-bikes available for rent	2016	2019	11 013	315.36	95	118.70	265	Medium
	Creation of an electric bus hop on hop off service	Cleaner / efficient vehicles		Private company	2 Electric/hybrid buses Audio guides in the buses providing the tour in five different languages	2016	2020	238 818	197.10	59	74.18	0	Medium
Efficient behaviours	Bicycle Challenge: Competition between employees of companies	Integrated action		Private company	Creation of 6 campaigns to motivate people to use bicycles to/from work; Participation from 6 companies	2016	2020	42 626	114	34	42.92	0	Medium

					A logbook provided to participants to record their daily cycling									
								<b>TOTAL</b>	<b>848 615</b>	<b>1 020</b>	<b>306</b>	<b>384</b>	<b>266</b>	
<b>ITS for freight logistics transport management</b>														
Management tools	Smart parking guidance system	Information and communication technologies		Local / Regional authority	7 municipal parking areas will be involved Implementation of info signs in the main entrances of the centre A mobile information application about traffic Encourage the owners of private parking spaces to participate in the info platform by financing their own equipment and their involvement in the software	2016	2020	183 125	69.93	21	42.11	0	Medium	
	Improvement of PT routes, timetables, ticket procedure and bike transportation on buses to make the service more attractive	Information and communication technologies		Private company	10 improved PT routes and timetables Improved PT ticket procedure 20 bike racks on buses	2016	2020	44 475	57.6	17	21.68	0	Medium	
	Mobility application and travel planner for smart phones to provide real time information	Information and communication technologies		Private company	Interactive Application providing real time information Downloadable maps Emissions calculator Travel planner Feedback and ratings from users	2016	2020	79 903	216	65	81	0	Medium	
	PT traveller information system	Information and communication technologies		Private company	25 electronic scrolling signs in buses serving the tourist area 25 electronic signs at bus stops serving the tourist area toward the old town GPS sensors on buses 25 name signs at bus stations	2016	2020	758 469	259	78	975	0	Medium	
								<b>TOTAL</b>	<b>1 065 973</b>	<b>602</b>	<b>181</b>	<b>1 120</b>	<b>0</b>	
<b>Last mile delivery</b>														
Last mile freight logistics transport solutions	Introduce innovative solutions regarding the traffic flow from freight logistics and the efficient distribution of goods	Last mile delivery services		Private company	Development of an online platform to manage freight transportation Organize a logistic plan and implementation for access control system for mobility management Incentive opportunities for	2016	2020	59 853.50	17.28	5	6.50	2%	Medium	

					companies to renew their fleet with e-vehicles								
<b>TOTAL</b>								<b>59 854</b>	<b>17.28</b>	<b>5</b>	<b>6.50</b>	<b>0</b>	
<b>Infrastructures</b>													
Cleaner energies	Accessibility for disabled and visually / hearing impaired persons	Integrated action		Local / Regional authority	The access ramp has been installed at the beach Upgrading pedestrian crossings with the addition of a special mechanism for use by the blind	2016	2020	71 656					Medium
<b>TOTAL</b>								<b>71 656</b>					
<b>Work with stakeholders and other areas</b>													
Awareness raising and local networking	Awareness of the use of sustainable mobility modes for leisure trips	Raise awareness		Private company	2 promotional campaigns 2 competitions among tourists 2 seminars for urban planners	2016	2020	36 013	86.4	26	32.52	0	Medium
Training and education	Safe routes to school	Integrated action		Private company	Workshops and video presented at 14 Primary Schools regarding sustainable modes of transportation Questionnaires distributed to parents of urban and rural primary schools to get feedback regarding the mobility habits of children	2016	2020	26 530	189.22	57	71.21	0	Medium
<b>TOTAL</b>								<b>62 544</b>					
<b>Total estimative in target year</b>								<b>2 108 641</b>	<b>1 640</b>	<b>492</b>	<b>1 511</b>	<b>266</b>	

## 4. RETHYMNO Sulp

Date of formal approval	01/12/2018
Authority approving the plan	Municipality of Rethymno
Site name	Rethymno

### 4.1 Overall Strategy

#### 1) Emission factors

Emission reporting unit:	t CO <sub>2</sub>
Emission factor method:	IPCC

#### 2) Baseline CO<sub>2</sub> emissions

Scope	Baseline CO <sub>2</sub> emissions (ton)	Reference year
Freight logistics transport sector	11 250	2015

#### 3) Overall target

CO <sub>2</sub> emissions reduction (ton):	2 250,00
% of absolute reduction:	- 20%

#### 4) Vision

Rethymno commonly experiences traffic and congestion problems as a direct result of inefficiencies in goods delivery operations, illegal parking and the use of unsuitably large and high polluting vehicles. These problems lead to high emissions and time loss, which negatively impact the urban fabric and public health. To counteract this, the Sustainable Urban Logistics Plan for Rethymno proposes that a clearer regulation of freight transport operation is adopted to protect the urban environment, to reduce air pollution, to reduce the incidences of traffic infringements and to reduce congestion on the streets and roads particularly during peak hours in the tourism season.

Rethymno commonly experiences traffic and congestion problems as a direct result of inefficiencies in goods delivery operations, illegal parking and the use of unsuitably large and high polluting vehicles. These problems lead to high emissions and time loss, which negatively impact the urban fabric and public health. To counteract this, the Sustainable Urban Logistics Plan for Rethymno proposes that a clearer regulation of freight transport operation is adopted to protect the urban environment, to reduce air pollution, to reduce the incidences of traffic infringements and to reduce congestion on the streets and roads particularly during peak hours in the tourism season.

Freight logistics solutions will be applied to modernise the vehicle fleet, to improve the efficiency of road freight operations and to save costs. To put these solutions into practice, the Sustainable Urban Logistics Plan for Rethymno suggests a focus on the purchase and use of smaller green freight vehicles and cargo/e-cargo bikes for 'last mile' urban logistics, and to the use of logistics consolidation and efficiency concepts such as multi-user or single-user Urban Consolidation Centres, locker boxes, cooperative agreements, micro-consolidation, or mobile depots.

This Sustainable Urban Logistics Plan for Rethymno is set-up in collaboration with stakeholders involved in road freight operations, and with decision makers responsible for the management and regulation of freight transport and 'last mile' urban logistics.

#### 5) Coordination and organization structures created/ assigned

Coordination and organisation structures are based at the Rethymno Municipality Council, who is in charge of setting up the Sulp. To support this structure, a regular consultation of key logistics operators, businesses and local representatives was established in 2018. The private sector encompasses retail businesses, logistics service providers, hotel and catering, and the construction sector.

Regular Workshops and consultation meetings will continue to take place, to further develop and implement the Sulp solutions and measures.

#### 6) Involvement of stakeholders and citizens

Workshops and bilateral meetings will be conducted with key actors, citizens and business representatives.

#### 7) Overall budget for your Sulp implementation

key sectors	Local/Regional authority [Eur]	Other actors (Private and public companies and organizations) [Eur]	Total [Eur]
Energy efficient vehicles and cleaner energies	660 000	8 000 000	8 660 000
ITS for freight logistics transport management	29 000	0	29 000
Last mile delivery	0	0	0
Infrastructures	0	0	0
Policies and regulation framework	0	0	0
Work with stakeholders and other areas	30 700	0	30 700
<b>Total [Eur]</b>	<b>719 700</b>	<b>8 000 000</b>	<b>8 719 700</b>

#### 8) Financing sources for Sulp implementation

Municipality of Rethymno funding; EC funding; in kind contributions from industry, business and logistics operators

---

9) Monitoring process and responsible entities for Sulp monitorization

The Municipality of Rethymno is the responsible entity for Sulp set-up and monitoring. Logistics operators and businesses are responsible for implementation and pilot trial. Data collection and information sharing on Sulp solutions is a joint responsibility of public and private stakeholders.

## 4.2 RETHYMNO Sulp - Action Plan

key sector and fields of action	Description of actions / projects	Area of intervention	Policy instrument	Key actors	Outputs	Implementation timeframe		Budget per action / project [€]	Estimates in target year				Impact on urban environment
						Start	End		Energy savings [MWh/year]	Renewable energy production/consumption [MWh/year]	CO2 reduction [t CO2/year]	kilometres reduction [km/year]	
<b>Energy efficient vehicles and cleaner energies</b>													
Cleaner energies	Public procurement of electric vehicles (including waste collection)	Cleaner / efficient vehicles	Public procurement	Municipality of Rethymno	Electric Light Goods Vehicles	2018	2025	60 000	25	3	8	0	Low
	Public subventions for private sector purchase of electric vans	Cleaner / efficient vehicles	Grants and subsidies	Ministry of Transport, Greece	Electric Light Goods Vehicles	2019	2025	600 000	2 518	252	800	0	High
	Additional purchases of electric vans by businesses	Cleaner/efficient vehicles	Awareness raising	Private organisations	Electric Light Goods Vehicles	2018	2025	8 000 000	1 800	180	4 000	0	High
<b>TOTAL</b>								<b>8 660 000</b>	<b>4 344</b>	<b>434</b>	<b>4 808</b>	<b>0</b>	
<b>ITS for freight logistics transport management</b>													
<i>ICT Supporting tools</i>	Use of IT system to support use of Urban Consolidation Centre/Locker boxes/mobile depot/micro-consolidation	Information technology	Public procurement	Local authority / private sector	new technologies for freight distribution logistics delivery	2018	2020	29 000	unclear	unclear	unclear		Low
<b>TOTAL</b>								<b>29 000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Last mile delivery</b>													
<i>Last mile freight logistics transport solutions</i>	Use of locker boxes for parcels and e-commerce deliveries	Last Mile Delivery Service	Voluntary Agreement with Stakeholders	Logistics operators	Reduce number of vehicles and mileage	2018		0					Low

TOTAL										0	0	0	0	0	
<b>Infrastructures</b>															
<i>Urban consolidation centres</i>	Urban Consolidation Centre/Mobile depot/ Micro consolidation centre for deliveries to the pedestrian zone in the historic centre in Rethymno	Urban Consolidation Centre	Voluntary Agreement with Stakeholders	Municipality of Rethymno	Urban Consolidation Centre	2018		0							High
TOTAL										0					
<b>Policies and regulation framework</b>															
Urban planning	Improve the use of Loading Bays in Rethymno	Logistics mobility planning; regulation	Regulation	Municipality of Rethymno	Load/unload lots with time restriction	2017		0							High
	Pedestrian zone access regulation for delivery vehicles	Logistics mobility planning; regulation	Regulation	Municipality of Rethymno	Street with restricted access to the private vehicle	2017		0							High
	Access rules to pedestrian area are more favourable for clean electric vehicles	Logistics mobility planning; regulation	Regulation	Municipality of Rethymno	Freight logistics transport regulation	2018		0							High
	Commercial zone access regulation for delivery vehicles	Logistics mobility planning; regulation	Regulation	Municipality of Rethymno	Streets with more efficient loading/unloading regulation, where vehicle types and times are specific to commercial area	2019		0							High
	Beach zone access regulation for delivery vehicles	Logistics mobility planning; regulation	Regulation	Municipality of Rethymno	Streets with more efficient loading/unloading regulation, where vehicle types and times are specific to beach area	2019		0							High
TOTAL										0					
<b>Work with stakeholders and other areas</b>															



Awareness raising and local networking	Workshops	Logistics mobility planning; regulation	Voluntary Agreement with Stakeholders	Municipality of Rethymno, private sector	Improved take up of voluntary solutions	2018		2 000		Medium		
	Bilateral meetings	Logistics mobility planning; regulation	Voluntary Agreement with Stakeholders	Municipality of Rethymno, private sector	Improved take up of voluntary solutions	2018		0		Medium		
Training and education	Data and evaluation	Urban Consolidation Centre; Clean vehicles; IT solution	Voluntary Agreement with Stakeholders	Municipality of Rethymno, private sector	Improved take up of voluntary solutions	2018		8 900		Medium		
Other	Pilots for innovative solutions	Urban Consolidation Centre; Clean vehicles; IT solution	voluntary Agreement with Stakeholders	Municipality of Rethymno, private sector	Improved take up of voluntary solutions	2018		19 800		Medium		
TOTAL								30 700				
Total estimative in target year								8 719 700	4 344	434	4 808	0

## 5. ELBA Sulp

Date of formal approval	Yet to be approved
Authority approving the plan	7 Elba Municipalities
Site name	Isola d'Elba (Livorno Province - Italy)

### 5.1 Overall Strategy

#### 1) Emission factors

Emission reporting unit:	t CO <sub>2</sub>
Emission factor method:	IPCC

#### 2) Baseline CO<sub>2</sub> emissions

Scope	Baseline CO <sub>2</sub> emissions (ton)	Reference year
Freight logistics transport sector	10 777	2017

#### 3) Overall target

CO <sub>2</sub> emissions reduction (ton):	817,00
% of absolute reduction:	- 7.58%

#### 4) Vision

The long-term strategy for sustainable mobility, including logistics aspects, was drafted in 2014 by the Action Plan for Sustainable Energy (SEAP) of Elba, signed by all the 8 majors of the island.

SEAP provides several actions, both short and medium-long term, in order to reduce CO<sub>2</sub> emissions (2020 ref. year) by at least 30% compared to the value of 2004.

These actions have been grouped by SEAP into axes of intervention including also "Improvement of energy efficiency in the transport sector". Within this intervention axis, actions to improve the logistics distribution of goods on the territory of the island of Elba are planned.

Most of the SEAP indication for freight logistic processes on Elba Island were defined by the EU LIFE+ ELBA Project and included in the Sulp developed under the CIVITAS DESTINATIONS project.

#### 5) Coordination and organization structures created/ assigned

The Sulp was developed by the Municipality of Portoferraio in collaboration with the Municipality of Rio and MemEx.

The team of Portoferraio responsible for the drafting of the Sulp was compared with the commerce and the goods distribution associations to gather suggestions and explain the general outline of the plan.

After the approval of the Sulp by the different municipalities of the island, they will proceed to take charge of the implementation of the plan establishing times and procedures.

#### 6) Involvement of stakeholders and citizens

Relevant stakeholders have been involved during the whole Sulp preparation phase (i.e. in meetings for the Sump preparation, with direct contacts, interviews, etc.). Once the Sulp will be approved, the Municipalities of Portoferraio and Rio will present the Plan to both their citizens and the relevant stakeholder associations (logistics operators, hotels, restaurants, shopkeepers, etc.) throughout specific meetings, promotional materials and local media. The other Elba Municipalities will also provide adequate information to its citizens mainly through local media.

#### 7) Overall budget for your Sulp implementation

key sectors	Local/Regional authority [Eur]	Other actors (Private and public companies and organizations) [Eur]	Total [Eur]
Energy efficient vehicles and cleaner energies	0	230 000	230 000
ITS for freight logistics transport management	0	130 000	130 000
Last mile delivery	0	0	0
Infrastructures	50 000	440 000	490 000
Policies and regulation framework	0	0	0
Work with stakeholders and other areas	0	0	0
Total	50 000	800 000	850 000

#### 8) Financing sources for Sulp implementation

The financing for the implementation of the actions/measures planned in the Sulp will be mostly provided by logistics operators (e.g. purchase of low/zero emission vehicles, upgrade of logistics bases, etc.), partly by local authorities (e.g. smart loading and unloading parking lots, implementation of e-lockers, etc.), and partly from the regional and national funds (e.g. incentives for the purchase of low/zero emission vehicles, development of ITS platforms, etc.).

#### 9) Monitoring process and responsible entities for Sulp monitorization

The different Elba Municipalities will monitor the implementation of the Sulp measures in their specific territory. Moreover, Portoferraio Municipality will coordinate a Sulp Monitoring Group (composed by Municipalities and Stakeholders) that will periodically collect and consolidate information on the Sulp implementation status.

## 5.2 ELBA Sulp - Action Plan

key sector and fields of action	Description of actions / projects	Area of intervention	Policy instrument	Key actors	Outputs	Implementation timeframe		Budget per action / project [€]	Estimates in target year				Estimates in target year
						Start	End		Energy savings [MWh/year]	Renewable energy production/consumption [MWh/year]	CO2 reduction [t CO <sub>2</sub> /year]	kilometres reduction [km/year]	
<b>Energy efficient vehicles and cleaner energies</b>													
<i>Energy efficient vehicles</i>	Purchase of 4 bimodal or hybrid vans by transport operators and industrial operators (laundries, bakeries, electronic shops, etc)	Cleaner/efficient vehicles	Possible regional / national contributions	Transport operators	4 bimodal (diesel and electric) vans	2021	2023	160 000	0	0	30.5	0	Medium
<i>Cleaner energies</i>	Purchase of FEV and/or PHEV vans by transport operators	Cleaner/efficient vehicles	Possible regional / national contributions	Transport operators	2 FEV/PHEV vans for last mile distribution	2021	2023	70 000	31.5	10.71	9.2		Low
<b>TOTAL</b>								<b>230 000</b>	<b>32</b>	<b>11</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	
<b>ITS for freight logistics transport management</b>													
<i>ICT Supporting tools</i>	Specific module of the Elba shared platform / App for the monitoring and the management of new policies based on rewarding approaches to promote virtuous behaviours of the transport operators.	ICT	Possible regional / national / EU contributions	Transport operators	1 Piattaform ICT + 1 App	2021	2024	80 000					Low
	Web portal for the management of the access permit delivery	ICT	Municipalities normative	Elba Local Authorities/Tra	1 web portal	2021	2024	50 000					Low

				nsport operators										
								TOTAL	130 000	0	0	0	0	
<b>Last mile delivery</b>														
<i>Last mile freight logistics transport solutions</i>	Increase the activity of the existing/new freight consolidation centres on the mainland and on Elba island	Optimised freight collection and distribution	Possible regional/national/EU contributions	Transport operators	Decrease of 3% of commercial vehicles landed in Elba	2021	2024		116.0	50	44.0	70 500	Medium	
	Pick up points/e-lockers in Portoferraio and other municipalities	Last mile delivery optimization		Transport operators, citizens	1 structure of pick up freight	2021	2022							
	Promote award policies among transport operators fostering the sharing of logistics infrastructures (vans in particular)	Load capacity optimization	Municipality normative (es. free parking, RTZ access, etc.)	Elba Local Authority, Transport Operators	More vehicles traveling at high % of load, decreasing the number of commercial vehicles traveling on the island	2020	2022		2 015	685.10	764	1 224 000	High	
								TOTAL	0	2 131	735	808	1 294 500	
<b>Infrastructures</b>														
<i>Urban consolidation centres</i>	Increase of the structures and EV of the existing UCCs	Optimised freight collection and distribution	Possible regional/national/EU contributions	Transport operators	Larger warehouses and 4 EV	2020	2025	440 000						
<i>Other: equipped L/U parking lots with sensors</i>	L/U parking lots road sign and horizontal markings according national traffic laws	Normative	Municipality normative	Municipalities	40 (10 PF + 5*6 other municipalities) loading and unloading lots with signage	2020	2021	10 000					Medium	
	Implementation of L/U parking lots equipped with sensors	ICT	Municipality normative	Municipalities	10 (4 PF + 1*6 comuni) loading and unloading lots with signage and sensors	2021	2022	40 000					Medium	
								TOTAL	490 000					
<b>Policies and regulation framework</b>														
Freight and	Review of access regulation and parking for commercial vehicles:	Normative	Municipal resolutions	Municipalities	Regulations for access and parking for loading	2019		0						

logistics regulation	ex. incentives for the use of electric / low emission vehicles				and unloading in the cities					
	Harmonization of the different municipal regulations for last mile delivery towards a single model for the whole island	Normative	Municipal resolutions	Municipalities	Common regulation for all the Elba Municipalities	2019		0		
TOTAL									0	
<b>Work with stakeholders and other areas</b>										
<i>Financial support and grants</i> Other:	Evaluation of possible funding from EU/National and Regional Authority		Municipal resolutions	Municipalities Transport operators	Funding availability	2020	2021			Medium
	Set-up of Coordination Technical Table (CTT)	Planning	Municipal resolutions	Municipalities	Management and monitoring of the different action planned by the Sulp	2021	2025			Medium
TOTAL									0	
Total estimative in target year									850 000	2 163   746   817   1 294 500

## 6. VALLETTA Sulp

Date of formal approval	01/10/2018
Authority approving the plan	Transport Malta
Site name	Valletta Region

### 6.1 Overall Strategy

#### 1) Emission factors

Emission reporting unit:	t CO <sub>2</sub>
Emission factor method:	IPCC

#### 2) Baseline CO<sub>2</sub> emissions

Scope	Baseline CO <sub>2</sub> emissions (ton)	Reference year
Freight logistics transport sector	147 285	2014

#### 3) Overall target

CO <sub>2</sub> emissions reduction (ton):	29 000,00
% of absolute reduction:	- 20%

#### 4) Vision

The Valletta Region commonly experiences traffic and congestion problems as a direct result of inefficiencies in goods delivery operations, illegal parking and the use of unsuitably large and high polluting vehicles. These problems lead to high emissions and time loss, which negatively impact the urban fabric and public health. To counteract this, the Sustainable Urban Logistics Plan for the Valletta Region proposes that a clearer regulation of freight transport operation in urban areas is adopted at a national level to protect the urban environment, to reduce air pollution, to reduce the incidences of traffic infringements and to reduce congestion on the streets and roads of the Valletta Region, particularly during peak hours.

On the other hand, opportunities exist through the better application of freight logistic solutions to modernise the vehicle fleet, to improve the efficiency of road freight operation and to make significant operational cost savings. To put these solutions into practice, the Sustainable Urban Logistics Plan for the Valletta Region suggests a focus on the purchase and use of smaller, green freight vehicles and cargo/e-cargo bikes for 'last mile' urban logistics, and to use logistics consolidation concepts such as multi-user or single user Urban Consolidation Centres, cooperative agreements, micro-consolidation, or mobile depots.

More broadly, the Sustainable Urban Logistics Plan for the Valletta Region is set-up in collaboration with stakeholders involved in road freight operations, and with decision makers

responsible for the management and regulation of freight transport and 'last mile' urban logistics.

#### 5) Coordination and organization structures created/ assigned

Coordination and organisation structures are based at Transport Malta and the Valletta Municipality Council, who are in charge of setting up the Sulp. To support this structure, a regular consultation of key logistics operators, businesses and local representatives was established in 2017 with the public sector administrations. The main institutional actors are Transport Malta and the City Council of Valletta. The private sector encompasses retail businesses, logistics service providers, the postal service, hotel and catering businesses, and the construction sector.

Regular Workshops and consultation meetings will continue to take place, to further develop and implement the Sulp solutions and measures.

#### 6) Involvement of stakeholders and citizens

Workshops and bilateral meetings will be conducted with key actors, citizens and business representatives.

#### 7) Overall budget for your Sulp implementation

key sectors	Local/Regional authority [Eur]	Other actors (Private and public companies and organizations) [Eur]	Total [Eur]
Energy efficient vehicles and cleaner energies	6 175 000	3 000 000	9 175 000
ITS for freight logistics transport management	0	0	0
Last mile delivery	0	0	0
Infrastructures	0	0	0
Policies and regulation framework	0	0	0
Work with stakeholders and other areas	13 000	0	13 000
<b>Total [Eur]</b>	<b>6 188 000</b>	<b>3 000 000</b>	<b>9 188 000</b>

#### 8) Financing sources for Sulp implementation

Transport Malta govt funding; EC funding; in kind contributions from industry, business and logistics operators

#### 9) Monitoring process and responsible entities for Sulp monitorization

Transport Malta and the Municipality of Valletta are the responsible entities for Sulp set-up and monitoring. Logistics operators and businesses are responsible for implementation of the pilot trial. Data collection and information sharing on Sulp solutions is a joint responsibility of public and private stakeholders.



## 6.2 VALLETTA SULP – Action Plan

key sector and fields of action	Description of actions / projects	Area of intervention	Policy instrument	Key actors	Outputs	Implementation timeframe		Budget per action / project [€]	Estimates in target year				Impact on urban environment
						Start	End		Energy savings [MWh/year]	Renewable energy production/consumption [MWh/year]	CO2 reduction [t CO <sub>2</sub> /year]	kilometres reduction [km/year]	
<b>Energy efficient vehicles and cleaner energies</b>													
<i>Cleaner energies</i>	Public procurement of electric vans	Cleaner/efficient vehicles	Public procurement	Transport Malta	Electric Light Goods Vehicles	2018	2025	25 000	13	1	4	0	Low
	Public subventions for private sector purchase of electric vans	Cleaner/efficient vehicles	Grants and subsidies	Transport Malta	Electric Light Goods Vehicles	2017	2025	6 000 000	1 799	180	4 000	0	High
	Additional purchases of electric vans by businesses	Cleaner/efficient vehicles	Awareness raising	Private organisations	Electric Light Goods Vehicles	2018	2025	3 000 000	1 800	180	4 000	0	High
	Public procurement of electric vehicles for waste collection	Cleaner/efficient vehicles	Public procurement	Municipality of Valletta	Electric Goods Vehicles	2017	2019	150 000	88	9	28	0	Medium
<b>TOTAL</b>								<b>9 175 00</b>	<b>3 700</b>	<b>370</b>	<b>8 032</b>	<b>0</b>	
<b>Last mile delivery</b>													
<i>Last mile freight logistics transport solutions</i>	Use of locker boxes for parcels and e-commerce deliveries	Last Mile Delivery Service	Voluntary Agreement with Stakeholders	Logistics operators	Reduce number of vehicles and mileage	2018		0					Low
<b>TOTAL</b>								<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Infrastructures</b>													
<i>Urban consolidation centres</i>	Urban Consolidation Centre for deliveries to the pedestrian zone in Valletta	Urban Consolidation Centre	Voluntary Agreement with Stakeholders	Transport Malta; operators	Urban Consolidation Centre	2018	2025	0					High

TOTAL									0				
<b>Policies and regulation framework</b>													
Urban planning	Improve the use of Loading Bays in Valletta	Logistics mobility planning; regulation	Regulation	Municipality of Valletta	Load/unload lots with time restriction	2017		0		Medium			
	Pedestrian Access regulation for delivery vehicles	Logistics mobility planning; regulation	Regulation	Municipality of Valletta	Roads with restricted access to the private vehicle	2017		0		High			
	Access rules to pedestrian area are more favourable for clean electric vehicles	Logistics mobility planning; regulation	Regulation	Municipality of Valletta	Freight logistics transport regulation	2018		0		High			
TOTAL									0				
<b>Work with stakeholders and other areas</b>													
<i>Awareness raising and local networking</i>	Workshops	Logistics mobility planning; regulation	Voluntary Agreement with Stakeholders	Transport Malta; operators	Improved take up of voluntary solutions	2018	2025	2 000		Medium			
	Bilateral meetings	Logistics mobility planning; regulation	Voluntary Agreement with Stakeholders	Transport Malta; operators	Improved take up of voluntary solutions	2018	2025	1 000		Medium			
<i>Training and education</i>	Data and evaluation	Urban Consolidation Centre; Clean vehicles	Voluntary Agreement with Stakeholders	Transport Malta; operators	Improved take up of voluntary solutions	2018	2025	5 000		Medium			
Other	Pilots for innovative solutions	Urban Consolidation Centre; Clean vehicles	voluntary Agreement with Stakeholders	Transport Malta; operators	Improved take up of voluntary solutions	2018	2020	5 000		Medium			
TOTAL									13 000				
Total estimative in target year									9 188 000	3 700	370	8 032	0

## 7. LAS PALMAS Sulp

Date of formal approval	Not approved yet
Authority approving the plan	Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria
Site name	Las Palmas de Gran Canaria

### 7.1 Overall Strategy

#### 1) Emission factors

Emission reporting unit:	t CO <sub>2</sub>
Emission factor method:	LCA

#### 2) Baseline CO<sub>2</sub> emissions

Scope	Baseline CO <sub>2</sub> emissions (ton)	Reference year
Country/Region/City	100	2018

#### 3) Overall target

CO <sub>2</sub> emissions reduction (ton):	8 785,00
% of absolute reduction:	- 8 8%

#### 4) Vision

To facilitate the safe, reliable and efficient movement of freight into, out of, and within Las Palmas de Gran Canaria, supporting a competitive local and regional economy, whilst taking into account the needs of other transport users, the environment and residents' quality of life, and also future needs of our society and the environment.

#### 5) Coordination and organization structures created/ assigned

The Mobility Office (measure LPA2.1 of the CIVITAS DESTINATIONS project) will be responsible for the implementation of the Sulp and the governance model of the Sulp will be based on a Freight Quality Partnership (FQP). FQPs aim to bring together the public and private-sector parties involved in freight transport and logistics to discuss problems and identify and implement solutions, with the intention of improving the sustainability of freight transport activities in an economic, social and environmental sense.

#### 6) Involvement of stakeholders and citizens

FQPs are longterm partnerships between urban freight stakeholders that, on a formal or informal basis, meet regularly to discuss problems and issues that occur in the urban area. Stakeholders should be involved from across the supply chain, including; shippers, carriers, logistics providers, and customers and businesses, as well as key affiliates such as trade associations, and resident and special interest groups, to foster a mutual trust between partners, government and civil society.

#### 7) Overall budget for your Sulp implementation

key sectors	Local/Regional authority [Eur]	Other actors (Private and public companies and organizations) [Eur]	Total [Eur]
Energy efficient vehicles and cleaner energies	75,000.00 €	25 000	100 000
ITS for freight logistics transport management	70 000	128 000	198 000
Last mile delivery	55 000	55 000	110 000
Infrastructures	56 000	14 000	70 000
Policies and regulation framework	465 000	0	465 000
Work with stakeholders and other areas	85 000	85 000	170 000
Total	806 000	307 000	1 113 000

#### 8) Financing sources for Sulp implementation

A Sulp must be appropriately funded by internal or external sources, or a combination of both. In Las Palmas de Gran Canaria, the main financing budget for the Sulp implementation will be the local budget. However, the Municipality of Las Palmas de Gran Canarias expects to unlock funding from other sources:

- European funds, such as the CIVITAS DESTINATIONS project.
- National funds, such as the Smart City initiative RED.ES of the Spanish Government (<https://red.es/redes/>)
- Regional funds from the regional governments (Cabildo de Gran Canaria and Gobierno de las Islas Canarias).
- - Third-party funding from private companies.

#### 9) Monitoring process and responsible entities for Sulp monitorization

The evaluation of the impacts/benefits produced by each identified measure/service in the Sulp Action Plan will be carried out in four categories: i) environmental benefits; ii) energy efficiency gains; iii) technical performance, service provision and quality; and iv) economic viability. However, the evaluation methodology and the level of accuracy will be closely linked to the resources available. As the data available about urban freight is rather poor, the Mobility Office will carry out a data collection campaign during the first six months of implementation.

The evaluation methodology for the Sulp of Las Palmas de Gran Canaria is described below:

Stage 1. This data collection will help to define the baseline scenario (the situation before the introduction of Sulp-related measures).

Stage 2. The second stage of the evaluation methodology will be the collection and analysis of environmental, energy, quality and efficiency data dealing with already implemented measures/services.

Stage 3. Evaluation of the overall ex-ante scenario, including estimation of the impacts produced by the services/measures introduced by the Sulp, based on existing knowledge, on former experiences in the relevant field and on data available both from former surveys and from specific campaigns.

Stage 4. Comparison between the ex-ante (existing measures and planned measures) and the baseline scenario.

## 7.2 LAS PALMAS Sulp – Action Plan

key sector and fields of action	Description of actions / projects	Area of intervention	Policy instrument	Key actors	Outputs	Implementation timeframe		Budget per action / project [€]	Estimates in target year				Impact on urban environment
						Start	End		Energy savings [MWh/year]	Renewable energy production/consumption [MWh/year]	CO2 reduction [t CO <sub>2</sub> /year]	kilometres reduction [km/year]	
<b>Energy efficient vehicles and cleaner energies</b>													
<i>Energy efficient vehicles</i>	Clean fleet in waste management. To include a minimum % of energy efficient vehicles in future tender procedures. The waste collection fleet is currently (2018) of 23 vehicles.	Cleaner/efficient vehicles;	Public procurement;	Local/Regional authority	50% of clean fleet	2020	2025	0	1 137	0	230	0	High
	Energy efficient vehicles in public companies' fleets. To include a minimum % of energy efficient vehicles in future tender procedures of public companies (i.e. SAGULPA, GUAGUAS MUNICIPALES, etc.). Link with CIVITAS DESTINATIONS measure LPA4.2.	Cleaner / efficient vehicles;	Public procurement;	Local/Regional authority	50% of clean fleet	2020	2025	0	44	80	10	0	High
	Commercial electric vehicle trials. To foster collaboration with urban freight companies in order to promote commercial electric vehicle trials. Telematics should be installed in the vehicles, with data being analysed to assess the environmental and cost benefits	Cleaner / efficient vehicles	Grants and subsidies; Regulation; Voluntary agreements with stakeholders; Third party financing;	Local/Regional authority Private organizations	10 energy efficient vehicles at trial	2020	2025	50 000	87	159	20	0	Low

	compared to equivalent diesel vans.												
<i>Cleaner energies</i>	Charging stations for EV. To foster the implementation of e-charging points. Link with CIVITAS DESTINATIONS measure LPA4.2.	Renewable energy; Energy supply;	Energy/carbon taxes; Regulation;	Local/Regional authority Public organizations	To double the public e-charging points	2020	2025	50 000	-	-	-	-	Medium
<b>TOTAL</b>								<b>100 000</b>	<b>1 268</b>	<b>239</b>	<b>259</b>	<b>0</b>	
<b>ITS for freight logistics transport management</b>													
<i>Management tools ICT Supporting tools</i>	To use Guaguas Municipals operational data to identify the key strategic corridors for freight. By analysing the transit data (delays, average speed, etc.) we will be able to identify the key strategic corridors for freight and review traffic signal timings along these routes to improve journeys where appropriate.	Integrated action;	Other	Local/Regional authority Public organizations	Identification of key freight corridors in all districts of Las Palmas de Gran Canaria.	2020	2025	50 000	-	-	-	-	High
	From 2020, using operational data of the on-street parking sensors to improve loading/unloading bays. The real-time information from over 3,000 on-street sensors installed at SAGULPA's parking management areas (short-term parking areas, residents' areas, loading/unloading bays, etc.) will be used to improve freight logistics management. Link with the national programme RED.ES (LPA INTELIGENCIA AZUL: <a href="https://www.laspalmasgc.es/es/areas-tematicas/innovacion/lpa-inteligencia-azul/">https://www.laspalmasgc.es/es/areas-tematicas/innovacion/lpa-inteligencia-azul/</a> )	Information and communication technologies; Integrated action;	Other	Local/Regional authority Public organizations	Real-time information sensors installed at 10 loading and unloading bays (one neighbourhood)	2020	2025	20 000	154	-	41	15 000	High
	Route planning software for small business (D4 Service). D4 Service organizes efficient routes in an automatic way	Information and communication	Other	Local/Regional authority Private	5 urban freight companies using the D4	2020	2025	128 000	308	-	82	30 000	

	(through the development of software, GPS, and sending information to customer), and indicates to the delivery man the order of delivery. As a result, the customer could be informed exactly when the package will be delivered. D4 service offers the possibility to make the delivery process more efficient for the distribution company and “liberates” the receiving party since he will be informed beforehand about the real delivery time.	technologies;		organizations	service by 2025									
<b>TOTAL</b>								<b>198 000</b>	<b>462</b>	<b>0</b>	<b>123</b>	<b>45 000</b>		
<b>Last mile delivery</b>														
<i>Last mile freight logistics transport solutions</i>	Retiming. To draft a retiming programme to overcome local challenges and operator barriers to off-peak deliveries. To promote retiming is a key measure to achieving the aim of reducing freight entering the most crowded areas during the morning peak (Istmo-Santa Catalina and Vegueta-Triana).	Management tools;	Regulation; Voluntary agreements with stakeholders;	Local/Regional authority Private organizations	Retimed deliveries at more than 25 premises across Las Palmas de Gran Canaria	2020	2025	25 000	6	-	2	-	High	
	Cycle freight. Cycle freight can be quieter, achieve more reliable journey times and reduce congestion. Therefore, it is necessary to analyse which freight vans could be replaced by freight bikes or cargo-bikes (i.e. parcels, post, couriers and retail/wholesale sectors as having a high potential for uptake for cycle freight).	Management tools;	Voluntary agreements with stakeholders;	Local/Regional authority Private organizations	Replace 5% of freight vehicles by freight cycles or cargo-bikes.	2020	2025	75 000	31 393	-	8 382	-	High	
	Click and Collect (private). To promote a network of parcel collection points at local shops, post offices and dedicated	Management tools;	Regulation; Voluntary agreements	Local/Regional authority Private organization	Collection points at 25 local shops, post offices	2020	2025	0	-	-	-	-	High	



	stores across Las Palmas de Gran Canaria which can easily be accessed on foot, by cycle and public transport, close to home or as part of daily commutes. For suppliers, Click and Collect points save costs by consolidating the number of deliveries and collections into one rather than multiple locations, and reduce missed deliveries. However, parcel and courier big players in Spain (Seur, Correos Express, DHL, UPS, etc.) are building up their own collection points network and there is no information available to the public.		with stakeholders;	s Public organization s	and dedicated stores across Las Palmas de Gran Canaria									
	Click and Collect (public). To promote a network of parcel collection points at local shops, post offices and dedicated stores across Las Palmas de Gran Canaria which can be easily accessed on foot, by cycle and public transport, close to home or as part of daily commutes. For suppliers, Click and Collect points save costs by consolidating the number of deliveries and collections into one rather than multiple locations, and reduce missed deliveries. However, parcel and courier big players in Spain (Seur, Correos Express, DHL, UPS, etc.) are building up their own collection points network and there is no information available to the public.	Manageme nt tools;	Regulation; Voluntary agreements with stakeholders;	Local/Region al authority Private organization s Public organization s	-Locker facilities at each public transport station (Santa Catalina, San Telmo, Hoya de la Plata, Auditorio, etc.) and ticket offices (Parque de Santa Catalina, Teatro, Obelisco and Ciudad Alta).	2020	2025	10 000	69	-	19	-	High	
	Promoting collection points to public sector employees. The	Managmen t tools;	Regulation; Voluntary	Local/Region al authority	Collection points/Locke	2020	2025	0	-	-	-	-	High	

	increasing number of personal deliveries to offices shows a significant potential for Click and Collect lockers and collection points to help reduce unnecessary trips.		agreements with stakeholders;	Public organizations	r facilities at each public sector building with over 250 employees.								
<b>TOTAL</b>									110 000	31 468	0	8 402	0
<b>Infrastructures</b>													
<i>Urban consolidation centres</i>	To analyse the implementation of Urban Consolidation Centres (UCC). To promote consolidation as one of a combination of measures that support safe, clean and efficient freight by carrying out pilots and demonstration projects to refine the most efficient consolidation models.	Urban consolidation centres;	Grants and subsidies; Voluntary agreements with stakeholders; Third party financing;	Local/Regional authority Private organizations	Identification of the best locations for UCC in Las Palmas de Gran Canaria	2020	2025	20 000					Low
<i>Other</i>	Improvement of loading/unloading bays. To analyse last mile deliveries in order to better identify locations of loading/unloading bays.	Distribution solutions; Urban planning; Logistics mobility planning;	Regulation	Local/Regional authority	Reallocation of loading/unloading bays in Las Palmas de Gran Canaria	2020	2025	50 000					High
<b>TOTAL</b>									70 000				
<b>Policies and regulation framework</b>													
Urban planning	Truck parking Plan in the urban area. The urban truck parking policy will include time restrictions, pricing policies, space management and enforcement. Las Palmas' peri urban area offers appropriate locations to implement new truck parking facilities.	Urban planning; Logistics mobility planning;	Land use planning;	Local/Regional authority	1 new truck parking facility by 2025	2020	2025	250 000					High
Freight and logistics regulation	Providing guidelines on consistent standards for pedestrian zones. To minimize the impact of urban freight	Urban planning; Logistics mobility planning;	Regulation;	Local/Regional authority	New urban freight regulation for pedestrian zones.	2020	2025	20 000					Medium

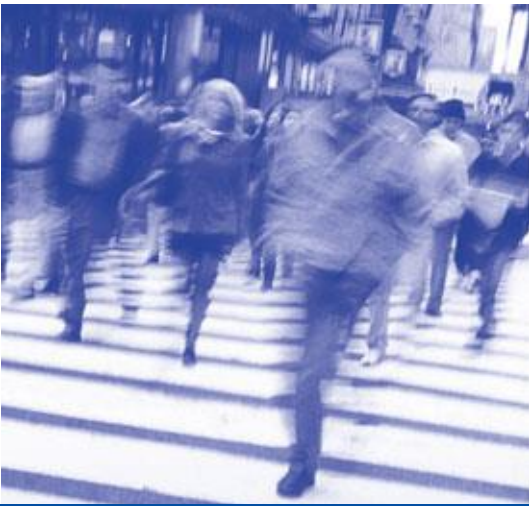
	activities in the pedestrian zones of Las Palmas.										
	Flexible use of street space. The resulting design options will aim to accommodate the multiple demands made by the range of road users, including people walking, cycling, spending time on the street and public transport, while also enabling efficient movement of freight.	Urban planning; Logistics mobility planning;	Regulation;	Local/Regional authority	A set of innovative options for flexible use of street space	2020	2025	20 000			Medium
	Multi-use lanes. To promote innovative methods for making more flexible use of street space and accommodating multiple, competing demands on busy urban streets. An example of these innovative solutions are multi-use lanes in Barcelona that are used as normal traffic lanes during peak hours and as loading/unloading bays during off-peak hours.	Urban planning; Logistics mobility planning;	Regulation;	Local/Regional authority	A multi-use lane in each district by 2025.	2020	2025	75 000			Medium
Other	Safer Junctions programme. To reduce conflict between goods vehicles and people walking, cycling and riding motorcycles. Reducing danger on Las Palmas' streets involves the creation of environments that enable the freight, servicing and construction sectors to operate as safely as possible.	Raise awareness Behavioural changes Urban planning	Regulation	Local/Regional authority	The Safer Junctions programme will be applied to every new urban development.	2020	2025	100 000			Low
								<b>TOTAL</b>	<b>465 000</b>		
<b>Work with stakeholders and other areas</b>											
<i>Financial support and grants</i>	Launching a bold new scrappage scheme. This scrappage scheme will be targeted at supporting Las Palmas' microbusinesses to	Cleaner/efficient vehicles; Financing solutions;	Grants and subsidies;	Local/Regional authority	50% of the van fleet will comply with (at least) Euro VI	2020	2025	100 000			High

	switch to the cleanest vehicles, including electric.				standards in 2025					
<i>Awareness raising and local networking</i>	Campaign for stakeholder engagement to improve Las Palmas' air quality. A programme providing forums for policy makers and the freight operators to work together to improve Las Palmas' air quality.	Raise awareness Behavioural changes Stakeholders involvement	Voluntary agreements with stakeholders; Awareness raising/training ;	Local/Regional authority Private organizations Public organizations	10 urban freight companies engaged	2020	2025	0		Medium
	Liaising with manufacturers and the van leasing and rental trade to encourage the uptake of energy-efficient vehicles. To encourage these stakeholders to provide cost-effective options for vehicle replacement.	Cleaner/efficient vehicles;	Grants and subsidies; Voluntary agreements with stakeholders; Third party financing;	Local/Regional authority Private organizations	75% of the van fleet will comply with (at least) Euro VI standards in 2025	2020	2025	0		High
	Influencing consumer choices. To improve residents understanding of the impacts of their delivery choices on their local neighbourhoods, so that they can make positive changes to their behaviour. Promoting the alternatives to home delivery will help prevent failed delivery attempts when no one will be home and reduce multiple vehicle trips. Click and collect and parcel lockers in stations or high street locations can also benefit local shop owners by generating trade as customers pick up their parcels.	Raise awareness Behavioural changes Stakeholders involvement	Awareness raising/training ;	Local/Regional authority Private organizations Public organizations	10% increase of deliveries to alternatives collection points (Click and collect, collection points, etc.) between 2020 and 2025.	2020	2025	10 000		Medium
<i>Training and education</i>	Training for van drivers. initiative aims to raise standards in van driving through training, a driver handbook, a manager's toolkit, e-learning and a competency framework. In Spain, van drivers are not subject to the same	Raise awareness Capacity building	Grants and subsidies; Voluntary agreements with stakeholders; Awareness	Local/Regional authority Private organizations	100 van drivers trained in terms of raising awareness	2020	2025	50 000		Medium

	licensing requirements as Heavy Goods Vehicles' drivers.		raising/ training.		of driving behaviours.										
	Enforcement. Foster enforcement activity against the most dangerous and serially non-compliant drivers, vehicles and operators in the city. These freight enforcement activities will be based on a public-private partnership (PPP) between the Municipality and the Local Police of Las Palmas de Gran Canaria and representatives of the urban freight sector.	Raise awareness Behavioural changes Stakeholders involvement	Voluntary agreements with stakeholders Parking enforcement	Local/Regional authority Private organizations	25% reduction of parking violations at loading/unloading bays.	2020	2025	10 000							Medium
									TOTAL	170 000					
									Total estimative in target year	1 113 000	33 199	239	8 785	45 000	

## 8. Annexes

- Annex I. Piano Elbano per una logistica sostenibile (Elba Sulp)
- Annex II. Plan de Logística Urbana Sostenible de Las Palmas de Gran Canaria (Las Palmas de Gran Canaria Sulp)
- Annex III. Limassol city centre Urban Freight Logistic Action Plan (Limassol Sulp)



## D5.2 Results of SULP definition

### Annexes

Deliverable No.:	D5.2
Project Acronym:	DESTINATIONS
Full Title: CIVITAS DESTINATIONS	
Grant Agreement No.:	689031
Workpackage No.:	5
Workpackage Title: Smart and clean urban freight logistics at tourist destinations	
Responsible Author(s): Filipe Oliveira, Cláudia Henriques, Fábio Pereira, Rúben Figueira (AREAM)	
Responsible Co-Author(s): Giorgio Ambrosino (MemEx), Renato Bellini (MemEx), Antonio Liberato (MemEx), Federica Andreucci (PF), Raffaella Cecchini (PF), Adriana Mercantelli (RIO), Jordi Casas (cinesi), Cinta Viladot (cinesi), Francesc Xandri (cinesi), Ramon Anguita (cinesi), Clara Bellera (cinesi), Nicole Mavrovounioti (stratagem), Ritianne Buhagiar (TM), Jacques Leonardi (for RM), Augusto Vieira (CMF)	
Date:	30/08/2019
Status:	Final
Dissemination level:	Public

The views expressed in this publication are the sole responsibility of the authors and the DESTINATIONS project consortium and do not necessarily reflect the views of the European Commission.



# Annexes

- Annex I. Piano Elbano per una logistica sostenibile (Elba Sulp)
- Annex II. Plan de Logística Urbana Sostenible de Las Palmas de Gran Canaria (Las Palmas de Gran Canaria Sulp)
- Annex III. Limassol city centre Urban Freight Logistic Action Plan (Limassol Sulp)



## Annex I – Piano Elbano per una logistica sostenibile (Elba Sulp)



# DESTINATIONS

ELBA • LAS PALMAS GC • LIMASSOL • MADEIRA • MALTA • RETHYMNO

## D5.2

### Il Piano Elbano per una Logistica Sostenibile

Deliverable No.:	D5.2
Project Acronym:	DESTINATIONS
Full Title:	
Grant Agreement No.:	689031
Workpackage/Measure No.:	WP5
Workpackage/Measure Title:	WP5: Smart and clean urban freight logistics at tourist destinations Task 5.3.4: SULP Development in Elba Measure: ELB 5.2 - Sustainable Elba Logistics Plan
Responsible Author(s) for Elba Island Site:	Giorgio Ambrosino (MemEx), Renato Bellini (MemEx), Antonio Liberato (MemEx), Federica Andreucci (PF), Raffaella Cecchini (PF), Adriana Mercantelli (RIO).
Date:	10/06/2019
Status:	Final
Dissemination level:	Consortium Level



## Contenuti

1.	Introduzione.....	1
2.	Premessa .....	2
3.	Il Sulp parte integrante del Pums.....	7
4.	Il Progetto Enclose e le linee guida per la realizzazione di un Sulp .....	14
5.	Isola d’Elba: il contesto di riferimento.....	44
5.1.	Territorio e popolazione .....	44
5.2.	Flussi turistici.....	48
5.3.	Mobilità e traffico .....	54
6.	Il contesto dei processi logistici elbani .....	58
6.1.	La domanda di trasporto e consegna merci sull’isola.....	58
6.2.	I processi logistici e l’offerta di trasporto merci.....	60
6.3.	Le politiche di regolamentazione dei flussi merci sull’isola .....	68
6.4.	Le infrastrutture interessate dai processi di logistica .....	70
6.4.1	Le infrastrutture portuali .....	70
6.4.2	Cenni sulla rete stradale dell’Isola d’Elba.....	71
6.4.3	Le infrastrutture logistiche .....	73
6.5.	Incidenza del costo del passaggio marittimo sui costi delle consegne .....	78
7.	Gli aspetti ambientali/energetici relativi ai processi di logistica delle merci sull’isola.....	80
8.	Il ruolo degli stakeholder del settore della logistica merci sull’isola .....	84
9.	Sintesi dei principali problemi e criticità.....	88
10.	Obiettivi specifici del Sulp .....	90
11.	Strategie per il conseguimento degli obiettivi specifici del Sulp .....	92
11.1.	Il Tavolo Tecnico di Coordinamento (TTC) .....	92
11.2.	Revisione ed armonizzazione delle normative di accesso.....	93
11.3.	Revisione ed armonizzazione delle infrastrutture logistiche su strada. Controllo tecnologico dello stato libero/occupato degli stalli merci. ....	94
11.4.	Politiche di premialità a fronte di comportamenti virtuosi degli operatori logistici.....	97
11.4.1	Politiche incentivanti l’impiego di veicoli commerciali a basse/zero emissioni e/o meno impattanti dal punto di vista degli ingombri.....	98
11.4.2	Politiche di più ampio spettro premianti differenti comportamenti virtuosi (incluso il punto i). ....	100

11.5. Introduzione di politiche di condivisione delle risorse per la consegna merci ultimo miglio .....	101
11.6. Realizzazione di “pick-up point” .....	103
11.7. Misure per la riduzione dei veicoli commerciali in arrivo dalla terraferma	105
12. Acronimi/Abbreviazioni .....	109

# 1. Introduzione

Il presente Deliverable D5.2 - “Il Piano Elbano della Logistica Sostenibile” è il prodotto finale delle attività svolte nell’ambito del Progetto CIVITAS DESTINATION dal Gruppo di lavoro del Progetto locale ELBA SHARING costituito dai partner Comune di Portoferraio (Leader), Comune di Rio, MemEx.

Rispetto al complessivo workplan del Progetto CIVITAS DESTINATION, il Piano Elbano della Logistica Sostenibile (definito nel seguito anche come SULP, acronimo dell’inglese Sustainable Urban Logistics Plan) è stato sviluppato nell’ambito del WorkPackage WP5 - Smart and clean urban freight logistics at tourist destinations; Task 5.3.4 - SULP Development in Elba; Misura ELB 5.2 - Sustainable Elba Logistics Plan.

## 2. Premessa

La riduzione della congestione del traffico e conseguentemente, delle emissioni di gas serra, delle emissioni inquinanti e dei consumi energetici, rappresenta da molti anni una delle principali problematiche che le aree urbane europee (ma non solo) si trovano ad affrontare.

Occorre comunque tenere presente che queste sfide non sono necessariamente qualcosa di nuovo, emerso con lo sviluppo della motorizzazione: a titolo di curiosità è interessante ricordare come Giulio Cesare affrontò simili problemi a Roma nel 45 a.C., quando vietò la circolazione dei veicoli nel centro tra le 6 e le 16, ed introdusse strade a senso unico ed aree di parcheggio.

Attualmente oltre il 74% dei cittadini dell'UE-28 vive in aree urbane, una percentuale che dovrebbe superare l'80% entro il 2030<sup>1</sup>. Con la crescita della popolazione urbana e l'aumento di altri fenomeni (invecchiamento della popolazione, aumento delle consegne a domicilio da processi di e-commerce, ecc.) l'importanza della logistica urbana è destinata ad aumentare, così come i relativi impatti sulla mobilità e sull'ambiente urbano.

I dati EAA hanno dimostrato che, mentre le emissioni totali di gas serra nell'UE-28 sono diminuite (del 19%) nel periodo 1990-2012, i trasporti sono l'unica fonte che ha presentato un aumento costante. Sebbene negli ultimi tre anni si sia osservata una riduzione delle emissioni, dovuta principalmente al calo della domanda di trasporto merci a causa della crisi economica, gli impatti sono ancora elevati nelle aree urbane, dove i volumi di traffico non sono diminuiti significativamente.

Nelle aree urbane, nonostante il trasporto merci rappresenti il 10-18% del traffico urbano, i processi di logistica sono responsabili di circa il 25% dell'inquinamento atmosferico totale dei trasporti (CO<sub>2</sub> e gas nocivi) e di oltre il 20% dei costi indiretti da congestione del traffico, oltre ad essere un fattore chiave per gli incidenti stradali<sup>2</sup>.

Considerando le caratteristiche dei viaggi di consegna "ultimo miglio" ed il gran numero di persone esposte ai negativi effetti dell'inquinamento da traffico, l'ottimizzazione dei processi di logistica urbana può fornire un contributo significativo per migliorare la mobilità urbana complessiva e favorire l'introduzione di nuovi tipi di operazioni, servizi, modelli di business e tecnologie di supporto.

In altre parole, semplici miglioramenti nei processi di logistica urbana (come ad es. l'utilizzo di veicoli puliti, l'aumento del fattore di carico, l'ottimizzazione dei percorsi, il controllo

---

<sup>1</sup> European Environment Agency - EEA Report No 13/2017: "Air quality in Europe - 2017 report"

<sup>2</sup> CARE (Community database on Accidents on the Roads in Europe) - Annual Accident Report 2017

dell'accesso alle ZTL, le aree di carico/scarico dedicati, ecc.), possono produrre effetti molto significativi.

È anche chiaro che la tecnologia svolge e svolgerà un ruolo sempre più importante nel futuro del trasporto merci nelle aree urbane, ed è altrettanto chiara la necessità che nelle discussioni e nei confronti su che cosa fare, siano coinvolti tutti gli stakeholder interessati.

A partire dagli anni '60 del secolo scorso, quando si realizzarono i primi tentativi di limitare il traffico nei centri cittadini (il primo esempio italiano, e fra i primi europei, fu la città di Siena nel 1965), sono state adottate nel tempo molte misure finalizzate alla riduzione/eliminazione della circolazione dei veicoli nelle aree urbane (ed in particolare nei centri storici) sia a livello di accesso/sosta nelle differenti aree cittadine che di tipologie di veicoli/carburanti ammessi a circolare.

In particolare sono divenute normali pratiche provvedimenti quali la limitazione alla circolazione del traffico e la restrizione all'accesso, sia nei centri urbani (Zone pedonali, Zone a Traffico Limitato, ecc.) che nelle aree di particolare pregio (Parchi naturali, Isole minori, ecc.), l'adozione di specifici schemi di trasporto (Sistemi integrati, Park & Ride, ecc.), la realizzazione di infrastrutture tecnologiche (sistemi di controllo automatizzato degli accessi, di messaggistica variabile, ecc.), l'incentivazione allo sviluppo ed all'utilizzo di modalità di condivisione dei veicoli (car-sharing, car-pooling, bike-sharing, ecc.), lo sviluppo di carburanti "ecologici" e l'utilizzo di veicoli a basse/zero emissioni,

A tale proposito le amministrazioni locali, sulla base anche di una normativa nazionale sempre più attenta alle tematiche della qualità dell'ambiente urbano, si sono dotate di strumenti di pianificazione strategica della mobilità sempre più orientati verso gli aspetti di sostenibilità.

D'altro canto, le amministrazioni locali devono comunque garantire ai cittadini la libertà di spostamento (ad esempio garantendo adeguati livelli di servizi di trasporto delle persone), ma anche assicurare la possibilità di operare una efficiente distribuzione urbana delle merci, bilanciando fattori economici ed ambientali.

L'importanza strategica del settore logistico ha quindi spinto le amministrazioni ad attivare interventi per promuoverne lo sviluppo sostenibile ai diversi livelli. A livello locale si evidenzia che la quasi totalità dei Comuni di medio-grandi dimensioni ha sviluppato nel tempo sistemi di regolamentazione del traffico commerciale, introducendo norme specifiche per governare i flussi dei veicoli e più in generale l'organizzazione della distribuzione delle merci. Si riscontra negli ultimi anni una crescente attenzione al tema anche da parte di alcune Province e Regioni, mentre a livello centrale il tema è stato recentemente rilanciato dal *Piano Nazionale della Logistica 2011-2020*.

La più recente normativa nazionale ha messo al centro della pianificazione dei processi di mobilità il PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) che è " ... *uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana finalizzata al raggiungimento di*

*obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali*<sup>3</sup>.

Nelle prossime sezioni si vedrà come, tra i vari aspetti della mobilità urbana che un PUMS deve prendere in considerazione, alla logistica urbana sia assegnato un ruolo molto importante.

In generale il tema della logistica va oltre le politiche dei trasporti in senso stretto in quanto coinvolge le politiche economiche. Attiene infatti ad una ristrutturazione delle filiere produttive, con quote crescenti di attività non strettamente legate alla "fabbricazione", che vengono esternalizzate con l'obiettivo di ottimizzare costi, tempi e qualità.

La domanda di trasporto delle merci va quindi vista come una delle componenti della domanda di servizi logistici che comprende un sistema integrato di servizi ed infrastrutture per il trasporto, la manipolazione, il deposito, la gestione degli stock e degli ordini, ecc., dipendenti dalle esigenze dei diversi attori coinvolti nella catena logistica (operatori di trasporto, negozianti, operatori HoReCa<sup>4</sup>, ecc.).

Occorre inoltre ricordare l'esistenza di altri flussi logistici urbani, oltre a quelli strettamente connessi alla distribuzione ultimo miglio delle merci, quali ad esempio quelli relativi alla distribuzione della posta, alla raccolta rifiuti, alle attività degli artigiani, al settore edile, ecc.

La logistica urbana è quindi un elemento chiave dell'intera governance della mobilità urbana con una particolarità specifica: è regolato/influenzato dalle autorità locali (principalmente a livello comunale e regionale) ma organizzato e gestito principalmente da soggetti privati. Questa peculiarità implica, a livello di città, la necessità di mettere in campo soluzioni efficienti per coniugare interessi diversi e (spesso) in conflitto tra loro, a seconda dei vari attori coinvolti (amministrazioni locali, commercianti, trasportatori, cittadini, ecc.).

A livello europeo, nel 2011, con il documento "White Paper Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport system" (COM/2011/0144 final) la Commissione Europea ha definito una visione a lungo termine (fino al 2050), per un sistema dei trasporti che riesca a soddisfare le esigenze dell'economia e dei cittadini, nel rispetto dei vincoli futuri: scarsità di petrolio ed utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, aumento della congestione e necessità di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e inquinanti, con particolare riguardo al miglioramento della qualità dell'aria nelle città. Secondo questa visione, i trasporti dovrebbero ridurre le emissioni del 60% entro il 2050 per contribuire al raggiungimento dell'obiettivo generale di riduzione (tra 80% e 95%) delle complessive emissioni.

---

<sup>3</sup> Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - DECRETO 4 agosto 2017. "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257.

<sup>4</sup> La filiera Ho.Re.Ca attiene i settori HOtel, REstaurant e CAtering (o CAFè).



La strategia definita dal White Paper on Transport è in larga misura basata su combustibili a basse emissioni di CO<sub>2</sub>, efficienza energetica, migliore multimodalità dei trasporti e nuove tecnologie che dovrebbero portare a trasporti (di persone e merci) ottimizzati.

Tra i dieci obiettivi<sup>5</sup> da raggiungere entro il 2030, il White Paper on Transport prevede, nei principali centri urbani europei, una logistica urbana priva di CO<sub>2</sub>.

Questo obiettivo è stato confermato nel 2016 anche dal documento "The implementation of the 2011 White Paper on Transport - Five years after its publication: achievements and challenges (SWD(2016) 226 final)<sup>6</sup>.

Anche l'Agenzia Europea per l'Ambiente ([www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)) ribadisce il ruolo chiave del trasporto merci in ambito urbano sia in termini economici che sociali (TERM 2013). Tuttavia, l'Agenzia evidenzia una serie di potenziali effetti negativi associati, sia sull'ambiente che sulla qualità della vita, dovuti agli impatti sulla qualità dell'aria e all'inquinamento acustico, agli incidenti stradali, e al contributo al cambiamento climatico. I veicoli per il trasporto merci, e in particolare i veicoli diesel, risultano infatti un'importante causa di emissione di PM e di NO<sub>x</sub> in città, contribuendo all'esposizione di una elevata percentuale della popolazione a livelli di inquinanti atmosferici superiori agli standard di qualità dell'aria fissati dall'UE e dall'OMS.

Nonostante questo, al confronto con le importanti e diversificate misure adottate relativamente alla mobilità delle persone, fino ad alcuni anni orsono, ai processi logistici in ambito urbano non era stata spesso dedicata altrettanta attenzione.

La principale ragione del ritardo nell'affrontare l'aspetto della logistica "ultimo miglio", risiedeva nel fatto che i processi logistici urbani implicano azioni su aspetti organizzativi della città differenti e variamente interrelati: istituzionali, normativi e di politica sulla mobilità, consenso dei cittadini e soprattutto degli operatori commerciali, livello operativo, infrastrutture e servizi tecnologici.

La rilevanza, ma anche la complessità di questi problemi, è confermata da un lato negli sforzi compiuti dalla UE a fornire una metodologia di pianificazione della mobilità (SUMP), comprendente anche gli aspetti della logistica urbana, e dall'elevato numero di città europee che hanno manifestato il loro interesse a sviluppare / adottare strumenti per logistica urbana e dall'altro dal fatto che, attualmente, le iniziative in questo campo sono ancora relativamente poche e/o parziali.

In particolare, in Italia le poche esperienze sviluppate o sono fallite (ad es. Genova, che a suo tempo è stata una esperienza pilota) o sono ancora a livello di progetto o di sperimentazione (es. Firenze, Como, Aosta). I casi più avanzati ed operativi, sono

---

<sup>5</sup> (1) *Halve the use of 'conventionally-fuelled' cars in urban transport by 2030; phase them out in cities by 2050;* (2) *Achieve essentially CO<sub>2</sub>-free city logistics in major urban centres by 2030.*

<sup>6</sup> *Commission Staff Working Document SWD(2016) 226 final*

pochissimi (es. Lucca, Vicenza, Padova, Parma, Modena, Verona), e spesso sono portati avanti con difficoltà.

Ancora più complessa è la situazione per quello che riguarda il trasporto/distribuzione delle merci nel caso delle isole minori di una certa dimensione (ossia caratterizzate da più comuni, da differenti centri urbani, da una rete stradale sviluppata), in quanto alle problematiche precedentemente accennate occorre sommare altri fattori di criticità, sia dal punto di vista operativo che economico, quali la tratta di trasporto marittimo da/verso il continente, la congestione delle aree portuali, le differenze urbanistiche e la frammentazione dei vari centri abitati presenti, le condizioni della rete stradale delle isole, la stagionalità dei flussi merci connessa al turismo, le differenti normative comunali, ecc.

Se, come accennato in precedenza, sono poche in Italia le esperienze che hanno affrontato i problemi connessi alla distribuzione delle merci in ambito urbano, ancora meno (o forse nessuna) sono quelle che si sono interessate ai processi di city logistics nelle isole minori.

Comunque, fatti salvi i diversi aspetti tipici del trasporto verso le isole, le problematiche della distribuzione e rifornimento degli esercizi commerciali di un territorio insulare minore possono essere in gran parte considerate comparabili a quelli di un'area urbana, e possono quindi ragionevolmente essere affrontate secondo un approccio integrato di logistica urbana.

### 3. Il Sulp parte integrante del Pums

Come già anticipato, in linea di principio, delle tematiche connesse al trasporto e soprattutto alla consegna finale delle merci (c.d. “ultimo miglio”) e di tutti gli aspetti di logistica urbana deve essere tenuto di conto nello sviluppo dei Pums, Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (in inglese Sump, Sustainable Urban Mobility Plan).

Questo nuovo approccio alla pianificazione strategica della mobilità urbana ha assunto come riferimento le linee guida “Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan”<sup>7</sup> (2014), sviluppate da ELTIS - Urban Mobility Observatory, finanziate ed approvate dal Directorate General for Mobility and Transport della Commissione Europea.

Le linee guida ELTIS indicano come un Pums debba mirare a “*creare un sistema urbano dei trasporti che persegua almeno i seguenti obiettivi:*

- *Garantire a tutti i cittadini opzioni di trasporto che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave;*
- *Migliorare le condizioni di sicurezza;*
- *Ridurre l’inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra ed i consumi energetici;*
- *Migliorare l’efficienza e l’economicità dei trasporti di persone e merci;*
- *Contribuire a migliorare l’attrattività del territorio e la qualità dell’ambiente urbano e della città in generale a beneficio dei cittadini, dell’economia e della società nel suo insieme.*

*Le politiche e le misure definite in un Pums devono coprire tutte le modalità e le forme di trasporto in ambito urbano e periurbano, ivi compreso pubblico e privato, passeggeri e merci, motorizzato e non motorizzato, gestione degli spostamenti e della sosta”.*

A livello nazionale questo importante strumento di pianificazione strategica della complessiva mobilità urbana, in linea anche con quanto espresso dall’allegato al Documento di Economia e Finanza 2017, “Connettere l’Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture”, è stato recentemente reso obbligatorio e normato (per i comuni >100.000 abitanti) dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - 4 agosto 2017 “Individuazione delle linee guida per i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile, ai sensi dell’articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257”.

A livello locale, da un punto di vista delle Pubbliche Amministrazioni l’ordine gerarchico degli strumenti di pianificazione della mobilità urbana è quindi il seguente:

- 1 - Piano urbano della mobilità sostenibile (Pums);
- 2 - Piano urbano del traffico (PUT).

Il Pums è un piano strategico di medio-lungo termine, con il quale si affrontano problemi di mobilità la cui soluzione richiede “investimenti” e quindi risorse finanziarie e tempi tecnici di

---

<sup>7</sup> <http://www.eltis.org/it/guidelines/sump-guidelines>

realizzazione, oltre che la realizzazione di politiche urbane/metropolitane complesse e intersettoriali. Gli obiettivi vengono perseguiti “non” a risorse infrastrutturali inalterate.

Il PUT, invece, essendo un piano di breve periodo, assume “risorse infrastrutturali inalterate” ed organizza al meglio l’esistente; esso è, quindi, sostanzialmente un piano di gestione.

Nella Premessa dell’Allegato 1 (art. 2, comma 1, lettera a) – “Procedure per la redazione ed approvazione del piano urbano di mobilità sostenibile”, il DM stabilisce che Il PUMS è uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana (preferibilmente riferita all’area della Città metropolitana, laddove definita), proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l’efficacia e l’efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l’assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali.

Di seguito si indicano i diversi passi procedurali necessari alla redazione ed approvazione del PUMS previsti dal DM 4 agosto 2017 nella sezione “Indicazioni per la redazione ed approvazione del PUMS”:

- a) Definizione del gruppo interdisciplinare/interistituzionale di lavoro;
- b) Predisposizione del quadro conoscitivo;
- c) Avvio del percorso partecipato;
- d) Definizione degli obiettivi;
- e) Costruzione partecipata dello scenario di Piano;
- f) Valutazione ambientale strategica (VAS);
- g) Adozione del Piano e successiva approvazione;
- h) Monitoraggio.

Analizzando in dettaglio il DM 4 agosto 2017, si osserva che gli aspetti di logistica urbana sono richiamati numerose volte, a riprova del fatto che questa componente della mobilità deve essere adeguatamente presa in considerazione nella fase di pianificazione.

In particolare, con riferimento all’Allegato 1 (art. 2, comma 1, lettera a) - “Procedure per la redazione ed approvazione del piano urbano di mobilità sostenibile”, rispetto ai passi procedurali sopra elencati, si hanno specifici richiami nelle seguenti sezioni:

- *b) Predisposizione del quadro conoscitivo*
  - Offerta di reti e servizi di trasporto: Punto 6 - Logistica Urbana
  - Interazione tra domanda e offerta di trasporto: Punto 4 - Rappresentazione delle dinamiche della logistica urbana

Con riferimento invece all’Allegato 2 (art. 2, comma 1, lettera b) – “Obiettivi, Strategie ed Azioni di un PUMS”, si hanno specifici richiami nelle seguenti sezioni:

- *Sezione 2 - Obiettivi*
  - Obiettivi specifici; Punto h) - Efficientare la logistica urbana;
- *Sezione 3 - Strategie*
  - Punto 6 - Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contemperare esigenze di approvvigionamento delle merci necessarie per accrescere la vitalità del tessuto economico e sociale dei centri urbani.
- *Sezione 4 - Azioni*
  - Razionalizzazione della logistica urbana:
    - a) sviluppo di nuovi modelli di governance per una logistica urbana efficiente, efficace e sostenibile che consenta di ottimizzare il processo di raccolta e distribuzione delle merci in ambito urbano contribuendo alla riduzione del traffico e dell'inquinamento;
    - b) introduzione di un sistema premiale per i veicoli meno impattanti dal punto di vista degli ingombri (furgoni <3,5 t, cargo-van sharing, cargo-bike, ecc.);
    - c) adozione di un sistema di regolamentazione complessivo ed integrato (merci e passeggeri) da attuarsi anche mediante politiche tariffarie per l'accesso dei mezzi di carico/scarico (accessi a pagamento, articolazione di scontistiche e/o abbonamenti) che premi un ultimo miglio ecosostenibile;
    - d) razionalizzazione delle aree per il carico scarico delle merci promuovendo e presidiando, anche attraverso l'ausilio di strumenti elettronici ed informatici, reti di aree (stalli) per il carico/scarico merci.

Appurato quindi che gli aspetti di logistica urbana fanno parte a pieno titolo dei contenuti del PUMS, nel recente passato ci si è posti il problema se questi, considerata la loro importanza e specificità, debbano essere affrontati con uno strumento pianificatorio ad hoc, integrato con il più generale PUMS.

In tal senso, anche attraverso lo sviluppo di alcune importanti iniziative a livello di progetti comunitari, si sta sempre più consolidando il concetto di "SULP" – Sustainable Urban Logistics Plan". Allo stato attuale il principale riferimento relativo alle modalità di elaborazione di un SULP è costituito dalle linee guida definite dal Progetto IEE ENCLOSE<sup>8</sup>, (2014) che prevedono una metodologia coerente con quella definita a livello UE da ELTIS per i SUMP,

Più recentemente, la rilevanza che i SULP stanno cominciando ad avere è confermata anche dal loro inserimento tra gli obiettivi del Work Programme 2018-2020 – "Smart, green and integrated transport" del Programma Horizon 2020.

---

<sup>8</sup> V. Capitolo 4.

L'introduzione delle attività di sviluppo del SULP all'interno del WP5 del Progetto CIVITAS DESTINATIONS rappresenta quindi un elemento di forte innovazione in quanto, allo stato attuale, anche a livello europeo, sono pochissime le realtà che hanno già introdotto questo documento di pianificazione strategica, che di fatto è a tutt'oggi uno strumento realmente innovativo.

Tale situazione è stata confermata dalla dettagliata analisi sullo stato di programmazione, redazione ed attuazione dei SULP nei differenti paesi EU, condotta nell'ambito del Progetto SULPiTER<sup>9</sup> nel Novembre 2016.

Per inciso, questo progetto prevede anche lo sviluppo di specifici SULP nei siti pilota (definiti come FUA - Functional Urban Areas<sup>10</sup>) di Bologna – IT, Budapest - HU, Poznan - PL, Brescia - IT, Stuttgart - DE, Maribor- SI and Rijeka - HR.

L'attività di benchmark sviluppata dal progetto SULPiTER ha esaminato preliminarmente i principali documenti di pianificazione della mobilità disponibili per 129 città/aree urbane di differenti dimensioni (Figura 1).



Figura 1 – Il panel delle città oggetto del benchmark del Progetto SULPiTER (elaborazione: Steer Davies Gleave)

<sup>9</sup> Progetto SULPiTER (codice CE222), finanziato dal programma Interreg Central Europe 2014-2020 (FESR - Fondo Europeo di Sviluppo Regionale), avviato nel mese di Luglio 2016 - Deliverable DT3.2.1 "SULP benchmark analysis in EU and beyond" sviluppato da ITL - Istituto per i Trasporti e la Logistica, Bologna.

<sup>10</sup> Functional Urban Areas (FUAs), così come definite dall'OECD e dal Central Europe Programme, possono essere considerate come aree urbane.



La maggiore difficoltà incontrata è data dalla diversità dei documenti di pianificazione della mobilità presi in considerazione ed anche dal fatto che la pianificazione degli aspetti di logistica urbana (e le relative misure) può essere “dispersa” in differenti documenti. Al fine di pervenire ad una analisi comparativa è stata pertanto definita una classificazione dei casi, considerando:

- La presenza di un SUMP o di documenti di pianificazione della mobilità;
- L'inclusione di misure logistiche, intese come azioni logistiche specifiche, nella pianificazione della mobilità;
- La presenza di pianificazione logistica, intesa come processo completo di pianificazione logistica e di misure correlate a livello urbano.

Sono così state categorizzate 5 tipologie di città, in base alla presenza di:

- 1) SUMP senza misure di logistica urbana,
- 2) Piano di Mobilità con misure logistiche della città,
- 3) SUMP con misure logistiche della città,
- 4) Piano Logistico,
- 5) SULP.

Occorre evidenziare che 29 realtà esaminate non ricadono in alcuna delle 5 categorie sopra elencate, Questo non significa automaticamente che tali realtà non abbiano affrontato problemi di mobilità o una pianificazione della mobilità sviluppata. In effetti potrebbero aver sviluppato piani di traffico o piani di mobilità senza specifiche misure logistiche.

Il risultato complessivo delle analisi relative alle restanti città/aree urbane considerate<sup>11</sup> è riportato in Figura 2.

Le 5 categorie non erano intese a valutare la qualità dei piani, ma a capire fino a che punto le misure logistiche fossero incluse nella pianificazione della mobilità e fino a che punto le città avessero sviluppato piani logistici.

Dall'analisi del diagramma di Figura 2, risulta che gli aspetti di logistica urbana sono considerati negli atti di pianificazione del 93% delle città che rientrano in una delle 5 categorie e nel 72% del pannello complessivo delle città considerate. Una prima considerazione che emerge è che attualmente la logistica è mediamente ben inclusa nella pianificazione della mobilità delle città.

In termini di frequenza dei documenti di pianificazione, rispetto alle 5 categorie identificate, gli atti di pianificazione più ricorrenti sono i “Piani di mobilità con misure logistiche” ed i Piani

---

<sup>11</sup> Il totale dei documenti di pianificazione considerati nel diagramma (106) è superiore al numero di città che rientrano in una delle 5 categorie (100), perché alcune città hanno sviluppato più documenti di pianificazione. Ad esempio Bruxelles, Berlino, Stoccolma e Londra hanno sviluppato sia un piano di mobilità con misure logistiche che un piano logistico. Utrecht e Malmo hanno sviluppato sia un SUMP con misure logistiche che un piano logistico.

“SUMP con misure logistiche”. È importante inoltre rilevare che solo il 15,6% dei 45 SUMP esaminati non ha preso in considerazione aspetti di logistica.

Per quanto riguarda invece i SULP, il benchmark eseguito ha riscontrato lo sviluppo di questi documenti di pianificazione strategica solo nelle 9 città del Progetto ENCLOSE, a riprova del fatto che si tratta di uno strumento specifico nuovo, la cui diffusione richiederà ancora del tempo. Iniziative come il Progetto SULPITER ed il Progetto CIVITAS DESTINATIONS vanno positivamente in questa direzione.

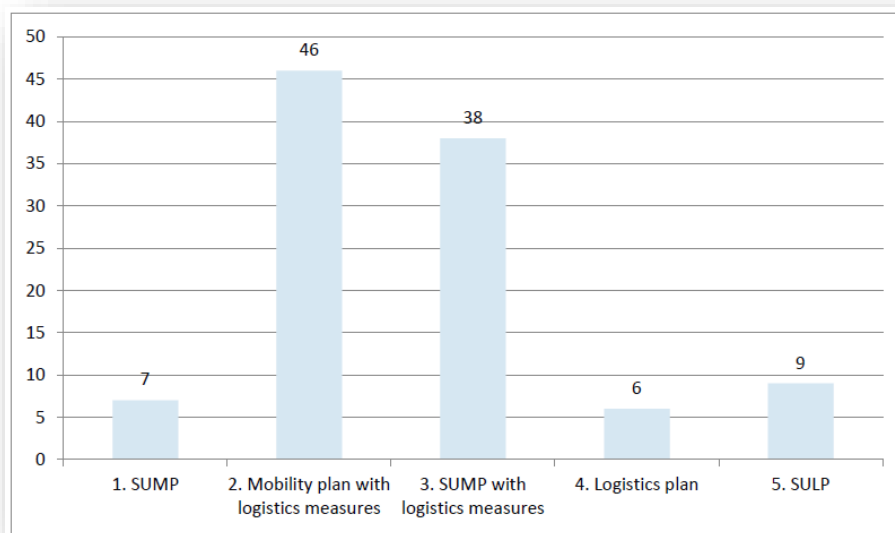


Figura 2 – Distribuzione delle 5 categorie identificate dal Progetto SULPITER nel processo di benchmark (elaborazione: Steer Davies Gleave)

Le conclusioni del Deliverable DT3.2.1 “SULP benchmark analysis in EU and beyond” sviluppato da ITL - Istituto per i Trasporti e la Logistica, Bologna, nell’ambito del Progetto SULPITER evidenziano come *“la presenza degli aspetti di logistica nella pianificazione della mobilità riflette la necessità delle città europee di affrontare le importanti sfide che il trasporto di merci comporta. I piani vogliono dare risposte ai problemi di mobilità generati dal trasporto merci e garantire che il trasporto merci continui ad alimentare le attività delle città e la loro competitività. D’altra parte, la necessità di un processo strutturato ed armonizzato per la pianificazione della mobilità (ad es. secondo le linee guida SUMP) svolge un ruolo fondamentale e può guidare il successo o il fallimento delle politiche di mobilità, ma la distinzione tra SUMP e Piani di Mobilità è difficile: molti piani di Mobilità possono essere considerati in larga misura come SUMP, anche se non sono etichettati come tali”*.

Analoghe considerazioni possono essere applicate anche al concetto di SULP, visto che effettivamente le linee guida SUMP, sviluppate da ELTIS, non prevedono per ora un documento di pianificazione della logistica urbana separato, da integrare nel SUMP stesso.



Come già introdotto, questo approccio è adottato anche dal DM 4 agosto 2017 (e non poteva essere altrimenti visto che il DM è stato definito basandosi sulla metodologia ELTIS) che inserisce a pieno titolo gli aspetti di logistica urbana tra gli elementi del SUMP.

Se questo è ragionevole da un punto di vista “teorico”, nella pratica accade spesso che gli aspetti di logistica possano richiedere processi di governance e fasi metodologiche che differiscono parzialmente da quelle previste dalle linee guida ELTIS, e che pertanto non dovrebbero essere incorporati direttamente nei SUMP.

La presenza, tra i vari strumenti di pianificazione di cui deve dotarsi una amministrazione locale, di uno specifico documento rivolto ai processi logistici urbani, e che prenda in considerazione anche le relative misure di supporto, conferisce maggiore dignità a questo significativo segmento della mobilità e della economia urbana.

## 4. Il Progetto ENCLOSE e le linee guida per la realizzazione di un Sulp

Come già anticipato, in linea generale il Sulp è un documento di pianificazione strategica della mobilità urbana riferita al trasporto e ritiro delle merci, che può anche essere definito come:

- uno specifico piano per la gestione dei processi di logistica urbana e per la identificazione di possibili soluzioni/misure entro un orizzonte a medio/lungo termine;
- uno strumento per definire linee di comuni di intervento e priorità, analizzare e identificare soluzioni adeguate e valutarne i relativi impatti;
- uno strumento per costruire il necessario consenso tra i diversi attori ed autorità locali coinvolti nei processi di logistica urbana;
- un mezzo per definire una possibile road-map per una adozione a livello istituzionale.

Attraverso la razionalizzazione/ottimizzazione dei processi logistici, l'efficientamento delle infrastrutture già esistenti e la identificazione di possibili future misure, il Sulp ha come obiettivo finale la riduzione del numero dei veicoli commerciali circolanti (e del relativo contributo alla congestione del traffico) e conseguentemente dell'inquinamento atmosferico e acustico, delle emissioni di gas serra e dei relativi consumi energetici ed in definitiva contribuisce al miglioramento la qualità della vita per i residenti ed i turisti. Questi obiettivi diventano ancora più importanti se si considera la particolarità del territorio dell'Isola d'Elba caratterizzato da un elevato valore ambientale e turistico.

Un corretto sviluppo di un Sulp dovrebbe interessare almeno i seguenti livelli:

- Livello istituzionale: scenari normativi, regole e condizioni;
- Livello politico: consenso tra i diversi attori, cittadini e soggetti interessati (autorità, associazioni, operatori, gruppi di cittadini, ecc.);
- Livello Operativo / Organizzativo: schemi di trasporto/distribuzione merci, servizi di base, servizi a valore aggiunto, logistica inversa, magazzino conto terzi, ecc.;
- Livello Infrastrutture: flotte veicoli commerciali, CDU – Centri di distribuzione urbana, ecc.;
- Livello tecnologico: ITS, servizi Web, piattaforme ICT, ecc.;
- Livello economico/aziendale: investimenti, costi operativi, impatti sociali, modello di business, ecc.
- Livello ambientale/energetico: riduzione delle emissioni, riduzione dei consumi energetici, ecc.

Una delle prime significative esperienze che hanno affrontato le problematiche relative alla definizione dei Piani per una Logistica Sostenibile a livello UE è senza dubbio rappresentata dal Progetto "ENCLOSE - ENergy efficiency in City LOGistics Services for small and mid-

sized European Historic Towns” (Contract n. IEE/11/826/SI2.615930) sviluppato nel periodo Maggio 2012 – Novembre 2014, nell’ambito del programma IEE – Intelligent Energy Europe<sup>12</sup>.

Il Consorzio ENCLOSE, coordinato da MemEx (partner dell’attuale Progetto CIVITAS DESTINATIONS), era composto da 16 partner di 13 differenti paesi EU e comprendeva 3 città pilota “Forerunners” (Lucca – IT, s’Hertogenbosch – NL, Trondheim – NO) e 6 siti “Follower” (Burgos – ES, Almada – PT, Dundee – UK, Alba Julia – RO, Serres – EL, Balchik - BG).

Oltre allo sviluppo di specifici studi di fattibilità/realizzazione di misure “soft” nei siti “Follower” ed alla dimostrazione di misure “hard” nei siti “Pilot”, i principali risultati del Progetto sono consistiti in: i) definizione di specifiche linee guida “Guidelines - Developing and implementing a Sustainable Urban Logistics Plan (Figura 3); ii) elaborazione di n. 9 SULP nelle differenti città ENCLOSE.

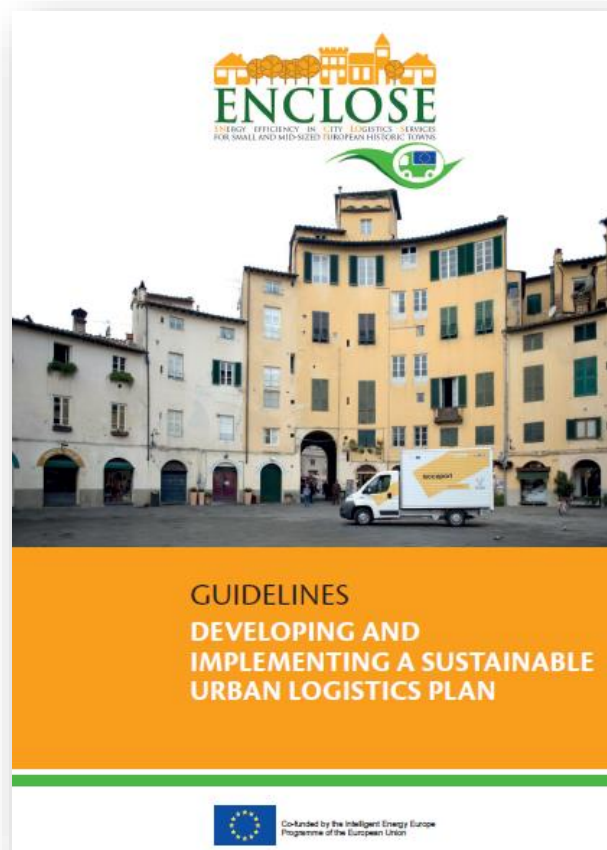


Figura 3 – “Guidelines - Developing and implementing a Sustainable Urban Logistics Plan”  
(© MemEx Srl)

<sup>12</sup> [www.enclose.eu/index.php](http://www.enclose.eu/index.php)

Le linee guida per lo sviluppo di un Sulp, quale risultato delle attività del Progetto ENCLOSE, costituiscono ad oggi l'unico standard di riferimento a livello UE e la loro adozione è stata quindi fatta propria dal Progetto CIVITAS DESTINATIONS, nell'ambito del WP5 - Smart and clean urban freight logistics at tourist destinations; Task 5.3.4 - Sulp Development in Elba; Measure ELB 5.2 - Sustainable Elba Logistics Plan.

La metodologia ENCLOSE prevede un approccio partecipativo che, pur coinvolgendo il livello politico/decisionale delle amministrazioni locali (come per il PUMS), mantenga una prospettiva "bottom-up" che tenga conto delle esigenze degli utenti finali (es. cittadini, commercianti, ecc.) e degli operatori del settore.

Nel seguito vengono sinteticamente descritti gli 11 elementi della metodologia di riferimento (Figura 4, originale in inglese), che peraltro hanno trovato applicazione reale nello sviluppo dei Sulp delle 9 città del progetto ENCLOSE, a testimonianza dell'approccio pratico seguito.

È importante evidenziare che, nello sviluppo del Sulp, gli elementi definiti dalle linee guida, e le relative azioni, devono essere considerati come un quadro di riferimento di aiuto ai pianificatori/decisori della mobilità urbana, comunque soggetto a tutte quelle modifiche ed adattamenti necessari per tenere conto del contesto locale.

A livello nazionale, attualmente non esiste un metodo ufficiale univoco per l'elaborazione di un Sulp (come accade ad es. con il DM 4 agosto 2017 per i PUMS), ma la metodologia ENCLOSE, adottabile in toto od in parte, consente comunque di sviluppare un approccio logico, a suo tempo testato positivamente nei 9 siti di dimostrazione del progetto.

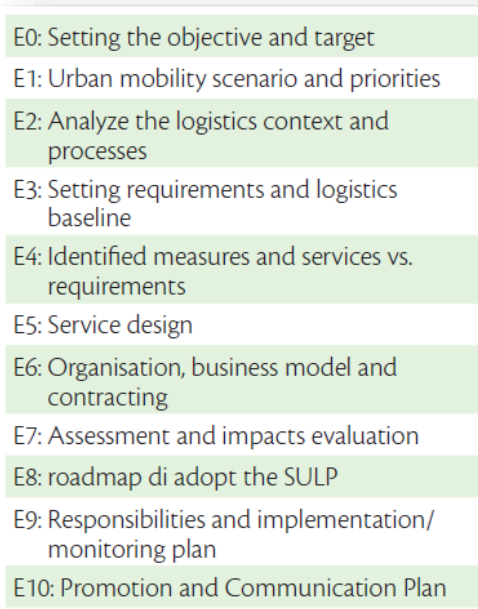
- 
- E0: Setting the objective and target
  - E1: Urban mobility scenario and priorities
  - E2: Analyze the logistics context and processes
  - E3: Setting requirements and logistics baseline
  - E4: Identified measures and services vs. requirements
  - E5: Service design
  - E6: Organisation, business model and contracting
  - E7: Assessment and impacts evaluation
  - E8: roadmap di adopt the Sulp
  - E9: Responsibilities and implementation/ monitoring plan
  - E10: Promotion and Communication Plan

Figura 4 – Gli 11 elementi messi a punto dal Progetto ENCLOSE per lo sviluppo dei Sulp

## E0 – Definizione degli obiettivi e dei soggetti coinvolti

Per questo primo elemento della metodologia ENCLOSE è possibile fare riferimento agli obiettivi principali indicati nel White Paper “Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport system” (COM/2011/0144 final) ed in particolare a quelli che riguardano specificatamente la logistica urbana, che possono essere riassunti come segue:

- Ottimizzare l'efficienza dei processi di logistica urbana considerando gli aspetti di mercato e ambientali. Ciò significa che le differenti problematiche richiedono di essere affrontate adottando un approccio multidisciplinare, tenendo sempre presente che la logistica urbana è strettamente correlata alla vita della città (o più in generale del territorio d'interesse) e alla sua crescita economica;
- Migliorare i legami tra trasporto di lungo raggio, trasporto interurbano ed urbano;
- Integrare il trasporto merci nella politica di mobilità locale e sviluppare "Piani di Logistica Urbana Sostenibile".

Pur tenendo presente gli obiettivi generali fissati dalla EC con il White Paper, è evidente che l'impossibilità di avere un modello valido per tutte le situazioni richiede che gli obiettivi strategici debbano essere chiaramente identificati sulla base delle specificità delle singole realtà locali.

L'approccio che viene solitamente adottato è rivolto alla minimizzazione degli impatti sia in termini operativi/economici che ambientali, tenendo conto che spesso gli interessi ed i bisogni dei differenti attori coinvolti nella catena logistica e quelli delle autorità locali e dei cittadini sono spesso in conflitto tra loro (v. Tabella 1).

A tale scopo, questo elemento E0, dovrebbe prevedere tutte quelle attività necessarie a:

- Identificare i principali attori interessati dalle attività di logistica urbana, potenzialmente coinvolgibili nei processi di pianificazione;
- Consentire agli amministratori locali di coinvolgere le parti interessate a vario titolo, in modo da farle partecipi delle problematiche presenti e dell'approccio che si vuole intraprendere per affrontarle;
- Definire le priorità, in rapporto alla complessiva pianificazione della mobilità, anche con un eventuale raccordo con il SUMP (se presente);
- Discutere con le principali parti interessate le prime possibili ipotesi di pianificazione e verificarne il livello di consenso;
- Garantire l'allineamento con il livello politico superiore (principalmente regionale/nazionale) e con le relative normative.

Categoria interessata	Esempi	Obiettivi ed interessi specifici
<b>Servizi di distribuzione e consegna merci</b>	Corrieri in c/terzi, Trasporto conto proprio.	Efficienza della catena logistica, Ottimizzazione dei percorsi e dei carichi, riduzione dei tempi di consegna.
<b>Servizi di trasporto merci</b>	Corrieri medio/lungo raggio, Express courier.	Efficienza della catena logistica, Ottimizzazione dei carichi, Riduzione costi operativi, Riduzione viaggi ritorno a vuoto.
<b>Operatori di servizi logistici (3PL)</b>	Operatori CDU, Servizi logistici a valore aggiunto.	Sviluppo nuove opportunità di business, Ottimizzazione dei servizi logistici e Riduzione dei loro costi.
<b>Operatori del commercio</b>	Negozianti, Operatori HoReCa, Associazioni di categoria, Operatori eCommerce.	Ottimizzazione orari e processi di consegna, Riduzione magazzino, Utilizzo nuovi servizi senza aumento di costi.
<b>Autorità Locali</b>	Amministratori, Settori: Pianificazione, Mobilità e Traffico, Commercio, Ambiente. ARPA, Ente Parchi.	Riduzione emissioni climalteranti ed inquinanti, Riduzione rumore, Miglioramento qualità della vita.
<b>Cittadini</b>	Clienti, Residenti, Turisti/Visitatori, Associazioni.	Miglioramento dei servizi per i cittadini, Miglioramento ambiente urbano, Aumento della sicurezza (es. dei pedoni)

Tabella 1 – Stakeholder: principali categorie di portatori di interessi e loro obiettivi specifici

## E1 – Lo scenario di riferimento

Nello sviluppo del Sulp particolare importanza riveste l'analisi della situazione generale della città (o dell'area territoriale interessata). È quindi fondamentale comprendere bene sin dall'inizio il contesto di riferimento dal punto di vista della mobilità, dei trasporti e della logistica, indentificando accuratamente le problematiche specifiche che devono essere affrontate.

Una delle azioni preparatorie chiave consiste nella corretta definizione dell'area di studio (che di solito corrisponde al centro città in caso di aree urbane, o ad uno specifico territorio sovracomunale) e nell'identificazione delle principali caratteristiche dell'area di riferimento, ad esempio raccogliendo informazioni sulla mobilità e dati sulle attività economiche, sugli aspetti sociali, sui poli di attrazione e sui nodi di traffico.

Inoltre, nell'ambito di questo elemento E1, dovranno essere identificate:

- le zone prevalentemente interessate dai flussi di merci, in particolare nelle aree urbane e peri-urbane caratterizzate da un'alta percentuale di attività economiche e commerciali;
- le principali tipologie dei flussi logistici;
- i principali aspetti normativi in vigore (ad es. restrizioni del traffico, aree pedonali, aree regolamentate di accesso, normative speciali per i residenti, ecc.) con particolare

attenzione alle normative per la circolazione di veicoli commerciali ed agli orari di apertura degli esercizi;

- infine, è importante anche l'analisi dell'area di studio dal punto di vista delle tecnologie ITS e di mobilità urbana.

Queste informazioni preliminari, necessarie per definire lo scenario di riferimento della mobilità urbana, possono essere acquisite con una attività prevalentemente di ricerca documentale presso i vari uffici delle amministrazioni comunali, altri enti pubblici locali e soggetti privati (es. Associazioni di categoria), ad esempio:

- Identificando i documenti di indagine e di pianificazione già esistenti: - analisi statistiche demografiche locali ed ISTAT; - indagini/analisi sulla mobilità e traffico (se esistente acquisendo la relativa matrice o/d; - atti di indirizzo politico; - atti di pianificazione strategica, quali ad es. i PRG nelle loro diverse articolazioni (Piani Strutturali, Piani Operativi, Regolamenti Urbanistici); - atti di pianificazione della mobilità quali: Piani Urbani del Traffico – PUT, Piani della Mobilità Urbana – PUM e Piani della Mobilità Urbana Sostenibile – PUMS.
- Esaminando le delibere e gli atti comunali relativi alla normativa sulla mobilità urbana con particolare riguardo alle modalità di accesso e sosta dei veicoli commerciali all'interno delle ZTL.
- Analizzando i principali programmi ed investimenti esistenti programmati, che riguardano la mobilità e la logistica urbana a livello di Comune (o di territorio di riferimento);
- Analizzando i dati disponibili sulle diverse modalità di trasporto/consegna merci in ambito urbano (con particolare attenzione alla logistica “ultimo miglio”).
- Verificando la situazione dei sistemi e dispositivi tecnologici disponibili nell'area urbana quali ad esempio sistemi di controllo accessi alla ZTL, sistemi di gestione/controllo dei parcheggi, sistemi di gestione/controllo del traffico, ecc.);

Infine è fortemente raccomandato l'utilizzo di strumenti GIS e database per la gestione, elaborazione e sintesi delle informazioni raccolte, per identificare chiaramente le zone o i punti di interesse più significativi e per evidenziare le aree in cui le soluzioni logistiche della città sono attualmente carenti e potrebbero essere migliorate.

## **E2 – Analisi del contesto logistico di riferimento e dei relativi processi**

Sulla base dei risultati delle attività svolte nelle fasi E0-E1 e, in particolare, attraverso l'analisi dei dati raccolti, questo elemento è dedicato alla definizione del contesto logistico di riferimento e dei relativi processi presenti, in tutti i loro aspetti principali.

Uno schema delle attività che interessano questo elemento E2 è riportato in Figura 5.

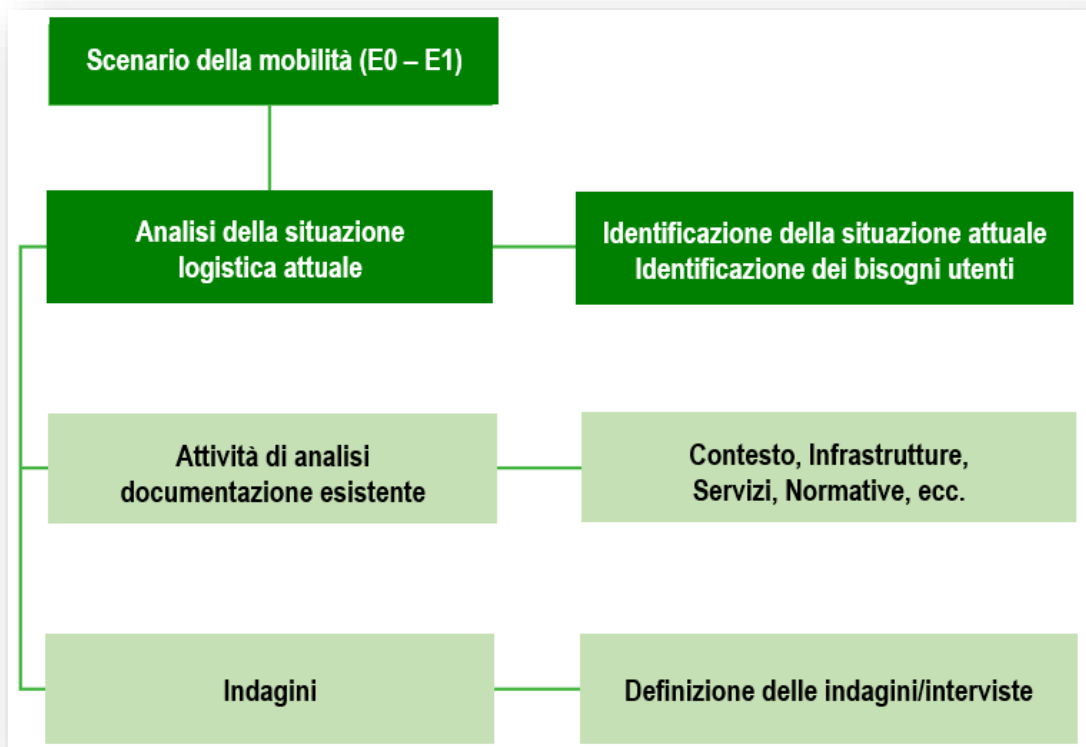


Figura 5 – Attività per l’analisi del contesto logistico (elemento E2)



Nel seguito viene fornita una lista completa (ma comunque non esaustiva) delle principali informazioni che andrebbero acquisite ed organizzate/consolidate in questa fase E2. Ove non espressamente dichiarato tutte le informazioni/dati indicati nelle tabelle seguenti sono da intendersi relative all'area urbana/territorio di riferimento.

Regolamenti comunali		
Informazioni/Dati	Fonte/Modalità di acquisizione	Note
Regolamento di accesso e parcheggio alle ZTL/Zone pedonali per i residenti.	Comune: Ufficio Mobilità e Traffico	- Tipologie di permessi e regole. Esenzioni. Tariffe comunali.
Regolamento di accesso e parcheggio alle ZTL/Zone pedonali per i veicoli commerciali delle differenti categorie di operatori.	Comune: Ufficio Mobilità e Traffico	- Tipologie di permessi e regole. Esenzioni. Tariffe comunali. - Finestre orarie di accesso. - Restrizioni sulle tipologie, dimensioni, pesi e motorizzazioni dei veicoli.
Regolamento di accesso e parcheggio alle ZTL/Zone pedonali per i veicoli degli artigiani/ditte per la costruzione/manutenzione degli edifici.	Comune: Ufficio Mobilità e Traffico	- Tipologie di permessi e regole. Esenzioni. Tariffe comunali.
Regolamento del commercio.	Comune: Ufficio commercio	Es. Orari di apertura negozi, Regolamento mercati rionali, mercati ambulanti, ecc.

Tabella 2 – Regolamenti comunali

Informazioni generali		
Informazioni/Dati	Fonte/Modalità di acquisizione	Note
N. di residenti nella città/territorio d'interesse, N. di residenti nell'area di riferimento,	Comune: Ufficio Servizi Demografici	
Flussi turistici	Comune, Regione, Ufficio del Turismo, Enti turistici locali	Flussi turistici, se possibile a livello mensile per definire i trend stagionali.

Tabella 3 – Informazioni Generali

Aspetti Logistici (Domanda)		
Informazioni/Dati	Fonte/Modalità di acquisizione	Note
N. di attività Ho.Re.Ca.	Camera di Commercio Comune: Ufficio TA.RI. Comune: altri uffici Associazioni di categoria: es. albergatori, ecc. Commercianti	Possibilmente, dettagliati per: - N. Hotel/campeggi/B&B - N. ristoranti - N. bar - N. negozi generi alimentari - N. banchi mercati alimentari e (se possibile) eventuali loro variazioni stagionali.
N. di altri esercizi commerciali (dettaglio/ingrosso)	Camera di Commercio Comune: Ufficio TA.RI. Comune: altri uffici Associazioni di categoria	Se possibile dettagliati secondo codici standard (es. ATECO).
Tipologia esercizio commerciale/modalità di rifornimento	Interviste ai commercianti	- Dimensioni - Spazio dedicato alla vendita ed al magazzino - Modalità approvvigionamento - Frequenza ricevimento merci - Orari di ricevimento merci
N. di ditte artigiane	Camera di Commercio Associazioni di categoria.	Se possibile dettagliati secondo categorie (costruzioni, idraulica, elettricità/TV) o codici standard (es. ATECO).
N. Uffici (pubblici e privati), studi professionali, banche, etc.	Comune: Ufficio TA.RI. Comune: altri uffici Web	

Tabella 4 – Aspetti logistici (Domanda)

Consegna ultimo miglio – Accesso veicoli		
Informazioni/Dati	Fonte/Modalità di acquisizione	Note
N. di veicoli commerciali in accesso relativi a <b>Trasportatori in c/terzi</b> (3PL o LSP <sup>13</sup> )	Rilievi/conteggi in-situ	Dettagliati per: - Punto di accesso - Orario di accesso - Categoria di veicolo
N. di veicoli commerciali in accesso relativi a <b>Express Courier</b>	Rilievi/conteggi in-situ	Dettagliati per: - Punto di accesso - Orario di accesso - Categoria di veicolo
N. di veicoli commerciali in accesso relativi a <b>Trasportatori in c/proprio</b>	Rilievi/conteggi in-situ	Dettagliati per: - Punto di accesso - Orario di accesso - Categoria di veicolo
N. di veicoli commerciali in accesso relativi a <b>operazioni di Auto-rifornimento</b> <sup>14</sup> (negozianti, proprietari banchi mercati, ecc.)	Rilievi/conteggi in-situ Interviste autisti al cordone	Dettagliati per: - Punto di accesso - Orario di accesso - Categoria di veicolo
N. di veicoli commerciali in accesso relativi a <b>ditte artigiane di costruzione/manutenzione edifici</b>	Rilievi/conteggi in-situ Interviste autisti al cordone	Dettagliati per: - Punto di accesso - Orario di accesso - Categoria di veicolo
Classificazione dei veicoli secondo la normativa EURO sulle emissioni	Interviste autisti al cordone	

Tabella 5 – Consegna ultimo miglio – Accesso veicoli

<sup>13</sup> 3PL - Third Party Logistic Service Provider: fornitore di servizi logistici integrati. Si distingue dal fornitore di servizi semplice (o LSP, Logistic Service Provider) perché offre un insieme integrato di servizi quali: ricevimento, magazzinaggio, preparazione ordini, confezionamento, trasporto e consegna finale. Un 3PL si avvale di solito di uno o più subfornitori (LSP) per le attività elementari (es. aziende di trasporto, cooperative di facchinaggio, ecc.) ma risponde direttamente al cliente del risultato complessivo anche per le attività svolte dai subfornitori.

<sup>14</sup> Questa categoria è difficile da identificare durante l'attività di conteggio in-situ (ad eccezione degli operatori dei mercati), per questo motivo è consigliabile prevedere nei moduli di conteggio un generico "altri mezzi di trasporto", lasciando alle interviste comprendere meglio questo particolare processo di consegna.

Consegna ultimo miglio – Distribuzione delle merci		
Informazioni/Dati	Fonte/Modalità di acquisizione	Note
Frequenza delle consegne da parte di operatori del trasporto/del commercio/del settore artigiano	Interviste autisti al cordone	N. di viaggi/giorno N. di viaggi/settimana N. di viaggi occasionali
N. di consegne/viaggio (medio)	Interviste autisti al cordone	
Fattore di carico del veicolo % (medio)	Interviste autisti al cordone	Se possibile si potrebbe distinguere tra viaggio intercettato dall'intervista e media.
Tipologia di imballaggio (es. cartoni, pallets, sfuso, etc.)	Interviste autisti al cordone	
Peso medio per tipologia di imballaggio	Interviste autisti al cordone	

Tabella 6 – Consegna ultimo miglio – Distribuzione delle merci

Aspetti ambientali ed energetici	
Informazioni/Dati	Fonte/Modalità di acquisizione
Livello di emissioni inquinanti e climalteranti (gas serra) relativi al complessivo traffico ed al traffico commerciale in particolare.	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Regione: Settore Ambiente Comune: Ufficio Ambiente Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) Agenzie Regionali per la Protezione dell'ambiente (ARPA) <sup>15</sup> PAES - Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile
Consumi energetici relativi al traffico commerciale	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Regione: Settore Ambiente Comune: Ufficio Ambiente Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) Agenzie Regionali per la Protezione dell'ambiente (ARPA) Agenzie Energetiche Provinciali <sup>16</sup> PAES - Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile

Tabella 7 – Aspetti ambientali ed energetici

<sup>15</sup> Per la Toscana ARPAT<sup>16</sup> Per la Provincia di Livorno EALP

### E3 – Identificazione delle esigenze degli stakeholder e definizione della baseline della logistica

Sulla base dei risultati delle attività svolte nelle fasi precedenti e, in particolare attraverso l'analisi dei risultati delle indagini eseguite, questo elemento E3 è dedicato alla identificazione delle esigenze espresse dai differenti stakeholder ed alla definizione della baseline logistica relativa all'area di riferimento.

Le principali esigenze degli stakeholder interessati dai processi di logistica urbana possono essere classificate in quattro categorie principali (ulteriori categorie possono ovviamente aggiungersi in funzione delle specifiche situazioni locali):

- *Esigenze tecniche*: riguardano gli aspetti tecnici e funzionali degli schemi operativi, delle infrastrutture (incluse le flotte veicoli) e dei sistemi tecnologici interessati/relativi ai processi di logistica urbana;
- *Esigenze operative*: riguardano le attività operative svolte dai differenti stakeholder della logistica urbana (ad es. il tipo di operazioni svolte, i carichi di lavoro, il monitoraggio e controllo dei processi, ecc.);
- *Impatti commerciali e sui processi di vendita*: questa categoria si occupa degli impatti sugli esercizi commerciali e sui processi di vendita derivanti dai differenti servizi logistici e dalle loro modalità di svolgimento;
- *Impatti socio-economici* sui differenti stakeholder derivanti dai processi logistici.

In parallelo con l'identificazione delle principali esigenze dei differenti portatori d'interesse questa fase dovrebbe prevedere la definizione di una specifica baseline, includente anche gli aspetti ambientali ed energetici, relativa agli attuali processi logistici. Uno schema delle attività che interessano questo elemento E3 è riportato in Figura 6.

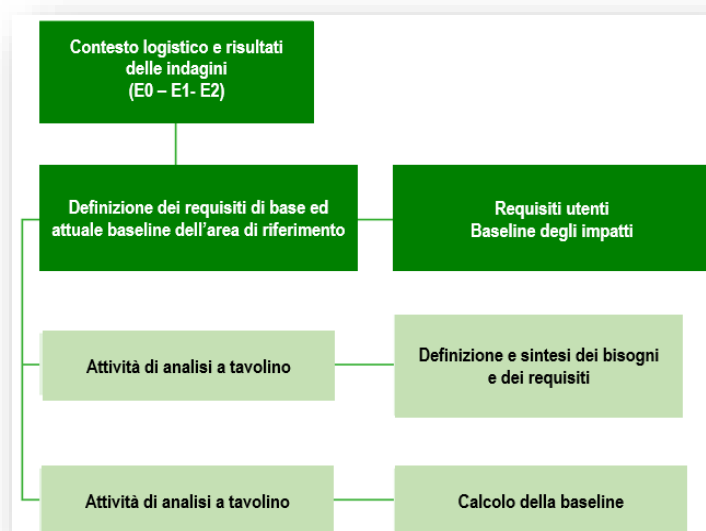


Figura 6 – Definizione dei requisiti e baseline della logistica urbana (elemento E3)

## E4 – Identificazione delle misure e dei servizi rispetto alle esigenze

Sulla base dei requisiti identificati al punto precedente, in questa fase dovrà essere identificato un possibile ventaglio di misure/servizi logistici, utile anche per la definizione di uno Studio di fattibilità preliminare.

Questo elemento E4 dovrebbe quindi portare alla scelta delle misure/servizi ritenuti più adatti (tra quelli identificati) alla realtà in oggetto.

Nella sottostante Figura 7 Figura 7 è rappresentato un compendio delle possibili soluzioni adatte a soddisfare le diverse esigenze locali, raggruppate in categorie specifiche. Ovviamente questo schema non è da considerarsi come esaustivo ma rappresenta comunque un ampio quadro delle più diffuse soluzioni esistenti.

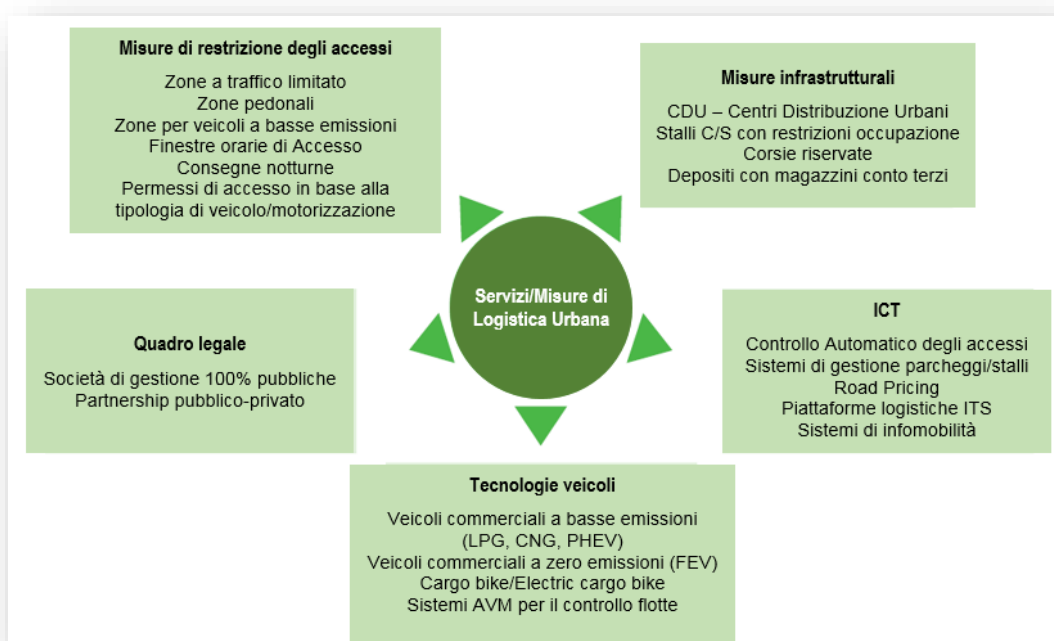


Figura 7 – Principali misure/servizi di logistica urbana

Nello sviluppo di uno Studio di fattibilità preliminare, un utile strumento di aiuto alle decisioni è rappresentato dall'analisi SWOT<sup>17</sup> (in termini di Punti di forza, Punti di debolezza, Opportunità e Minacce). L'analisi SWOT consente di confrontare le diverse soluzioni identificate, in termini di "pro e contro" rispetto agli obiettivi da raggiungere, e contribuire a facilitare i decisori nell'identificare le misure/servizi più adeguati alla situazione locale, rispetto anche agli obiettivi che si vuole raggiungere.

<sup>17</sup> SWOT Analysys: acronimo anglosassone di Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats

Nell'esecuzione dell'analisi SWOT si dovrebbe tener conto dei punti di vista dei differenti soggetti comunque interessati dai processi di logistica urbana (v. anche Cap. 8) rispetto all'area di riferimento, quali ad es.:

- Amministrazioni comunali;
- Cittadini;
- Attività private (ad esempio rappresentanti di Ho.Re.Ca. negozi, rivenditori, ecc.);
- Fornitori di servizi logistici;
- Operatori della consegna merci in ambito urbano;
- Associazioni (di cittadini e di categoria, comitati, ecc.).

A tale proposito, analogamente a quanto previsto dal DM 4 agosto 2017 per la costruzione dei PUMS (che ricordiamo essere obbligatorio solo per le realtà urbane > 100.000 abitanti), una volta definito il quadro conoscitivo, sarebbe importante dare avvio ad un percorso partecipato che concorra all'individuazione delle criticità evidenziate da cittadini e portatori di interesse, e contribuisca alla successiva definizione degli obiettivi del Piano.

L'Amministrazione sceglierà l'approccio e le tecniche di percorso partecipato che ritiene più opportune in relazione alle caratteristiche territoriali ed alle risorse disponibili.

Nell'ambito dell'elemento E4, i punti sopra descritti dovrebbero essere definiti attraverso lo sviluppo di almeno le seguenti attività:

- una attività desk per identificare una panoramica delle misure esistenti, esperienze e migliori pratiche;
- se possibile, partecipazione a visite tecniche a realtà in cui sono operative, e consolidate, soluzioni logistiche di successo;
- analisi SWOT delle misure/servizi candidati;
- discussione sui risultati dell'analisi SWOT anche tramite l'organizzazione di incontri periodici, focus group, ecc. con gli stakeholder interessati, per comprendere il loro punto di vista e condividere le scelte (percorso partecipato).

Uno schema delle attività che interessano questo elemento E4 è riportato in Figura 8.

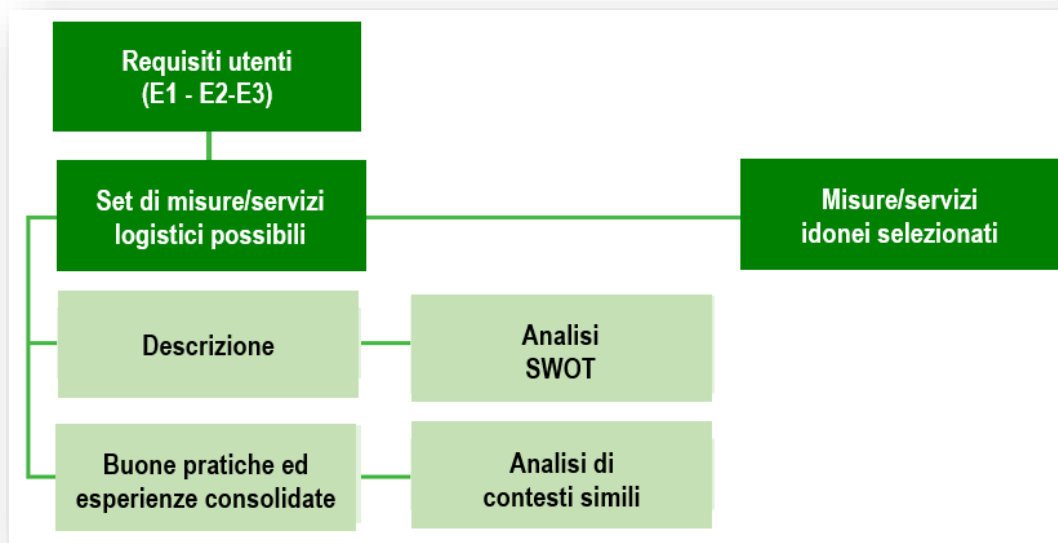


Figura 8 – Definizione delle possibili misure/servizi logistici da adottare

## E5 – Design delle misure e dei servizi identificati

Le misure/servizi identificati come quelli più utili/adatti, rispetto alle esigenze dell'area di riferimento (e degli utenti e stakeholder), selezionati attraverso le attività dell'elemento E4, devono essere oggetto di una accurata progettazione che tenga conto degli aspetti logistici, degli schemi di servizio, delle procedure operative, degli aspetti legali/amministrativi, ecc.

Il design di ogni misura/servizio dovrebbe essere eseguito sulla base di specifiche chiare, che tengano conto del contesto specifico, e che dovrebbero riguardare almeno i seguenti aspetti:

- *Scenario di implementazione:* consente di iniziare a definire il progetto sulla base delle caratteristiche specifiche della misura stessa, evitando generalizzazione che potrebbero portare a risultati non correttamente inseriti nel contesto di applicazione. A tale proposito di importanza fondamentale è la verifica di tutte le prescrizioni relative a ZTL, Zone Pedonali, Zone ambientali, ecc. già esistenti nell'area di riferimento.  
Ad esempio: la morfologia della rete stradale può influenzare la scelta delle dimensioni/tipologie dei veicoli da impiegare; il valore storico od artistico di un'area urbana (es. centro storico) può orientare la scelta verso l'adozione di veicoli a basso/zero impatto ambientale/acustico (Hybrid, PHEV, FEV<sup>18</sup>); ecc.
- *Infrastrutture:* le specifiche dedicate a questo aspetto sono tipicamente di natura ingegneristica, in quanto di solito riguardano gli elementi "strutturali", quali ad es. i CDU

<sup>18</sup> FEV - Full Electric Vehicle; PHEV - Plug-in Hybrid Electric Vehicle.



- Centri di Distribuzione Urbana delle merci (es. posizione del magazzino, tipologia di edificio, edificio nuovo o adattamento esistenti, accessibilità, aree interne ed esterne, dispositivi, fornitura di energia, ecc.).

Le caratteristiche delle infrastrutture sono influenzate anche da fattori aggiuntivi, ad es. l'impiego di veicoli elettrici richiede la presenza di specifici impianti di ricarica, la fornitura di un servizio di magazzino c/terzi richiede specifici spazi separati all'interno del deposito, la gestione di merci fresche/refrigerate/surgelate richiede specifiche attrezzature frigo/frizeer, ecc.

Infine infrastrutture minori, ma altrettanto importanti, sono ad es. le aree/stalli di c/s che richiedono precise specifiche concernenti dimensioni, segnaletica orizzontale e verticale, eventuali allestimenti tecnologici (es. sensori epr il rilievo dello stato libero/occupato, pannelli a messaggio variabile), ecc.

- *Flotte veicoli commerciali*: questo aspetto è strettamente correlato alle misure logistiche che si intende introdurre, ma anche al quadro regolatorio presente ed alla morfologia della rete stradale (v. anche "Scenario di implementazione" ed "Infrastrutture").

Ulteriori aspetti da considerare nella definizione delle specifiche per le flotte dei veicoli riguardano l'eventuale introduzione di particolari misure logistiche quali: Sistemi di "van sharing" per i processi di auto-rifornimento dei commercianti (dotando ad es. i veicoli di specifici dispositivi di monitoraggio); servizi per la "reverse logistics" (ad es. raccolta di imballaggi); uso di mezzi eco-compatibili (ad es. cargo-bike convenzionali/elettriche, cargo scooter elettrici, carrelli elettrici, ecc.).

Infine occorre considerare che anche le dimensioni e la morfologia dell'area di riferimento costituiscono un ulteriore fattore di influenza sulle specifiche dei veicoli commerciali, si pensi ad es. ai limiti di autonomia e di capacità di affrontare elevati gradienti da parte dei FEV che talvolta possono richiedere il ricorso ad altre tipologie di veicoli commerciali eco-compatibili (GPL, CNG, Bi-modale, Hybrid, PHEV).

- *Regolamenti*: le specifiche di questo aspetto devono essere chiaramente definite al fine di supportare la futura attuazione delle misure identificate. I regolamenti riguardano sia le modalità di accesso alle diverse aree urbane sia le operazioni all'interno di un'area specifica. Tipico esempio sono le finestre temporali specifiche per veicoli commerciali, percorsi predefiniti/dedicati, aree riservate, restrizioni sul peso/dimensioni dei veicoli e loro motorizzazione. Le specifiche possono anche riguardare la tipologia delle merci trasportate e possono differire in base all'operatore (operatore di c/terzi, fornitore con trasporto c/proprio, commerciante in auto-rifornimento, artigiano, ecc.).

- *Tecnologie*: nonostante le specifiche di questo aspetto abbiano di solito un carattere prettamente ingegneristico/tecnologico, nella loro definizione non si può prescindere dagli schemi logistici di riferimento e dalle relative procedure operative che si intendono adottare, dalla tipologia dei veicoli/mezzi che saranno presenti sulla rete stradale urbana e dagli aspetti normativi/regolatori identificati.

Nel campo della logistica urbana, gli strumenti ICT<sup>19</sup> hanno numerose applicazioni. Ad esempio: piattaforme tecnologiche per la gestione dei CDU, per il monitoraggio delle diverse fasi di consegna (raccolta ordini, pianificazione consegne, pianificazione percorsi, tracking & tracing, gestione resi, procedure amministrative), per il controllo dei veicoli e stato delle consegne.

Attraverso l'integrazione di specifici moduli aggiuntivi, le piattaforme tecnologiche possono anche essere utilizzate per gestire servizi logistici a valore aggiunto (es. magazzini c/terzi, servizi Park & Buy, Pick-Up Point, aree/stalli di c/s, consegne a disabili/anziani, trasporto bagagli turisti ad alberghi, flotte cargo-van sharing, flotte cargo-bike sharing, ecc.).

Sistemi ICT sono spesso utilizzati dalle Amministrazioni Locali per la gestione/controllo della regolamentazione relativa ai processi di consegna del trasporto merci, si vedano ad esempio i sempre più diffusi Sistemi di controllo automatico degli accessi (ACS) o Sistemi di gestione dei parcheggi e della sosta (PMS).

- *Ruoli e responsabilità, Dimensione organizzativa/operativa*: questi aspetti sono strettamente correlati a ciascuna specifica misura identificata e la definizione delle loro specifiche è necessaria anche del Modello di business (vedere E6).

È il caso tipico della introduzione di un nuovo quadro normativo per l'accesso alla ZTL o per l'utilizzo delle aree c/s dedicate, dove è fondamentale che le specifiche tengano presente il ruolo chiave dell'Amministrazione che ha la piena responsabilità della definizione delle regole. Anche nel caso di un CDU, le specifiche dovrebbero considerare l'Amministrazione come attore principale, almeno per la fase di implementazione. In una seconda fase più operativa si potrebbero poi prevedere specifiche che considerino soluzioni alternative, quale ad es. una partnership pubblico/privato, od il passaggio ad un soggetto esterno, aggiudicatario di un bando ad hoc, ed operante sulla base di un contratto di servizio.

Oltre alle specifiche riguardanti i ruoli e le responsabilità, devono essere chiaramente dettagliate anche quelle relative alla dimensione organizzativa/operativa, al fine di consentire una corretta valutazione dei costi complessivi (investimento, gestione, manutenzione - v. elemento E7). A tale scopo è utile evidenziare come la dimensione organizzativa, che dovrebbe essere identificata con l'elemento E6, sia strettamente correlata agli schemi operativi delle misure/servizi definiti.

E' necessario richiamare l'attenzione sull'importanza di definire in modo chiaro le specifiche relative agli aspetti normativi. Spesso infatti le misure/servizi di logistica urbana possono produrre benefici solo se adeguatamente supportati da una robusta regolamentazione. Ad esempio un servizio di cargo-van sharing con impiego di veicoli

---

<sup>19</sup> Information and Communication Technologies

commerciali a basse/zero emissioni può avere successo solo se supportato da un regolamento specifico, emesso dall'Amministrazione Locale, che vieta (o comunque limita) l'uso di veicoli privati non eco-compatibili per l'autoriferimento dei negozi da parte dei commercianti.

Altro aspetto molto importante, su cui porre attenzione nella fase di design, è la possibilità di implementazione delle c.d. misure "soft", caratterizzate dall'aver costi di implementazione pari a zero o comunque irrilevanti per l'Amministrazione. Infatti non bisogna trascurare il fatto che spesso una misura di logistica "soft", pur non presentando significativi costi diretti per l'Ente pubblico (si pensi ad es. ad una restrizione delle finestre temporali di accesso ad una ZTL, o ad un regolamento che introduca la obbligatorietà di utilizzare veicoli a zero emissioni), può avere pesanti ricadute sugli operatori del trasporto, con incremento dei costi indiretti e rischi per il livello di accettazione della misura stessa.

Questo evidenzia come ci sia sempre la necessità di disporre di tutti gli elementi necessari per una approfondita valutazione ex-ante (in termini di aspetti organizzativi, operativi ed economici) dei possibili impatti, sui vari soggetti interessati, che l'introduzione di una nuova misura o di un nuovo servizio può comportare.

È importante infine sottolineare che la possibilità di introdurre gradualmente differenti servizi logistici è una opportunità da cogliere da parte dei pianificatori/progettisti: si può ragionevolmente iniziare implementando i servizi "più semplici", per passare poi a quelli più complessi, integrandoli fra loro successivamente. Questo approccio consente di seguire, passo dopo passo, i possibili problemi che possono insorgere (e che sono spesso inevitabili a causa della complessità di alcune misure) adottando specifiche azioni correttive, prima di procedere ad uno stadio più avanzato della pianificazione.

Questa modalità a "difficoltà crescenti" consente anche un miglioramento generale delle capacità professionali dello staff di pianificazione/progettazione addetto, che vengono incrementate man mano che crescono i livelli di difficoltà delle tematiche affrontate.

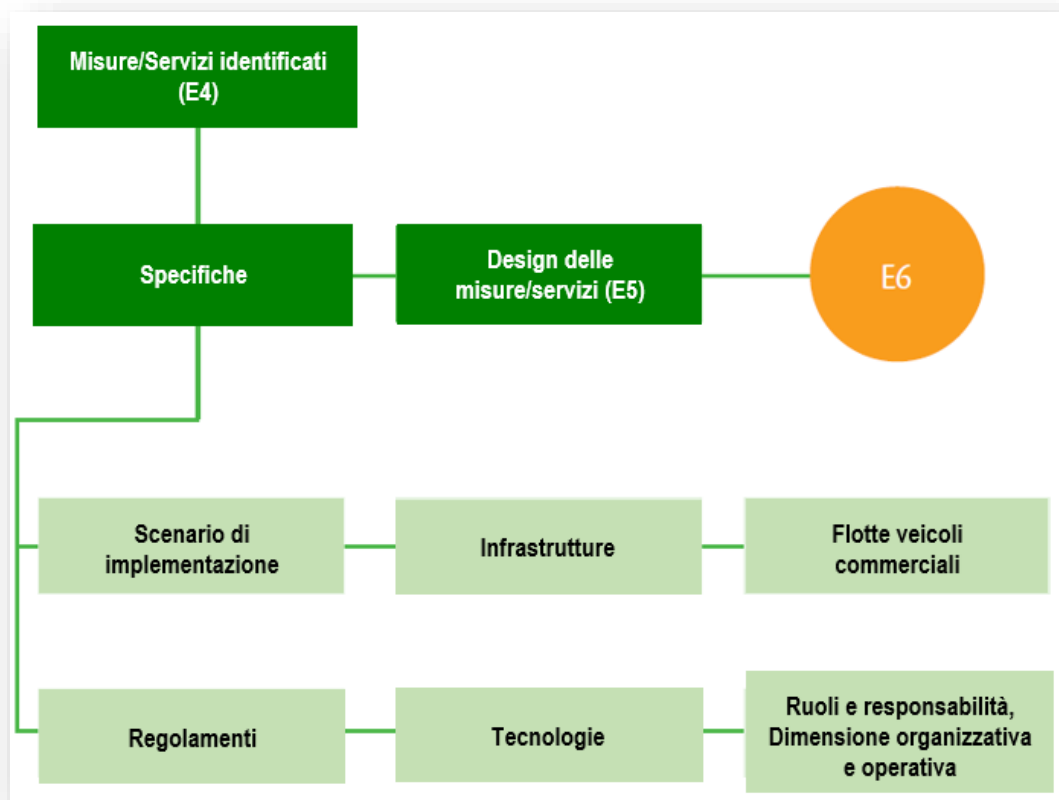


Figura 9 – Design delle misure identificate

## E6 – Dimensione organizzativa ed operativa

Lo scopo di questo elemento E6 è quello di identificare le condizioni di supporto per l'implementazione di ciascuna delle misure/servizi selezionati e progettati nello step E5 e per la valutazione dei differenti impatti da effettuare in E7.

Le attività da sviluppare in E6, caratterizzate da significativi livelli di complessità, sono focalizzate sulle dimensioni organizzative ed operative dei differenti schemi di servizio relativi a ciascuna misura/servizio progettata.

Nella identificazione delle condizioni di supporto è essenziale considerare, almeno, i seguenti aspetti:

- Organizzativi/operativi e modello di gestione delle misure e dei servizi logistici definiti;
- Modello di business;
- Contrattuali, necessari per regolare la relazioni tra i diversi attori coinvolti;
- Possibile struttura (aziendale, societaria, ecc.) degli attori che forniscono/gestiscono i servizi.

- *Aspetti organizzativi:* nella definizione di questi aspetti occorre tenere conto di una vasta gamma di fattori, direttamente connessi alle caratteristiche specifiche delle differenti misure/servizi di logistica urbana identificati e progettati nel precedente elemento E5. Per questo motivo, è essenziale evitare di fare considerazioni di carattere generale ed analizzare in modo specifico gli aspetti organizzativi delle varie misure che si è deciso di introdurre con il Sulp, sia in termini di personale che di infrastrutture.  
Al fine di ridurre il livello di complessità degli aspetti organizzativi che i servizi/sistemi di logistica urbana hanno a causa delle loro interrelazioni con i differenti aspetti della complessiva organizzazione della città (mobilità, trasporti, commercio, ambiente urbano, ecc.), è molto importante, nella pianificazione, prevedere un approccio "step-by-step" con progressiva introduzione di nuovi servizi logistici a partire da quelli base, procedendo poi, una volta consolidati i livelli organizzativi di questi, con servizi a complessità crescente.
- *Aspetti operativi:* come già anticipato, questi aspetti sono strettamente legati a quelli organizzativi. Sulla base degli schemi di servizio definiti per ciascuna misura identificata devono essere sviluppate le specifiche procedure operative, evidenziando, anche in questo caso, le risorse necessarie in termini di personale e di infrastrutture. La definizione questi aspetti, come di quelli organizzativi, costituisce la base indispensabile per lo sviluppo del Modello di business, che affronta gli aspetti economici di ciascuna delle differenti misure, in rapporto appunto alla loro dimensione organizzativa/operativa.
- *Modello di business:* la definizione del business model relativo alle differenti misure/servizi che il Sulp intende implementare, dovrebbe prendere in considerazione l'intero set pianificato. Gli aspetti economici devono essere valutati sia rispetto alla fase iniziale, sia nel medio/lungo termine, dove i costi di gestione divengono prevalenti su quelli di investimento.  
La scelta della metodologia per lo sviluppo del modello di business (tra quelle più diffuse ed ampiamente consolidate) dovrebbe essere fatta anche rispetto alla quantità e complessità dei servizi/misure che si intende implementare.  
L'analisi della fattibilità economica delle differenti misure/servizi (di base ed a valore aggiunto), nel medio-lungo termine, è di fondamentale importanza perché consente di definire le priorità nella introduzione graduale degli stessi e quindi di riorientare, se necessario, le decisioni organizzative, operative e tecniche/infrastrutturali.
- *Aspetti contrattuali:* uno degli elementi chiave della definizione delle condizioni di supporto per l'introduzione dei servizi logistici definiti dal Sulp, riguarda gli aspetti contrattuali che andranno a regolare i rapporti tra i differenti soggetti coinvolti. Gli aspetti contrattuali possono essere considerati da diverse prospettive, quali ad es.:
  - a) Amministrazione locale / Operatore aggiudicatario, es. Comune / Società di gestione CDU);

b) Operatore logistico / Utente, (es. Gestore flotta servizio "Cargo-Van Sharing" / Commerciante utilizzatore).

Il Caso a) rappresenta un contratto "classico" tra Ente appaltante ed Appaltatore, con indicazioni specifiche sulla relazione e sulla ripartizione delle responsabilità tra gli attori coinvolti. La modalità da adottare deve essere scelta tra le diverse forme disponibili al fine di identificare quella che meglio si adatta alle esigenze gestionali (ma anche operative ed organizzative) e che è più conveniente per l'Amministrazione aggiudicatrice. Per questo motivo, questa scelta è particolarmente importante in quanto va ad impattare (positivamente o negativamente) con il risultato finale del modello di business.

Tale attività richiede anche l'identificazione delle procedure pubbliche e degli strumenti amministrativi necessari per adottare la forma contrattuale prescelta e definire chiaramente responsabilità, doveri e ruoli rilevanti.

Ai fini di un costante e corretto monitoraggio del servizio fornito, è importante che il Contratto di servizio, sia accompagnato da una specifica "Scheda di performance gestionale" (con specifici indicatori di prestazione, possibilmente facili da monitorare) concordata tra il Ente appaltante ed Appaltatore, al fine di definire chiaramente fin dall'inizio non solo le questioni contrattuali (in termini di diritti e doveri) ma anche il livello delle prestazioni che l'operatore deve garantire per l'intera durata del contratto.

Il Caso b) rappresenta, in generale, un tipico contratto/regolamento per l'uso di un servizio caratterizzato quindi sia da aspetti puramente contrattuali (es. tipologia di contratto, soggetti sottoscrittori, ruoli e responsabilità) che da aspetti concernenti le modalità d'uso del servizio stesso (es. durata, limiti di utilizzo, ecc.).

- *Aspetti aziendali*: un ulteriore importante aspetto di cui occorre tenere presente nella definizione delle condizioni di supporto per l'implementazione di ciascuna delle misure/servizi selezionati e progettati con l'elemento E5, riguarda la forma societaria/aziendale che un possibile soggetto incaricato della gestione di tali misure e servizi logistici dovrebbe avere.

Ovviamente questo aspetto assume una rilevanza crescente all'aumentare della complessità organizzativa/operativa ed infrastrutturale della misura/servizio considerata, per cui, ad es. diventa di fondamentale importanza in caso di realizzazione di un CDU che, nel ventaglio di possibili soluzioni logistiche urbane, può essere considerato come quella a più elevata complessità.

A titolo di esempio si riportano alcune possibili tipologie aziendali che potrebbero essere prese in considerazione:

- *Gestione diretta da parte dell'Amministrazione*

Ovviamente le attività imprenditoriali non sono di competenza di un Ente pubblico, per cui questa possibilità deve essere limitata nel tempo, ad es. in una fase iniziale

dimostrativa/sperimentale o comunque di avvio operativo dei servizi, in attesa di una scelta definitiva sulla tipologia aziendale;

- *Società "in house"*

Una prima modalità di gestione di un servizio che la legge mette a disposizione dell'Ente pubblico è rappresentata dalla cosiddetta società in house (o in-house providing). Con questa espressione si identifica una struttura organizzativa dell'Amministrazione pubblica alla quale viene affidato il compito di svolgere una determinata attività.

Di fatto le società in house sono aziende pubbliche costituite in forma societaria, (es. Società per Azioni), il cui capitale è detenuto in toto o in parte, direttamente o indirettamente, da un Ente Pubblico che affida loro attività strumentali o di produzione. Nella UE la materia è regolata dalla direttiva UE 24/2014. L'ente che crea una società in house, anziché affidare il servizio con procedura ad evidenza pubblica, deve assimilare tale società ad una propria articolazione organizzativa grazie a due regole basilari: a) l'Ente esercita sulla società in house un "controllo analogo" a quello esercitato sui propri servizi. Si concretizza nella nomina degli organi della società e nel fatto che le decisioni più importanti della società sono assunte dall'ente, o almeno con esso condivise. b) la società in house svolge tutte o la maggior parte delle proprie attività in favore dell'ente. In ragione del controllo analogo e della destinazione prevalente dell'attività.

La società in house non può considerarsi "terzo" rispetto all'ente controllante ma deve considerarsi come uno dei servizi propri dell'amministrazione stessa. Anche per questo motivo non è necessario che l'amministrazione bandisca procedure di evidenza pubblica per l'affidamento degli appalti di lavori, servizi e forniture affidati alla società in house.

- *PPP - Partenariato Pubblico Privato*

Sempre più di frequente si assiste alla instaurazione di rapporti tra il pubblico ed il privato idonei a superare la vecchia contrapposizione tra amministrazione – committente e privato – esecutore.

Nell'accezione illustrata dalla Commissione Europea, le PPP rappresentano "forme di cooperazione tra le autorità pubbliche e il mondo delle imprese che mirano a garantire il finanziamento, la costruzione, il rinnovamento, la gestione o la manutenzione di un'infrastruttura o la fornitura di un servizio".

In conseguenza dell'importanza assunta nel corso del tempo dal fenomeno del Partenariato Pubblico Privato, la CE ha elaborato le direttive applicabili nel caso di assegnazione di compiti a soggetti diversi dall'ente pubblico, con il principale intento di garantire il rispetto della libera concorrenza. Per questo motivo, qualsiasi atto con il quale il soggetto pubblico incarichi un terzo dello svolgimento di una attività economica, deve soggiacere al rispetto dei principi di libertà di stabilimento e di libera

prestazione dei servizi che comprendono quelli di trasparenza, parità di trattamento, proporzionalità e di mutuo riconoscimento.

Più precisamente, nell'ipotesi in cui un soggetto pubblico intenda attribuire la gestione di un servizio ad un soggetto terzo, dovrà rispettare il diritto degli appalti pubblici e delle concessioni.

Quanto alle tipologie di partenariato individuate dalla Commissione europea ricordiamo:

- quello di tipo "istituzionalizzato": rapporto che comporta una collaborazione tra soggetto pubblico e privato all'interno di una distinta entità: la cosiddetta società mista.
- quello di tipo "puramente contrattuale": basato esclusivamente sui legami contrattuali tra i soggetti coinvolti, i quali regolamentano i rapporti reciproci per l'affidamento al privato della progettazione, del finanziamento o della realizzazione di un lavoro o di un servizio. All'interno di questa tipologia i modelli più conosciuti sono l'appalto e la concessione.

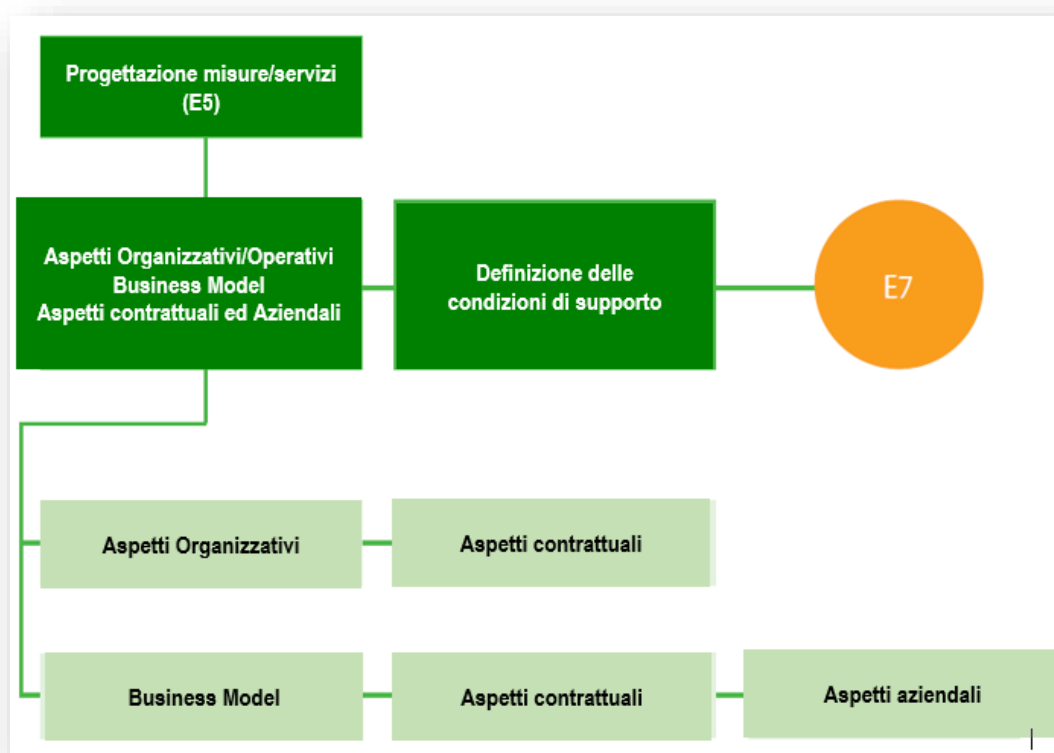


Figura 10 – Aspetti organizzativi/operativi, Business Model, Aspetti contrattuali ed aziendali



## E7 – Valutazione impatti e classificazione delle misure/servizi logistici

Attraverso i passi precedenti sono state identificate e progettate le misure/servizi logistici ritenuti idonei per il contesto di applicazione (E5) e sono state introdotte le condizioni di supporto necessarie per la loro attuazione (E6), definite nei differenti livelli organizzativo/operativo, modello di business, aspetti aziendali, ecc.

Con l'elemento E7 si vanno ad affrontare gli aspetti di valutazione degli impatti di ciascuna misura/servizio, introducendo poi una "classifica" di fattibilità e priorità degli stessi che metta in relazione i risultati della valutazione con le risorse economiche disponibili.

Per lo sviluppo di questo elemento sono da prevedersi due differenti step:

- 1) Valutazione degli impatti/benefici, per ciascuna misura/servizio identificato, almeno in termini di:
  - benefici ambientali;
  - riduzione dei consumi energetici;
  - miglioramento della qualità dei processi logistici urbani (inclusi gli aspetti tecnologici, i servizi logistici forniti e loro qualità;
  - redditività economica.

Nella valutazione degli impatti devono essere impiegati standard di riferimento, procedure e strumenti convenzionali, ampiamente consolidati. Qualunque metodologia si intenda adottare, la valutazione degli impatti deve comunque essere basata su questa non può comunque trascendere dal considerare:

- uno specifico set di indicatori;
- le modalità per la identificazione e raccolta dei dati sia con metodi classici (conteggi, indagini, interviste, ecc.) che innovativi (questionari on-line, feedback da App, ecc.)
- il consolidamento, l'organizzazione e l'analisi c+dhe idati raccolti)..

Il risultato finale di questa fase consiste di fatto una tabella che riassume, per tutte le misure/servizi, i livelli di impatto relativi almeno alle seguenti tre categorie: ambiente, energia e costi;

- 2) Il secondo step consiste nella elaborazione di una "classifica" di fattibilità e priorità che, partendo dalla valutazione degli impatti di cui allo Step 1, tenga conto sia delle risorse disponibili (inclusi anche possibili eventuali investimenti privati), in un determinato orizzonte temporale, che del quadro delle politiche di pianificazione della città (con particolare riguardo alla mobilità).

Il risultato delle attività sviluppate con questi due step (di fatto la "classifica" di fattibilità) rappresenta un efficace ed utile strumento che i pianificatori mettono a disposizione dei decisori politici e tecnici dell'Amministrazione, consentendo loro di procedere nelle scelte, nelle priorità e nelle tempistiche di introduzione delle differenti misure/servizi identificati.

Nella valutazione degli impatti relativi a ciascuna misura/servizio preso in esame, è consigliabile adottare un approccio prudentiale in modo da non sopravvalutare i benefici

ambientali ed energetici attesi e da non sottovalutare i costi di investimento e gestione. In linea generale è sempre conveniente orientarsi, almeno nella fase iniziale di implementazione delle misure definite con il Sulp, verso soluzioni semplici ed a basso costo, che prevedano ad es. l'utilizzo di infrastrutture già esistenti.

Per la valutazione degli impatti è necessario definire:

- *Scenario di base* (c.d. "baseline"): rappresenta la "fotografia" degli attuali processi di logistica, e dei relativi impatti, prima dell'introduzione delle misure relative al Sulp. Per una corretta definizione dello scenario di base occorre disporre di dati specifici aggiornati, raccolti con le classiche metodologie di indagine: raccolta e consultazione della letteratura tecnico-scientifica disponibile, conteggi dei flussi di veicoli, interviste, ecc.).

- *Scenario ex ante*: riguarda la stima degli impatti/benefici derivanti dalla futura introduzione delle misure/servizi logistici, identificati come idonei per il contesto di riferimento.

Per questa attività, oltre a consolidate metodologie di calcolo/previsione degli impatti, è da prevedersi anche l'impiego di specifiche applicazioni software di simulazione/micro-simulazione dei flussi di traffico e di tool per la stima delle emissioni (climateranti ed inquinanti). Tra questi ultimi si cita ad es. il modello "COPERT - Computer Programme to calculate Emissions from Road Traffic" implementato da EEA (European Energy Agency). Nelle valutazioni ambientali ed energetiche lo standard europeo cui fare riferimento è quello definito dal progetto CORINAIR (COordination INformation AIR), nell'ambito del programma CORINE.

- *Confronto tra i due scenari*: il passo successivo consiste nell'eseguire il confronto, per ciascuna misura/servizio (ma anche per il complesso delle misure/servizi) tra situazione ex-ante e scenario base di riferimento (baseline). Questo procedimento dovrebbe essere ripetuto ogni volta che si pensa di introdurre, oltre a quelli già identificati, nuovi servizi logistici (sia di base che a valore aggiunto).

Sempre in relazione agli aspetti di valutazione degli impatti sarebbe utile che nel Sulp fossero definite, almeno in via preliminare, le linee guida per la definizione degli scenari ex-post, ossia di valutazione a misure effettivamente implementate ed operative a medio e lungo termine. Questo consentirebbe un confronto completo rispetto sia alla baseline che allo scenario ex-ante, con il quale vengono stimati/ipotizzati i differenti impatti.

Infine, per una migliore comprensione degli effettivi benefici che si potranno avere dalla introduzione delle misure/servizi di logistica urbana pianificati con il Sump sarebbe importante anche eseguire una valutazione degli scenari BAU (Business As Usual), ossia di come si presenterebbe il segmento della logistica urbana nel contesto di riferimento ad una certa data futura, in assenza di interventi specifici. Ad es. il rinnovamento del parco veicoli, e quindi delle relative emissioni e consumi energetici, è comunque un qualcosa che avviene di per sé (magari più lentamente), anche in assenza di specifiche misure restrittive

di accesso per i veicoli più inquinanti o di incentivazione all'acquisto di veicoli a basse/zero emissioni.

Il confronto tra lo scenario BAU e quello ex-ante o ex-post, consente una più precisa valutazione degli effettivi impatti e benefici derivanti dalla introduzione delle differenti misure.

Quanto sopra è in linea anche con il DM 4 agosto 2017 che, pur essendo rivolto alla costruzione dei PUMS per realtà urbane >100.000 abitanti, costituisce un importante riferimento anche per la realizzazione dei SULP. Infatti è previsto che i diversi scenari alternativi (ossia l'insieme delle misure/servizi identificati), costituiti da specifiche azioni e interventi attuati in uno specifico intervallo temporale, vengano messi a confronto con lo Scenario di riferimento (SR) che si configurerebbe qualora non fossero attuate le strategie del Piano (di fatto il sopramenzionato scenario BAU). In altre parole lo SR è lo scenario che si verifica per la naturale evoluzione (ad esempio demografica) del sistema e per effetto degli interventi realizzati (sul sistema dei trasporti e della mobilità) da altri piani sovraordinati.

Dalla valutazione comparata ex ante degli scenari alternativi, attraverso l'uso di specifici indicatori di raggiungimento dei macro obiettivi si perviene alla individuazione dello Scenario di piano (SP) che include anche gli interventi già programmati dall'Amministrazione e/o presenti in pianificazioni adottate e approvate dalla stessa. Lo scenario di Piano dovrà prevedere un cronoprogramma degli interventi da attuare a breve termine (es. 5 anni e a lungo termine (10 anni), nonché una stima dei relativi costi di realizzazione e delle possibili coperture finanziarie, evidenziando le risorse disponibili nel bilancio comunale.

## **E8 – Roadmap per l'adozione/approvazione del SULP**

Con il completamento dei passaggi precedenti il SULP dovrebbe avere superato positivamente le verifiche di congruità delle misure identificate e progettate, anche rispetto all'elenco di priorità definito in E7 e alla tempistica di attuazione. A questo punto, essendo a tutti gli effetti un atto di pianificazione a livello comunale/intercomunale, per dargli piena dignità e validità occorre che sia adottato ed approvato ufficialmente dall'Amministrazione locale.

Il processo di adozione ed approvazione di un atto di pianificazione è regolato da leggi nazionali e locali, che possono differire significativamente da paese a paese, caratterizzate da metodi e livelli di pubblicità diversi per garantire gli interessi di tutti i cittadini e non solo quelli degli attori direttamente coinvolti.

Come già discusso nelle sezioni precedenti, il SULP può essere considerato come una parte del PUMS, sia in termini di metodologia che per quanto riguarda il processo di adozione/approvazione. Per questa ragione, nel definire una realistica roadmap, è consigliabile utilizzare lo stesso percorso previsto per il PUMS, così come indicato dal

DM 4 agosto 2017 (ricordando comunque che l'obbligatorietà del PUMS è prevista per i Comuni sopra i 100.000 abitanti),

In linea con quanto detto sopra, il percorso di adozione/approvazione del Sulp potrebbe prevedere il seguente procedimento:

- i) adozione del Sulp in Giunta Comunale o metropolitana (nel caso delle Città metropolitane);
- ii) pubblicazione per 30 giorni del Sulp e raccolta delle eventuali osservazioni;
- iii) controdeduzioni delle osservazioni e approvazione del Sulp in Consiglio Comunale (o metropolitano).

Il DM 4 agosto 2017 lascia comunque libere le amministrazioni di scegliere di seguire le procedure di adozione/approvazione degli atti pianificatori previste dalle rispettive legislazioni regionali.

Il percorso "ufficiale" in 3 fasi sopra delineato può essere attuato, nella pratica, attraverso i seguenti passaggi chiave:

- Attività preliminari per la pubblicazione e la diffusione dell'approccio e dei contenuti del Sulp, coinvolgendo in particolare i cittadini e gli stakeholder interessati, mediante specifici focus group e gruppi di discussione da parte dei quali possono venire indicazioni e contributi;
- Analisi e verifica di possibili interazioni/conflitti del Sulp con il PUMS (se presente) e/o con altri atti di pianificazione urbana (ad es. Piano Strutturale, Piano Operativo, Regolamento Urbanistico, Piano del Traffico, Piano dei parcheggi, ecc.);
- Presentazione del Sulp alle Autorità locali da parte del gruppo di lavoro interdisciplinare (a seconda dei casi, può trattarsi di personale interno o di consulenti esterni). In questa fase, osservazioni minori e piccole correzioni possono essere integrate nel Sulp;
- Discussione e *adozione* del Sulp da parte della Giunta Comunale;
- Ampia diffusione e promozione dell'adozione del Sulp attraverso i vari canali e media del Comune (ad es. bollettino municipale, sito web, social media, stampa locale, TV locali, ecc.);
- Pubblicazione del Sulp mediante deposito presso la Segreteria Municipale per un periodo non inferiore a 30 giorni, al fine di garantire che qualsiasi soggetto interessato/cittadino possa prenderne visione (sia per richiesta mezzo posta elettronica o direttamente nei locali del Comune) e possa presentare eventuali obiezioni/osservazioni. È importante sottolineare che il percorso partecipato, seguito fin dall'inizio della definizione del Sulp (v. Capitolo 3 e Sez. 4.5), dovrebbe evitare un numero elevato di osservazioni e, allo stesso tempo, garantire una conoscenza ed una comprensione significative del documento da parte dei soggetti interessate;

- Parallelamente al "periodo di pubblicazione" deve essere attivo un "periodo di salvaguardia", al fine di evitare l'attuazione di specifiche misure che non siano in linea con le disposizioni Sulp, anche se non ancora in vigore;
- Il gruppo di lavoro del Sulp analizza tutte le osservazioni e le obiezioni ricevute e prepara le "controdeduzioni" da sottoporre nuovamente alla Giunta Comunale, che decide in merito alla loro approvazione o rifiuto;
- Dopo la conclusione di queste attività il Consiglio Comunale dovrebbe procedere con l'*approvazione* del Sulp;
- Una volta approvato, il Sulp entra definitivamente in vigore.

## **E9 – Implementazione delle misure/servizi e Piano di monitoraggio**

Con l'Elemento E8 viene presa in considerazione la fase di implementazione delle misure identificate, progettate e valutate attraverso le attività degli elementi precedentemente descritti.

In questo elemento, per ogni misura selezionata deve essere individuata la figura/struttura di riferimento, in rapporto allo sviluppo del Sulp, al fine di avere una visione chiara degli attori responsabili della realizzazione delle differenti relative misure/servizi.

A tale scopo è importante definire in anticipo uno specifico "Piano di implementazione" realistico, in modo da avere un quadro di riferimento chiaro circa l'evoluzione della realizzazione delle misure/servizi rispetto al tempo. Il "Piano di implementazione" è un documento operativo che dovrebbe essere aggiornato in corso d'opera in funzione delle possibili esigenze che possono presentarsi, quali ad es. cambiamenti di priorità, entrata in vigore di nuove normative sovracomunali, ecc.

Nel "Piano di implementazione" per ogni singola misura definita dal Sulp, deve essere indicata la persona responsabile e il team di lavoro, i quali devono:

- Coordinare le attività di realizzazione generale (relazioni con i fornitori, con eventuali subappaltatori, monitoraggio dei lavori, procedure di test, ecc.);
- Svolgere le attività amministrative per il conseguimento delle necessarie autorizzazioni, quali ad es. permessi per occupazione del suolo pubblico, permessi a costruire, ecc.

Attraverso l'Elemento E8 viene inoltre introdotto il concetto di "Piano di Monitoraggio della fase di implementazione", Questo documento (peraltro previsto anche dal DM 4 agosto 2017 per i PUMS), definisce le attività di monitoraggio da avviare a seguito dell'approvazione del PUMS e, grazie alla definizione di uno specifico set di indicatori, rappresenta uno strumento operativo per monitorare lo sviluppo dell'attuazione di ogni misura/servizio logistico, al fine di mantenere uno stretto controllo del processo realizzativo e dello stato di attuazione delle singole misure.

Infine dovrebbe poi essere elaborato uno specifico "Piano di Monitoraggio della fase di gestione operativa", post realizzazione/collaudato, delle misure/servizi introdotti dal Sulp,

che consenta di valutare nel tempo i livelli prestazionali raggiunti dalle diverse misure/servizi attuati e il raggiungimento (o meno) degli obiettivi prefissati.

Analogamente a quanto avviene per i SUMP, il Piano di Monitoraggio del SULP dovrebbe prevedere:

- una raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex post, da monitorare con cadenza periodica (es. biennale);
- confronto dei valori degli indicatori ex ante ed ex post per la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli interventi previsti dal piano;
- eventuale riconsiderazione critica degli interventi nel caso in cui il suddetto confronto evidenzia risultati al di sotto delle attese, con conseguente indicazione delle correzioni da apportare agli interventi di Piano (o alle modalità di realizzazione e gestione degli interventi);
- eventuale revisione dei target da conseguire.

Il risultato del monitoraggio periodico consiste in un rapporto biennale sullo stato di realizzazione del SULP e sulla sua capacità di perseguire gli obiettivi e i relativi target fissati. E' importante che l'approccio partecipativo sia mantenuto anche nella fase del monitoraggio con lo scopo di verificare il progressivo conseguimento degli obiettivi e di individuare eventuali problemi e criticità che ostacolano la regolare attuazione del Piano.

## **E10 – Piano di comunicazione/promozione**

Come qualunque altro atto di pianificazione, il SULP va ad incidere sulle attività dei differenti portatori d'interesse, cittadini inclusi (v. elemento E7) per cui, al fine di promuoverne il consenso, occorre mettere in campo, da parte delle Amministrazioni locali, una importante strategia di informazione sugli obiettivi perseguiti, sul percorso adottato e sulle misure/servizi pianificate.

Tale attività dovrebbe fornire tutti gli strumenti affinché gli stakeholder e, più in generale, i cittadini possano farsi una idea ragionata degli inevitabili impatti ma soprattutto dei risultati/benefici che si potranno avere. Per questo motivo la comunicazione e la promozione a livello locale rappresentano un elemento cruciale per il successo del SULP, o meglio delle soluzioni logistiche eco-compatibili che con questo si intendono introdurre.

Occorre quindi fornire una informazione corretta, chiara e realistica, evitando di ingenerare eccessive aspettative rispetto a quelle realmente attese.

Il percorso partecipativo previsto durante tutta la fase di sviluppo del SULP assicura sin dall'inizio una buona diffusione dell'approccio seguito e dei risultati che si vogliono conseguire. Questo però avviene principalmente a livello di stakeholder coinvolti, anche se la eventuale presenza di associazioni aumenta la possibilità di comunicare anche con i cittadini lungo tutto il percorso di sviluppo, adozione ed approvazione del SULP.

E' evidente che la realizzazione di uno specifico Piano di Comunicazione, che definisca in modo organico obiettivi, strategie, tempistiche e risorse necessarie, consente di programmare e di dare una maggiore efficacia alle necessarie attività di comunicazione e promozione. Per tale motivo, alla stesura di un efficace Piano di Comunicazione dovrebbero partecipare professionalità specifiche che, coordinandosi con i pianificatori, individuino gli elementi chiave da comunicare, le strategie da adottare ed i canali più appropriati da utilizzare, a seconda del target che si vuole raggiungere.

Uno degli obiettivi principali del Piano di Comunicazione è ovviamente la creazione di una "rete di comunicazione" tra tutti i soggetti interessati dalla distribuzione delle merci e dai servizi logistici in ambito urbano. Il Piano di Comunicazione identifica e classifica il pubblico di destinazione del materiale di comunicazione (target) e le attività di diffusione. Il pubblico di riferimento è composto principalmente da stakeholder locali, tra cui Enti pubblici, operatori dei trasporti, fornitori di servizi logistici, operatori e associazioni commerciali, responsabili politici, cittadini e gruppi di utenti.

Nella stesura di un efficace Piano di Comunicazione vi sono alcuni aspetti chiave che occorre tenere presente, in particolare:

- *Integrazione*: tutte le attività riguardanti la comunicazione e la promozione devono essere integrate nel quadro di una specifica strategia di comunicazione, con obiettivi e linee chiaramente individuati;
- *Coordinamento*: per ciascuna delle azioni/iniziative pianificate relative all'informazione ed alla comunicazione al pubblico è necessario uno specifico coordinamento tra i vari soggetti interessati al fine di assicurare che queste siano in linea con la strategia definita;
- *Identità*: è della massima importanza che qualsiasi messaggio di promozione sia immediatamente identificato dal pubblico, con un riferimento chiaro e diretto al SULP attraverso elementi facilmente identificabili come logo, colori, ecc.
- *Obiettività*: è importante che qualsiasi comunicazione/informazione venga percepita, dal target cui è diretta, come il più possibile "oggettiva", in modo da evitare che possa essere interpretata come di parte o peggio come uno spot commerciale;
- *Credibilità*: occorre che le informazioni trasmesse all'esterno non creino false aspettative (soprattutto fra i cittadini), rispetto ai reali risultati attesi. Deve quindi essere garantita la credibilità delle informazioni comunicate, evitando qualsiasi carattere propagandistico.
- *Persuasione*: se condotta in modo chiaro e corretto, la strategia di comunicazione del SULP è di per sé persuasiva in quanto propone modelli e soluzioni ecosostenibili, che implicano comportamenti virtuosi, con vantaggi per la collettività;
- *Visibilità*. Tutte le attività di informazione/comunicazione devono contribuire a migliorare la visibilità delle soluzioni identificate dal SULP, degli interventi realizzati e dei risultati conseguiti, a livello locale ma anche nazionale.



## 5. Isola d'Elba: il contesto di riferimento

### 5.1. Territorio e popolazione

L'isola d'Elba (Provincia di Livorno), separa convenzionalmente il Mar Ligure dall'alto Mar Tirreno e fa parte del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano.

Con una superficie di 241 km<sup>2</sup> è la più grande isola dell'Arcipelago Toscano e la terza più grande d'Italia.



Figura 11 – Posizione geografica dell'Isola d'Elba e territorio del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano



Dal punto di vista amministrativo, il territorio dell'isola è estremamente frammentato, essendo diviso in sette comuni (Figura 12): Portoferraio, Campo nell'Elba, Capoliveri, Marciana, Marciana Marina, Porto Azzurro, Rio. Fino al 2017 i comuni erano 8 essendo l'attuale Comune di Rio, istituito il 01 Gennaio 2018, suddiviso nei Comuni di Rio Marina e di Rio Elba.

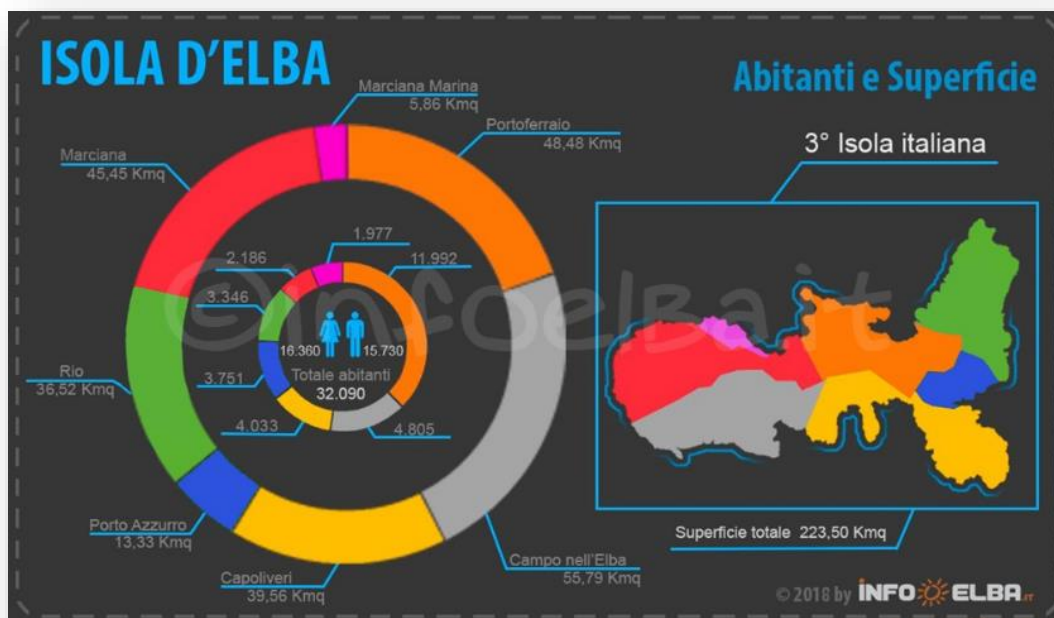


Figura 12 – I 7 comuni in cui è suddiviso il territorio dell'Isola d'Elba (immagine tratta dal sito [www.infoelba.it](http://www.infoelba.it)<sup>20</sup>)

Dalla Tabella 8, che riporta in dettaglio alcuni dati demografici ed amministrativi<sup>21</sup>, si rileva come la popolazione residente sull'Isola, al 31 Dicembre 2015, fosse di oltre 32mila abitanti (fonte: ISTAT).

Dal punto di vista demografico, Portoferraio con i suoi quasi 12.000 abitanti è il centro principale dell'isola, seguita da Campo nell'Elba (4.800 ab.), Capoliveri (4.000 ab.), da Porto Azzurro (3.750), da 3 comuni tra circa 2.000 e 2.200 ab. e da Rio nell'Elba che, con poco più di 1.100 ab., rappresentava la più piccola comunità. In realtà, il dato aggiornato per l'attuale Comune di Rio evidenzia una popolazione di 3.275 ab.

Secondo i dati 2015, sull'isola sono presenti 13.121 nuclei familiari, con un numero medio di 2.12 componenti/famiglia. Per numero di abitanti, Portoferraio si classifica al 6° posto tra i comuni della provincia di Livorno (capoluogo escluso).

<sup>20</sup> Infoelba s.r.l. - Portoferraio (LI)

<sup>21</sup> Essendo riferita al censimento 2015, la Tabella 9 riporta ancora separatamente i Comuni di Rio Marina e di Rio Elba

I Comuni Elbani al 31.12.2015 – Dati demografici ed amministrativi				
Comune	Abitanti al 31.12.2015	%	Area kmq	Densità ab/kmq
Campo nell'Elba	4.805	15,0	55,79	86,13
Capoliveri	4.033	12,6	35,96	112,15
Marciana	2.186	6,8	45,45	48,10
Marciana Marina	1.977	6,2	5,86	337,37
Porto Azzurro	3.751	11,7	13,33	281,40
Portoferraio	11.992	37,4	48,48	247,36
Rio Marina	2.198	6,8	19,9	110,45
Rio nell'Elba	1.148	3,6	16,62	69,07
	<b>32.090</b>		<b>241,39</b>	<b>132,94</b>

Tabella 8 – Dati demografici ed amministrativi

Alla fine del 2015 (data dell'ultimo censimento nazionale), l'andamento demografico dell'Isola d'Elba ha visto un lieve aumento dei residenti rispetto al 2011 (+ 2,38%), come riportato in Tabella 9.

Trend demografici				
Comune	Abitanti 31.12.2015	Abitanti 09.10.2011	Differenza	%
Campo nell'Elba	4.805	4.553	+252	5,53%
Capoliveri	4.033	3.763	+270	7,18%
Marciana	2.186	2.208	-22	-1,00%
Marciana Marina	1.977	1.946	+31	1,59%
Porto Azzurro	3.751	3.826	-75	-1,96%
Portoferraio	11.992	11.641	+351	3,02%
Rio Marina	2.198	2.235	-37	-1,66%
Rio nell'Elba	1.148	1.170	-22	-1,88%
	<b>32.090</b>	<b>31.342</b>	<b>+748</b>	<b>+2.38%</b>

Tabella 9 – Dati demografici ed amministrativi (31.12.2015)

Nuclei familiari (31.12.2015)			
Comune	N. famiglie	%	N. medio di componenti
Campo nell'Elba	2.395	18,25%	2,01
Capoliveri	1,989	0,02%	2,03
Marciana	1.052	8,02%	2,08
Marciana Marina	983	7,49%	2,01
Porto Azzurro	1.305	9,95%	2,87
Portoferraio	5.547	42,28%	2,16
Rio Marina	1.181	9,00%	1,86
Rio nell'Elba	656	5,00%	1,75
	<b>13.121</b>		<b>2,12</b>

Tabella 10 – Nuclei familiari presenti al 31.12.2015

A titolo di esempio, in Figura 13 è evidenziato il trend demografico del Comune di Portoferraio dal 2001 al 2015<sup>22</sup>.

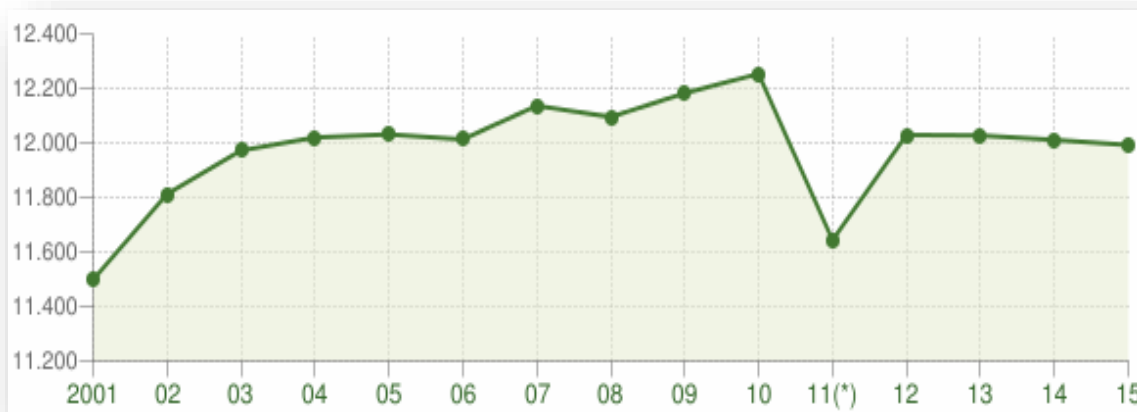


Figura 13 – Trend demografico del Comune di Portoferraio

<sup>22</sup> Il picco negativo del 2011 è dovuto ad un aggiustamento del dato eseguita dall'Istat.

## 5.2. Flussi turistici

Dal punto di vista della domanda di trasporto/distribuzione delle merci, è importante sottolineare la presenza di significative variazioni stagionali direttamente connesse alla presenza dei flussi turistici.

Sino dagli anni '50 del secolo scorso l'Isola d'Elba rappresenta infatti una rinomata località turistica, scelta da ospiti nazionali e stranieri principalmente nei periodi di vacanze estive. Le presenze turistiche, se da un punto di vista economico rappresentano una significativa fonte di reddito per i tour operator e per tutti coloro che operano nel settore del turismo (ed indirettamente per l'intera popolazione elbana), dal punto di vista dei servizi causano gravi squilibri, con significative variazioni stagionali in molti servizi/settori economici quali: mobilità, trasporti pubblici, approvvigionamento idrico, fabbisogno energetico, servizi sanitari, raccolta e smaltimento rifiuti, ecc.

Lo stesso accade per la domanda di approvvigionamento e distribuzione delle merci: infatti, a partire dalla primavera, ed ancor più in alta stagione estiva, si registra un forte aumento dei flussi di merci diretti verso l'isola e della relativa necessità di distribuzione all'interno dell'isola.

Il picco turistico si verifica nel periodo estivo (approssimativamente da Giugno a Settembre), ed in particolare nei mesi di Luglio e Agosto, quando si registra il maggior numero di presenze giornaliere. Nel 2014, l'ultimo anno con dati pubblici disponibili, la presenza turistica giornaliera ha raggiunto rispettivamente le 22.203 e le 26.405 unità<sup>23</sup>. Ciò significa che in questi mesi il numero di residenti dell'isola viene quasi raddoppiato.

In generale, se c'è stata una presenza costante di turisti dal 2001 (o una piccola tendenza negativa), negli ultimi anni si è registrata una tendenza leggermente positiva.

La Tabella 11 riporta il confronto tra due stagioni turistiche recenti di cui si hanno dati precisi (2014-2013) con un generale aumento degli arrivi turistici (+ 5,37%) ma un numero quasi costante di presenze (+ 0,02%). Ciò significa che il numero medio di giorni di permanenza è leggermente diminuito, da 6,8 a 6,5 giorni.

La situazione al 2014 evidenzia quindi un numero annuo complessivo di presenze in alberghi ed altre strutture turistiche (campeggi, bed & breakfast, residence, ecc.) di oltre 2,7 milioni. Se si analizzano poi i quattro mesi della stagione turistica (Giugno-Settembre), si contano quasi 2,4 milioni di presenze, pari all'87,5% del totale annuale.

Ulteriori dati aggiornati alla stagione 2017<sup>24</sup> evidenziano un incremento sia negli arrivi (440.446) che nelle presenze (2.816.827), a conferma del buon andamento delle ultime

---

<sup>23</sup> Fonte: Provincia di Livorno - Servizio di Monitoraggio del Turismo

<sup>24</sup> Elaborazioni del Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni - Ufficio Regionale di Statistica' su dati Istat

stagioni turistiche. Di fatto rispetto al 2014 si ha un incremento di +3,85% per quanto riguarda gli arrivi e di +2,80% per le permanenze.

Arrivi e presenze turistiche (2014 vs 2013)								
Mese	Arrivi 2014	Arrivi 2013	Variaz.	Diff. %	Presenze 2014	Presenze 2013	Variaz.	Diff. %
Gennaio	631	714	-83		4.468	4.916	-448	
Febbraio	724	782	-58		3.832	4.429	-597	
Marzo	2.854	3.976	-1.122		8.893	14.012	-5.119	
Aprile	21.452	17.643	+3.809		71.230	64.704	+6.526	
Maggio	43.215	40.706	+2.509		150.939	204.029	-53.090	
Giugno	78.503	74.350	+4.153		468.529	412.878	+55.651	
Luglio	87.551	88.480	-929		688.306	723.999	-35.693	
Agosto	112.539	104.072	+8.467		818.558	809.596	+8.962	
Settembre	61.635	61.011	+624		422.772	412.841	+9.931	
Ottobre	12.937	9.021	+3.916		92.154	77.234	+14.920	
Novembre	1.116	913	+203		5.455	5.832	-377	
Dicembre	959	819	+140		4.930	5.160	-230	
<b>Totale</b>	<b>424.116</b>	<b>402.487</b>	<b>+21.629</b>	<b>+5,37</b>	<b>2.740.066</b>	<b>2.739.630</b>	<b>436</b>	<b>+0,02</b>

Tabella 11 – Arrivi e presenze turistiche (2014 vs 2013)

Oltre a questi dati ufficiali è anche necessario considerare le presenze non ufficiali di proprietari di seconde case, ospiti di amici/parenti, turisti di un solo giorno, ecc. Estrapolazioni fatte considerando i dati acquisiti da compagnie di navigazione (passeggeri totali, passeggeri residenti) e gli arrivi registrati in strutture turistiche, consentono di stimare un flusso turistico "nascosto" di circa 600.000 passeggeri/anno, che va comunque ad incidere sulla domanda di approvvigionamento/distribuzione delle merci.

Per quanto riguarda la provenienza dei turisti, i dati più rilevanti sono riportati nella Tabella 12 della pagina seguente, dove emerge come la percentuale degli arrivi di turisti italiani, nel 2014, fosse pari al 65,89% del totale.

Arrivi e presenza straniera per Nazione (2014)						
Nazionalità	Alberghi		Altre strutture ricettive		Totale	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Germania	21.863	154.734	32.135	286.449	53.998	441.183
Svizzera	16.914	117.059	14.188	127.321	31.102	244.380
Olanda	2.032	10.499	7.095	65.047	9.127	75.546
Austria	5.174	31.100	2.934	21.980	8.108	53.080
Francia	10.317	32.962	2.771	16.994	13.088	49.956
Rep. Ceca	1.016	5.739	2.496	17.551	3.512	23.290
UK	2.857	14.487	962	8.425	3.819	22.912
Belgio	1.217	5.670	637	5.674	1.854	11.344
Danimarca	635	3.106	667	6.179	1.302	9.285
Russia	1.061	6.653	297	2.321	1.358	8.974
Polonia	481	2.111	823	5.415	1.304	7.526
Svezia	1.224	5.074	291	2.149	1.515	7.223
Norvegia	894	3.459	198	1.646	1.092	5.105
USA	1.491	5.079	254	1.304	1.745	6.383
Cina	305	673	80	282	385	955
Altre	31.762	190.989	24.989	205.916	56.751	396.905
	74.470	426.320	701.98	600.527	144.668	<b>1.026.847</b>

Tabella 12– Arrivi e presenza straniera suddivisi per Nazione (2014)

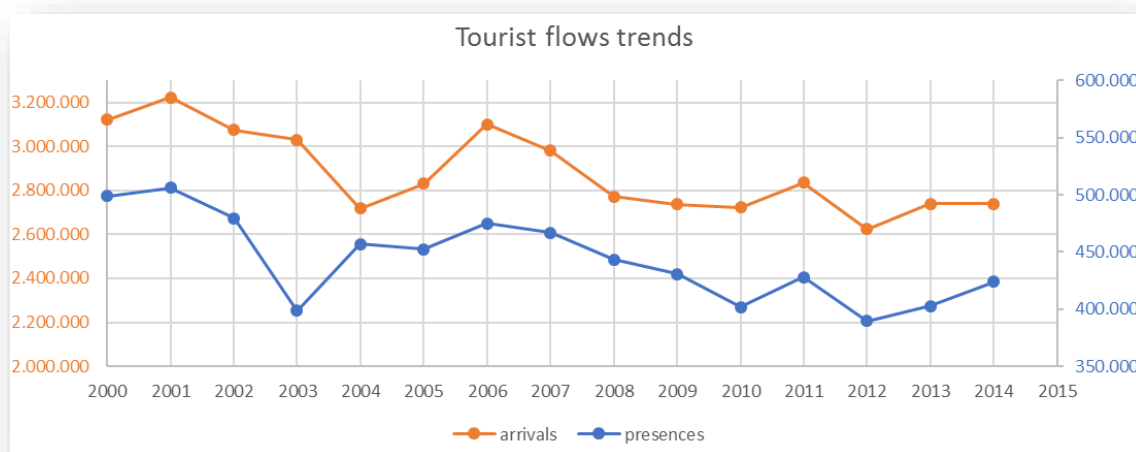


Figura 14 – Trend flussi turistici (2000-2014)

Trend dei flussi turistici 2000-2017		
	Arrivi	Presenze
2000	498.919	3.121.536
2001	505.972	3.221.729
2002	479.547	3.075.987
2003	398.823	3.030.292
2004	456.783	2.717.828
2005	452.302	2.831.158
2006	474.897	3.100.583
2007	466.624	2.980.209
2008	443.541	2.771.310
2009	430.702	2.737.714
2010	401.967	2.722.206
2011	427.958	2.835.791
2012	389.494	2.623.525
2013	402.487	2.739.630
2014	424.116	2.740.066
2017	440.466	2.816.827

Tabella 13 – Trend dei flussi turistici 2000-2017

Per la comprensione dei flussi merci, in particolare nel periodo estivo, è importante conoscere quali sono le destinazioni sull'isola, ossia come i turisti si distribuiscono (o almeno risiedono) durante la loro permanenza, essendo la necessità di approvvigionamento direttamente legata al numero di turisti presenti sul territorio.

La tabella seguente riporta i dati più aggiornati disponibili al 2017, relativi ad arrivi e presenze, italiane e straniere, nei differenti comuni elbani. Anche in questo caso, essendo la tabella riferita al 2017 i Comuni di Rio Marina e di Rio Elba compaiono ancora separatamente.

Arrivi e presenze italiane e straniere per Comune (2017)			
Campo nell'Elba	Italiani	56.215	330.205
	Stranieri	23.223	159.939
Capoliveri	Italiani	82.644	572.344
	Stranieri	46.845	399.480
Marciana	Italiani	30.344	161.726
	Stranieri	14.195	79.378
Marciana Marina	Italiani	16.991	71.814
	Stranieri	6.294	23.103
Porto Azzurro	Italiani	20.610	143.579
	Stranieri	9.448	61.639
Portoferraio	Italiani	59.294	302.583
	Stranieri	39.396	262.255
Rio Marina	Italiani	18.665	122.893
	Stranieri	4.835	35.157
Rio nell'Elba	Italiani	6.870	47.732
	Stranieri	4.597	43.000
<b>Totale</b>		<b>440.466</b>	<b>2.816.827</b>

Tabella 14 – Dati sul turismo 2017



E' importante ricordare che tutti i dati sui flussi turistici sopra riportati sono raccolti da fonti diverse (Regione Toscana, Camera di Commercio della Maremma e del Tirreno, Provincia di Livorno, Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale, ecc.) per cui possono talvolta essere leggermente discordanti tra loro o con altri studi.

Per gli scopi del presente documento, eventuali discrepanze sui dati raccolti non costituiscono un problema. Va ricordato infatti che queste informazioni non sono utilizzate per uno studio approfondito sul tema dei flussi turistici, ma come elemento di base per la conoscenza del contesto di riferimento e per la definizione delle "dimensioni" dei flussi di merci verso l'isola e delle relative problematiche di distribuzione.

### 5.3. Mobilità e traffico

Per una visione generale dei volumi di traffico presenti sulla rete stradale elbana è possibile fare riferimento ai diagrammi delle figure seguenti, sviluppati nell'ambito del Progetto CIVITAS DESTINATIONS, Work Package “WP2 - Sustainable Urban Mobility Planning for residents and visitors”, che mostrano il numero di auto / km di rete stradale (considerando un totale di 50 Km di strade principali) e il numero di auto/100 residenti, circolanti sull'isola, suddivisi per mesi (2015).

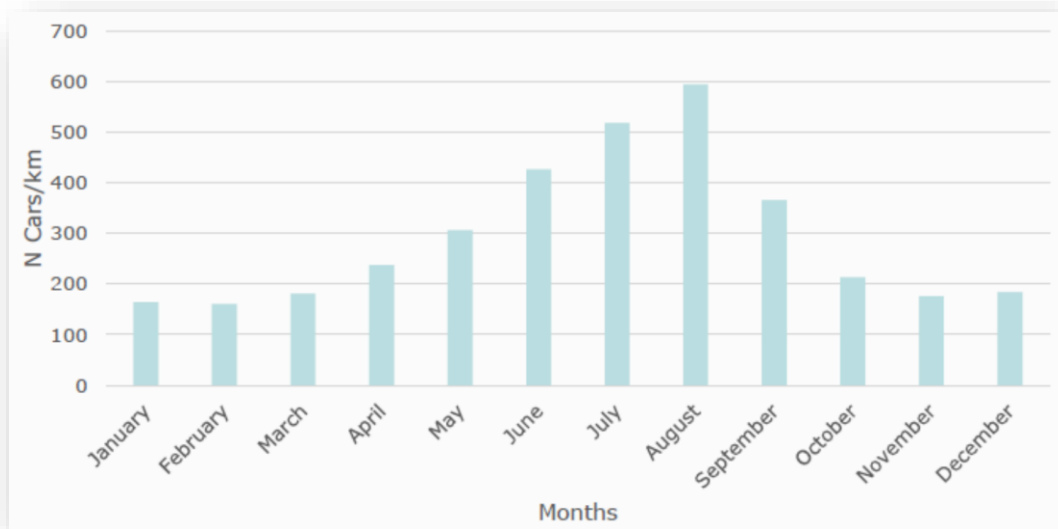


Figura 15 – Numero di auto / km di rete stradale dell'Isola d'Elba (2015)

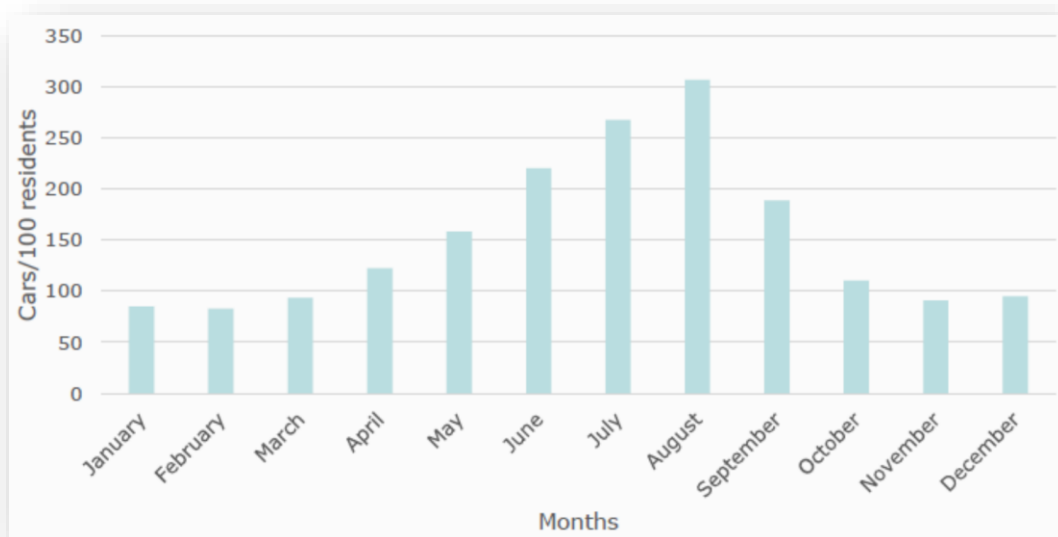


Figura 16 – Numero di auto / 100 residenti (2015)

L'analisi dei diagrammi e della tabella evidenzia come, durante i mesi estivi, il numero di vetture in circolazione sia molto importante con una forte pressione sulla rete stradale, con conseguente elevato livello di traffico e frequenti congestioni.

Nella Tabella 15 è riportato il parco auto complessivo dei residenti dell'Isola d'Elba (situazione 2015). La Tabella 16 riporta invece i dati sulla complessiva flotta locale presente sull'isola (situazione 2015) evidenziando un totale di 2.854 veicoli commerciali (<35 q.li). È importante ricordare che questi numeri includono anche mezzi delle Amministrazioni ed Enti Locali, privati cittadini, ecc. non direttamente interessati al trasporto e alla consegna delle merci.

Numero di auto residenti (2015)			
Comune	N. auto	Auto/1000 ab.	%
Campo nell'Elba	3.096	644	14,8%
Capoliveri	2.524	626	12,1%
Marciana	1.408	644	6,7%
Marciana Marina	1.140	577	5,5%
Porto Azzurro	2.280	610	10,9%
Portoferraio	8.174	682	39,2%
Rio Marina	1.402	638	6,7%
Rio nell'Elba	853	743	4,1%
	<b>20.877</b>	<b>651</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 15 – Parco auto dei residenti (2015)

Veicoli commerciali <35 q.li immatricolati all'Isola d'Elba (al 2015)		
Comune	N. veicoli commerciali	%
Campo nell'Elba	439	15,4%
Capoliveri	409	14,3%
Marciana	180	6,3%
Marciana Marina	121	4,2%
Porto Azzurro	315	11,0%
Portoferraio	1.147	40,2%
Rio Marina	165	5,8%
Rio nell'Elba	78	2,7%
	<b>2.854</b>	

Tabella 16 – Parco veicoli commerciali locali &lt;35 q.li presente sull'isola (2015)

I veicoli commerciali, in particolare durante la stagione turistica, costituiscono quindi una componente significativa delle criticità della mobilità elbana, e quindi la loro gestione ed ottimizzazione può fornire un significativo contributo per affrontarle, sia nelle aree urbane che extraurbane dell'isola.

Oltre alla flotta locale, in particolar modo durante la stagione turistica, vi è un elevato numero di veicoli commerciali che giornalmente arrivano dalla terraferma per il trasporto/consegna delle merci necessarie per far fronte all'aumento della popolazione.

I flussi mensili dei veicoli commerciali (aggiornati al 2016)<sup>25</sup> dalla terraferma (Piombino) all'Isola d'Elba (Porti di Portoferraio, Rio Marina, Cavo) sono riportati nella seguente Tabella 17, suddivisa per compagnie di navigazione, e complessivamente nella Figura 17. Infine, i veicoli commerciali trasportati complessivamente nel 2016 dalle differenti compagnie di navigazione in entrambe le direzioni (Piombino → Isola d'Elba ed Isola d'Elba → Piombino) sono infine riportati nella Tabella 18:

Numero di veicoli commerciali trasportati dai traghetti ne, 2016 (Piombino → Isola d'Elba)					
Mese	Toremar	Moby Lines	Blu Navy	Totale (mese)	Media giornaliera (feriali)
Gennaio	1.366	1.236	0	<b>2.602</b>	137
Febbraio	2.064	1.455	0	<b>3.519</b>	166
Marzo	2.030	1.914	0	<b>3.944</b>	179
Aprile	1.623	1.897	209	<b>3.729</b>	177
Maggio	1.724	2.574	411	<b>4.709</b>	214
Giugno	2.062	2.591	362	<b>5.015</b>	239
Luglio	2.281	2.518	367	<b>5.166</b>	246
Agosto	1.972	2.298	301	<b>4.571</b>	207
Settembre	1.488	2.344	321	<b>4.153</b>	188
Ottobre	1.160	2.415	150	<b>3.725</b>	177
Novembre	1.458	1.429	0	<b>2.887</b>	138
Dicembre	1.274	1.392	0	<b>2.666</b>	133
<b>Total</b>	<b>20.502</b>	<b>24.063</b>	<b>2.121</b>	<b>46.686</b>	

Tabella 17 – Situazione 2016 passaggi veicoli merci sui traghetti (Piombino → Isola d'Elba)

<sup>25</sup> Fonte: Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale

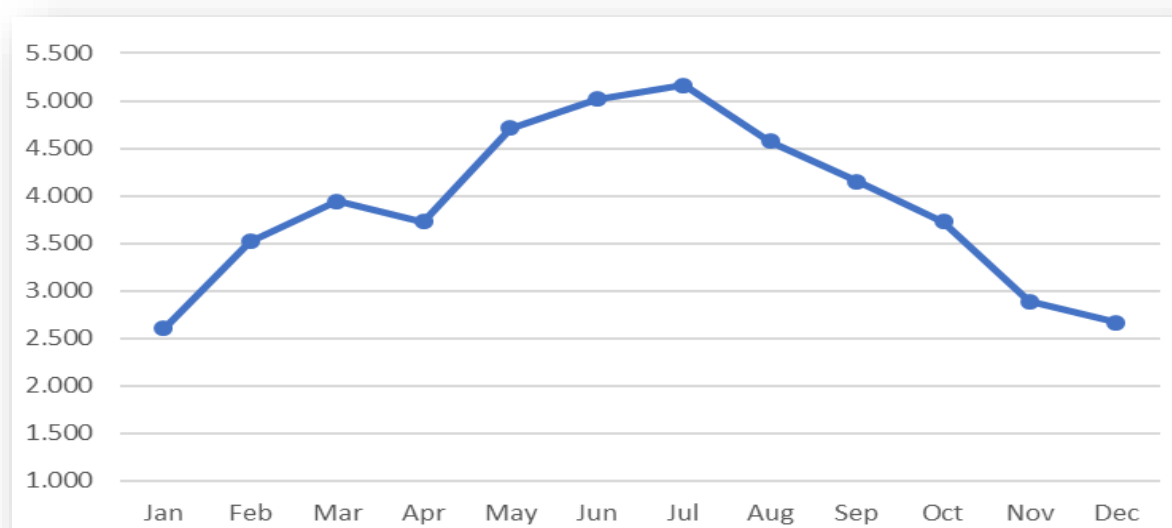


Figura 17 – Andamento mensile del trasporto veicoli merci sui traghetti (2016)  
(Piombino → Isola d'Elba)

Numero di veicoli commerciali trasportati dai traghetti nel 2016 in entrambe le direzioni				
	To.Re.Mar	Moby Lines	Blu Navy	TOTALE
Piombino → Isola Elba	20.502	24.063	2.121	<b>46.686</b>
	43,9%	51,6%	4,5%	
Isola Elba → Piombino	23.571	21.565	1.874	<b>47.010</b>
	50,1%	45,9%	4,0%	
<b>TOTALE</b>	<b>44.073</b>	<b>45.628</b>	<b>3.995</b>	<b>93.696</b>

Tabella 18 – Veicoli commerciali trasportati dai traghetti nel 2016  
(Piombino → Isola d'Elba ed Isola d'Elba → Piombino)

Infine, per eventuali approfondimenti sugli aspetti di mobilità dei residenti e dei turisti sull'Isola, nei differenti periodi stagionali, si rimanda al documento "Il Piano Elbano per la Mobilità Sostenibile" (Maggio 2018) sviluppato da ISINNOVA, nell'ambito del Work Package WP2 del Progetto CIVITAS DESTINATIONS.

## 6. Il contesto dei processi logistici elbani

### 6.1. La domanda di trasporto e consegna merci sull'isola

Il contesto economico dell'isola d'Elba, dopo un passato orientato all'industria mineraria, è da molti anni connesso principalmente ai servizi legati al turismo. In particolare, c'è stato un notevole sviluppo delle attività di alloggio e ristorazione, che rappresentano il 22,7% delle imprese totali dell'isola (contro un dato regionale del 5,6%) e uno sviluppo limitato delle attività manifatturiere che rappresentano il 4,8% (contro il 15,3% della Toscana).

La conoscenza delle attività economiche presenti sul territorio elbano rappresenta la base essenziale per la stima della domanda di trasporto delle merci, in particolare per un contesto come quello dell'Isola d'Elba, caratterizzato da forte stagionalità, con molte attività commerciali aperte solo durante il periodo estivo.

I dati di riferimento si riferiscono alle informazioni raccolte dall'ISTAT (Censimento dell'industria e del commercio, 2011) e della Camera di Commercio della Maremma e del Tirreno - Livorno (Centro di ricerca Infocamere), aggiornate al 31 dicembre 2014. Considerando che le tendenze economiche, i flussi turistici e la popolazione residente sono piuttosto stabili negli ultimi cinque anni, è ragionevole considerare tali dati ancora pienamente rappresentativi della situazione attuale.

Le Unità Locali, ovvero le strutture fisiche (fabbriche, laboratori, negozi, officine, alloggi, catering, uffici, agenzie, magazzini, studi professionali, ecc.) in cui avviene la produzione di beni o la fornitura di servizi, sono state stimate in n. 3.502 (si veda la Tabella 19 dove sono riportate le attività economiche classificate secondo le categorie ufficiali ATECO. Anche in questo caso, essendo la tabella riferita al 2014 i Comuni di Rio Marina e di Rio Elba compaiono ancora separatamente).

Come era da attendersi, i dati totali mostrano una forte concentrazione di attività nel Comune di Portoferraio, dove si trova quasi il 38% del totale (pari a 1.323 Unità Locali).

Per gli scopi del Sulp è importante avere dati dettagliati relativi al settore Ho.Re.Ca., caratterizzato da forti variazioni stagionali, che comprende 795 Unità Locali (la Tabella 20 fornisce informazioni sugli alloggi (ad es. hotel, campeggi, B & B, ecc.) e catering (ad es. ristoranti, bar, ecc.)).

Infine è importante evidenziare il rilevante numero di attività di vendita al dettaglio/ingrosso (772 U.L.) e di imprese di costruzione (503 U.L.), anche se per lo più di dimensioni molto piccole.

Unità Locali per Comune									
	Campo nell'Elba	Capoliveri	Marciana	Marciana Marina	Porto Azzurro	Portoferraio	Rio Marina	Rio nell'Elba	TOTALE
Estrazione minerali	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Attività manifatturiere	31	19	9	18	10	72	7	2	168
Fornitura energia e gas	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Servizi acquedotti e rifiuti	3	1	0	1	2	8	0	0	15
Costruzioni	92	68	48	31	65	140	39	20	503
Commercio dettaglio e ingrosso	105	96	46	63	98	317	35	12	772
Trasporto e magazzinaggio	19	14	9	5	11	47	10	2	117
Ho.Re.Ca.	128	190	83	54	102	167	47	24	795
Informatica e telecomunicazioni	2	5	2	1	2	20	2	0	34
Servizi finanziari e assicurativi	6	5	5	4	7	45	1	0	73
Agenzie immobiliari	28	25	16	19	18	97	8	3	214
Attività professionali e scientifiche	20	30	12	21	15	172	15	10	295
Operatori turistici, noleggi, ecc.	33	21	23	14	11	85	9	11	207
Istruzione	3	4	0	0	3	9	0	3	22
Sanità e Servizi sociali	7	4	3	4	13	56	4	2	93
Sport e tempo libero	17	10	10	6	3	26	3	0	75
Altri servizi	12	11	2	9	13	61	7	1	116
<b>TOTALE</b>	<b>507</b>	<b>503</b>	<b>268</b>	<b>250</b>	<b>374</b>	<b>1.323</b>	<b>187</b>	<b>90</b>	<b>3502</b>

Tabella 19 – Unità Locali per Comune

Unità Locali settore Ho.Re.Ca. per Comune (2014)									
	Campo nell'Elba	Capoliveri	Marciana	Marciana Marina	Porto Azzurro	Portoferraio	Rio Marina	Rio nell'Elba	TOTALE
Alloggi	65	98	36	14	34	56	15	8	<b>326</b>
Catering	63	92	47	40	68	111	32	16	<b>469</b>
<b>Totale</b>	128	190	83	54	102	167	47	24	<b>795</b>

Tabella 20 – Unità Locali settore Ho.Re.Ca. per Comune

## 6.2. I processi logistici e l'offerta di trasporto merci

Il trasporto merci in c/proprio, compreso il c.d. autorifornimento da parte dei negozianti, è influenzato da significative inefficienze e, nelle aree urbane (ricordiamo che l'isola d'Elba può essere considerata una unica grande area urbana), genera anche costi indiretti sicuramente superiori a quelli del trasporto in c/terzi.

Le cifre nazionali<sup>26</sup> mostrano come la quota del trasporto merci in c/proprio cresca man mano che si avvicina ai centri urbani, dal 39% dei dati generali al 55% dell'area locale e fino al 59% a livello di area urbana. Questa situazione deve essere affrontata in breve tempo, considerando che diversi studi hanno stimato a livello nazionale che circa il 9% della domanda di trasporto per in c/proprio può essere spostato verso il c/terzi, in un orizzonte temporale di 5 anni.

Per affrontare questi problemi, la categoria 3PL<sup>27</sup> (fornitori di servizi logistici di terze parti), rappresentata da società specializzate che organizzano, coordinano e portano avanti le varie fasi del processo logistico, sta crescendo a livello internazionale. L'Italia ha ancora un ritardo significativo in questo processo di logistica "integrata" dell'outsourcing, rispetto a paesi europei come Francia e Germania.

In questo senso, il particolare contesto di trasporto/consegna per le piccole isole richiede elevati livelli di efficienza operativa, che possono essere forniti solo (o comunque in gran parte) dagli operatori 3PL al fine di favorire la saldatura degli interessi dei diversi attori logistici e degli utenti finali.

<sup>26</sup> Realizzazione di una indagine/studio sul settore dell'autotrasporto in merito alla raccolta ed alla distribuzione delle merci in aree urbane – Ministero dei Trasporti / Comitato centrale per l'Albo Nazionale delle persone fisiche e giuridiche che esercitano l'autotrasporto di cose per conto terzi.

<sup>27</sup> 3PL: Third Party Logistics providers (fornitori di servizi logistici in c/terzi).



L'attuale situazione relativa ai processi/servizi logistici per il trasporto/consegna merci nell'area di studio (l'intera Isola d'Elba) è stata quindi analizzata distinguendo tra le varie catene di distribuzione e le relative quantità e tipologie trasportate e consegnate.

Particolare attenzione è stata dedicata alla definizione dei processi logistici attraverso i quali i trasportatori (in c/terzi o in c/proprio) svolgono le proprie attività per valutare se i parametri relativi a questo importante aspetto sono in linea (o meno) con i dati nazionali.

Il trasporto merci da Piombino per l'Isola d'Elba (non considerando quello relativo alla GDO e ad altre filiere specializzate) e la successiva distribuzione sull'isola avvengono attualmente attraverso differenti modelli operativi che possono essere sintetizzati come segue (Figura 18):

- a) *Operatore commerciale in c/proprio o operatore professionale del trasporto in c/terzi che si imbarca direttamente ed esegue le consegne secondo le seguenti modalità:*
  - a1) consegna sull'isola avente come unica destinazione un grossista,
  - a2) giro di consegne sull'isola avente una o più destinazioni finali (esercizi commerciali al dettaglio, studi professionali, alberghi, ristoranti, privati, ecc.).
- b) *Operatore in c/proprio o c/terzi che evita di imbarcarsi e consegna la merce ad un operatore c/terzi, dotato di deposito sul continente, che provvede al trasporto sull'isola mediante proprio autocarro ed alla successiva distribuzione secondo le seguenti modalità:*
  - b1) consegna diretta a grossista,
  - b2) giro di consegne sull'isola col proprio autocarro verso una o più destinazioni finali,
  - b3) trasbordo sull'isola su veicoli di più piccole dimensioni (furgoni) propri o di altri operatori, ciascuno con destinazioni raggruppate per le diverse aree dell'isola.
- c) *grossista/produttore presente sull'isola che provvede alle consegne mediante trasporto in c/proprio o con impiego di operatori del trasporto c/terzi locali.*

I medesimi modelli operativi vengono inoltre utilizzati, ovviamente a ritroso, per gestire i processi di "reverse logistics" o di spedizione di merci in uscita dall'isola.

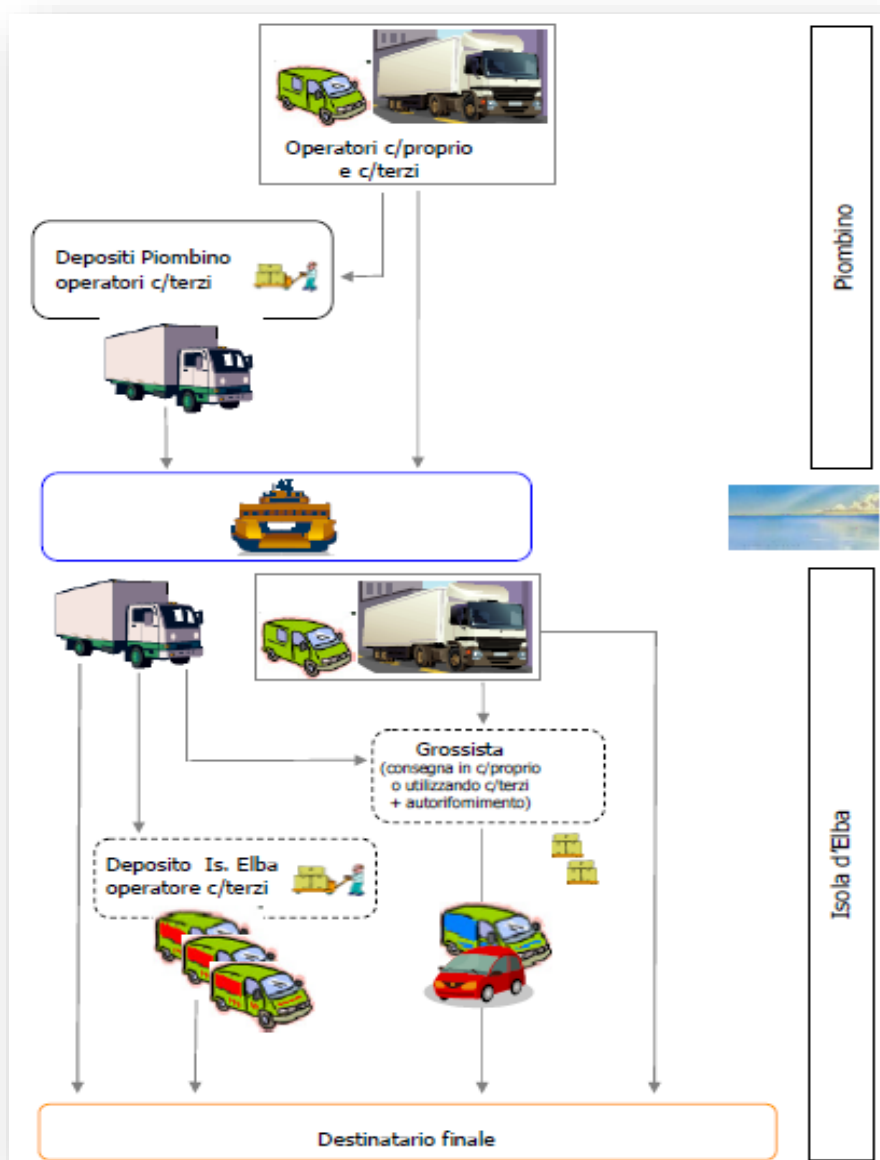


Figura 18 – Modelli operativi attuali

La caratterizzazione dei diversi aspetti degli attuali processi logistici per/da e sul territorio dell'Isola d'Elba (in termini di quantità e tipologia di merci trasportate, processi di consegna “ultimo miglio”, logistica inversa, flotte di veicoli commerciali, ecc.), costituisce uno dei passaggi principali per la elaborazione del SULP.

Per questo motivo, durante i primi mesi dello sviluppo del Task 5.2 previsto dal programma lavori del progetto CIVITAS DESTINATIONS è stata sviluppata una intensa attività di acquisizione dati.

La prima fase è stata dedicata alla raccolta ed all'analisi della notevole massa di studi ed informazioni già esistenti. La fonte principale è rappresentata dai diversi Deliverable del

progetto LIFE+ ELBA (contratto LIFE09 ENV / IT / 000111 sviluppato tra il 01/10/2010 ed il 31/03/2014) e dalle relative indagini (bibliografiche e sul campo), cui hanno preso parte due dei partner locali del Consorzio CIVITAS DESTINATIONS (MemEx e Rio).

Una importante fonte aggiuntiva di dati ed informazioni è rappresentata anche dal PAES (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, in inglese SEAP – Sustainable Energy Action Plan), firmato nel 2012 da tutti i sindaci dell'isola d'Elba, nell'ambito dell'iniziativa Europea “Covenant of Mayors” (Patto dei Sindaci<sup>28</sup>).

Per quanto riguarda il progetto LIFE+ ELBA, per esaminare le variazioni stagionali del flusso di merci, le indagini sono state effettuate in due periodi distinti: Gennaio-Febbraio 2011 (n. 110 interviste) ed Agosto 2011 (n. 221 interviste). Entrambe le campagne sono state realizzate attraverso specifici questionari somministrati ai conducenti di veicoli commerciali in attesa di imbarco nei tre punti di arrivo dell'isola, evitando quelli relativi alla GDO (cioè Coop, Conad, Crai, ecc.), ed i camion oltre 75 q.li.

Le interviste, tra gli altri argomenti considerati, erano focalizzate sulla valutazione degli:

- *aspetti qualitativi*, quali l'incidenza del trasporto conto proprio (compresi i processi di autoapprovvigionamento), il tipo di veicolo utilizzato, la categoria di prodotti solitamente trasportati (compresi i materiali da costruzione), la compagnia di navigazione prevalentemente utilizzata, la frequenza dei viaggi, le variazioni tra inverno ed estate. Inoltre sono state rilevate le origini/destinazioni dei viaggi;
- *aspetti quantitativi*, quali peso e/o volume delle merci trasportate, il livello (%) della capacità di carico del veicolo, n. di consegne per viaggio, n. di pacchi per consegna, n. di viaggi, frequenze, ecc.

Inoltre, nell'ambito del progetto CIVITAS DESTINATION, sono stati recentemente raccolti nuovi dati sui processi logistici (maggio/giugno 2017), per aggiornare e confrontare le informazioni già esistenti. Questa campagna ha visto la somministrazione di n. 47 interviste. Nello stesso periodo le indagini hanno riguardato anche i negozianti, al fine di aggiornare e confrontare le informazioni già esistenti relative ai diversi aspetti delle loro attività (trasporto merci in autorifornimento, necessità frequenze di fornitura, variazioni stagionali, ecc.).

E' importante In ogni caso evidenziare che tutte le tendenze analizzate (su base decennale) e i dati/informazioni raccolte durante i primi sette mesi del Task 5.2 del progetto CIVITAS DESTINATION confermano la validità dei risultati delle campagne di indagine precedenti.

---

<sup>28</sup> Nel Gennaio 2008 la CE ha lanciato l'iniziativa “Patto dei Sindaci” (“Covenant of Mayors”) che definisce una nuova dimensione di mobilità urbana con lo scopo di favorire un approccio sostenibile che consideri trasporti, energia e cambiamenti climatici. Il Patto dei Sindaci prevede la realizzazione di specifici PAES (Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile). Con questo strumento le Amministrazioni Locali si impegnano concretamente nella lotta al cambiamento climatico attraverso interventi che vanno ad influire direttamente sulla qualità della vita dei cittadini, quali la mobilità sostenibile, la riqualificazione energetica degli edifici pubblici e privati e la sensibilizzazione dei cittadini in tema di consumi energetici.

È importante ricordare che l'Isola d'Elba non ha industrie manifatturiere significative ed anche la produzione agricola è limitata (solo alcuni vigneti sono di rilevante estensione, a causa anche alla morfologia del territorio), e quindi è inevitabile che la maggior parte delle forniture provengano dalla terraferma, trasportate da veicoli commerciali che ovviamente utilizzano il passaggio marittimo dei traghetti.

Pertanto la conoscenza dei flussi di merci che raggiungono quotidianamente l'isola e la loro modalità di distribuzione rappresentano i principali dati di base per il SULP.

Di seguito, le diverse tabelle prodotte forniscono una sintesi dei degli attuali processi logistici che interessano l'isola.

Categorie di operatori del trasporto merci					
Trasporto in Conto proprio	TOTALE %	Produttori/Grossisti %	Negozianti in autorifornimento %	Artigiani %	Altri %
	52.9	34.7	8.3	5.9	4.0
Trasporto in Conto Terzi	TOTALE %	Trasportatori %		Corrieri Espressi %	
	47.1	42.2		4.9	

Tabella 21 - Categorie di operatori del trasporto merci

Le destinazioni finali delle consegne eseguite dai veicoli sbarcati dai traghetti sono distribuite sui differenti Comuni elbani secondo le seguenti percentuali (Tabella 22):

% per Comune delle consegne da veicoli commerciali in arrivo dai traghetti							
	Campo nell'Elba	Capoliveri	Marciana	Marciana Marina	Porto Azzurro	P.ferraio	Rio
%	11.2	9.6	7.7	9.1	8.8	40.2	15.5
Nota: lo stesso giro di consegne spesso interessa differenti territori comunali.							

Tabella 22 - % per Comune delle consegne da veicoli commerciali in arrivo dai traghetti

La distribuzione percentuale dei passaggi dei veicoli commerciali sui traghetti delle differenti compagnie di navigazione è dettagliata in Tabella 23 (Anno 2016):

Traghetti delle compagnie di navigazione utilizzate dai trasportatori (2016)				
	To.Re.Mar	Moby Lines	Blu Navy	TOTALE
Piombino – Isola d’Elba	20.502	24.063	2.121	<b>46.686</b>
	43,9%	51,6%	4,5%	
Isola d’Elba - Piombino	23.571	21.565	1.874	<b>47.010</b>
	50,1%	45,9%	4,0%	
<b>TOTALE</b>	<b>44.073</b>	<b>45.628</b>	<b>3.995</b>	<b>93.696</b>

Tabella 23 - Traghetti delle compagnie di navigazione utilizzate dai trasportatori

Le campagne di indagine hanno preso in considerazione anche un parametro molto importante, ossia la % di carico rispetto alla portata utile. La conoscenza di questo parametro, relativamente ai veicoli imbarcati da Piombino per l’Isola d’Elba, consente infatti di valutare con buona approssimazione la possibilità di utilizzo da parte dei trasportatori di servizi alternativi che prendano in carico (ed ottimizzino) tutto il processo di consegna a partire dalla terraferma, riducendo il numero dei veicoli circolanti sull’isola con basse % di carico e le conseguenti diseconomicità.

Le interviste hanno mostrato una grande variabilità del dato (dal 5% al 100% di fattore di carico) con il 48,5% dei veicoli che sbarcano sull’isola con meno del 50% della loro portata utile. È importante inoltre sottolineare che, durante le interviste, spesso i trasportatori tendono a dichiarare % di carico superiori a quelle effettivamente trasportate.

In Tabella 24 è fornito un quadro realistico di questo importante parametro.

% di carico dei veicoli commerciali (Piombino → Isola d’Elba)			
% di carico rispetto alla portata utile	0% – 40%	41% – 80%	81% – 100%
% of commercial vehicles	35.3	42.6	22.1

Tabella 24 - % di carico dei veicoli commerciali (Piombino → Isola d’Elba)

Ovviamente, durante il viaggio di ritorno in terraferma dai vari porti dell'isola, queste percentuali cambiano in modo significativo, con il 76,5% dei veicoli quasi vuoto e solo il 9,8% con un fattore di carico apprezzabile, confermando la diseconomicità di questa modalità di consegna non ottimizzata.

Le informazioni raccolte con le campagne di indagine hanno permesso di stimare molti altri parametri di interesse per lo sviluppo di Sulp, in particolare:

- Peso medio di ogni consegna (per categorie commerciali),
- N. di pacchi / consegna,
- Frequenza di consegna,
- Negozianti con disponibilità di un magazzino.

Le informazioni raccolte dalle interviste sono state integrate con i dati contenuti in uno studio nazionale di settore<sup>29</sup>, basato sull'analisi e sull'elaborazione dei dati relativi ad oltre 5.300 consegne eseguite da operatori del settore in centri urbani italiani di dimensioni comparabile a quelli dell'area studiata.

I dati analizzati consentono di stimare un peso medio di una singola consegna di merce, (escludendo gli express courier), di circa 35 kg per il collo alla rinfusa e di circa 75 kg per i prodotti pallettizzati. Il peso medio di una consegna espressa è stimato invece in 2,5 kg essendo queste in gran parte costituite da buste o piccoli pacchi.

Queste cifre (e anche il numero di colli per ogni consegna) sono state direttamente correlate alle principali macro-categorie considerate (fonte: SEAT), come dettagliato in Tabella 25 (dati medi nazionali). Per quanto riguarda la frequenza delle consegne ad una singola destinazione finale (ad esempio negozio, attività Ho.Re.Ca, ecc.) le interviste ai conducenti di veicoli commerciali in attesa di imbarco ed ai commercianti dell'isola d'Elba hanno mostrato una situazione molto mutevole in base al tipo di attività, al tipo di trasporto, alle dimensioni dei locali ed alla presenza o meno di un magazzino.

Durante la stagione estiva le frequenze di consegna per ciascuna macrocategoria direttamente interessata dalle attività turistiche, aumentano in modo significativo e talvolta addirittura raddoppiano.

La stima media del n. di consegne/settimana è stata segmentata in base alle macro-categorie considerate.

---

<sup>29</sup> *Realizzazione di una indagine/studio sul settore dell'autotrasporto in merito alla raccolta ed alla distribuzione delle merci in aree urbane* – Ministero dei Trasporti / Comitato centrale per l'Albo Nazionale delle persone fisiche e giuridiche che esercitano l'autotrasporto di cose per conto terzi.

Dati sulle consegne per singola destinazione finale			
Macro-categoria	N. medio di colli/consegna	Peso medio/consegna (kg)	N. medio di consegne/settimana
Abbigliamento	5,7	55,0	2,7
Ho.Re.Ca.	9,8	95,0	14,3
Giornali	4,2	59,0	5,5
Cultura, librerie	4,0	125,0	7,4
Elettricità/Elettronica	4,2	41,0	6,1
Enti Pubblici	11,4	78,4	n.a.
Assicurazioni, Servizi Finanziari	8,4	84,0	n.a.
Forniture uffici	2,5	103,8	6,0
SW, telecomunicazioni	3,7	71,7	6,3
Meccanica	4,1	57,2	8,6
Farmacie, prodotti per la salute e beauty	4,0	34,2	6,9
Gioielli, orologi	4,7	65,4	3,9
Studi professionali	1,3	22,7	n.a.
Agenzie Pubblicità	7,7	99,2	8,5
Sport e tempo libero	6,8	71,2	9,4
Agenzie Viaggi	4,3	41,0	4,0

Tabella 25 - Dati sulle consegne per singola destinazione finale

Le campagne di indagini hanno rilevato che circa il 53% dei negozianti possiede un magazzino proprio.

Un altro parametro importante di cui si è tenuto conto, riguarda la lunghezza di percorrenza dei viaggi di consegna che, per lo specifico contesto insulare, è molto variabile in conseguenza di diversi fattori (ad es. viaggio dell'operatore di trasporto con base logistica

sull'isola, singolo viaggio giornaliero dell'operatore di trasporto proveniente dalla terraferma con consegne su tutta l'isola, giro di consegne urbane a Portoferraio, ecc.).

In particolare le indagini hanno stimato una lunghezza media di 10-12 Km per un giro di consegne a Portoferraio e dintorni e di circa 70-80 Km per un viaggio di consegna giornaliero su l'intera l'Isola d'Elba.

### **6.3. Le politiche di regolamentazione dei flussi merci sull'isola**

Il sistema logistico che garantisce il trasporto delle merci dalla terraferma al territorio elbano, ed all'interno dell'isola la distribuzione "ultimo miglio" nei differenti centri urbani, è un sistema molto complesso che include sia i trasporti terrestri che i trasporti marittimi.

La specificità dei processi logistici necessari per soddisfare la domanda di approvvigionamento merci per un'isola a vocazione turistica quale appunto l'Elba, caratterizzata da forti variazioni in conseguenza dei flussi turistici stagionali, comporta il coinvolgimento di un notevole numero di soggetti che si muovono in uno scenario molto più ampio di quello che si ha nel caso della classica city logistics ad es. di una città piccole/medie dimensioni sulla terraferma.

Allo stato attuale le uniche azioni messe in campo dalle differenti Amministrazioni Comunali per mitigare i negativi impatti della circolazione/sosta dei veicoli sulle piccole aree urbane presenti sull'isola, consistono nella istituzione di ZTL e/o zone pedonali (spesso in vigore solo nel periodo estivo)

Lo strumento principale attraverso il quale viene regolamentato l'accesso e la sosta nelle ZTL/aree pedonali è rappresentato da un articolato sistema di permessi che differiscono a seconda della tipologia di utente (residenti, turisti, operatori del trasporto, operatori del commercio, artigiani, ecc.) che di veicolo (tipologia motorizzazione, livelli di emissioni – Classe EURO, dimensioni, peso, ecc.).

In particolare, per gli aspetti connessi ai processi logistici, la maggior parte dei centri urbani dell'Isola d'Elba prevede specifiche regole di accesso e parcheggio per i veicoli commerciali (finestre temporali, tipologie di veicoli/motorizzazioni, tipologie di utenti, tipologia di merce trasportata, parcheggi dedicati, aree c/s, ecc.). Tali regole divengono di solito più stringenti (con contemporaneo aumento delle attività di controllo) durante l'alta stagione turistica, talvolta anche con l'introduzione di nuove ZTL/zone pedonali estive e/o con l'ampliamento di quelle esistenti, a beneficio di turisti e residenti.

Allo stato attuale, oltre ad essere diversificate su base stagionale, tali normative sono differenziate anche a livello delle varie Amministrazioni Comunali, situazione che comporta non poche difficoltà per gli operatori del settore, specie per quelli che non operano costantemente sull'isola.

Nella Tabella 26 viene fornita una sintesi dell'attuale normativa per l'accesso/sosta dei veicoli commerciali per lo svolgimento dei differenti processi logistici (es. carico/scarico



merci, consegna “ultimo miglio”, trasporto materiali da costruzione, manutenzione impianti edifici, ecc.) nelle ZTL/aree pedonali dei principali centri urbani dell’Isola d’Elba, diversificata tra alta e bassa stagione.

La tabella rappresenta un primo tentativo di fornire un quadro generale delle differenti normative esistenti ma, considerata anche la difficoltà di reperire informazioni precise e certe, non deve essere considerata esaustiva. Inoltre le informazioni riportate hanno carattere indicativo essendo frequenti variazioni delle regole di accesso e sosta anche durante una singola stagione.

Normativa di accesso alle ZTL/aree pedonali per i veicoli commerciali		
Area Urbana	Note	Orario di accesso
Campo nell'Elba	Le operazioni di c/s nella ZTL di Marina di Campo sono consentite durante le ore di spegnimento del sistema di video-sorveglianza. Fuori della ZTL vi sono aree c/s con sosta permessa dalle 06:00 – 11:00 e 14:00 – 17:30	Dal 15/05 al 30/09 06:00 – 20:00
Capoliveri	Parcheggio per operazioni c/s in ZTL/area pedonale max 60'	06:00 – 11:00 14:00 – 17:30
Marciana	Solo per l'area urbana di Procchio	08:00 – 10:00 16:00 – 17:00
Marciana Marina	Operazioni c/s permesse solo su stalli merci (n. 7), max 30'	07:00 – 13:00
Porto Azzurro	Accesso per operazioni c/s limitato solo per il centro storico, sosta max 30'	01:00 – 19:30
Portoferraio	Stalli merci c/s in Via Carducci/Via Manganaro ed altre aree esterne alla ZTL  ZTL centro storico ed area pedonale, max 30'	07:00 – 12:00 15:00 – 18:00  Dal 15/06 al 15/09 07:00 – 09:30 14:00 – 17:00
Rio Marina	Sosta per carico scarico permessa solo su stalli merci in Rio Marina e Cavo	07:00 – 20:00
Rio nell'Elba	Accesso limitato solo nel centro storico	Bassa stagione: 08:00 – 17:30  Alta stagione: 00:00 – 19:30

Tabella 26 - Normativa di accesso alle ZTL/aree pedonali per i veicoli commerciali

In alcune aree urbane, l'accesso alle ZTL dei veicoli (commerciali e non) è monitorato attraverso sistemi automatici di controllo (ACS – Access Control Systems), essenzialmente basati sul classico sistema di varchi videocontrollati con riconoscimento targhe per il sanzionamento, da parte della Polizia Municipale, dei veicoli non autorizzati o in accesso fuori dagli orari consentiti.

In particolare a Portoferraio sono presenti n. 3 varchi, a Capoliveri n. 5 varchi ed a Marina di Campo n. 4 varchi. A seconda del Comune, la loro attivazione è prevista per tutto l'anno o solo nei periodi estivi.

Nelle altre aree urbane il controllo degli accessi alle ZTL è demandato alla Polizia Municipale

#### **6.4. Le infrastrutture interessate dai processi di logistica**

Il quadro di riferimento elbano non presenta significative infrastrutture pubbliche dedicate esclusivamente ai processi logistici (fanno eccezione gli stalli merci dedicati alle operazioni di c/s, presenti nelle varie aree urbane), mentre sono ovviamente presenti infrastrutture che, essendo rivolte alla più generale mobilità e flussi di traffico, interessano anche il settore del trasporto e distribuzione merci.

##### **6.4.1 Le infrastrutture portuali**

Essendo l'area di riferimento costituita dall'intero territorio dell'Isola d'Elba, è ovvio che le infrastrutture primarie interessate (anche) dai processi logistici di trasporto merci sono costituite dai porti di imbarco/sbarco, sia sulla terraferma che sull'isola.

Il punto di imbarco dei veicoli commerciali sulla terraferma è ovviamente il porto di Piombino, i punti di accesso all'isola sono il porto di Portoferraio, il porto di Rio Marina ed il pontile di Cavo (nel Comune di Rio). Questi ultimi principalmente per la parte Est dell'isola. Tutti questi porti sono sotto il controllo delle "Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale" con sede a Livorno ed uffici anche a Piombino

Il Porto di Piombino è un porto polifunzionale, dedicato al traffico di merci alla rinfusa, destinate ai mercati interni e internazionali ed al traffico passeggeri/commerciale con l'Isola d'Elba, la Sardegna e, stagionalmente, con la Corsica<sup>30</sup>.

Il Porto di Piombino rappresenta, sulla terraferma, la porta d'ingresso principale per le isole dell'Arcipelago Toscano ed in particolare per l'Isola d'Elba. Attualmente le compagnie di navigazione Moby Lines, Toremar BluNavy ed Elba Ferries forniscono collegamenti tra il Porto di Piombino e quelli di Portoferraio, Rio Marina/Cavo, utilizzando traghetti ro / pax per merci e veicoli passeggeri. In particolare Moby Lines e Toremar gestiscono il maggior numero di viaggi giornalieri e forniscono il servizio di trasporto durante tutto l'anno.

---

<sup>30</sup> Rif. [www.portialtotirreno.it](http://www.portialtotirreno.it)

Esistono poi altri collegamenti, a carattere stagionale, quali ad es. quello Portoferraio-Bastia (operato nel periodo estivo da Elba Ferries), che però non sono di particolare interesse per gli scopi del presente lavoro.

Nell'ottica del principale obiettivo del Sulp, ossia razionalizzare i processi logistici legati alla distribuzione delle merci sull'isola, l'area di Piombino rappresenta la sede ottimale per la ubicazione di centro logistico per la raccolta, il consolidamento e la successiva distribuzione delle merci.



Figura 19 – Ubicazione infrastrutture portuali da e per l'Isola d'Elba

#### 6.4.2 Cenni sulla rete stradale dell'Isola d'Elba

La rete stradale dell'Isola d'Elba è caratterizzata da un circuito stradale perimetrale di collegamento tra i principali centri, di lunghezza complessiva pari a circa 160 Km, oltre ad una rete di oltre 80 Km di strade interne ed alle reti urbane dei singoli centri.

La rete viaria elbana presenta sezioni stradali modeste, percorsi di scarsa scorrevolezza ed elevate punte di traffico ricorrenti, cui concorre in maniera non marginale il flusso dei veicoli commerciali. Tale situazione è di grande impatto sul territorio e sulla qualità dell'immagine e servizi turistici offerti.

Il circuito perimetrale dell'Elba per cause naturali o per i carichi d'uso che subisce è soggetto a congestioni di traffico che per la loro risoluzione non possono contare significativamente

su interventi fisici (es. allargamento sedi stradali, realizzazione nuova viabilità, varianti in prossimità dei centri urbani, ecc.) per le ragioni morfologiche ed ambientali note.

La complessiva rete stradale dell'isola è visualizzata in Figura 20.

La maggior parte della rete stradale elbana, peraltro risalente come impianto al periodo Napoleonico, presenta tracciati tortuosi spesso caratterizzati da elevati gradienti, in conseguenza della morfologia del territorio, con sezioni di ridotta larghezza, costituendo quindi un elemento di difficoltosa circolazione dei mezzi commerciali (specie per gli autocarri medi e pesanti, autotreni ed autoarticolati), con rilevanti impatti sulla complessiva mobilità.

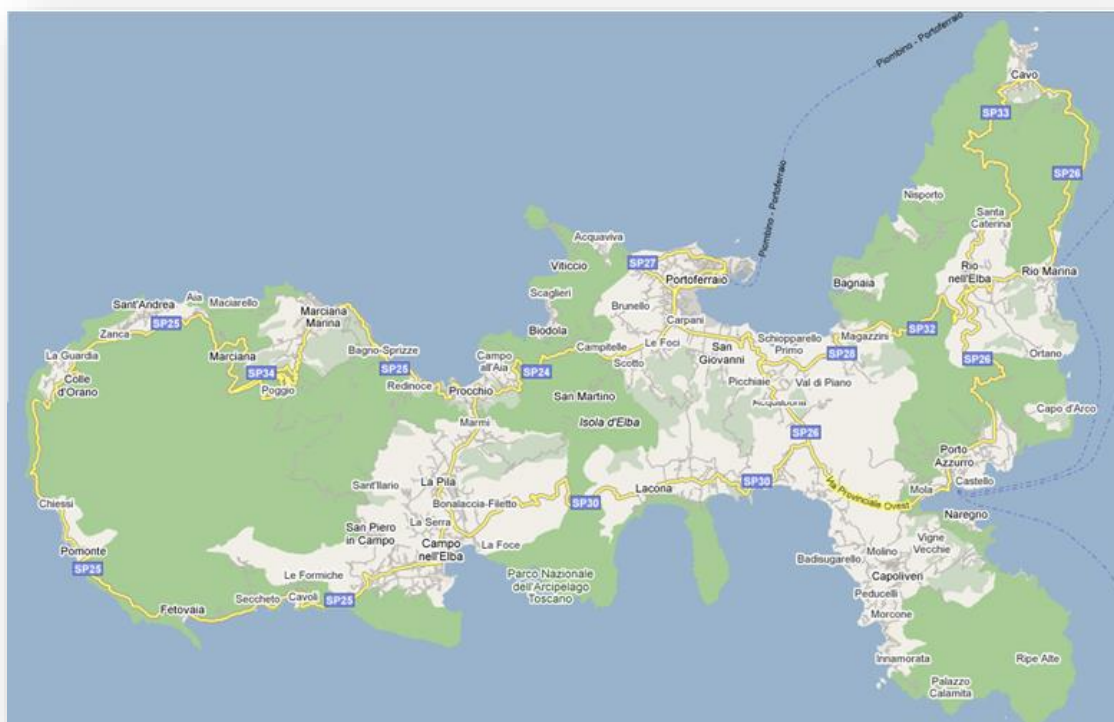


Figura 20 – Rete stradale dell'Isola d'Elba

I principali assi di collegamento tra le piccole realtà urbane dell'isola (Strade Provinciali), che sopportano quindi la maggiore pressione in termini di circolazione dei veicoli commerciali sono:

S.P 24 – “Portoferraio-Bivio Boni”, che mette in collegamento il capoluogo con la rete stradale della parte Ovest Occidentale (S.P. 25) e, da Bivio Boni, con la rete stradale della parte Est (S.P. 26). Questa tratta ha una lunghezza di circa 12 Km ed è l'unica di tutta l'isola ad avere una carreggiata di larghezza media pari a 14 m.

S.P. 25 – “Anello Occidentale”, che inizia e termina a Procchio e collega i centri di Marciana Marina, Marciana, Marina di Campo compiendo il periplo della parte Ovest dell’isola. Ha una lunghezza di circa 48 Km con larghezza media della carreggiata di circa 6 m.

S.P. 26 – “Bivio Boni-Cavo”, collega i principali centri della parte orientale dell’isola attraversando Porto Azzurro, Rio nell’Elba, Rio Marina, Cavo. La porzione interessata dai maggiori flussi di traffico è quella tra Bivio Boni e Porto Azzurro (ed in misura minore Rio Marina), in virtù della presenza del porto di Rio marina e dell’abitato di Capoliveri (collegato alla S.P. 26 all’altezza di Bivio Mola). La tratta Bivio Boni-Porto Azzurro ha una lunghezza di circa 12 Km, quella da Porto Azzurro a Rio Marina di circa 12 Km e quella da Rio Marina a Cavo di circa 8 Km, con larghezza media per tutta la S.P. di circa 6 m.

Altri due collegamenti importanti (sebbene caratterizzati da percorsi molto tortuosi) sono:

S.P. 30 - “del Monumento”, collega la S.P. 25 con la S.P. 26 nella zona meridionale dell’isola attraversando la zona di Lacona, interessata da numerosi insediamenti turistici (campeggi). Ha una lunghezza di circa 13 Km con larghezza media di circa 6 m, ed è caratterizzata da un percorso particolarmente tortuoso e con elevati gradienti.

S.P. 32 - “del Volterraio”, collega Rio Marina con Magazzini (e quindi Portoferraio) bypassando Porto Azzurro. Ha una lunghezza di circa 6 Km con larghezza media di circa 5 m, ed è caratterizzata da un percorso particolarmente tortuoso e con elevati gradienti.

La restante rete stradale extraurbana di fatto collega altri centri urbani con le S.P. sopra menzionate (es. S. Ilario e S. Piero con la S.P. 25, Capoliveri con la S.P. 26). Si tratta di strade minori caratterizzate anch’esse da percorsi molto tortuosi, elevati gradienti e carreggiata di ridotte dimensioni.

Per quanto riguarda la rete stradale urbana solo Portoferraio e Marina di Campo (in misura minore) dispongono di una pur minima viabilità moderna che consente al traffico di attraversamento di non interferire troppo con il centro storico.

A tale proposito sono da tempo in discussione alcuni interventi per migliorare la viabilità dell’Isola d’Elba ed in particolar modo la realizzazione di varianti ad alcuni centri abitati quali Portoferraio, Porto Azzurro, Rio Marina e Marciana Marina.

Comunque in quasi tutti centri abitati si è in presenza di strade strette, talvolta caratterizzate da elevati gradienti (es. Capoliveri, Rio Elba, Marciana) non agevolmente percorribili dai veicoli commerciali.

Inoltre come già indicato al precedente paragrafo 6.2, specie nel periodo estivo, vengono emanati divieti di circolazione in ambito urbano, secondo differenti orari e modalità, al fine di creare o ampliare le ZTL e/o le zone pedonali urbane.

#### **6.4.3 Le infrastrutture logistiche**

Come già anticipato, il contesto elbano non presenta significative infrastrutture pubbliche dedicate esclusivamente ai processi logistici.

Le principali infrastrutture logistiche sono quindi esclusivamente riferibili ad operatori privati che svolgono attività di trasporto/consegna merci sull'isola, e che di fatto sono rappresentate dai loro depositi e dalle attrezzature a servizio della movimentazione merci nelle loro aree.

Le indagini eseguite per la redazione del presente documento hanno evidenziato la presenza sull'isola di n. 117 ditte registrate presso la Camera di Commercio della Maremma e del Tirreno come attive nel settore trasporto/ magazzinaggio. Solo una piccola parte di queste (n. 5/6 aziende) svolge effettivamente attività di trasporto merci in c/terzi e dispone di depositi logistici veri e propri.

Di particolare interesse per gli scopi di ottimizzazione dei processi logistici per/da l'Isola d'Elba, sono quegli operatori che dispongono di basi logistiche sia sull'isola (Portoferraio) che sulla terraferma (Piombino, Venturina, ecc.). Le procedure operative sviluppate autonomamente da questi corrieri rappresentano un interessante esempio di logistica del trasporto verso l'isola e costituiscono un punto di riferimento per la definizione di possibili misure per la ottimizzazione dei flussi merci e dei relativi costi di trasporto.

Allo stato attuale le uniche infrastrutture pubbliche destinate alle attività logistiche, ed in particolare alla consegna delle merci nelle aree urbane dell'isola, sono costituite dagli stalli merci di carico/scarico, riservati agli operatori del trasporto.

I sopralluoghi eseguiti hanno evidenziato una mancanza di omogeneità, nel loro layout e nella regolamentazione, sia tra i differenti Comuni che all'interno del singolo Comune. Inoltre sono state rilevate molte situazioni non conformi a quanto prescritto dall'Art. 40 del CdS che norma le differenti tipologie di stalli di sosta (inclusi quelli dedicati al c/s delle merci).




Per quanto riguarda la sosta in queste piazzole la nuova normativa, modificata dal D.L. 50/2017 convertito dalla legge n. 96/2017, prevede che solo gli autocarri possono usare gli stalli destinati al carico e scarico delle merci. La nuova legge, infatti, tra le altre modifiche al codice della strada, ha novellato gli artt. 158 e 201 comma 1-bis lett. g) facendo chiarezza sul divieto di sosta negli stalli riservati alla movimentazione delle merci per i veicoli che non siano autocarri e rendendo non obbligatoria la contestazione immediata per gli accessi non autorizzati.


Nelle piazzole di carico-scarico, dunque, possono essere quindi installati i dispositivi elettronici omologati di controllo che, in caso di violazioni, anche senza la presenza delle forze dell'ordine, possono fare scattare le sanzioni, che vengono poi recapitate direttamente ai trasgressori.

Inoltre, il D.L. 50/2017 chiarisce che la segnaletica orizzontale deve essere di colore bianco o blu, in caso il carico e scarico sia consentito solo in determinate fasce orarie (al di fuori degli orari previsti è da considerarsi uno stallone di sosta fruibile da chiunque), mentre sarà gialla nel caso (molto raro, per la verità) in cui sia consentito per tutte le 24 ore.



Le immagini seguenti mostrano, a campione, la situazione degli stalli merci in alcuni comuni elbani e della relativa segnaletica orizzontale e verticale. Come risulta dalle immagini spesso il layout di queste piazzole, per dimensioni e segnaletica, non è conforme al CdS. Inoltre viene documentata la purtroppo diffusa abitudine ad occupare abusivamente gli stalli merci, da parte degli automobilisti.

Situazione stalli merci nei comuni elbani (alcuni esempi)		
Area Urbana		Note
Campo nell'Elba		Segnaletica orizzontale non conforme CdS
Campo nell'Elba		Occupazione abusiva da parte di veicolo non merci Segnaletica orizzontale non conforme CdS
Capoliveri		Assenza di segnaletica orizzontale

<p>Marciana Marina</p>		<p>Occupazione abusiva da parte di veicoli non merci.</p>
<p>Marciana Marina</p>		<p>Stallo merci conforme al CdS.</p>
<p>Porto Azzurro</p>		<p>Occupazione abusiva da parte di veicoli non merci. Segnaletica orizzontale non conforme CdS.</p>
<p>Porto Azzurro</p>		<p>Stallo merci di dimensioni non standard. Segnaletica orizzontale non conforme CdS.</p>



<p>Portoferraio centro storico</p>		<p>Occupazione abusiva da parte di veicolo non merci. Segnaletica orizzontale poco visibile.</p>
<p>Portoferraio centro storico</p>		<p>Stallo di piccole dimensioni Segnaletica orizzontale non conforme CdS.</p>
<p>Portoferraio</p>		<p>Stallo merci di dimensioni non standard Segnaletica orizzontale non conforme CdS.</p>
<p>Rio Marina</p>		<p>Segnaletica orizzontale non conforme CdS.</p>

Tabella 27 - Situazione stalli merci nei comuni elbani (alcuni esempi)

## 6.5. Incidenza del costo del passaggio marittimo sui costi delle consegne

Sulla base dalle conoscenze acquisite circa la consistenza del trasporto merci verso l'isola, e soprattutto dalla definizione della dimensioni (n. colli e pesi) delle consegne per le differenti macrocategorie merceologiche identificate e delle tipologie di veicoli commerciali impiegati, in rapporto alle tariffe praticate dalle compagnie di navigazione operanti sulle tratte Piombino-Isola d'Elba, la presente sezione riporta una stima di quanto il costo del passaggio marittimo incida mediamente sulle consegne e di conseguenza sul costo finale dei prodotti.

Per quanto riguarda i veicoli impiegati nella stima si è fatto riferimento a due tipologie di autocarro che risultano tra le più impiegate. Per quanto riguarda il Peso Totale a Terra (PTT) e la Portata Utile (PU) la prima soglia è posta a 35 q.li di PTT, dove i mezzi sono classificati come autocarri leggeri e vengono considerati (es. dal punto di vista della patente di guida) alla stregua di normali autovetture.

Al di sopra di tale limite si ha una seconda soglia a 75 q.li di PTT dove avviene la distinzione tra autocarri di media portata ed autocarri pesanti. Sono questi ultimi quelli il cui transito è maggiormente limitato, sia nell'accesso alle aree urbane, sia nell'applicazione del divieto di circolazione nelle giornate festive e assimilate.

Si ricorda comunque che la tariffazione dei traghetti, per i veicoli commerciali, viene fatta sulla lunghezza dello stesso e non sul PTT. Nel seguito vengono prese in considerazione le dimensioni medie di due differenti categorie di veicoli.

- *Furgone 35 q.li PTT (13,1 q.li PU)*

Per questa tipologia di autocarro leggero è stato considerato un mezzo furgonato di lunghezza complessiva pari a 590 cm ed altezza <220 cm.

- *Autocarro 115 q.li PTT (77,7 q.li PU)*

Per questa tipologia di autocarro pesante è stato considerato un mezzo lunghezza complessiva 880 cm.

Le analisi eseguite devono essere considerate a puro titolo indicativo a causa della estrema variabilità delle tariffe. Le compagnie di navigazione per mezzi in partenza da Piombino sono infatti molto dinamiche e variano in funzione della lunghezza, del porto di sbarco prescelto, del giorno della settimana (feriale, weekend) ed ovviamente della stagione (ad es. nei periodi estivi possono esserci variazioni di costo anche giornaliere).

Si è quindi fatto riferimento alla tratta Piombino-Portoferraio e ritorno, considerando un viaggio di A/R di un giorno feriale in un periodo stagionale di morbida. Per il furgone 35 q.li è stato stimato un costo del passaggio medio A/R pari a € 154, che per l'autocarro 115 q.li sale a 210 €.

Già da un primo esame della tabella appare evidente come le tariffe relative al passaggio marittimo incidano in maniera significativa sui costi complessivi del trasporto merci all'isola,

ed in definitiva sul prezzo finale dei prodotti, considerando anche che il costo medio di un viaggio di consegna, ad es. per un furgone 35 q.li, che di fatto sull'isola comporta una giornata di attività, si aggira intorno a circa 200 € (incluso il conducente), ovviamente al netto del costo del passaggio marittimo.

Nel seguito vengono analizzate alcune possibili casistiche stimando, per ciascuna di queste, l'incidenza di tale costo su ciascuna consegna e/o sul peso unitario.

- *Furgone operante in regime di conto proprio*

Le consegne eseguite con questo mezzo (es. operato da un produttore/grossista della terraferma) riguardano solitamente collettame sfuso, per cui si può fare riferimento ad un peso/consegna medio pari a kg 35, come riportato in precedenza. Considerando realisticamente una percentuale di carico media di circa il 50% della PU (ossia kg 655 pari a 18 consegne) si ha che il costo del traghetto A/R su Portoferraio (giorno feriale, periodo invernale) incide mediamente per 8,56 €/consegna, ed in termini di peso per 0,23 €/kg.

- *Furgone operante in regime di conto terzi*

Considerando realisticamente una percentuale di carico media di circa l'80% della PU (ossia kg 1.048 pari a 30 consegne) si ha che il costo del traghetto A/R su Portoferraio (giorno feriale, periodo invernale), nel caso del conto terzi incide mediamente per 5,13 €/consegna, ed in termini di peso per 0,15 €/kg.

- *Autocarro pesante operante in regime di conto proprio*

Le consegne eseguite con questo mezzo riguardano generalmente collettame pallettizzato per cui si può fare riferimento ad un peso/consegna medio pari a kg 75, come riportato in precedenza. Considerando in questo caso una percentuale di carico media di circa il 40% della PU (ossia kg 3.075 pari a 41 consegne) si ha che il costo del traghetto A/R su Portoferraio (giorno feriale, periodo invernale) incide mediamente per 5,12 €/consegna, ed in termini di peso per 0,07 €/kg.

- *Autocarro pesante operante in regime di conto terzi*

Considerando in questo caso una percentuale di carico media di circa dell'87% della PU (ossia kg 6750 pari a 90 consegne) si ha che il costo del traghetto A/R su Portoferraio (giorno feriale, periodo invernale) incide per 2,33 €/consegna, ed in termini di peso per 0,03 €/kg.

## 7. Gli aspetti ambientali/energetici relativi ai processi di logistica delle merci sull'isola

Il territorio dell'Isola d'Elba costituisce un ecosistema molto delicato, come testimoniato anche dalla sua appartenenza al Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano. Le bellezze naturali dell'isola (non solo la costa, ma anche il suo interno montuoso) rappresentano il principale motivo di attrazione turistica, facendone da decenni una delle mete italiane più visitate.

Mentre il turismo è una risorsa primaria per l'economia dell'isola d'Elba, allo stesso tempo i flussi di traffico relativi al trasporto privato (soprattutto) e pubblico ed ai processi logistici connessi alla popolazione residente ed al turismo, costituiscono una potenziale minaccia per l'ambiente e la qualità della vita dei residenti e dei turisti, specie nel periodo estivo.

D'altra parte, una riduzione nella quantità e qualità nel trasporto persone e merci, ed in generale nella mobilità può, a sua volta, avere ricadute negative sulle attività turistiche e sulle stesse imprese.

I partner locali del progetto CIVITAS DESTINATIONS posseggono già una approfondita conoscenza dei parametri ambientali ed energetici dell'Isola d'Elba (ed in particolare nel settore del trasporto merci), grazie alle indagini, analisi e valutazioni effettuate nell'ambito del progetto LIFE+ ELBA nel 2014. Considerato che le indagini recenti hanno evidenziato una sostanziale stabilità di questo segmento dei flussi veicolari, i dati disponibili sono da considerarsi rappresentativi della situazione attuale.

Le valutazioni eseguite hanno anche beneficiato dei dati sull'ambiente e sull'energia resi disponibili anche dagli studi per lo sviluppo del PAES (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile) firmato nel 2012 da tutti i sindaci dell'isola d'Elba, con il coordinamento della Provincia di Livorno, nell'ambito dell'iniziativa Europea "Covenant of Mayors" (c.d. Patto dei Sindaci). Ulteriori dati ambientali ed energetici sono stati reperiti tramite ARPAT - Agenzia Regionale Protezione Ambientale della Toscana.

Le analisi eseguite sono state supportate anche dall'uso del modello COPERT III (Programma COmputer per calcolare le emissioni da trasporto su strada), sviluppato dall'EEA (Agenzia europea dell'ambiente), che riguarda le emissioni provenienti da fonti mobili per i paesi europei, ed è il metodo indicato da ANPA per la stima delle emissioni del traffico.

Lo standard europeo per la definizione degli inventari delle emissioni è il progetto CORINAIR (COordination INformation AIR), sviluppato nell'ambito del programma CORINE.

La metodologia CORINAIR per la stima delle emissioni del traffico stradale si basa sul calcolo dei fattori di emissione dei principali inquinanti dalla conoscenza di diverse variabili: vale a dire il tipo di veicolo (tipo di combustibile, anno di produzione, peso), velocità media;

lunghezza del viaggio, tipo di strada - urbano, extraurbano, autostrada; temperatura dell'aria, ecc.

Nelle valutazioni eseguite sono stati spesso utilizzati i dati sulle emissioni forniti nelle tabelle COPERT.

Ulteriori affinamenti, più specifici per gli impatti causati dalla circolazione dei veicoli commerciali, sono stati effettuati utilizzando applicazioni sw specifiche, come il micro-simulatore TSS Aimsun® Advanced v.7.0 (sviluppato da TSS - Barcelona) messo a disposizione da MemEx - licenza N. 1022440288 - senza costi aggiuntivi per il Progetto. L'utilizzo di questo micro-simulatore ha richiesto l'impostazione del grafico della rete stradale dell'intera isola, e in particolare del centro urbano di Portoferraio (Figura 21).

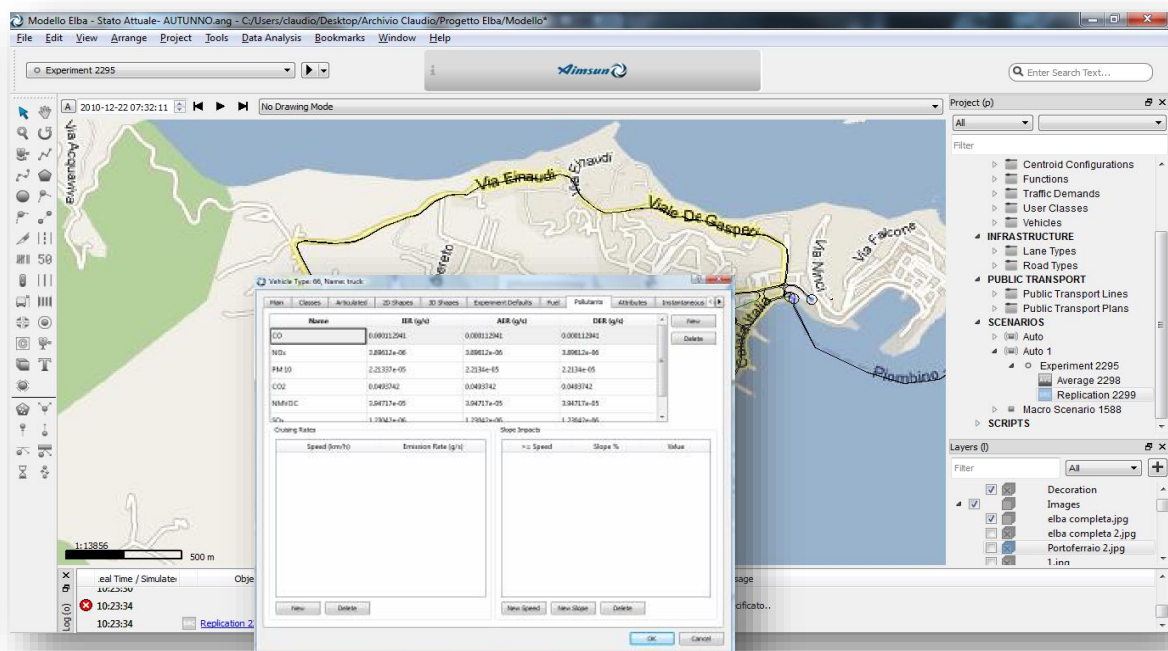


Figura 21 - Screenshot del micro-simulatore TSS Aimsun® Advanced v.7.0 – Rete di Portoferraio (Fonte: MemEx)

I dati aggiornati sui flussi di merci e sulla circolazione dei veicoli commerciali, forniti nelle sezioni precedenti, integrati con quelli acquisiti con la recente campagna di indagini specifiche svolte nell'ambito del Progetto CIVITAS DESTINATIONS, consentono di stimare le emissioni di gas serra (GHG), le emissioni di gas nocivi ed i relativi consumi energetici.

Il primo elemento da considerare in ogni analisi ambientale/energetica riguarda la tipologia del motore del veicolo commerciale e la relativa normativa EURO sulle emissioni. Tenendo conto del fatto che la motorizzazione diesel rappresenta il 99,4% del totale dei veicoli commerciali (fonte: ACI - ANFIA), la seguente Tabella 28 mostra la composizione media



della flotta di veicoli commerciali dal punto di vista delle categorie EURO di emissione (fonte: ISPRA).

% tipologie motorizzazioni veicoli commerciali (2014)							
	EURO 0	URO	EURO II	EUROIII	EUROIV	EURO V	EUROVI
Furgoni fino a 35 q.li (LDV – Light Duty Vehicles)	15,1	9,0	17,7	25,0	23,0	10,0	0,2
Autocarri fino a 70 q.li	37,6	6,7	15,7	21,0	3,9	14,1	1,0

Tabella 28 - % tipologie motorizzazioni veicoli commerciali

Negli anni successivi si è assistito ad uno svecchiamento del parco veicoli commerciali<sup>31</sup>, in particolare di quelli “leggeri” LDV con gli EURO 0 che sono calati al 14% e gli EURO V che sono aumentati al 14%, già nel 2015.

Per lo sviluppo del Sulp dell'Isola d'Elba (Task 5.3.4 - Misura ELB5.2 del Progetto CIVITAS DESTINATIONS) le emissioni di GHG, relative ai processi logistici di consegna merci, sono state stimate considerando un numero di veicoli commerciali circolanti per la consegna “ultimo miglio” (esclusi quelli relativi a prodotti alimentari freschi surgelati, medicinali, valori e quelli relativi alla GDO) compreso tra 342 (di origine locale) + 100 (in arrivo da traghetti) / giorno del mese di Gennaio ed i 571 (locale) + 197 (da traghetti) / giorno del mese di Luglio. Con tale scenario sono state stimate emissioni totali di CO<sub>2</sub> che vanno da 79 ton/mese in Gennaio a 297 ton/mese in Luglio.

In termini di CO<sub>2</sub>eq, queste emissioni possono essere considerate pari a 275 ton CO<sub>2</sub>eq/mese in Gennaio e 1035 ton CO<sub>2</sub>eq/mese in Luglio, con un'emissione annua totale stimata di 7.259 ton CO<sub>2</sub>eq / anno.

Considerando i consumi energetici (in termini di tep - tonnellate equivalenti di petrolio), gli scenari precedentemente descritti portano a 28,2 tep/mese in Gennaio e 106,0 tep/mese il Luglio, con un consumo energetico annuo stimato totale di circa 727 tep/anno.

Per una più accurata valutazione delle emissioni e dei consumi energetici relativi ai veicoli commerciali circolanti, occorre tenere presente anche quelli relativi alle attività edilizie ed artigianali one (principalmente per lavori manutenzione/ristrutturazione degli edifici), tenendo presente che sul territorio dell'Isola d'Elba sono presenti 503 aziende (in generale di dimensioni molto ridotte, a volte stagionali) che operano in questo settore.

<sup>31</sup> XII Rapporto (2016) ISPRA Stato dell'Ambiente

Tali attività generano flussi di traffico diversi (in termini di modalità e tempistiche) da quelli relativi alla distribuzione delle merci, essendo concentrati soprattutto nella stagione primaverile, prima dell'apertura estiva di alberghi, ristoranti e appartamenti privati. Naturalmente durante il resto dell'anno ci sono ancora alcuni cantieri e la manutenzione degli edifici è pienamente operativa.

Le stime delle emissioni di GHG generate dai processi logistici relativi alla costruzione/ristrutturazione/manutenzione degli edifici sono state fatte considerando un numero di veicoli commerciali circolanti, che vanno da 214 (locali) + 13 (con traghetti) / g in Gennaio a 428 (locali) + 37 (con traghetti) / g a Maggio. Con tali scenari è stato calcolato un totale di emissioni di CO2 che vanno dalle 41 ton/mese di Gennaio alle 144 ton/mese di Maggio.

In termini di CO<sub>2</sub>eq queste emissioni possono essere considerate pari a 141 ton CO<sub>2</sub>eq/mese in Gennaio e 501 ton CO<sub>2</sub>eq/mese a Maggio, con un'emissione annua totale stimata in 3.518 tonnellate CO<sub>2</sub>eq/anno.

Considerando poi i consumi energetici (in termini di tep - tonnellate equivalenti di petrolio) gli scenari considerati portano a valori di 14,5 tep/mese in Gennaio e di 51,4 tep/mese in Maggio, con un consumo energetico annuo stimato totale di circa 284 tep/anno.

La seguente Tabella 29 riassume le informazioni di cui sopra.

Emissioni GHG e consumi energetici				
	Consegne merci		Trasporto materiali da costruzione/artigiani edilizia	
	CO <sub>2</sub> eq	Consumi Energetici	CO <sub>2</sub> eq	Consumi Energetici
Bassa stagione	275 ton/mese	28,2 tep/mese	141 ton/mese	14,5 tep/mese
Alta stagione	1.035 ton/mese	106,0 tep/mese	501 ton/mese	51,4 tep/mese
Totale Annuale	7.259 ton/anno	727,0 tep/anno	3.518 toe/anno	284,0 tep/anno

Tabella 29 - Emissioni GHG e consumi energetici

## 8. Il ruolo degli stakeholder del settore della logistica merci sull'isola

Come ogni altro documento di pianificazione, la definizione (e soprattutto la implementazione) del Piano per la Logistica Sostenibile dell'Isola d'Elba ha, per forza di cose, dirette ricadute (impatti e/o benefici) sugli attori che, a vario titolo, ruotano intorno ai processi di trasporto, magazzinaggio e consegna "ultimo miglio" delle merci sull'isola.

Al fine di instaurare un dialogo produttivo ed aperto con le parti interessate al trasporto merci per/da e sull'isola d'Elba, in particolare sugli attuali processi in atto e su come raggiungere uno scenario logistico più ottimizzato, i partner locali hanno organizzato una serie di incontri in occasione di specifici workshop organizzati nel quadro delle attività relative al WP02 - "SUMP" del Progetto CIVITAS DESTINATIONS

In particolare si menzionano tre eventi:

- Laboratorio di condivisione dell'Elba n. 1, che si è svolto il 27 febbraio 2017 a Rio Marina con la partecipazione di 17 persone esterne provenienti da 5 diversi Comuni dell'Isola d'Elba;
- Laboratorio di condivisione dell'Elba n. 2, il 27 marzo 2017 a Portoferraio con la partecipazione di 17 persone esterne provenienti da 6 diversi Comuni dell'Isola d'Elba;
- Future Search Laboratory, un evento di due giorni, che si è svolto dal 10 all'11 maggio 2017 a Portoferraio con la partecipazione di 43 partecipanti esterni.

Questi eventi hanno visto un approccio partecipativo e un coinvolgimento attivo degli stakeholder, che hanno scambiato punti di vista ed idee che sono risultate di grande aiuto per comprendere meglio le problematiche dei processi di logistica di trasporto e consegna delle merci sull'isola e la possibile efficacia di alcune soluzioni ipotizzate.

Ulteriori momenti di condivisione del processo di elaborazione del Sulp sono inoltre costituiti dai rapporti che il gruppo di lavoro ha attivato con i principali operatori del trasporto merci in c/terzi sull'isola e dai frequenti contatti che le Amministrazioni Comunali di Portoferraio e Rio (partner del progetto CIVITAS DESTINATIONS) hanno con i cittadini e le associazioni.

La Tabella 30 fornisce un sintetico elenco di stakeholder identificati ed il loro ruolo nella realtà della logistica merci elbana.



Stakeholder identificati e loro ruolo nella realtà della logistica elbana	
Stakeholder	Role
Operatori del trasporto c/terzi / Express Couriers	<p>Forniscono il trasporto professionale di merci dalla terraferma all'isola e la loro consegna sull'isola, operando con differenti modalità.</p> <p>Gestiscono la raccolta e il trasporto delle merci dall'Isola d'Elba verso la terraferma.</p> <p>Gestiscono depositi per il magazzinaggio ed il consolidamento delle merci.</p> <p>Una particolare categoria di operatori è rappresentata dagli Express Courier, di livello nazionale o internazionale, rappresentati sull'isola da operatori locali. La loro attività è particolarmente importante per i processi B2C<sup>32</sup> generati dall'e-commerce.</p>
Produttori / Grossisti	<p>Provvedono al trasporto merci in conto proprio verso i retailers o gli operatori Ho.Re.Ca., nell'ambito di processi B2B. Raramente i produttori consegnano direttamente al consumatore/cliente finale (Processi B2C)</p>
Negozianti	<p>Definiti anche con il termine anglosassone di "Retailers". Rientrano in questa categoria anche i supermercati singoli, non facenti parte della GDO.</p> <p>Insieme con il settore Ho.Re.Ca. rappresentano in genere la destinazione finale delle merci consegnate nei processi B2B. Nel contesto elbano, in relazione alla tipologia dei prodotti venduti, il loro numero, o comunque il loro volume di affari, è fortemente connesso alle variazioni stagionali dei flussi turistici.</p> <p>Questo segmento è coinvolto anche nei processi di "logistica inversa" quali ad es. i resi, il recupero degli imballaggi per il loro riciclo, ecc.</p>

<sup>32</sup> B2B – Business-to-Business; indicato con l'acronimo B2B, in italiano "commercio interaziendale", è un termine utilizzato per indicare le transazioni commerciali tra imprese, prima che il prodotto finito venga venduto al consumatore finale.

B2C – Business-to-Consumer; indicato con l'acronimo B2C, in italiano "vendita al dettaglio", è un termine utilizzato per indicare le transazioni commerciali tra una ditta e i consumatori/clienti individuali finali.

Operatori del settore Ho.Re.Ca <sup>33</sup>	<p>Il canale Ho.Re.Ca. è rappresentato da chi, per professione, fornisce alloggio e somministra alimenti e bevande al pubblico (residenti e turisti).</p> <p>Il rifornimento di questi operatori comporta una significativa parte del trasporto e consegna merci sull'isola, con forti variazioni stagionali legate alle presenze turistiche.</p> <p>Anche questo segmento è coinvolto nei processi di "logistica inversa".</p>
Operatori della Grande Distribuzione Organizzata (GDO)	<p>La GDO è il sistema di vendita al dettaglio attraverso una rete di supermercati e di altre catene di intermediari di varia natura. In particolare si può distinguere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grande Distribuzione (GD) costituita da catene di punti di vendita (supermercati) diffusi sul territorio, di proprietà di una unica azienda madre (es. Coop, Esselunga, Carrefour, Pam, ecc);</li> <li>- Distribuzione Organizzata (DO) che prevede l'aggregazione di singoli soggetti (punti di vendita di piccole/medie dimensioni, l'uno indipendente giuridicamente dall'altro), in modo da avere maggior potere contrattuale nei confronti dei fornitori (es. Conad, Crai, Despar, ecc.). A questo vanno aggiunti l'utilizzo del marchio ed il supporto in termini di know-how e coordinamento strategico.</li> </ul> <p>Sull'isola sono presenti alcune delle più importanti catene della GDO (sia GD che DO). Rispetto al trasporto/consegna delle merci questo segmento opera generalmente con mezzi propri e con buoni livelli di ottimizzazione.</p>
Imprese edili, Artigiani del settore edilizio	<p>Il trasporto dei materiali da costruzione e dei materiali per la manutenzione del patrimonio edilizio comporta l'utilizzo di un elevato numero di veicoli commerciali delle imprese edili e degli artigiani (es. idraulici, elettricisti, ecc.), in particolare nei centri urbani dell'isola.</p>

<sup>33</sup> Con l'acronimo Ho.Re.Ca. (Hotellerie-Restaurant-Catering, ma la terza sigla viene a volte identificata con Cafè) ci si riferisce al settore dell'industria dell'ospitalità e della ristorazione. Si utilizza il termine Ho.Re.Ca per indicare la distribuzione di un prodotto presso hotel, ristoranti, trattorie, pizzerie, bar, catering, ecc.

Associazioni di categoria	<p>Le Associazioni di categoria, rappresentando gli interessi dell'insieme dei soggetti che esercitano un'attività economica o lavorativa, costituiscono uno dei principali stakeholder in quanto consentono di veicolare in modo collettivo le istanze dei singoli soggetti della catena logistica.</p> <p>Nel settore logistico delle merci le associazioni di categoria in genere sono riunite in confederazioni (es. Confindustria, Confcommercio, Confesercenti, Confartigianato, Assoturismo, ecc.).</p>
Associazioni di cittadini	<p>Il diritto dei cittadini ad associarsi liberamente, in maniera più o meno duratura, per il raggiungimento di un determinato fine è sancito dalla Costituzione all' Art.18. Le Associazioni di cittadini costituiscono uno dei principali stakeholder da consultare/coinvolgere nei processi pianificatori, in quanto portatrici delle istanze dei cittadini, che spesso differiscono da quelle ad es. delle associazioni di categoria.</p>
Amministrazioni Locali	<p>Alle Amministrazioni Comunali compete, tra le altre, la regolamentazione ed il controllo della mobilità (circolazione, accesso alle aree urbane e sosta) relativa ai processi di logistica delle merci. Inoltre sono responsabili della regolamentazione delle attività commerciali (es. orari, ricevimento merci, ecc.).</p> <p>In località turistiche quali l'Isola d'Elba tutte queste attività devono tenere conto delle variazioni stagionali connesse ai flussi turistici.</p>
Compagnie di navigazione	<p>Garantiscono la continuità territoriale, che rappresenta uno specifico strumento legislativo della EU il cui scopo è fornire servizi di trasporto ai cittadini delle regioni svantaggiate (principalmente isole) del paese a cui appartengono.</p> <p>Il trasporto dei veicoli commerciali verso/da l'isola è ovviamente affidato ai traghetti delle differenti compagnie di navigazione che operano quasi esclusivamente sulle tratte Piombino/Isola d'Elba.</p>

Tabella 30 - Stakeholder identificati e loro ruolo nella realtà della logistica elbana

## 9. Sintesi dei principali problemi e criticità

In generale il tema della logistica urbana va oltre le politiche dei trasporti in senso stretto in quanto coinvolge le politiche economiche. Attiene infatti ad una ristrutturazione delle filiere produttive, con quote crescenti di attività non strettamente legate alla "fabbricazione", che vengono esternalizzate con l'obiettivo di ottimizzare costi, tempi e qualità.

La domanda di trasporto va quindi vista come una delle componenti della domanda di servizi logistici per le merci che comprende un sistema integrato di servizi ed infrastrutture per il trasporto, la manipolazione, il deposito, la gestione degli stock e degli ordini, ecc.

La principale ragione del ritardo nell'affrontare l'aspetto della logistica (ma anche della mobilità) definito come "ultimo miglio", risiede nel fatto che i processi logistici urbani implicano azioni su aspetti organizzativi delle aree urbane differenti e variamente interrelati: istituzionali, normativi e di politica sulla mobilità, consenso dei cittadini e soprattutto degli operatori commerciali, livello operativo, infrastrutture e servizi tecnologici.

Ancora più complessa è la situazione per quello che riguarda il trasporto/distribuzione delle merci nel caso delle isole minori di una certa dimensione (caratterizzate ad es. da più comuni, da differenti centri urbani, da una rete stradale sviluppata), in quanto alle problematiche precedentemente accennate occorre sommare altri fattori di criticità, sia dal punto di vista operativo che economico, quali la tratta di trasporto marittimo da/verso il continente, la congestione delle aree portuali, le differenze urbanistiche e la frammentazione dei vari centri abitati presenti, le condizioni della rete stradale delle isole, la stagionalità dei flussi merci connessa al turismo, ecc.

Se, come accennato in precedenza, sono poche in Italia le esperienze che hanno affrontato i problemi connessi alla distribuzione delle merci in ambito urbano, ancora meno (o forse nessuna) sono quelle che si sono interessate ai processi di city logistics nelle isole minori.

Comunque, fatti salvi i diversi aspetti specifici del trasporto verso le isole (quale ad es. il costo del passaggio sul traghetto), le problematiche della distribuzione e rifornimento degli esercizi commerciali di un territorio insulare minore possono essere in gran parte considerate comparabili a quelli di un'area urbana, e possono quindi ragionevolmente essere affrontate secondo un approccio di city logistics.

Come ampiamente descritto nei capitoli precedenti, i processi di trasporto merci verso l'Isola d'Elba e la successiva distribuzione delle merci sull'isola, avvengono attualmente impiegando numerosi veicoli commerciali che operano sia in c/terzi che in c/proprio e che giornalmente effettuano la traversata Piombino-Elba (con destinazione principalmente Portoferraio, ma anche Rio e Cavo) per consegnare le merci sull'isola, in modo spesso non ottimizzato.

Questo comporta elevati livelli di inefficienza (logistica, ambientale, energetica, economica, ecc.) che inevitabilmente si ripercuotono sulla qualità del servizio e soprattutto sul "prezzo

complessivo” pagato dall’isola stessa e dai differenti gruppi di utenti (dagli operatori commerciali ai cittadini).

Infatti nei mesi estivi, caratterizzati da elevata affluenza turistica, si accentuano alcune criticità:

- i) dal punto di vista degli operatori del trasporto, la forte variabilità delle tariffe applicate dalle compagnie di navigazione;
- ii) dal punto di vista degli operatori del trasporto (specie quelli non abituali), la difficoltà nel reperire rapidamente posti sui traghetti nelle ore di punta, considerato anche l’incremento significativo delle merci da consegnare;
- iii) dal punto di vista della generale mobilità, dall’incremento dei livelli di congestione del traffico dovuta anche al numero di veicoli commerciali, accentuato spesso da una rete stradale caratterizzata da strade strette, tortuose e talvolta con elevati gradienti.

Questo documento costituisce un primo elemento propositivo per migliorare gli attuali processi di distribuzione delle merci nella realtà elbana, in modo da favorirne una maggiore sostenibilità sia in termini operativi, economici, sociali ed ambientali.

La realizzazione di un più ottimizzato sistema di logistica per il trasporto verso l’Isola d’Elba e la successiva distribuzione delle merci produrrebbe effetti positivi in termini di:

- Riduzione dei disagi connessi alle attività di consegna sul territorio elbano dovuti sia alle problematiche del passaggio dei veicoli commerciali sui traghetti (in termini economici, di tempi, di orario) che alla successiva distribuzione sull’isola, considerate anche le problematiche di mobilità presenti sulla rete stradale elbana nei periodi di massimo afflusso turistico;
- Miglioramento della efficacia della raccolta, consolidamento e successiva distribuzione delle merci (magari con mezzi a basse/zero emissioni) con una migliore operatività ed un maggiore rispetto per l’ambiente, con impiego anche di avanzati sistemi ICT (Information & Communication Technologies) per la gestione dei servizi logistici;
- Creazione di economie di scala e di gestione, creando opportunità di collaborazione e cooperazione tra gli operatori del trasporto contribuendo alla razionalizzazione dei servizi logistici di distribuzione merci, rafforzando il comparto e creando benefici economici ed occupazionali.

## 10. Obiettivi specifici del Sulp

Come indicato nel piano di lavoro del Work Package 5 (WP5 – “Smart and clean urban freight logistics at tourist destinations”) del progetto CIVITAS DESTINATIONS ed anche sulla base dei risultati del PAES - Piano d'azione per l'energia sostenibile, i principali obiettivi specifici del Piano Elbano per una Logistica Sostenibile (Sulp) concernono l'individuazione di politiche, strategie e soluzioni/misure per il consolidamento e la consegna ottimizzata delle merci, al fine di ottenere:

- una riduzione dei veicoli commerciali che dalla terraferma raggiungono l'isola;
- una riduzione dei veicoli commerciali circolanti sulla rete stradale dell'isola;
- un miglioramento complessivo dell'efficienza dei processi logistici di trasporto e consegna merci;
- una mitigazione degli impatti conseguenti in termini ambientali, economici e sociali;

ed in definitiva una migliore qualità della vita per residenti ed i turisti.

Scopo del Sulp è quindi proporre soluzioni e misure finalizzate allo sviluppo di un sistema di logistica delle merci più efficiente ed eco-sostenibile di quello attuale.

Da un punto di vista operativo le misure proposte non hanno (e non potrebbero avere) l'obiettivo di intercettare tutto o gran parte il flusso merci che dal continente è diretto verso l'isola, ma sono prevalentemente rivolte a ridurre la percentuale di merci trasportata in c/proprio a favore di un più ottimizzato trasporto in c/terzi.

L'ottimizzazione della distribuzione delle merci che, per realtà urbane di piccole e medie dimensioni sul continente, spesso caratterizzate da centri storici a forte vocazione turistica e commerciale, è certamente auspicabile, diviene pressoché indispensabile in una realtà insulare come quella elbana, dove i costi diretti (tariffe traghetti, costi carburante, ecc.), indiretti (tempi di attesa imbarco/sbarco, tempi di spostamento da un centro all'altro, tempi consegna, ecc.) ed esterni (congestione da traffico, incidenti, inquinamento, ecc.) richiedono che il trasporto merci venga affidato ad operatori professionali, capaci di ottimizzare al massimo la gestione dei processi e delle infrastrutture disponibili.

Il trasporto di quantitativi di merci limitati in c/proprio, ed ancor di più l'autorifornimento, per la loro stessa natura, non rispondono infatti a quei requisiti di ottimizzazione del trasporto che consentono il contenimento dei costi diretti ed indiretti (che vengono inevitabilmente scaricati sul prezzo finale dei prodotti) e non permettono il raggiungimento di livelli di efficienza nelle consegne ormai imprescindibili.

Già in prima analisi, nel caso in esame, le dimensioni del problema e le sue rilevanti oscillazioni stagionali orientano comunque l'approccio verso soluzioni/misure “light” non ritenendo opportuno, almeno in una fase iniziale, gravare il sistema di infrastrutture e risorse umane che renderebbero poi di fatto non sostenibili i costi di investimento e di esercizio.

Alcuni degli obiettivi generali e strategici da perseguire riguardano:

- per gli operatori del sistema commerciale e del trasporto, la disponibilità e l'utilizzo di infrastrutture (logistiche, organizzative, tecnologiche e di comunicazione) che consentano di migliorare significativamente la pianificazione dei flussi operativi del processo logistico, di raggiungere un'adeguata flessibilità operativa (in risposta alle variazioni stagionali della domanda e delle condizioni operative complessive) e di ottenere un migliore utilizzo delle risorse del sistema logistico già esistenti sia sul continente che sull'isola (flotte di veicoli, basi operative, magazzini, ecc.);
- per il pubblico e gli utenti del sistema commerciale elbano, l'ottenimento di sistemi di consegna/ritiro delle merci che garantiscano efficienza, contenimento dei costi, puntualità delle consegne, ecc.;
- per i residenti ed i turisti sull'isola, il beneficio di un sistema di trasporto sostenibile, in grado di alleviare gli impatti del traffico commerciale sull'ambiente e sulla qualità della vita, in particolar modo nei piccoli centri urbani isolani durante i periodi di forte afflusso turistico.

È quindi importante prima di tutto focalizzare l'attenzione sulla tipologia di merci potenzialmente coinvolte dalle possibili soluzioni ottimizzate per il consolidamento delle merci e la consegna dell'ultimo miglio, considerando che alcuni tipi di prodotti, come alimenti freschi surgelati, medicinali, valori e quelli relativi alla GDO hanno i loro specifici processi autonomi.

Considerando il quadro di riferimento identificato nei capitoli precedenti viene stimata come "intercettabile", ossia da un punto di vista di merci che potrebbero essere interessate dalle misure identificate nel presente documento, una media di circa 1.326 consegne/g in bassa stagione con significative variazioni stagionali che, nei mesi di punta estivi, possono raggiungere una media di circa 3.072 consegne/g.

Le quantità di merci trasportate potenzialmente "intercettabili" possono quindi essere stimate in circa 94 ton/g nei periodi di "morbida", con picco estivo di circa 218 ton/g.

Inoltre, è importante ricordare la presenza, anche per piccole quantità, di flussi di merci relativi a processi logistici inversi e spedizioni verso la terraferma di beni prodotti sull'isola (ad esempio prodotti vitivinicoli).

Infine anche i processi logistici relativi al trasporto dei materiali edili/impiantistici per la costruzione/manutenzione/ristrutturazione degli edifici potrebbero essere in parte interessati da misure di ottimizzazione, anche se le loro peculiarità limitano i possibili campi di intervento.



## 11. Strategie per il conseguimento degli obiettivi specifici del SULP

Le strategie proposte nel seguito sono indirizzate al conseguimento degli obiettivi specifici, in modo da rispondere alle criticità evidenziate dall'analisi dello scenario attuale, tenendo anche presente le risultanze del processo partecipativo avviato.

Le strategie per la logistica urbana prevedono lo sviluppo di misure che consentano di passare dagli attuali processi logistici non ottimizzati ad una logistica di sistema e cooperativa, con l'obiettivo (v. Cap. 10) di ridurre sia il numero di veicoli che raggiungono l'isola dalla terraferma che il numero di veicoli circolanti sull'isola. Inoltre tali strategie devono incentivare l'utilizzo di veicoli a basse/zero emissioni e lo sviluppo di nuove modalità che ottimizzino gli spostamenti dei veicoli commerciali con percentuali di carico elevate e favoriscano l'aggregazione degli operatori e dei servizi distributivi delle merci.

Nel seguito le strategie definite vengono descritte in ordine crescente di complessità e di possibile periodo temporale di implementazione (breve, medio e lungo termine), distinguendo tra quelle finalizzate alla riduzione dei veicoli commerciali che dalla terraferma raggiungono l'isola e quelle finalizzate alla riduzione dei veicoli commerciali circolanti sull'isola.

### 11.1. Il Tavolo Tecnico di Coordinamento (TTC)

Un primo passo verso la definizione di nuove politiche e strategie che favoriscano lo studio, la progettazione e l'implementazione di nuove soluzioni/misure logistiche, e/o l'ottimizzazione dei processi logistici già presenti, riguarda la istituzione di uno specifico Tavolo Tecnico di Coordinamento (TTC) da parte delle Amministrazioni Comunali dell'Isola d'Elba.

Compito del TTC è quindi quello di tradurre i desiderata politici in soluzioni e misure specifiche, ma anche di definire le priorità sulla base delle necessità più urgenti, della complessità delle singole misure e delle risorse necessarie/disponibili.

Il TTC, costituito da tecnici appartenenti ai differenti settori comunali coinvolti (es. mobilità e traffico, polizia municipale, commercio e turismo, ecc.) e, se ritenuto necessario, da consulenti esperti esterni, dovrebbe essere affiancato da due differenti "strutture":

- Comitato di Indirizzo Politico (CIP), costituito da Amministratori dei differenti Comuni elbani (in particolare dagli Assessori alla mobilità), con il compito di fornire al TTC la visione politica che si vuole perseguire nei differenti settori d'intervento (es. aspetti normativi, impiego di veicoli a basse/zero emissioni, logistica sostenibile, strategie di premialità, ecc.).
- Forum di Consultazione degli Stakeholder (FCS), con il compito di presentare le istanze dei differenti operatori a vario titolo coinvolti nei processi logistici (v. tabella 30, Cap. 8),



e delle loro Associazioni di categoria, anche con ruolo di rappresentanza nei differenti incontri con il CIP ed il TTC.

I momenti di incontro del FCS comprenderanno sia incontri bilaterali (CIP-FCS, TTC-FCS) che incontri collegiali (CIP-TTC-FCS) al fine di garantire il necessario processo partecipativo con opportunità di confronto aperto e di concertazione tra i vari soggetti.

## **11.2. Revisione ed armonizzazione delle normative di accesso**

La ricognizione delle attuali normative di accesso per i veicoli commerciali alle ZTL/Zone pedonali dei differenti centri abitati elbani (v. par. 6.3) ha evidenziato come le differenti Amministrazioni Comunali prevedano specifiche regole di accesso e sosta per i veicoli commerciali, che prendono in considerazione specifici parametri quali finestre temporali, tipologie di veicoli/motorizzazioni, tipologie di utenti, tipologia di merce trasportata, parcheggi dedicati, aree c/s, ecc. Tali regole divengono di solito più stringenti (con contemporaneo aumento delle attività di controllo) durante l'alta stagione turistica, talvolta anche con l'introduzione di nuove ZTL/zone pedonali estive e/o con l'ampliamento di quelle esistenti, a beneficio di turisti e residenti.

Allo stato attuale, oltre ad essere diversificate su base stagionale, tali normative sono differenziate anche a livello dei vari Comuni elbani, situazione che comporta non poche difficoltà per gli operatori del settore, specie per quelli che non operano costantemente sull'isola.

Una prima strategia da mettere in cantiere riguarda pertanto l'armonizzazione delle normative di accesso e sosta dei veicoli commerciale a livello dell'intera isola, sia per quanto riguarda le modalità e le finestre orarie di accesso ai vari centri urbani, che le loro variazioni di applicazione in rapporto alle stagionalità.

Nell'ambito di questa strategia potrebbero essere inseriti in modo omogeneo anche eventuali misure di incentivazione all'uso di veicoli a basse/zero emissioni (es. Euro 6, Bi-modali, PHEV e FEV. Tali misure potrebbero consistere ad es. in un ampliamento degli orari di accesso, in stalli merci riservati, nella riduzione di eventuali costi per il rilascio dei permessi, ecc.

Come già detto al punto precedente, lo strumento operativo attraverso il quale raggiungere questi obiettivi è rappresentato dal TCC che, nello specifico dovrà definire procedure e regole di accesso alle ZTL/Zone pedonali per i veicoli commerciali, il più possibile armonizzate tra i differenti Comuni.

Il passo successivo dovrebbe essere costituito dalla standardizzazione, a livello dell'intera isola, della modulistica e delle procedure (es. richiesta degli stessi documenti da parte di tutti i Comuni) per il rilascio dei permessi di accesso, per le categorie che ne sono soggette. Queste misure possono essere considerate implementabili con un'ottica di breve termine (2 anni).

Infine, in ottica più spinta di semplificazione/armonizzazione, sarebbe importante mettere a disposizione degli operatori un unico portale web per la domanda ed il rilascio dei permessi, che, a titolo esemplificativo, dovrebbe:

- fornire informazioni complete e chiare sulle categorie interessate, modalità di presentazione on-line della richiesta, ecc.;
- consentire la verifica dei permessi già esistenti (ad es. per un singolo veicolo, mediante l'inserimento della targa) con relative scadenze e diritti di accesso;
- gestire le richieste di modifica/rinnovo dei permessi rilasciati;
- gestire le richieste nuovi permessi, ed in particolare:
  - verificare il possesso dei requisiti per l'ottenimento del permesso (es. sulla base dei dati della targa);
  - calcolare gli eventuali costi per il rilascio e informare sulle modalità di pagamento;
  - emettere il cartaceo del permesso da stampare ed apporre sul veicolo o fornire le modalità per il ritiro presso gli uffici comunali, nel caso che il permesso cartaceo riporti dispositivi anticontraffazione (es. sticker olografico, RFID, ecc.).

In ogni caso i dati relativi ai permessi rilasciati attraverso il portale dovrebbero rimanere anche nelle banche dati di ciascun Comune per il quale è stato richiesto il permesso di accesso/sosta del veicolo commerciale.

Il TTC dovrebbe poi valutare i pro ed i contro della istituzione di un unico permesso di accesso e sosta per i veicoli commerciali valido per tutti i comuni elbani, che rappresenterebbe lo step finale del processo di armonizzazione.

Le misure relative al portale web ed all'introduzione del permesso unico, vanno considerate in un'ottica di medio termine (5 anni) in quanto, oltre agli aspetti normativi/amministrativi, comportano una certa complessità tecnologica ed organizzativa.

Tutte le misure di armonizzazione sopra delineate vanno incontro agli operatori del trasporto (in particolare di quelli in c/terzi) che, nel corso delle interviste eseguite nelle differenti campagne di indagine e negli incontri avuti con le Associazioni di categoria, hanno manifestato l'esigenza di una gestione meno burocratica per il rilascio di permessi e di una armonizzazione/semplificazione delle regole di accesso.

### **11.3. Revisione ed armonizzazione delle infrastrutture logistiche su strada. Controllo tecnologico dello stato libero/occupato degli stalli merci.**

Nel caso elbano, quando si parla di infrastrutture logistiche su strada, ci si riferisce di fatto agli stalli merci per la sosta dei veicoli commerciali, e per le operazioni di carico/scarico delle merci, utilizzati nei processi di consegna "ultimo miglio".

Le informazioni raccolte presso le differenti Amministrazioni Comunali ed i sopralluoghi eseguiti hanno evidenziato (v. par. 6.4.3) una situazione molto articolata, sia per quanto

riguarda il loro layout e segnaletica (spesso non conformi a quanto prescritto dall'Art. 40 del CdS che norma le differenti tipologie di stalli di sosta, inclusi quelli dedicati al c/s delle merci) che per le regolamentazioni di utilizzo, diverse tra i vari Comuni.

Questa situazione favorisce, specie nei periodi di alta stagione, comportamenti non corretti da parte degli operatori del trasporto che spesso tendono a parcheggiare i veicoli commerciali direttamente davanti all'esercizio commerciale di destinazione (con sosta selvaggia in seconda fila, con intralcio alla circolazione stradale) oppure circolano a vuoto alla ricerca di parcheggio (con negativi effetti sul traffico che sull'ambiente urbano).

L'utilizzo corretto degli stalli merci si basa sul principio che una volta parcheggiato il veicolo, l'operatore del trasporto proceda alle consegne con il consueto utilizzo di piccoli carrelli manuali, occupando lo stallo per il minimo tempo indispensabile.

Per quanto riguarda le infrastrutture pubbliche su strada per la logistica urbana, una prima misura che il TTC potrebbe adottare è quella di definire delle "linee guida" per la messa a norma del layout degli stalli merci (dimensioni, segnaletica verticale ed orizzontale) e per la armonizzazione, a livello di isola, delle regole di utilizzo degli stessi da parte degli operatori del trasporto.

I differenti Comuni elbani dovrebbero poi provvedere singolarmente alla definizione di specifici Piani di revisione degli stalli merci di c/s al fine di ottimizzarne il numero e la ubicazione.

Queste misure possono essere considerate implementabili con un'ottica di breve termine (2 anni).

Un migliore utilizzo degli stalli merci è stato recentemente favorito dalla nuova normativa, modificata dal D.L. 50/2017 (convertito dalla legge n. 96/2017) che, tra le altre modifiche al CdS, ha fatto chiarezza sul divieto di sosta negli stalli riservati alla movimentazione delle merci per i veicoli che non siano autocarri e reso non obbligatoria la contestazione immediata per gli accessi non autorizzati.

Nelle piazzole di c/s, dunque, possono essere quindi installati i dispositivi elettronici omologati di controllo che, in caso di violazioni, anche senza la presenza delle forze dell'ordine, possono fare scattare le sanzioni, che vengono poi recapitate direttamente ai trasgressori.

Sulla base delle numerose esperienze relative al monitoraggio degli stalli di sosta per i veicoli commerciali impegnati in operazioni di c/s merci relative ai processi di consegna "ultimo miglio" una delle possibili opzioni tecnologiche che meglio potrebbero adattarsi alla realtà elbana, consiste nella realizzazione di un sistema di controllo della occupazione degli stalli basato su sensori "annegati" sotto la sede stradale.

La configurazione più semplice prevede appunto l'impiego di tali sensori, dotati di tecnologia capace di identificare il passaggio dalle condizioni di stallo libero a quelle di stallo occupato e viceversa, tramite rilevamento della massa del veicolo, la gestione della

comunicazione dei dati di occupazione tra sensori, gateway e centrale di controllo (con specifico sw di centrale) e la visualizzazione dello stato di occupazione degli stalli per mezzo di una semplice app per smartphone.

Una volta parcheggiato il furgone nello stallone prescelto, ed avere esposto il disco orario, l'autista del veicolo commerciale non dovrebbe effettuare operazioni di identificazione, procedendo direttamente all'espletamento delle operazioni di carico/scarico delle merci.

L'informazione sullo stato di occupazione degli stalli merci (occupato/libero) dovrebbe poi essere messa a disposizione in tempo reale per gli utenti tramite servizi web e soprattutto tramite app per smartphone. Di fatto, per questa misura, si potrebbe già ipotizzare lo sviluppo di uno specifico modulo della piattaforma tecnologica "Elba Sharing Platform", sviluppata nell'ambito del Progetto CIVITAS DESTINATIONS.

A puro titolo esemplificativo di un possibile sistema di monitoraggio automatico dello stato di occupazione degli stalli di sosta (e quindi anche di quelli di c/s) nella seguente Figura 22 viene illustrata l'architettura del sistema attivo da tempo nella città di Treviso (fonte: Progetto LIFE+ PERHT).

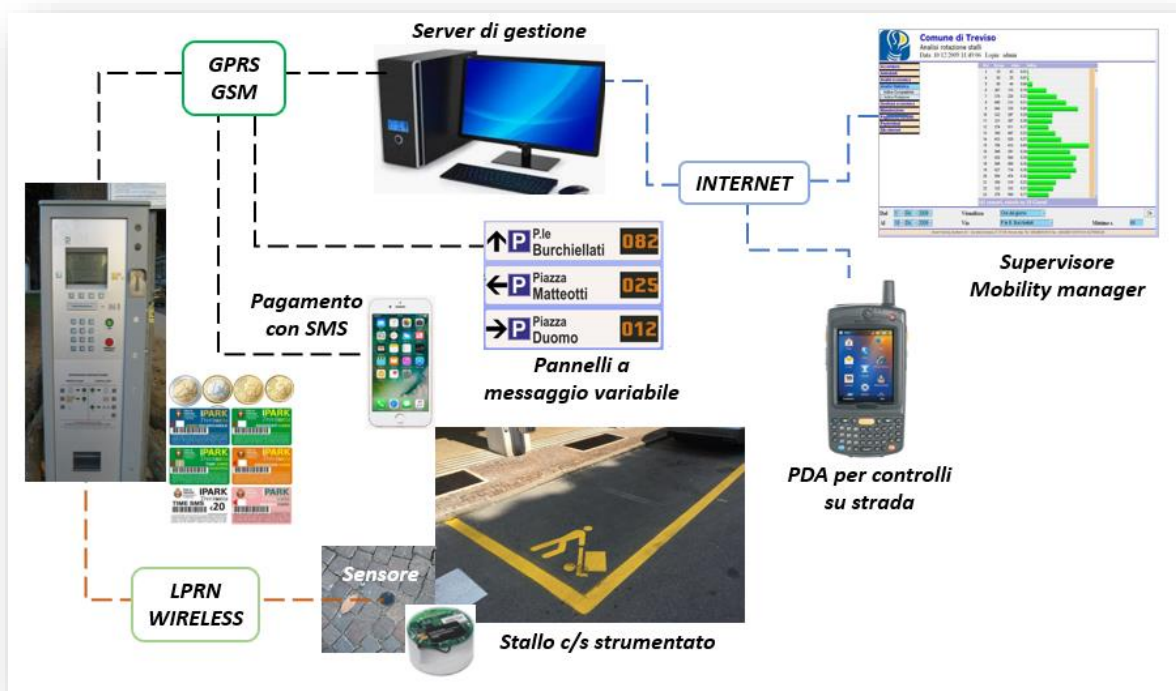


Figura 22 - Architettura di un sistema di monitoraggio stalli c/s (fonte: Progetto LIFE+ PERHT)

Uno step successivo riguarda poi la possibilità di utilizzare le informazioni sullo stato degli stalli per il sanzionamento dei comportamenti irregolari, previo coinvolgimento degli operatori della Polizia Municipale per il controllo su strada.

Le misure relative al monitoraggio dello stato di occupazione degli stalli merci ed alla informazione all'utenza professionale del trasporto merci, vanno considerate in un'ottica di medio termine (5 anni) in quanto, oltre agli aspetti normativi/amministrativi, comportano una rilevante complessità tecnologica ed organizzativa.

Tutte le misure sopra menzionate sono in linea anche con quanto previsto dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – DM 4 agosto 2017 “Individuazione delle linee guida per i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile” (sebbene per i comuni >100.000 abitanti) dove, nell'Allegato 2 (art. 2, comma 1, lettera b) – “Obiettivi, Strategie ed Azioni di un PUMS”, si hanno specifici richiami in materia (*Sezione 4 Punto d - “Razionalizzazione delle aree per il carico scarico delle merci promuovendo e presidiando, anche attraverso l'ausilio di strumenti elettronici ed informatici, reti di aree (stalli) per il carico/scarico merci”*).

#### **11.4. Politiche di premialità a fronte di comportamenti virtuosi degli operatori logistici**

Uno dei punti qualificanti del Sulp per l'Isola d'Elba concerne l'identificazione di specifiche misure finalizzate alla incentivazione dei c.d. “comportamenti virtuosi” degli operatori logistici.

L'introduzione di queste misure è parzialmente in linea anche con quanto previsto dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – DM 4 agosto 2017 “Individuazione delle linee guida per i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile” (sebbene per i comuni >100.000 abitanti) dove, nell'Allegato 2 (art. 2, comma 1, lettera b) – “Obiettivi, Strategie ed Azioni di un PUMS”, si hanno specifici richiami nella *Sezione 4 Punto b) “Introduzione di un sistema premiale per i veicoli meno impattanti dal punto di vista degli ingombri (furgoni <3,5 t, van sharing, cargo bike, ecc.)” e Punto c) “Adozione di un sistema di regolamentazione complessivo ed integrato da attuarsi anche mediante politiche tariffarie per l'accesso dei mezzi di carico/scarico (accessi a pagamento, articolazione di scontistiche e/o abbonamenti) che premi un ultimo miglio ecosostenibile”*.

La definizione degli aspetti normativi ed operativi di queste misure dovrebbe entrare a far parte delle tematiche trattate dal Tavolo Tecnico di Coordinamento, il quale dovrebbe anche curare che le misure identificate siano armonizzate a livello di tutti i Comuni elbani.

Rispetto alle politiche di premialità, in prima analisi è possibile identificare due principali aree di intervento afferenti ai processi di consegna “ultimo miglio” delle merci sull'isola:

- i) *Politiche incentivanti l'impiego di veicoli commerciali a basse/zero emissioni e/o meno impattanti dal punto di vista degli ingombri;*
- ii) *Politiche di più ampio spettro premianti differenti comportamenti virtuosi (incluso il punto i).*

#### **11.4.1 Politiche incentivanti l'impiego di veicoli commerciali a basse/zero emissioni e/o meno impattanti dal punto di vista degli ingombri**

Uno dei punti qualificanti del Sulp per l'Isola d'Elba concerne l'identificazione di specifiche misure incentivanti all'utilizzo di veicoli commerciali a basse/zero emissioni e/o meno impattanti dal punto di vista degli ingombri. Queste azioni sono ormai ampiamente diffuse a livello europeo e nazionale e molteplici sono le esperienze sviluppate con successo in numerose aree urbane italiane.

In questo caso però, l'area di applicazione del Sulp a livello di intero territorio dell'Isola d'Elba, richiede una attenta valutazione delle possibili tipologie di veicoli ecologici che possono operare in modo efficace nelle attività di consegna ultimo miglio ai differenti centri abitati dell'isola.

In questa sede è possibile fornire solo indicazioni di carattere generale, in considerazione anche della rapida evoluzione delle componenti tecnologiche messe in campo dalle case produttrici di veicoli ecologici, siano essi autocarri, furgoni, mini cargo-van o cargo-bike.

Nella definizione delle politiche incentivanti un significativo aiuto può essere rappresentato dalle indicazioni fornite dal PAES e soprattutto dalle esperienze progettuali ed operative sviluppate operativamente sull'isola durante la fase di dimostrazione del Progetto LIFE+ ELBA (2010-2014). I risultati della sperimentazione di differenti tipologie veicoli commerciali ecologici fornirono le seguenti indicazioni:

- Per l'area urbana e aree limitrofe a Portoferraio (indicativamente fino a Bagnaia ad E e fino a Lacona a S) è possibile anche l'utilizzo di furgoni elettrici (FEV – Full Electric Vehicle), meglio se di piccole dimensioni (es. mini cargo-van);
- Per le consegne verso centri elbani più distanti è indispensabile l'utilizzo di veicoli ibridi, PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle) o bi-modali. Con questi veicoli sarebbe possibile viaggiare in modalità elettrica all'interno dei centri urbani ed in modalità diesel EURO 6 nelle tratte di trasferimento extraurbane.

Ovviamente il raggio di azione dei FEV è strettamente relazionato alle componenti tecnologiche impiegate dal veicolo (in particolare le batterie e motori elettrici), che sono in rapida evoluzione, e soprattutto alla possibilità di ricarica al di fuori della base di partenza. A tale proposito il recente accordo<sup>34</sup> siglati tra il Comune di Portoferraio ed Enel X Mobility

---

<sup>34</sup> Nell'ambito del Progetto CIVITAS DESTINATION – WP04, Measure ELB 4.5. Progetto Locale EBA SHARING.



per la installazione di circa 50 stazioni di ricarica batterie per FEV (di cui n. 15 nel Comune di Portoferraio, n. 6 nel Comune di Rio e le restanti negli altri comuni elbani) va incontro a tale esigenza.

Di particolare interesse la possibilità per gli utenti, tramite una app, di prenotare il servizio di ricarica ad una determinata colonnina, in modo da avere la certezza di trovarla libera al suo arrivo.

Alcune di queste colonnine potrebbero essere installate in corrispondenza di stalli merci specializzati per furgoni FEV. Infatti con il Decreto Legislativo 16 dicembre 2016, n. 257 (GU Serie Generale n.10 del 13-1-2017 - Suppl. Ordinario n. 3), che recepisce la Direttiva Europea 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014 sulla "Realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi" è stato modificato il Codice della Strada all'articolo 158 comma 1) prevedendo l'introduzione del divieto di sosta e fermata negli spazi riservati alla fermata e alla sosta dei veicoli elettrici in ricarica.

Infine si rammenta che la corretta segnaletica orizzontale per gli stalli merci è di colore bianco, essendo il giallo, spesso erroneamente utilizzato, destinato esclusivamente alle riserve intese come categorie (Art. 149 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada (rif. art. 40 CdS). Sanzioni elevate sugli stalli gialli sono di fatto viziate.

Per quanto riguarda gli aspetti incentivanti il Tavolo Tecnico di Coordinamento, sulla base anche delle numerose esperienze in atto in Italia, potrà vagliare tutta una serie di facilitazioni quali ad es.:

- Permesso di circolazione dei veicoli commerciali elettrici FEV nelle ZTL (non in quelle pedonali), al di fuori delle normali finestre orarie di accesso;
- Permesso di circolazione dei veicoli ibridi plug-in PHEV nelle ZTL (in modalità elettrica), al di fuori delle normali finestre orarie di accesso;
- Sosta gratuita illimitata negli stalli a pagamento (utilizzabili qualora gli stalli merci fossero tutti occupati) per i soli FEV;
- Parcheggio gratuito per i soli FEV negli stalli dedicati al servizio di ricarica, con obbligo di tenere il veicolo sotto carica;
- Prolungamento sosta negli stalli merci per veicoli commerciali FEV, PHEV o CNG.

Incentivi parziali potrebbero essere accordati anche ai possessori di veicoli commerciali di ridotte dimensioni.

Tutte queste misure possono essere considerate implementabili con un'ottica di breve termine (2 anni).

#### 11.4.2 Politiche di più ampio spettro premianti differenti comportamenti virtuosi (incluso il punto i).

Una successiva evoluzione delle politiche premianti descritte alla sezione precedente dovrebbe prevedere lo studio, la programmazione e l'implementazione di politiche di più ampio spettro incentivanti differenti comportamenti virtuosi da parte degli operatori logistici, in linea con i nuovi trend che si vanno diffondendo a livello europeo e nazionale.

Di fatto queste politiche di "premiabilità" necessitano di un quadro tecnologico di supporto alla loro implementazione, per cui, con riferimento alla situazione elbana, questo è possibile solo per le aree urbane che sono dotate (o che si doteranno) di sistemi automatici di controllo degli accessi alle ZTL/Zone Pedonali, regolarmente omologati dal MIT. In particolare, per un efficace controllo, non solo degli accessi ma anche dei tempi di permanenza, occorre che il sistema sia capace di monitorare i varchi non solo in entrata, ma anche in uscita.

Il TTC avrà il compito di definire un sistema di premiabilità basato su specifici "crediti" che gli operatori del trasporto potranno acquisire, considerando due differenti categorie di parametri:

- Parametri statici: essendo basati sulla tipologia di motorizzazione del veicolo e sulle relative emissioni di gas serra (GHG)/gas nocivi e sulle dimensioni/PTT dei furgoni, comunque <35 q.li, queste politiche ricadono in quelle previste alla sezione precedente.
- Parametri dinamici: si tratta di elementi correlati al comportamento degli operatori del trasporto nello svolgimento delle loro attività, un principio peraltro sostenuto dalla CE nei diversi documenti di policy per i trasporti, secondo il concetto "polluter pays", ovvero "chi inquina paga".

In prima ipotesi si può prevedere di prendere in esame parametri dinamici quali:

- Tempo di permanenza nella ZTL
- Frequenza di accesso alla ZTL
- Utilizzo delle aree di carico/scarico
- Orario di accesso (ossia utilizzo della finestra di accesso mattutina o pomeridiana).

Non si ritiene consigliabile prendere in considerazione il parametro relativo alla % di carico del veicolo commerciale (rispetto alla portata/volume utile), a causa delle difficoltà normative ed operative connesse al suo controllo.

Per i parametri statici l'idea di partenza è quella già descritta alla sezione precedente. In un'ottica di ampliare lo spettro delle politiche premianti si potrebbe inoltre valutare di differenziare la tariffa per l'accesso (fino ad annullarla per i veicoli elettrici), come già diversi Comuni italiani hanno fatto, in relazione alle sole caratteristiche del veicolo al quale è associato il permesso. Più specificamente, dovrà essere considerata come elemento di differenziazione la categoria di emissione di inquinanti dei veicoli. Non vengono ovviamente



prese in considerazione le categorie di veicoli più inquinanti (Euro 0, EURO I, EURO II) alle quali dovrebbe essere comunque inibita la circolazione nelle aree urbane.

In sostanza, le categorie oggetto di intervento saranno Euro III, Euro IV, Euro V, Euro VI, GPL, Metano, Bimodale, Ibrido, PHEV e FEV. In un secondo momento, anche la massa a pieno carico del veicolo potrà essere presa in considerazione. Anche in questo caso, non saranno presi in considerazione i veicoli per i quali l'accesso non è consentito (ovvero i veicoli con portata superiore a 35 q.li), ma si potranno definire due categorie (16 q e 35 q) che, in ragione della diversa dimensione e quindi della diversa occupazione dello spazio pubblico, potranno godere di specifiche facilitazioni.

Le misure di premialità finalizzate all'incentivazione dei "comportamenti virtuosi" non dovranno quindi limitarsi ai soli aspetti di riduzione/eliminazione dei costi dei permessi di accesso (argomento ai quale gli operatori del trasporto sono comunque sensibili) ma dovranno prevedere anche ulteriori facilitazioni, quali quelle definite alla sezione precedente per l'impiego di veicoli commerciali a basse/zero emissioni.

Le politiche di premialità relative ai soli parametri statici possono essere considerate implementabili con un'ottica di breve termine (2 anni).

Diverso è il discorso relativo alle politiche di premialità riferite ai parametri dinamici che, necessitando di un complesso quadro tecnologico di supporto (sistemi di controllo degli accessi alle ZTL/Zone pedonali, piattaforme tecnologiche per la gestione dei "crediti" acquisiti in funzione dei comportamenti degli operatori e trasformazione di questi in specifici incentivi, ecc.) sono di più complessa realizzazione ed applicazione e possono quindi essere considerate implementabili nel medio termine (5 anni).

Anche in questo caso compito del TTC dovrebbe essere quello di curare che le politiche di premialità sopra descritte siano armonizzate a livello di tutti i Comuni elbani.

### **11.5. Introduzione di politiche di condivisione delle risorse per la consegna merci ultimo miglio**

I Comuni di Portoferraio e Rio sono partner del Progetto Europeo CIVITAS DESTINATIONS con la missione di sviluppare servizi, misure ed interventi validi per tutta l'Isola d'Elba.

A livello elbano il Progetto Europeo CIVITAS DESTINATIONS si declina nel Progetto locale viene "ELBA SHARING", in quanto fortemente orientato verso a gestione dei servizi di infomobilità e mobilità condivisa. Oltre alla definizione del presente Sulp, il progetto prevede differenti misure quali, tra le altre, il Piano della Mobilità Sostenibile – SUMP, la realizzazione di interventi di sicurezza stradale, l'incremento della qualità ed integrazione dei servizi di Trasporto Pubblico, lo sviluppo di servizi innovativi di logistica.

Uno degli interventi principali programmati all'interno del progetto è la realizzazione di una Agenzia dei servizi di infomobilità e mobilità condivisa (misura ELB4.1 "Shared Elba Mobility

Agency”) per il quale è prevista la implementazione di una specifica “Piattaforma Tecnologica”.

Da un punto di vista logico/funzionale la piattaforma tecnologica (“Elba Shared Platform”) si compone di differenti moduli (Figura 23), tra i quali quello relativo alla c.d. “Bacheca condivisa del viaggio”, mirante ad aggregare la domanda per condividere un passaggio, da parte di turisti e residenti, da una determinata origine ad una specifica destinazione o per uno specifico servizio.

Il modulo “Bacheca condivisa del viaggio” consente anche la certificazione della affidabilità degli utenti (intesi sia come soggetti erogatori del servizio – guidatore - sia come soggetti fruitori del servizio – passeggeri), la tracciatura del viaggio ed il tracking in sicurezza del passeggero che usufruisce della condivisione del viaggio.

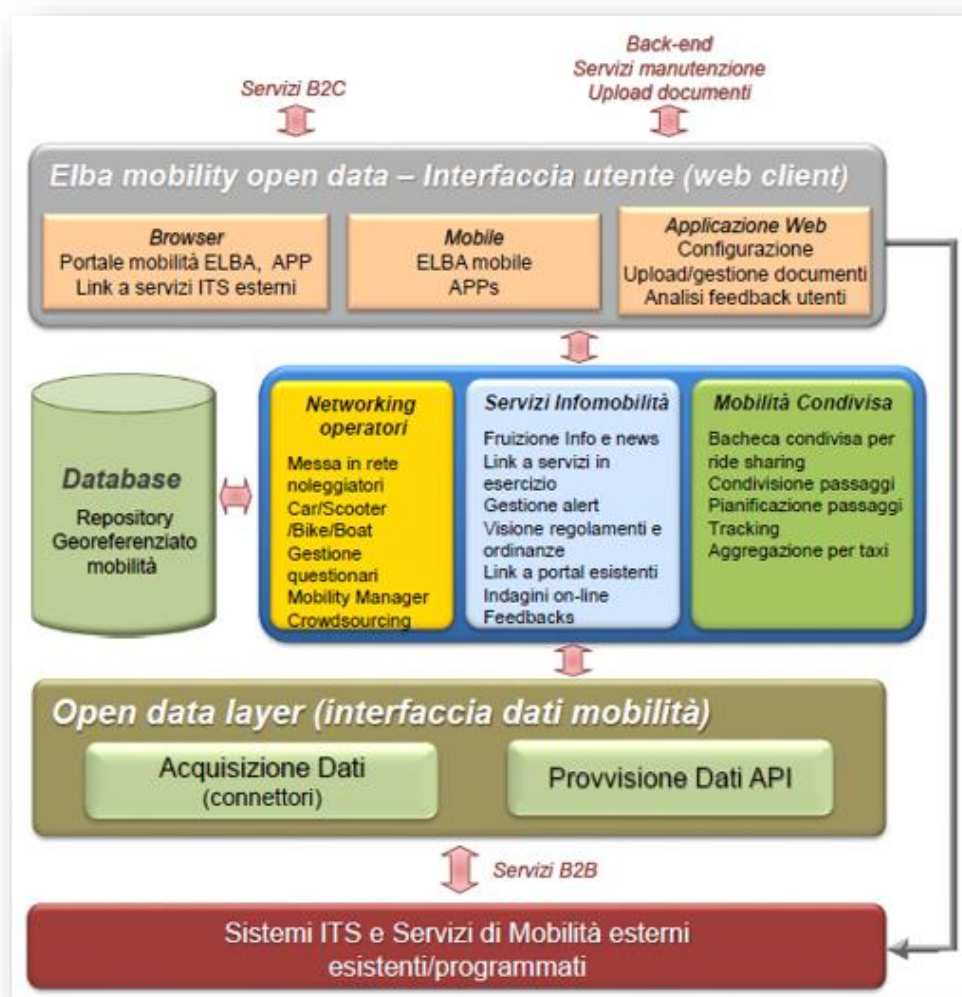


Figura 23 – Attuale architettura funzionale della “Elba Shared Platform”  
(Fonte: MemEx)

Analogamente a quanto previsto per questa modalità sharing della mobilità delle persone, il Tavolo Tecnico di Coordinamento, dovrebbe valutare la fattibilità della implementazione di ulteriore modulo (ad es. denominato per analogia come “Bacheca condivisa del giro di consegne”) integrato nella piattaforma tecnologica, destinato alla mobilità delle merci, valutandone ovviamente anche i possibili costi/benefici.

In un’ottica B2B, i vari operatori attualmente attivi nel trasporto e distribuzione merci sull’isola, fungerebbero quali basi virtuali e l’ottimizzazione dei carichi verrebbe effettuata con accorpamento (basato sulla disponibilità a cedere o ricevere) delle merci fra i vari operatori del trasporto in base alle ottimizzazioni effettuate per mezzo della piattaforma tecnologica.

In ottica B2C invece, la “Bacheca condivisa del giro di consegne” potrebbe rappresentare una apertura verso il “mondo esterno” mettendo in rete la disponibilità dei vari operatori a ricevere merce da consegnare sull’isola, funzionando come una piazza virtuale d’incontro tra domanda (proveniente da altri trasportatori ma anche da produttori, commercianti e privati cittadini) ed offerta di trasporto.

Un ulteriore aspetto relativo ad alcuni servizi logistici addizionali a valore aggiunto che il modulo in oggetto potrebbe gestire riguarda ad es. la consegna a domicilio per anziani/disabili di merci acquistate nei negozi elbani (specie nelle aree urbane caratterizzate da centri storici con elevati gradienti, scalinate, ecc.), consegna agli alberghi o agli imbarchi dei traghetti delle merci acquistate dai turisti senza auto al seguito, ecc.

Pur richiedendo un elevato livello tecnologico di supporto, l’attuale avanzamento del processo di sviluppo della “Elba Shared Platform” all’interno della quale il modulo “Bacheca condivisa del giro di consegne” andrebbe ad integrarsi, potrebbe consentire l’implementazione in tempi compresi tra il breve e medio termine (2-5 anni).

### **11.6. Realizzazione di “pick-up points” ed “e-lockers”**

Lo sviluppo dell’e-commerce ed il relativo flusso di merci da consegnare ad un’utenza di tipo consumer (servizi B2C), unito alla crescente necessità di una drastica riduzione delle tempistiche di recapito, si scontra spesso con l’ultimo passo della logistica “ultimo miglio”, ossia la consegna finale al destinatario.

Infatti, specie per le consegne presso le abitazioni dei privati cittadini, si è di fronte ad una realtà che vede abitazioni sempre meno presidiate durante gli orari di consegna e servizi di portineria sempre meno presenti. Avviene quindi spesso che l’operatore del trasporto non trovi nessuno presente e sia costretto ad un secondo passaggio o a lasciare un avviso per il ritiro da parte del cliente finale presso i propri magazzini.

Questa situazione vanifica di fatto tutta l’ottimizzazione dei processi logistici che stanno a monte dell’“ultimo miglio” e che ha raggiunto elevati livelli di efficienza.

A tali problematiche si è cercato, spesso con successo, di dare adeguata risposta attraverso la realizzazione (specie da parte degli express courier, ma anche da soggetti quali Poste Italiane) di capillari reti di punti di ritiro/consegna di piccoli colli (c.d. pick-up points).

Gli esercizi commerciali (tabaccherie, bar, stazioni di servizio, ecc.) aderenti a tali reti sono caratterizzati da orari di apertura molto lunghi (fino a h24) in modo da consentire il ritiro/consegna dei colli da parte dei cittadini in orari molto flessibili.

La collaborazione tra le grandi piattaforme di e-commerce ed i più importanti operatori logistici consente ormai di scegliere il punto di consegna più vicino alla propria residenza, sin dal momento dell'ordine eseguito sul web, rendendo molto diffusa, ed in via di espansione, questa metodologia di consegna finale.

Un ulteriore sviluppo di questa modalità è rappresentato dalla implementazione di specifiche infrastrutture (denominate e-lockers, Figura 24) dotate di opportuni dispositivi tecnologici. Tali dispositivi, che non richiedono la presenza di personale nei punti di ritiro, rendono autonome le operazioni di consegna e ritiro svincolandole da problemi tempo/presenza del destinatario, e rendono sicuro il deposito della merce tra il momento della consegna da parte dell'operatore del trasporto e quello del ritiro da parte dell'utente finale.



Figura 24 – e-Locker di Poste Italiane  
(Fonte: MemEx)

Questi dispositivi, ormai molto diffusi, garantiscono un'accessibilità h24 su tutta la settimana alle merci da ritirare, essendo installati presso stazioni ferroviarie/tram, centri commerciali, uffici pubblici, università, ecc., ed essendo dotati di box di varie dimensioni consentono la consegna di una grande varietà di merci, inclusi colli di medie dimensioni.

Il principio di funzionamento è molto semplice. In generale, gli utenti ricevono tramite SMS la notifica di avvenuta consegna della merce attesa, con l'indicazione dello e-locker per il ritiro e del relativo codice PIN per lo sblocco della cassetta contenete la merce. Queste infrastrutture consentono di solito anche la gestione del pagamento on-line mediante carta di credito.

Questa tipologia di misura logistica rientra a pieno titolo tra quelle che possono essere prese in considerazione dal Sulp in quanto, oltre ad essere di grande utilità per il cliente finale, consente di ridurre sensibilmente il traffico "parassita" (e le emissioni conseguenti), ossia il traffico generato dai veicoli commerciali ad es. per l'esecuzione di un secondo tentativo di consegna.

Inoltre per una realtà particolare quale quella elbana, caratterizzata da un notevole numero di abitazioni estive (seconde case) spesso non occupate per gran parte dell'anno, queste modalità di consegna finale consentono comunque il ritiro delle merci da parte di persone di fiducia cui viene comunicato il codice di ritiro tramite SMS, anche in assenza dei proprietari.

In considerazione dell'elevato grado di maturità e diffusione, questa tipologia di dispositivi/modalità di consegna può essere considerata implementabile con un'ottica di breve/medio termine (2/5 anni).

Tra i compiti del Tavolo tecnico di Coordinamento ci dovrebbe quindi essere quello di provvedere alla elaborazione di uno specifico Piano di ubicazione dei dispositivi e-locker o comunque di favorire l'adesione di esercizi commerciali alla rete dei pick-up point.

### **11.7. Misure per la riduzione dei veicoli commerciali in arrivo dalla terraferma**

Nel lungo termine, questo obiettivo è quello che dovrebbe essere perseguito con maggiore decisione in quanto capace di garantire i migliori risultati in termini operativi, logistici, economici ed ambientali. Tutte le altre misure possibili infatti, riguardando direttamente i veicoli commerciali che già circolano sull'isola (siano essi di operatori residenti, che trasportati giornalmente dai traghetti), consentono minori benefici, sebbene anch'essi siano da perseguire con convinzione.

Una prima riduzione del numero di veicoli commerciali che raggiungono l'isola con i traghetti si può ottenere vietando l'accesso sull'isola ai mezzi più inquinanti (EURO 0, EURO I, EURO II), che spesso sono quelli relativi al segmento 35-70 q.li.



Il divieto di circolazione (almeno all'interno delle aree urbane) dovrebbe poi essere gradualmente esteso andando a colpire anche i veicoli di queste categorie EURO già presenti sull'isola.

Considerati i differenti processi logistici attualmente presenti da un punto di vista della operatività (Figura 25), nel particolare contesto di una isola non lontana dalla terraferma, una delle principali modalità logistiche che consente di ridurre il numero di veicoli commerciali che giornalmente raggiungono l'isola per eseguire consegne ai grossisti/distributori o direttamente agli utenti finali, consiste, sostanzialmente, nella presenza di operatori del trasporto in c/terzi che dispongano contemporaneamente di una o più basi logistiche, sulla terraferma e sull'isola.

Di fatto, sempre riferendosi alla Figura 25 bisognerebbe cercare di ridurre i flussi relativi ai "processi Terraferma" di tipo 2) e 3) per favorire quelli di tipo 1) e, rispetto ai "processi Isola d'Elba", ridurre quelli di tipo 2) per favorire quelli di tipo 5).

L'esigenza di ottimizzazione i processi di trasporto merci verso l'isola è di per sé fortemente sentita (ed in parte già attuata) dagli operatori del trasporto, in conseguenza dei costi aggiuntivi (quali ad esempio quello del traghetto, quello del tempo perso in attesa all'imbarco e per la traversata) che vanno a gravare sul costo delle consegne ed a cascata su quello finale dei prodotti venduti al consumatore sull'isola

Nonostante i processi di organizzazione logistica "spontanea" messi in campo grazie a sinergie tra operatori commerciali ed operatori del trasporto (specie quelli in c/terzi) abbiano raggiunto una consistenza apprezzabile, molto rimane ancora da fare per far crescere la loro diffusione.

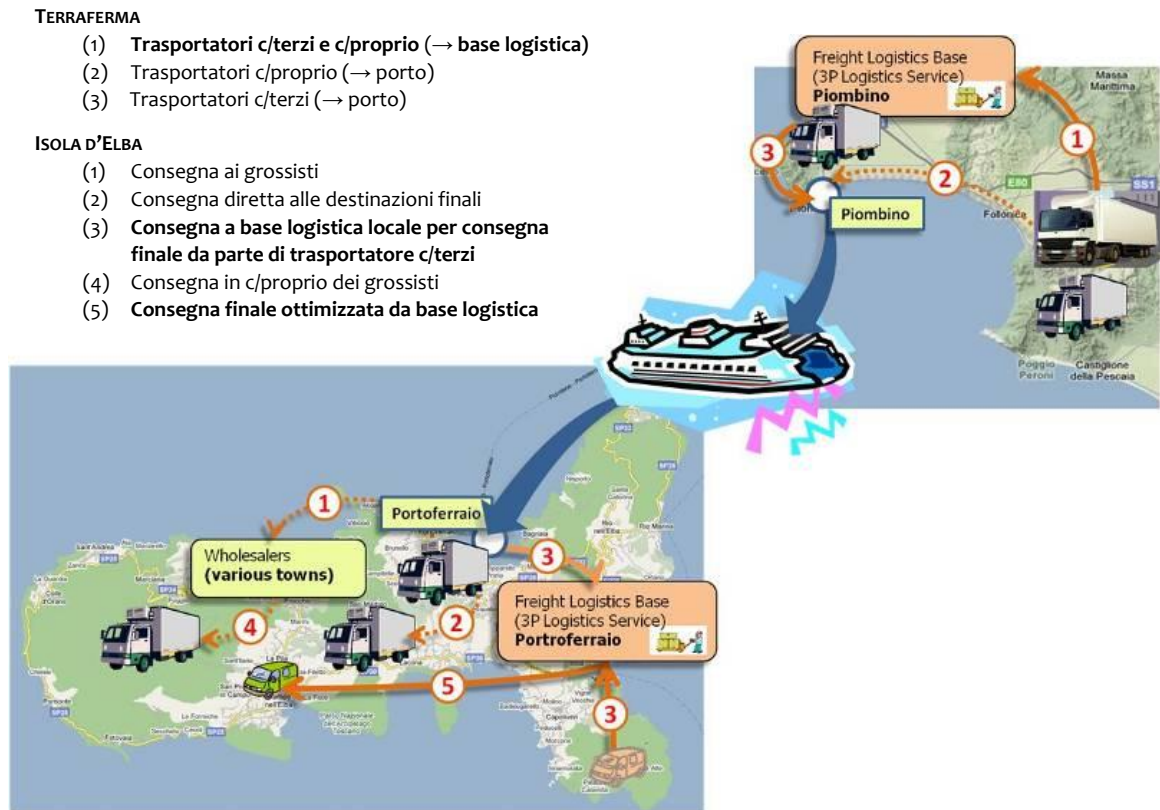


Figura 25 – Schema di riferimento degli attuali processi logistici

Nel caso dell'Isola d'Elba è possibile fare riferimento alla importante esperienza maturata con il Progetto Europeo LIFE+ ELBA (Contract LIFE09 ENV/IT/000111 sviluppato tra il 01/10/2010 ed il 31/03/2014) che, tra le altre misure, ha dimostrato con successo e valutato molto positivamente la fattibilità di procedure operative logistiche ottimizzate.

Il servizio logistico considerato dal progetto prevede il consolidamento delle merci in una base logistica di Piombino (o nelle vicinanze), al fine di evitare che veicoli merci con carico parziale (spesso <30% della capacità di carico) traghettino verso l'Isola d'Elba per la consegna diretta delle merci. La presenza di un centro di consolidamento merci sul continente (Base logistica di Piombino) e del relativo centro di distribuzione ottimizzata delle merci sull'isola (Base logistica di Portoferraio) consente rilevanti economie e benefici ambientali/energetici. Il progetto ha quindi provveduto a migliorare, ottimizzare ed informatizzare processi che in parte erano già esistenti.

In particolare, il caso di studio a suo tempo preso a riferimento dal Progetto LIFE+ ELBA adottava le seguenti procedure operative:

- Arrivo delle merci nella base logistica di Piombino trasportate da corrieri nazionali, corrieri regionali, produttori, grossisti o anche privati. Le merci arrivano accompagnate da Borderò di carico e Lettere di Vettura (LdV).
- Scarico merci e presa in carico (su fiducia o tramite un rapportino di riscontro merci firmato fra le parti). Apposizione di un timbro di presa in carico sulle LdV. Lettura codice

a barre per il posizionamento della merce nello stato di “arrivata a magazzino” nei differenti sistemi informatici di tracking degli operatori.

- Carico delle merci su camion dell’operatore locale, con ottimizzazione della massima percentuale di carico possibile. Per il caso di studio nel periodo estivo venivano impiegati n. 1 camion 160 ql e n. 1 camion 120 q.li, mentre nel periodo invernale risultava sufficiente un solo camion. Durante la fase di carico vengono “sparati” i codici a barre delle LdV in modo da avere nel sistema uno stato di “in viaggio Piombino – Elba”.
- Imbarco del/dei camion sul traghetto (intorno alle ore 13:00), in funzione degli accordi tra operatore del trasporto e compagnie di navigazione.
- Arrivo del/dei camion alla base logistica di Portoferraio (intorno alle ore 14:30). Scarico merci nella base logistica e loro smistamento nel magazzino secondo le località di destino finale sull’isola. A loro volta le LdV vengono divise in ufficio secondo le varie località dell’Elba. Durante la fase di scarico si “sparano” i codici a barre delle LdV per l’inserimento dello stato “in magazzino Portoferraio” nelle piattaforme di tracking degli operatori.
- Reimbarco del/dei camion sul traghetto, ad avvenuto completo scarico delle merci, per il ritorno alla base logistica di Piombino.
- Carico della merce con destino Portoferraio su furgoni 35 q.li (o più piccoli), con ottimizzazione dei carichi. Nella sperimentazione del progetto LIFE+ ELBA era previsto anche l’impiego sperimentale di piccoli furgoni FEV per la distribuzione nel centro storico. Nella fase di carico sui furgoni gli autisti “sparano” i codici a barre delle LdV per l’inserimento dello stato “in consegna” nelle piattaforme di tracking degli operatori.
- Distribuzione della merce per Portoferraio subito nel pomeriggio, secondo tre aree ben distinte: a) Carpani-S. Giovanni, b) Zona Industriale, c) Centro-Centro storico. Gli autisti eseguono le consegne e sparano sui codici a barre delle LdV per l’inserimento dello stato “consegnata” nelle piattaforme di tracking degli operatori. Vengono gestiti anche eventuali resi, mancate consegne, ecc. secondo gli schemi operativi di reverse logistics.
- Ricarico dei furgoni (in serata) con le merci destinate a tutte le altre località dell’isola.
- Consegna della merce la mattina seguente, secondo tre aree ben distinte: a) zona W - Marciana, Campo nell’Elba; b) zona E – P. Azzurro, Rio, Capoliveri; c) furgone jolly di supporto ai precedenti. Le procedure operative di consegna ricalcano quelle descritte per le consegne nell’area di Portoferraio.

Considerata la validità di questo approccio, e delle relative procedure operative, il Tavolo Tecnico di Coordinamento dovrà definire delle politiche “premianti” che ne favoriscano il più possibile lo sviluppo. Di fatto si tratta di studiare e mettere in campo politiche basate sul più ampio concetto di “investimenti privati in cambio di premialità pubblica”.

Considerate le dimensioni del problema locale non sono comunque ipotizzabili grandi investimenti per nuove infrastrutture create ad hoc e si dovrà quindi puntare sull’utilizzo più



ottimizzato di quelle esistenti sui territori interessati (Isola d'Elba e terraferma), magari cercando di coinvolgere un numero maggiore di operatori del trasporto c/terzi di quelli che già operano con queste modalità (attualmente 2-3 soggetti economici).

Politiche incentivanti dovrebbero contemplare la possibilità per gli operatori del trasporto in c/terzi, che garantiscano una continuità di questa tipologia di servizi logistici almeno per il periodo estivo (o meglio Aprile-Settembre), di poter usufruire di tariffe ridotte sui traghetti (differenze di costo che dovrebbero essere sostenute dalle Amministrazioni elbane, con un accordo con le Compagnie di navigazione), della priorità sulle prenotazioni del passaggio sui traghetti, di costi ridotti (o nulli) per l'ottenimento del permesso di accesso alle ZTL/Zone pedonali dei diversi centri abitati elbani, di orari di accesso più flessibili, ecc.

Tra i compiti del Tavolo Tecnico di Coordinamento dovrebbe esserci quello di definire strategie e piani di diffusione per dare una maggiore pubblicizzazione della possibilità, in particolare per gli operatori del trasporto in c/proprio, di poter usufruire di un servizio logistico di questo tipo. Le campagne informative, mirate a specifici target, dovranno quindi essere sviluppate non solo a livello locale/regionale, ma anche a livello nazionale (ad es. sulla stampa specializzata, a mezzo email dedicate agli operatori, ecc.).

La tabella della pagina seguente fornisce una sintesi delle principali soluzioni/misure descritte nel presente capitolo.

Soluzioni/Misure previste dal Sulp		
Soluzione/misura	Orizzonte temporale	Livello tecnologico di supporto
Revisione ed armonizzazione delle normative di accesso	Breve termine	0
Portale web per la gestione della domanda ed il rilascio dei permessi. Introduzione del permesso unico.	Medio termine	1
Revisione ed armonizzazione delle infrastrutture logistiche su strada	Breve termine	0
Controllo automatico dello stato libero/occupato degli stalli merci	Medio termine	3
Incentivazione all'impiego di veicoli commerciali a basse/zero emissioni e/o meno impattanti dal punto di vista degli ingombri	Breve termine	1
Incentivazione dei comportamenti virtuosi degli operatori (soli parametri statici, analogo al precedente)	Breve termine	1
Incentivazione dei comportamenti virtuosi degli operatori (parametri statici e dinamici)	Medio termine	3
Condivisione delle risorse per la consegna merci ultimo miglio (Modulo "Bacheca condivisa del viaggio" all'interno della piattaforma tecnologica "Elba Shared Platform")	Breve/Medio termine	3
Realizzazione di "pick-up point"	Breve/Medio termine	2
Misure per la riduzione dei veicoli commerciali in arrivo dalla terraferma (Divieto di accesso all'isola per i veicoli commerciali più inquinanti)	Breve termine	0
Misure per la riduzione dei veicoli commerciali in arrivo dalla terraferma (Ottimizzazione tramite Base logistica continente per il consolidamento merci e Base logistica Portoferraio per la distribuzione ottimizzata delle merci sull'isola)	Medio/Lungo termine	2
<i>LEGENDA Livello Tecnologico richiesto: 0 = nessuno, 1 = basso, 2 = medio, 3 = elevato</i>		

Tabella 31 - Soluzioni/Misure previste dal Sulp

## 12. Acronimi/Abbreviazioni

Acronimo/Abbreviazione	Descrizione
ACS	Access Control System
ANPR	Automatic Number Plate Recognition
ARPAT	Agenzia Regionale Protezione Ambientale della Toscana
CDU	Centro Distribuzione Urbana (delle merci)
c/s	Carico/Scarico (delle merci)
EALP	Agenzia Energetica della Provincia di Livorno
EEA	European Environmental Agency
ENCLOSE (Project)	ENergy efficiency in City LOfistics Services for small and mid-sized European Historic Towns
EVI	Electronic Vehicle Identification
GVM	Gross Vehicle Mass
GVWR	Gross Vehicle Weight Rating
PTT	Peso Totale a Terra (Massa a pieno carico) = Tara + Portata Utile
PU	Portata Utile
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle
FEV	Full Electric Vehicle
GDO	Grande Distribuzione Organizzata
HO.RE.CA.	HOtel, REstaurant, CAtering (o CAFè)
ICT	Information and Communication Technologies
ITS	Intelligent Transport Systems
L/U	Load/Unload
OCR	Optical Character Recognition
PAES	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile
PMS	Parking Management System
PUMS	Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile

PUT	Piano Urbano del Traffico
RFID	Radio Frequency Identification
RTZ	Restricted Traffic Zone
SEAP	Sustainable Energy Action Plan
SULP	Sustainable Urban Logistics Plan
SUMP	Sustainable Urban Mobility Plan
UCC	Urban Consolidation Center
UHF	Ultra High Frequency
VHF	Very High Frequency
ZTL	Zona a Traffico Limitato

Tabella 32 - Acronimi/Abbreviazioni

## Annex II – Plan de Logística Urbana Sostenible de Las Palmas de Gran Canaria (Las Palmas de Gran Canaria Sulp)

# Plan de Logística Urbana Sostenible de Las Palmas de Gran Canaria

JULIO 2019



# DESTINATIONS

ELBA • LAS PALMAS GC • LIMASSOL • MADEIRA • MALTA • RETHYMNO

El presente documento se ha redactado en el marco del proyecto europeo CIVITAS DESTINATIONS:

Project Acronym: <i>Acrónimo del proyecto</i>	DESTINATIONS
Grant Agreement No.: <i>Acuerdo de financiación</i>	689031
Coordinators: <i>Coordinadores:</i>	Filipe Oliveira Cláudia Henriques Fábio Pereira
Author(s): <i>Autor/es</i>	Cinta Viladot, Francesc Xandri, Jordi Casas, Ramon Anguita, Clara Bellera
Date: <i>Fecha</i>	15/07/2019

The views expressed in this publication are the sole responsibility of the authors and the DESTINATIONS project consortium and do not necessarily reflect the views of the European Commission.

*El contenido de este documento es responsabilidad de sus autores y del consorcio del proyecto CIVITAS DESTINATIONS, y no refleja necesariamente la opinión de la Comisión Europea.*



THE CIVITAS INITIATIVE  
IS CO-FINANCED BY THE  
EUROPEAN UNION

<b>1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>4</b>
1.1. Geografía .....	5
1.2. Población .....	7
1.3. Actividades económicas .....	10
1.3.1. Usos del suelo .....	10
1.3.2. Principales actividades económicas .....	10
1.4. Parque de vehículos y tasa de motorización .....	12
1.4.1. Parque de vehículos .....	12
1.4.2. Tasa de motorización .....	14
1.5. Turismo .....	14
<b>2. CARACTERIZACIÓN DE LA LOGÍSTICA Y TRANSPORTE DE MERCANCÍAS .....</b>	<b>17</b>
2.1. Marco regulatorio .....	18
2.1.1. Nivel estatal .....	18
2.1.2. Nivel regional .....	20
2.1.3. Nivel local .....	22
2.1.4. Regulación fiscal .....	24
2.2. Infraestructuras logísticas .....	25
2.2.1. Superficie logística .....	25
2.2.2. Infraestructuras nodales .....	26
2.3. Caracterización de la logística .....	32
2.3.1. Agentes implicados y funciones en el sector logístico .....	32
2.3.2. Volumen de mercancías transportadas .....	36
2.3.3. Caracterización de los flujos logísticos .....	37
2.4 Externalidades .....	41
<b>3. CONCLUSIONES .....</b>	<b>46</b>
3.1. Principales retos y necesidades en Logística .....	47
3.1.1. Identificación de los principales retos .....	47
3.1.2. Identificación de las principales necesidades .....	48
<b>4. PLAN DE ACCIÓN .....</b>	<b>50</b>
4.1. Introducción .....	51
4.2. Plan de Acción .....	51



THE CIVITAS INITIATIVE  
IS CO-FINANCED BY THE  
EUROPEAN UNION



PLAN DE LOGÍSTICA  
URBANA SOSTENIBLE DE  
LAS PALMAS DE GRAN  
CANARIA

# 1. Contexto socioeconómico

## 1.1. GEOGRAFÍA

El municipio de Las Palmas de Gran Canaria se encuentra al noreste de la isla de Gran Canaria, situado a 1.350 kilómetros de la Península Ibérica y a 150 kilómetros de la costa africana. Gran Canaria es la tercera isla de mayor extensión del archipiélago canario por detrás de las islas de Tenerife y Fuerteventura.

Con una extensión de 100,5 km<sup>2</sup>, Las Palmas de Gran Canaria es la capital de la provincia de Las Palmas y comparte la capitalidad de la Comunidad Autónoma canaria con Santa Cruz de Tenerife.

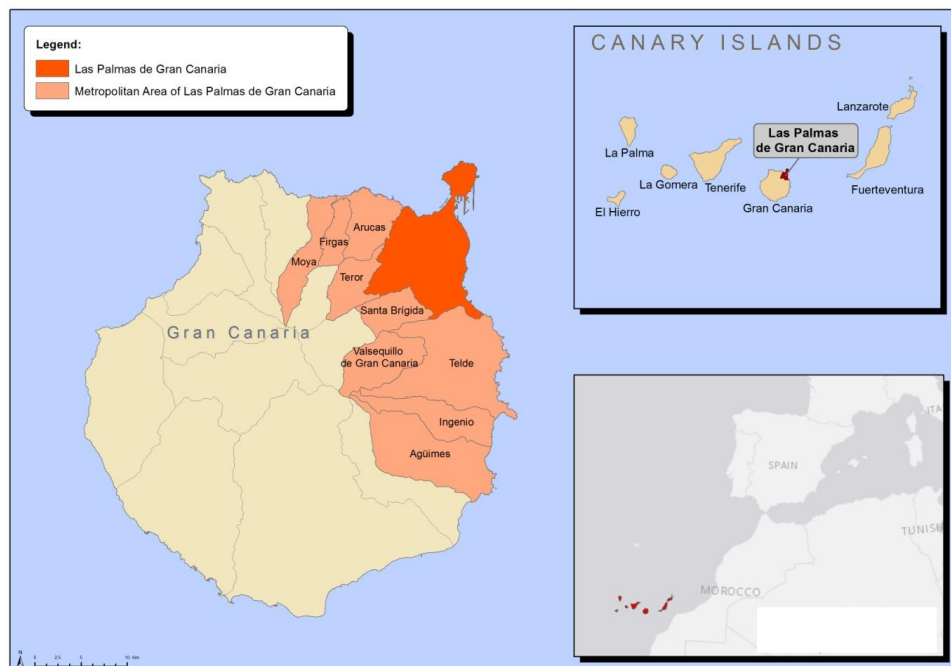


Imagen 1. Mapa de localización.  
 Fuente: Elaboración propia.

**Las condiciones geográficas que caracterizan la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria son particulares.** La ciudad se divide en dos áreas: la **parte baja** y la **parte alta**. Por un lado, la parte baja es completamente llana y donde se concentran los principales polos de atracción de la ciudad. Por otro lado, la zona alta – que rodea la parte baja –, es empinada, con fuertes pendientes, terrazas y una distribución irregular de sus calles y edificios. Este complejo terreno ha comportado un desarrollo irregular de la red urbana y de carreteras.

La ciudad cuenta con 5 distritos: Vegueta-Cono Sur-Tafira, Centro, Isleta-Puerto-Guanarteme, Ciudad Alta y Tamaraceite-San Lorenzo-Tenoya.

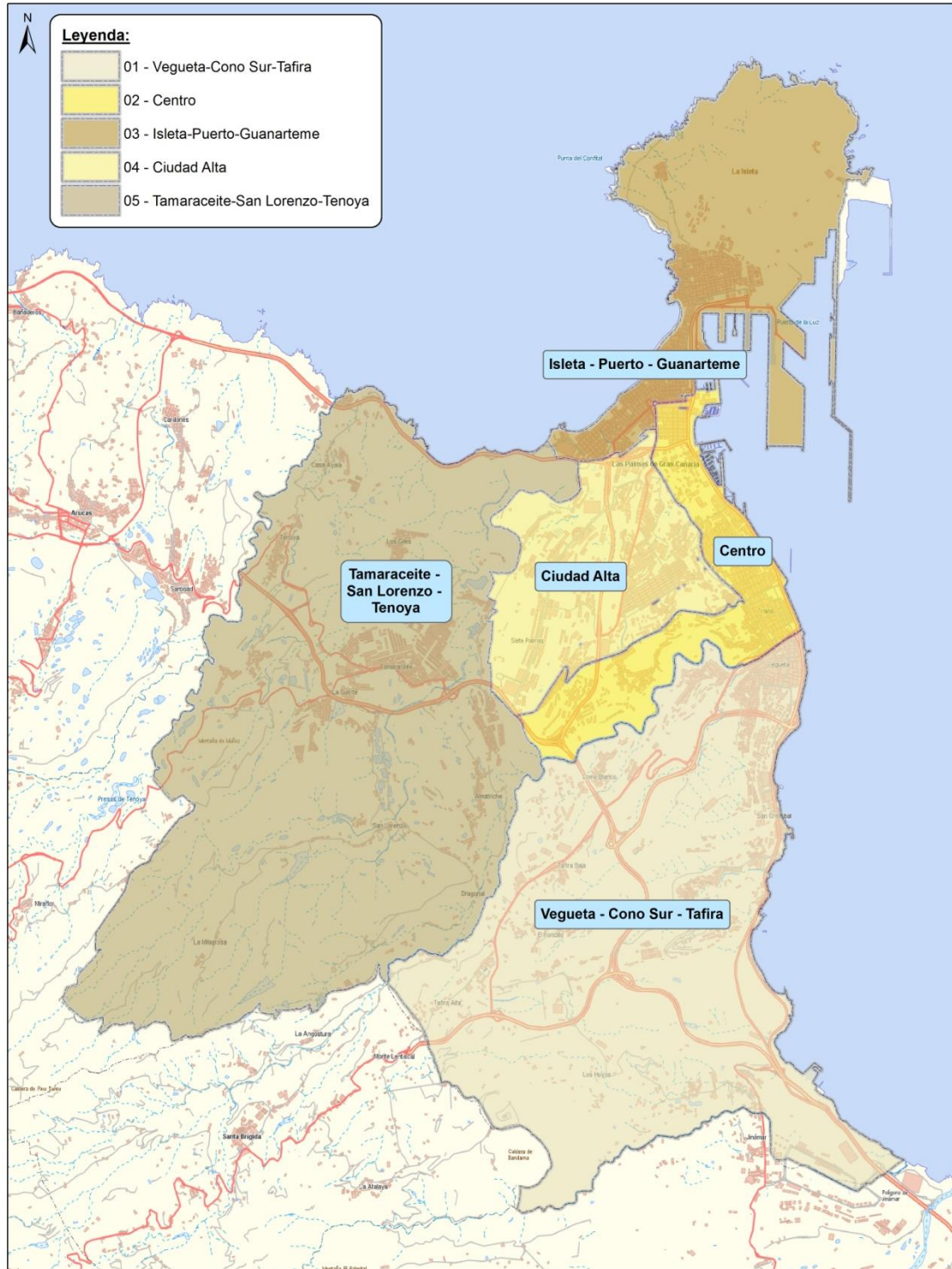


Imagen 2. Distritos de Las Palmas de Gran Canaria.

Fuente: Elaboración propia.

## 1.2. POBLACIÓN

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE, <http://ine.es/>), la población de Las Palmas de Gran Canaria era de 378.998 habitantes en 2016. Es el municipio del archipiélago canario con más población, representando el 18% de la población total de la Comunidad Autónoma, y la novena capital de provincia con mayor número de habitantes. Representa a su vez el 45% de la población total de la isla de Gran Canaria (845.195 habitantes en 2016).

POBLACIÓN	LAS PALMAS	ISLA DE GRAN CANARIA	PROVINCIA DE LAS PALMAS	ISLAS CANARIAS	ESPAÑA
2016	378.998	845.195	1.097.800	2.101.924	46.557.008
Peso (%)	-	45%	35%	18%	1%

Tabla 1. Peso relativo de la población de Las Palmas. Fuente: INE.

Aunque el crecimiento de población fue positivo en el global del período 2000-2016, éste no siguió una tendencia creciente continua sino que ha sufrido altibajos a lo largo de estos años. Cabe destacar que desde el año 2014 hasta la actualidad, la población de Las Palmas de Gran Canaria ha ido decreciendo de manera continuada.

AÑO	POBLACIÓN	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL (%)	
2000	358.518	-	-
2001	364.777	1,7%	↑
2002	370.649	1,6%	↑
2003	377.600	1,9%	↑
2004	376.953	-0,2%	↓
2005	378.628	0,4%	↑
2006	377.056	-0,4%	↓
2007	377.203	0,0%	↑
2008	381.123	1,0%	↑
2009	381.847	0,2%	↑
2010	383.308	0,4%	↑
2011	383.343	0,0%	↑
2012	382.296	-0,3%	↓
2013	383.050	0,2%	↑
2014	382.283	-0,2%	↓
2015	379.766	-0,7%	↓
2016	378.998	-0,2%	↓

Tabla 2. Población de Las Palmas de Gran Canaria. Tasa de crecimiento anual (período 2000-2016). Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

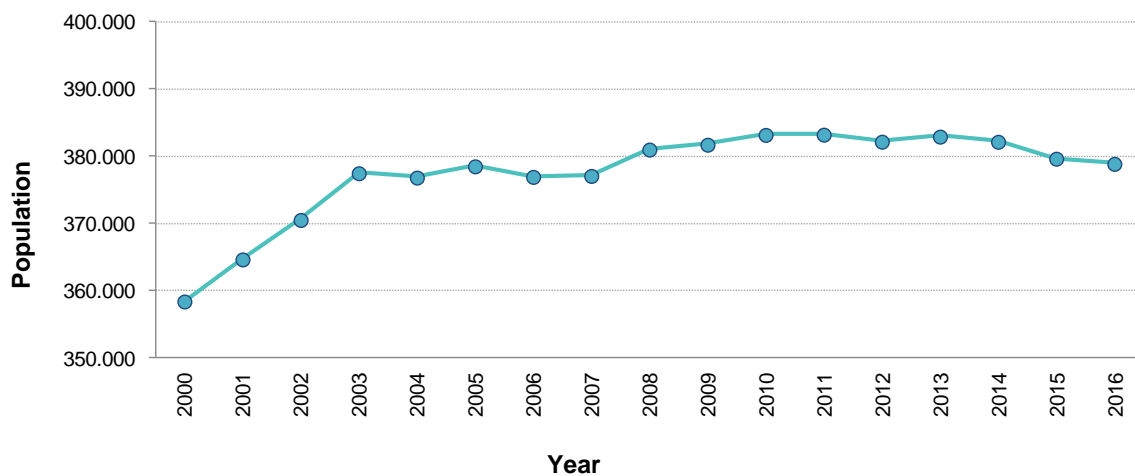


Imagen 3. Población de Las Palmas de Gran Canaria. Tasa de crecimiento anual. Periodo 2000-2016.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

El distrito de Ciudad Alta es el más poblado de la ciudad. Sin embargo, el distrito con mayor densidad de población (habitantes / km<sup>2</sup>) es el Centro. En la tabla siguiente se muestra la población y densidad de población por distritos:

DISTRITO	POBLACIÓN	%	DENSIDAD DE POBLACIÓN (HAB./ HA)
01 - Vegueta - Cono Sur - Tafira	68.827	18%	20,86
02 - Centro	81.319	21%	125,36
03 - Isleta - Puerto - Guanarteme	71.102	19%	57,41
04 - Ciudad Alta	104.377	28%	118,65
05 - Tamaraceite - San Lorenzo - Tenoya	53.373	14%	12,80
<b>Total</b>	<b>378.998</b>	<b>100%</b>	-

Tabla 3. Población de Las Palmas por distritos (2016).

Fuente: Elaboración propia.

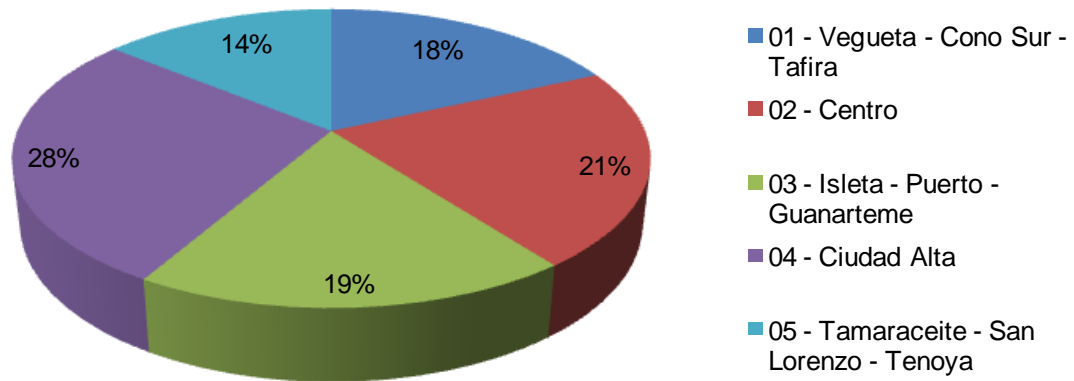


Imagen 4. Población de Las Palmas por distritos (2016).  
Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se muestran una serie de indicadores demográficos sobre la estructura de la población y una comparación de éstos con el resto de la provincia de Las Palmas y con el total de España. Cabe destacar, que Las Palmas de Gran Canaria tiene un índice de población activa superior a la media española.

INDICADORES DE ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	PROVINCIA DE LAS PALMAS	ESPAÑA
Índice de envejecimiento	95,30%	91,00%	116,40%
Índice de sobrenvejecimiento	17,40%	14,10%	18,70%
Índice de dependencia global	33,50%	42,20%	53,50%
Índice de dependencia juvenil	17,40%	22,10%	24,70%
Índice de dependencia senil	16,20%	20,10%	28,70%
Índice de población activa	135,90%	129,00%	134,80%
Índice de recambio de población activa	101,10%	85,80%	107,20%

Tabla 4. Indicadores de estructura de población, 2016. Fuente: ISTAC. Elaboración propia.



## 1.3. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

### 1.3.1. Usos del suelo

El mapa siguiente muestra la distribución de los usos del suelo de la ciudad según datos de 2017.

Se observa que el uso predominante en Las Palmas de Gran Canaria es el residencial, ocupando un total de 1.510,5 ha.

En la zona del Istmo destaca la gran superficie de suelo ocupado por suelo Industrial (211,7 ha) el cual en su mayoría se encuentra dentro de la zona portuaria.



Imagen 5. Usos del suelo en  
 Las Palmas de Gran Canaria.  
 Fuente: Elaboración propia

### 1.3.2. Principales actividades económicas

Las Palmas de Gran Canaria es el polo económico más importante de la isla de Gran Canaria.

La tabla siguiente muestra los datos sobre las actividades económicas – divididas en actividades de agricultura, industria, construcción y servicios – correspondientes a la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria y para el conjunto de la Isla de Gran Canaria.

AÑO	PERIODO	ACTIVIDADES ECONÓMICAS (NÚMERO DE COMPAÑÍAS)									
		AGRICULTURA		INDUSTRIA		CONSTRUCCIÓN		SERVICIOS		TOTAL	
		ISLA DE GRAN CANARIA	LAS PALMAS	ISLA DE GRAN CANARIA	LAS PALMAS	ISLA DE GRAN CANARIA	LAS PALMAS	ISLA DE GRAN CANARIA	LAS PALMAS	ISLA DE GRAN CANARIA	LAS PALMAS
2017	4T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2T	2.311	111	2.876	527	4.909	841	49.998	10.106	60.094	11.585
	1T	2.372	107	2.871	530	4.694	786	50.380	10.148	60.317	11.571
2016	4T	2.345	111	2.879	539	4.581	794	50.629	10.167	60.434	11.611
	3T	2.328	111	2.846	537	4.605	810	49.173	9.932	58.952	11.390
	2T	2.252	112	2.823	528	4.568	797	48.769	9.946	58.412	11.383
	1T	2.324	116	2.764	523	4.365	768	48.919	9.895	58.372	11.302
2015	4T	2.270	114	2.722	522	4.286	759	49.063	9.973	58.341	11.368
	3T	2.263	116	2.724	513	4.400	762	47.959	9.819	57.346	11.210
	2T	2.218	115	2.710	519	4.341	760	47.704	9.788	56.973	11.182
	1T	2.306	117	2.694	510	4.187	745	47.985	9.793	57.172	11.165
2014	4T	2.266	114	2.712	518	4.097	732	48.403	9.913	57.478	11.277
	3T	2.263	119	2.692	526	4.221	747	47.505	9.783	56.681	11.175
	2T	2.215	118	2.688	535	4.151	738	47.310	9.789	56.364	11.180
	1T	2.261	122	2.667	538	3.957	714	47.600	9.834	56.485	11.208
2013	4T	2.250	121	2.652	531	3.871	725	47.931	9.950	56.704	11.327
	3T	2.198	129	2.654	534	4.022	725	47.203	9.849	56.077	11.237
	2T	2.181	123	2.644	533	4.090	729	47.035	9.906	55.950	11.291
	1T	2.224	122	2.671	523	4.045	740	47.485	9.968	56.425	11.353

Tabla 5. Actividades económicas (número de compañías). Periodo 2013-2017.

Fuente: ISTAC. Elaboración propia.



## 1.4. PARQUE DE VEHÍCULOS Y TASA DE MOTORIZACIÓN

### 1.4.1. Parque de vehículos

En la siguiente tabla se información sobre el parque de vehículos de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria en 2016:

VEHÍCULOS SEGÚN TIPO	2016	%
Camiones y furgonetas	45.502	18,5%
Autobuses y autocares	1.282	0,5%
Coches	172.709	70,1%
Motocicletas	23.186	9,4%
Tractores	781	0,3%
Tráileres	2.656	1,1%
Otros vehículos	224	0,1%
<b>Total</b>	<b>246.340</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 6. Parque de vehículos por tipo en Las Palmas de Gran Canaria (2016).  
Fuente: ISTAC. Elaboración propia.

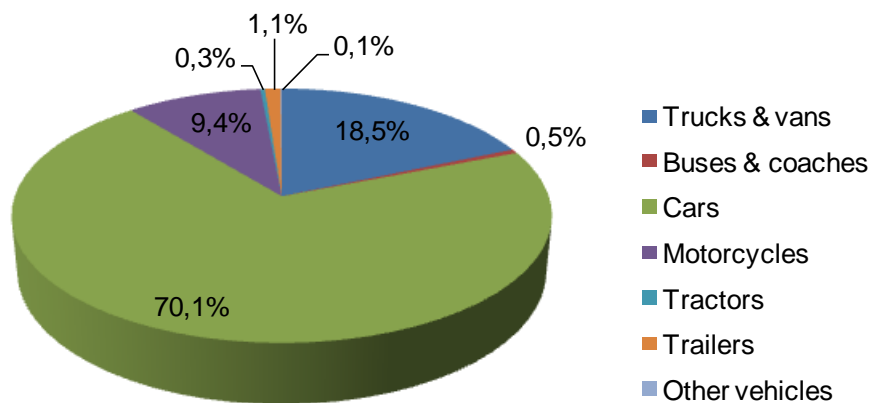


Imagen 6. Parque de vehículos por tipo en Las Palmas de Gran Canaria (2016).  
Fuente: ISTAC. Elaboración propia.

Siguiendo esta tendencia, el número de coches en Las Palmas de Gran Canaria ha disminuido un 9%, mientras que el número de motos ha aumentado en un 58% entre 2006 y 2016:

AÑO	CAMIONES Y FURGONETAS	AUTOBUSES Y AUTOCARES	COCHES	MOTOCICLETAS	TRACTORES	TRÁILERES	OTROS VEHÍCULOS
2016	45.502	1.282	172.709	23.186	781	2.656	2.234
2015	45.065	1.227	167.318	22.288	772	2.633	2.186
2014	45.025	1.185	164.210	21.528	754	2.612	2.189
2013	45.678	1.196	164.196	20.975	740	2.624	2.167
2012	47.057	1.192	165.989	20.969	766	2.638	2.220
2011	47.961	1.202	166.820	20.682	813	2.625	2.290
2010	48.633	1.204	166.297	20.224	832	2.661	2.311
2009	49.496	1.224	165.019	19.600	839	2.715	2.431
2008	50.231	1.200	165.864	19.067	871	2.745	2.415
2007	50.325	1.247	163.572	17.190	881	2.709	2.410
2006	47.528	1.196	157.871	14.707	869	2.660	2.254

Tabla 7. Vehículos por tipo en Las Palmas de Gran Canaria (2006-2016).

Fuente: ISTAC. Elaboración propia.

En cuanto a la **evolución del parque de camiones y furgonetas censado en la ciudad**, se observa un **descenso continuado entre 2007 y 2014**, año a partir del cual la tendencia se revierte. Este descenso tan prolongado en el tiempo es debido a la crisis económica y a sus efectos posteriores.

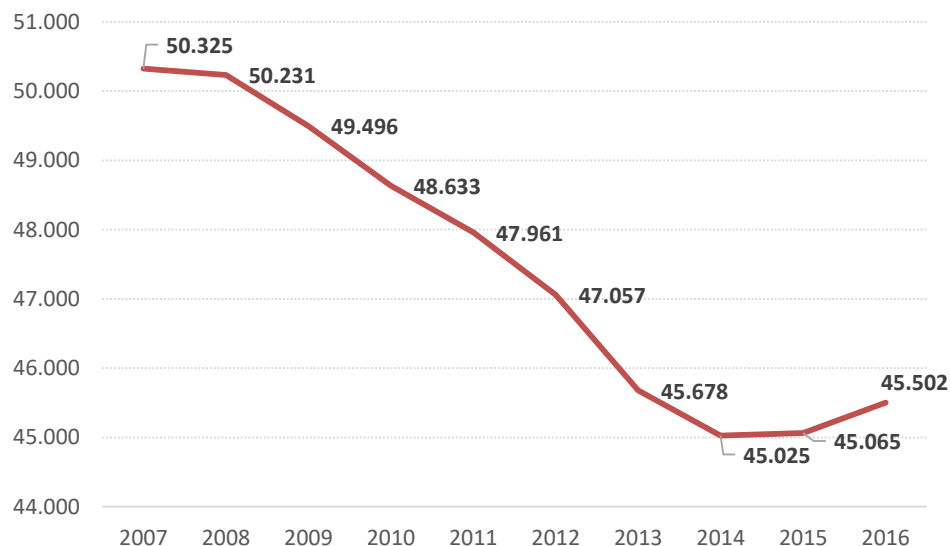


Imagen 7. Parque de camiones y furgonetas de las Palmas de Gran Canaria. Período 2007-2016.

Fuente: ISTAC. Elaboración propia.

## 1.4.2. Tasa de motorización

La tasa de motorización en Las Palmas de Gran Canaria es de 655,3 vehículos por cada 1.000 habitantes, por debajo de la media de la isla de Gran Canaria:

Año 2016	GRAN CANARIA (ISLA)	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Vehículos por cada 1.000 habitantes	716,7	655,3
Coches por cada 1.000 habitantes	492,6	455,7

Tabla 8. Vehículos y coches por cada 1.000 habitantes (2016).

Fuente: ISTAC. Elaboración propia.

La tasa de motorización de Las Palmas de Gran Canaria y de la isla de Gran Canaria ha aumentado en los últimos 10 años (2006-2016):

Año	VEHÍCULOS POR CADA 1.000 HABITANTES		COCHES POR CADA 1.000 HABITANTES	
	GRAN CANARIA (ISLA)	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	GRAN CANARIA (ISLA)	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
2016	752,9	655,3	508,3	455,7
2015	730,3	635,9	491,9	440,6
2014	713,4	621,3	479,1	429,6
2013	701,9	620,2	470,1	428,7
2012	705,9	630,0	471,9	434,2
2011	702,3	632,3	468,4	435,2
2010	698,5	631,8	463,9	433,8
2009	698,3	632,0	463,4	432,2
2008	709,2	636,0	471,9	435,2
2007	715,1	631,8	477,6	433,6
2006	693,0	602,3	467,2	418,7

Tabla 9. Vehículos y coches por cada 1.000 habitantes (2006-2016).

Fuente: ISTAC. Elaboración propia.

## 1.5. TURISMO

Un total de 4.223.679 turistas visitaron la isla de Gran Canaria en 2016. De estos, **411.937 turistas se alojaron en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria**. A esta cifra hay que añadirle los 615.958 cruceristas que también pasan por la ciudad aunque muchos de ellos no pernoctan en ella y los más de 650.000 excursionistas que vienen desde otros puntos,

principalmente de complejos turísticos ubicados al sur de la isla, que vienen a pasar el día a la capital.

Así pues, el turismo tiene un impacto enorme en las operaciones de logística en los entornos turísticos. Es importante identificar las variaciones estacionales para poder evaluar adecuadamente la organización de la distribución urbana de mercancías en esos entornos. Sin embargo, el caso de Las Palmas de Gran Canaria es ligeramente diferente de otras ciudades involucradas en el proyecto CIVITAS DESTINATIONS porque no hay picos estacionales en lo que se refiere al turismo. De hecho, los flujos turísticos mantienen una tendencia regular a lo largo del año:

- por una parte, **en invierno la mayoría de visitantes proceden de países del centro y el norte de Europa;**
- por otra parte, **en verano los turistas provienen principalmente de otras regiones españolas.**

También es importante señalar la importancia creciente de un mercado emergente como son los cruceros. Las Palmas de Gran Canaria se está convirtiendo, año tras año, en uno de los centros del océano Atlántico en este sector. Por ejemplo, **Las Palmas de Gran Canaria acogió más de 600.000 visitantes en crucero en 2016**, potenciando los servicios de aprovisionamiento de cruceros y negocios relacionados con eventos.

La tendencia de pasajeros de cruceros entre 2004 y 2012 se muestra en la siguiente figura:

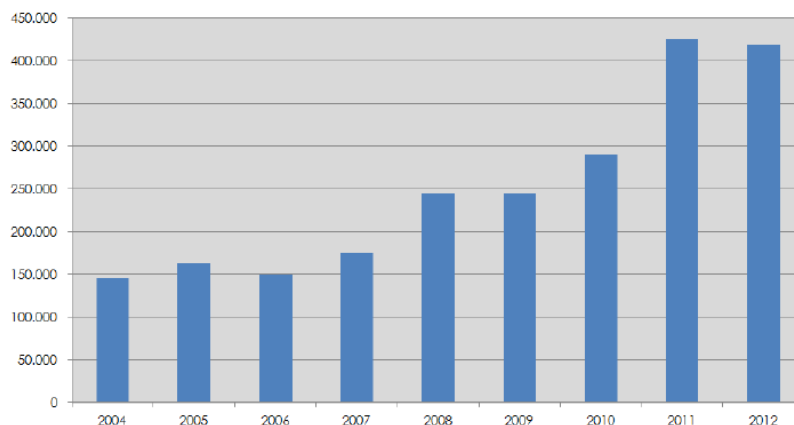


Imagen 8. Pasajeros de cruceros en el Puerto de Las Palmas de Gran Canaria. Periodo 2004-2012.

Fuente: Informe Anual del Puerto de Las Palmas.

De hecho, **el Puerto de Las Palmas de Gran Canaria ha doblado el número de pasajeros en crucero en los últimos 20 años.**

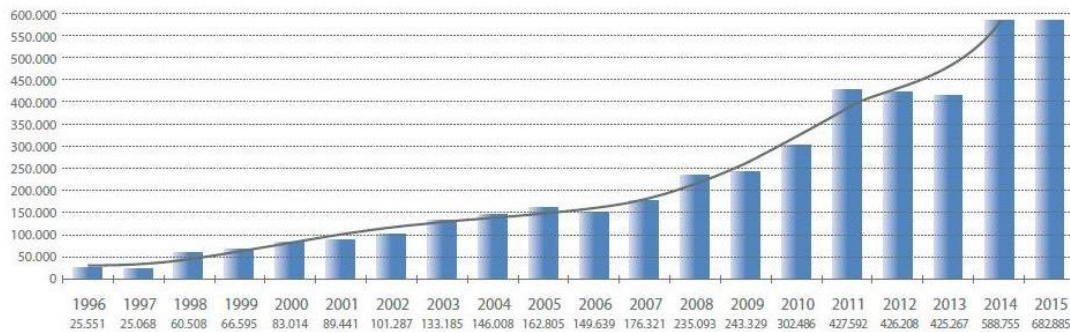


Imagen 9. Pasajeros de cruceros en el Puerto de Las Palmas de Gran Canaria. Periodo 1996-2015.  
Fuente: Informe Anual del Puerto de Las Palmas.

El aumento del número de pasajeros de cruceros en el Puerto de Las Palmas de Gran Canaria está alineado con la tendencia que han experimentado otros puertos en España:

PUERTO	2005	2006	2007	2008	2009	2005-2009 (%)
Barcelona	1.224.575	1.402.643	1.765.838	2.074.554	2.151.465	76%
Baleares	1.056.675	1.060.060	1.219.886	1.314.074	1.237.362	17%
<b>Las Palmas de Gran Canaria</b>	<b>423.105</b>	<b>362.305</b>	<b>439.493</b>	<b>576.412</b>	<b>611.249</b>	<b>44%</b>
Santa Cruz de Tenerife	503.518	446.355	521.293	557.371	582.115	16%
Málaga	204.535	222.280	292.567	352.993	487.955	139%
Bahía de Cádiz	128.680	171.938	187.164	224.905	237.066	84%
Vigo	131.536	129.268	150.478	216.333	222.948	69%
Valencia	106.724	88.170	179.209	199.335	184.909	73%
Alicante	36.253	51.527	72.063	82.487	96.615	167%
Cartagena	29.073	29.337	39.922	35.374	67.916	134%

Tabla 10. Pasajeros de cruceros en los principales puertos de España. Periodo 2005-2009.

El turismo es una de las prioridades de la ciudad, ya que se trata de una oportunidad para impulsar el desarrollo urbano y promover una recuperación económica bajo las premisas de sostenibilidad y nuevas tecnologías.

Las autoridades locales son conscientes de la importancia que tiene el sector del turismo y su influencia en todas las áreas municipales. De hecho, uno de los objetivos es considerar al turista como un habitante local y usuario de los servicios e infraestructuras locales. Es por ello que tener en cuenta las necesidades de los turistas es un factor clave a considerar en todos los procesos de toma de decisiones a nivel local.

PLAN DE LOGÍSTICA  
URBANA SOSTENIBLE DE  
LAS PALMAS DE GRAN  
CANARIA

## 2. Caracterización de la logística y transporte de mercancías

## 2.1. MARCO REGULATORIO

### 2.1.1. Nivel estatal

La distribución de competencias en materia de transporte terrestre entre el Estado y las Comunidades Autónomas recogida en la Constitución española establece que el Estado tiene la competencia exclusiva en materia de ferrocarriles y transportes terrestres que transcurran por el territorio de más de una Comunidad Autónoma, y que las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias en materia de ferrocarriles y carreteras cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio de la Comunidad Autónoma.

La Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT) es de aplicación directa a los transportes competencia del Estado, y supletoria o directa a los de competencia de las Comunidades Autónomas y Administración Local, de conformidad con el ordenamiento constitucional, estatutario y legal. **La LOTT realiza la ordenación del transporte terrestre en su conjunto, estableciendo que la Administración deberá procurar la armonización de las condiciones de competencia de los distintos tipos de transporte terrestre entre sí y entre éstos y los demás modos de transporte, y velar por su coordinación y complementación recíproca.**

La última reforma de la LOTT fue a principios de 2016, cuando se adaptó al Código de Comercio Europeo, haciéndola más operacional. Con esta reforma legislativa se introdujeron nuevas reglas para favorecer reformas estructurales en el transporte por carretera, al mismo tiempo que se eliminaron o redujeron cargas administrativas que recaían previamente sobre las empresas y administraciones, limitando su eficiencia.

#### 2.1.1.1. Regulación del transporte de mercancías por carretera

La Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT), según lo indicado en el epígrafe anterior, la Ley Orgánica 5/87, de delegación de facultades del Estado en las Comunidades Autónomas en relación con los transportes por carretera y por cable, y el Reglamento de la LOTT (Real Decreto 1211/90 con sus modificaciones posteriores, Real Decreto 1225/2006), son las normas básicas reguladoras del Transporte de Mercancías por Carretera.

**La Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT) contiene disposiciones relativas a lo que se denominan Centros de Transporte y Logística de Mercancías.** Dicha Ley atribuye la iniciativa para la creación de estos Centros a los Ayuntamientos, de oficio o a instancia de particulares, y su aprobación a la Comunidad Autónoma interesada o al Estado cuando éste fuera competente (con carácter general los Estatutos de Autonomía asumen competencias exclusivas en la materia).

En todo caso, Comunidades y Estado podrían tomar la iniciativa con carácter subsidiario, cuando estimaran que un Centro determinado fuera necesario y el Ayuntamiento no iniciara el procedimiento. Son varias las Comunidades Autónomas que se han dotado de una normativa propia que regula las Áreas o Centros de Transporte de Mercancías (Andalucía,

Aragón, Castilla y León, Cataluña, Madrid, País Vasco, etc.). **Canarias es otra de las CCAA con normativa propia para la regulación de las Áreas o Centros de Transporte de Mercancías.**

En todos los casos la planificación y la iniciativa en la creación de estas instalaciones se atribuye a las Comunidades Autónomas, sin perjuicio de las competencias que corresponden a los Ayuntamientos en el planeamiento urbanístico.

#### 2.1.1.2. Regulación del transporte marítimo de mercancías

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. Puertos del Estado, órgano dependiente del Ministerio de Fomento, tiene atribuidas las funciones de coordinar y supervisar las actuaciones de los diferentes órganos de la Administración General del Estado con competencias en materia de intermodalidad, logística y transporte que se refieran a los Puertos de Interés General.

La prestación de los servicios portuarios puede ser realizada directamente por las Autoridades Portuarias o mediante gestión indirecta por cualquier procedimiento reconocido en la ley. La actividad portuaria se desarrollará en un marco de libre y leal competencia entre los operadores de servicios en los Puertos de Interés General. A tal efecto, corresponde a Puertos del Estado promover la competencia en el conjunto del sistema portuario y a las Autoridades Portuarias en sus propios ámbitos territorial y funcional.

#### 2.1.1.3. Regulación del transporte aéreo de mercancías

La normativa española reguladora del transporte de mercancías en el transporte aéreo se encuentra recogida en la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea y, en particular, en sus artículos 102 y siguientes, que se refieren al contrato de transporte para el traslado de dichas mercancías y la responsabilidad sobre las mismas.

Dicha Ley 48/1960 ha sido desarrollada y modificada posteriormente, entre otras, por la Ley 1/2011, de 4 de marzo, por la que se establece el Programa Estatal de Seguridad Operacional para la Aviación Civil y modifica la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea. Esta Ley, además de modificar la Ley 48/1960, también aprueba el citado Programa Estatal de Seguridad Operacional para la Aviación Civil, con la finalidad de mejorar con carácter preventivo los niveles de seguridad operacional, de conformidad con los requisitos adoptados en virtud del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y de acuerdo con las directrices de la Unión Europea.

#### 2.1.1.4. Legislación sobre mercancías peligrosas

Las normas básicas para el transporte internacional de mercancías peligrosas se acuerdan en el seno de organismos internacionales, principalmente en las Naciones Unidas. Existe un Reglamento Modelo cuyas recomendaciones tienen como destinatarios a los Gobiernos y a las Organizaciones Internacionales dedicadas a reglamentar el transporte de mercancías peligrosas, y su objetivo es ofrecer un modelo normativo básico que sirva para uniformar las



distintas reglamentaciones nacionales e internacionales que regulan el transporte de mercancías peligrosas en los diferentes modos de transporte.

Los reglamentos internacionales fundamentales en los distintos modos de transporte son: el Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril (RID), el Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR), el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG) y las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea de la Organización Internacional de Transporte Aéreo (IATA).

Estos reglamentos internacionales se han adaptado a la normativa interna española, destacando el Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español, el Real Decreto 412/2001, de 20 de abril, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril y el Real Decreto 145/1989, de 20 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Admisión, Manipulación y Almacenamiento de Mercancías Peligrosas en los Puertos.

La Comisión para la Coordinación del Transporte de Mercancías Peligrosas es un órgano consultivo creado en el año 1981, que se regula actualmente por el Real Decreto 1256/2003 de 3 de octubre. Tiene como función principal estudiar y emitir informes preceptivos a las propuestas de modificación de las reglamentaciones nacionales e internacionales y, en este último caso, impulsar el procedimiento adecuado para la aprobación de las propuestas cuando las mismas provengan de la Autoridad competente española.

### 2.1.2. Nivel regional

La realidad geográfica de las Islas Canarias (insularidad) y la obligada intermodalidad con otros modos de transporte han conformado un sector de transportes que presenta notables diferencias con respecto a su ordenación, dimensión y funcionamiento en la península.

Como es conocido, la mayor parte de la movilidad realizada en Canarias se realiza por carretera, y, de ésta, la mayor parte corresponde a lo que puede denominarse movilidad insular. Esta realidad, tanto la condición insular, como la distancia a los principales centros de demanda y producción de bienes y servicios, junto con la doble insularidad, impone a las empresas que ejercen el transporte por carretera en las Islas Canarias unas condiciones de operación especiales. Básicamente, el coste de una operación de transporte por carretera en las islas es superior a los que tiene una operación homologable en territorio continental próximo a los principales centros de actividad económica.

La *Ley 13/2007, de 17 de mayo, de Ordenación del Transporte por Carretera de Canarias* pretende desarrollar un marco regulatorio que se adecue a esas circunstancias en aras tanto de la viabilidad del sector del transporte por carretera como, sobre todo, de la mejor satisfacción de las necesidades e intereses de las empresas y ciudadanos canarios que los

utilizan. Así pues, la Ley de Ordenación del Transporte por Carretera de Canarias tiene por objeto la ordenación del transporte por carretera y de las actividades complementarias relacionadas con el mismo que se desarrollen en el ámbito territorial de las islas.

Para lograr este objetivo primario, la Ley define en su Título III / Capítulo II **una serie de instrumentos de planificación territorial y estratégica** (Planes Territoriales y Estratégicos de Transportes):

- **Planificación territorial:** La planificación territorial de los transportes tendrá como objetivo la integración de los distintos modos de transportes y la sostenibilidad y accesibilidad del sistema de transporte, procurando el menor consumo de suelo y de recursos por las infraestructuras del transporte.

La planificación territorial de los transportes se articulará a través de las Directrices de Ordenación de Infraestructuras, los Planes Territoriales Especiales que las mismas establezcan.

- **Planificación autonómica estratégica:** La Ley define que las islas Canarias deben dotarse de un Plan Estratégico de Transportes que defina las medidas que sean precisas para asegurar la relación entre el transporte terrestre por carretera con los demás medios de transporte terrestres, marítimos y aéreos, y con los servicios e infraestructuras que los soportan, en orden a lograr unidad y continuidad del territorio canario en materia de transportes.
- **Red Transcanaria:** La Red Transcanaria comprende las medidas que hacen posible que la red de infraestructuras denominada Eje Transinsular de Infraestructuras de Transportes permita reducir los costes de la movilidad, garantizando el transporte de personas y mercancías al menor tiempo y coste posibles y con la mayor frecuencia, integrando los horarios, frecuencias y tecnología a disposición del usuario de los modos terrestres, marítimos y aéreos; y posibilitando el funcionamiento en red de las infraestructuras necesarias, aplicando las nuevas tecnologías de la información y comunicación, para facilitar las conexiones sin tiempos de espera.
- **Planificación insular:** En el ámbito insular, la planificación de los transportes por carretera y la movilidad se realizarán dentro de lo dispuesto por el Plan Insular de Ordenación y, en particular, por el Plan Territorial Especial de Transportes, con subordinación a lo que dispongan las Directrices de Ordenación de Infraestructuras, cuya elaboración y contenido viene ordenado por las Directrices de Ordenación General.
- **Planificación municipal:** En el ámbito municipal, la Ley hace mucho hincapié en la planificación del transporte de viajeros y no hace ninguna referencia explícita al transporte y distribución urbana de mercancías. No obstante, la Ley prevé un instrumento de planificación para el ámbito municipal – el *Estudio municipal de movilidad* – en el cual sí que se pueden incluir medidas de ordenación, planificación del territorio y del transporte, y normativa municipal con el objeto de propiciar una

distribución urbana de mercancías sostenible en el municipio e integrada en el sistema de transporte insular.

### 2.1.3. Nivel local

#### 2.1.3.1. Planificación del transporte en las Palmas de Gran Canaria

El **Plan de Movilidad Urbana Sostenible** (PMUS) es el principal instrumento de planificación de la movilidad y el transporte en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. El PMUS – aprobado en 2012 – se centra en la definición de estrategias de mejora de la movilidad de personas y no incluye ningún apartado específico dedicado a la distribución urbana de mercancías.

No obstante, **la preocupación creciente por las externalidades negativas que genera la distribución urbana de mercancías en el entorno urbano ha puesto de manifiesto la necesidad de definir estrategias para la mejora de su eficiencia** basadas en los siguientes objetivos:

- Reducción de la congestión urbana.
- Reducción de los niveles de contaminación atmosférica.
- Mejora de la eficiencia energética y disminución de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Disminución del ruido.
- Desarrollo del comercio local.
- Mejora de la habitabilidad del espacio público urbano.

En el marco del proyecto europeo CIVITAS DESTINATIONS – con la participación de agentes públicos locales como el Ayuntamiento, Guaguas Municipales y Sagulpa – se ha redactado el presente **Plan de Logística Urbana Sostenible** (*Sustainable Urban Logistics Plan*, en inglés) para definir esta estrategia de mejora de la distribución urbana de mercancías.

Así pues, el Plan de Logística Urbana Sostenible de Las Palmas de Gran Canaria tiene como objetivo dar respuesta a los retos que plantea el auge de estas actividades en la ciudad en coordinación con el resto de instrumentos de planificación urbana (Plan de Movilidad Urbana Sostenible, Plan General de Ordenación, etc.) y normativas existentes.

De hecho, el principal elemento del PMUS con una incidencia directa sobre la distribución urbana de mercancías es **la estrategia de ampliación de las zonas pacificadas en la ciudad** (zona 30, prioridad invertida y zonas peatonales). En este sentido, **los barrios con calles de prioridad invertida y zonas peatonales prevén permisos especiales de acceso y regulaciones para vehículos comerciales (ventanas horarias, tipos de vehículos, plazas de carga y descarga, etc.).**

### 2.1.3.2. Normativa municipal de regulación de la distribución urbana de mercancías

La regulación de la **distribución urbana de mercancías** corresponde básicamente a la Administración local, que es la encargada de definir en sus Ordenanzas Municipales aspectos como:

- Los espacios urbanos destinados a las operaciones de carga y descarga de mercancías, así como su regulación (amplitud horaria, tiempo máximo de estacionamiento permitido, características de uso, tipo de control, etc.).
- Las restricciones de acceso a vehículos pesados a los cascos urbanos (en zonas de peatones, zonas de acceso restringido, en función de la masa máxima autorizada, etc.).
- Los niveles de ruido permitidos (en función de la franja horaria, en función de cada sector urbano, etc.).

Así pues, las **Ordenanzas Municipales** son el instrumento normativo que el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria tiene a su disposición para la regulación de la actividad logística y de transporte de mercancías en ámbito urbano.

Las **Ordenanzas de Tráfico** (<https://bit.ly/2CExE8A>) y de **Circulación** (<https://bit.ly/2Ldi0H9>) establecen el marco regulatorio de algunas actividades directa o indirectamente relacionadas con la actividad de distribución urbana de mercancías:

- **Transporte especial de mercancías.** Especificaciones que se tienen que cumplir en estos tipos de transporte (aquellos en el que se superan las masas y dimensiones máximas establecidas en las disposiciones que se determinan en la normativa sobre vehículos).
- **Transporte de mercancías peligrosas.**
- **Disposición de la carga.**
- **Dimensiones de la carga.**
- **Carga y descarga de mercancías en la vía pública.** Sobre este elemento fundamental de la distribución urbana de mercancías, la Ordenanza establece lo siguiente:
  - Tienen la consideración de vehículos autorizados a los efectos de poder efectuar la carga y descarga los vehículos comerciales que, no siendo turismos, estén autorizados al transporte de mercancías y con esa definición sean clasificados en el permiso de circulación o posean la tarjeta de transportes. Tiene la consideración de vehículo comercial aquel que esté construido o habilitado especialmente para el transporte de mercancías.
  - Por zona de carga y descarga se entiende la limitación de espacio sobre la vía pública, señalizado como tal, donde tan solo se permite el estacionamiento de vehículos comerciales, por el tiempo estrictamente necesario para realizar las

operaciones mencionadas, no pudiendo quedar estacionados en ella una vez finalizadas las mismas.

- Las operaciones de carga y descarga deben llevarse a cabo fuera de la calzada. Excepcionalmente, cuando sea inexcusable efectuarla en ésta, deben realizarse sin ocasionar peligros ni perturbaciones graves al tránsito de otros usuarios.
- Está prohibido efectuar operaciones de carga y descarga dentro de un radio de 50 metros contados a partir de las zonas reservadas a tal efecto.
- La masa máxima autorizada de los vehículos comerciales que realicen labores de carga y descarga en las zonas habilitadas al efecto será de 12.000 kg, y la anchura no podrá ser superior a los dos metros.
- Los horarios de las zonas de carga y descarga son, por normal general, de 08:00 a 20:00 horas de lunes a sábado, excepto festivos. En las zonas peatonales el horario es de 7:00 a 11:00 horas para vehículos comerciales mientras se encuentren realizando alguna de esas operaciones, salvo autorización por la autoridad competente que autorice un horario diferente.

#### 2.1.4. Regulación fiscal

La regulación fiscal tiene un gran impacto en la actividad logística que se desarrolla en las Islas Canarias. La **Zona Especial Canaria (ZEC)** – el régimen de regulación fiscal de las Islas Canarias – fue creada con el objetivo de fomentar el desarrollo social y económico de las islas y la diversificación de los sectores de producción y servicios.

Aunque las normativas fiscales se aplican a las Islas Canarias, las compañías que operan allí pueden obtener incentivos fiscales especiales (el Régimen Especial Fiscal o REF). Las características clave del REF son:

- El IVA no se aplica en las Islas Canarias; en su lugar existe una tasa específica para ventas (IGIC), que tiene un valor general del 5%. Además de tasas mayores y menores de IGIC, también existe una tasa cero para productos de primera necesidad (por ejemplo, telecomunicaciones).
- Exención sobre la ampliación de capital.
- El uso de los beneficios no distribuidos para reducir la base imponible siempre y cuando las cantidades sean invertidas en tres años para financiar ciertas inversiones en activos fijos o acciones públicas.
- Mayores tasas para distintos tipos de inversiones.

## 2.2. INFRAESTRUCTURAS LOGÍSTICAS

### 2.2.1. Superficie logística

Según el informe monográfico “La logística en España” elaborado por el Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE, Ministerio de Fomento), las Islas Canarias es una de las Comunidades autónomas con un mayor proporción de superficie destinada a actividades logísticas.

De hecho, las Islas Canarias están entre las 10 primeras Comunidades Autónomas en cuanto a **superficie logística** (en el siguiente gráfico se muestran los datos del año 2013).

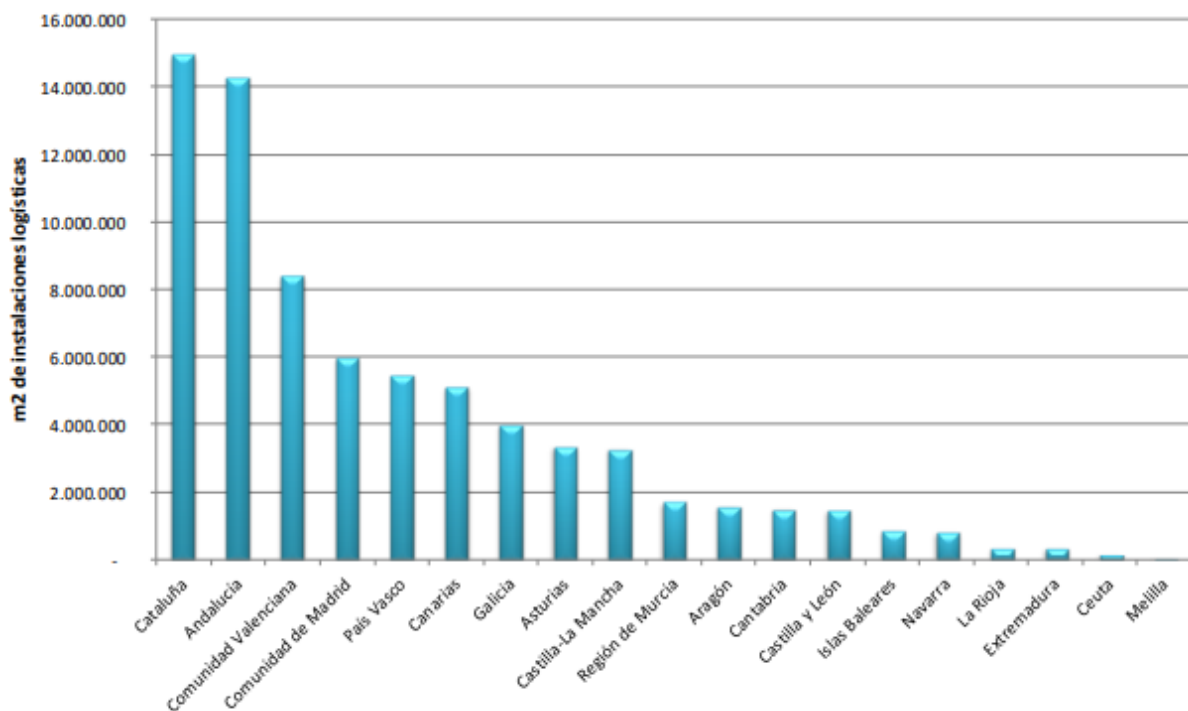


Imagen 10. Superficie logística por Comunidades Autónomas (m<sup>2</sup>). Año 2013.

Fuente: OMLE a partir de datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2014 (Alimarket), de ADIF; de Puertos del Estado y de Aena.

En cuanto a la **intensidad logística respecto al PIB regional** (m<sup>2</sup> instalaciones logísticas / €/habitante), las Islas Canarias también ocupan un lugar preeminente en el contexto nacional, especialmente por su posición geográfica en relación con las rutas de conexiones nacionales e internacionales, la presencia de instalaciones portuarias y la densidad de población.

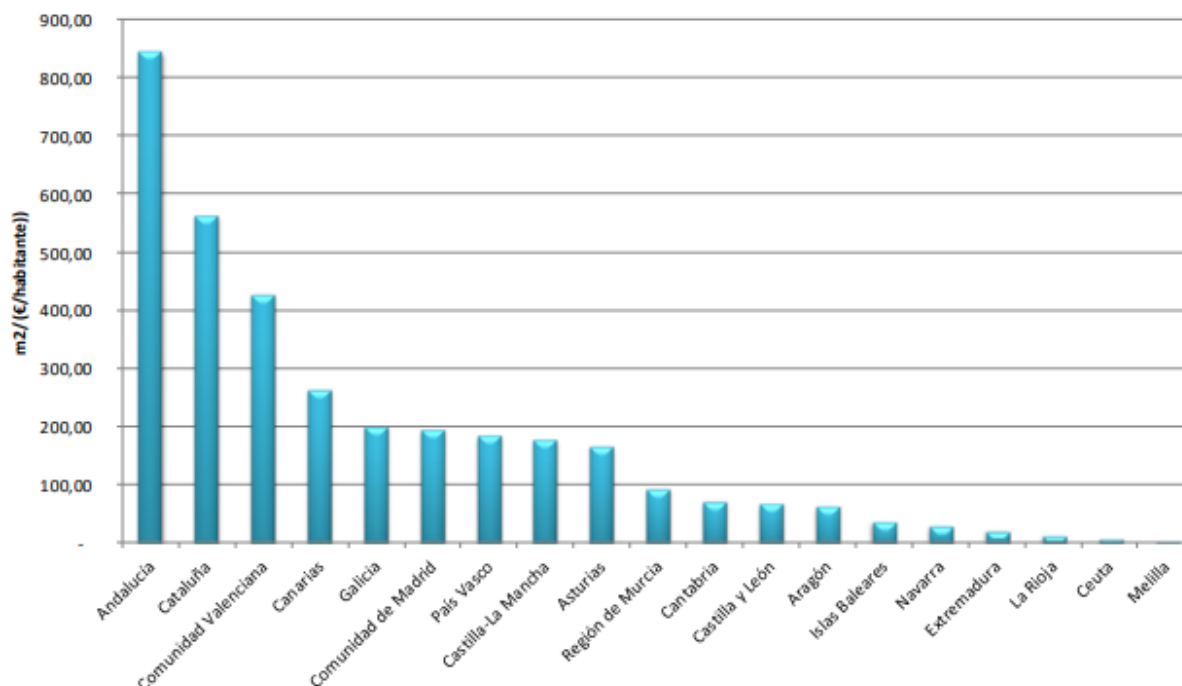


Imagen 11. Intensidad logística por comunidades autónomas (m<sup>2</sup> superficie logística/ PIB per cápita). Año 2013. Fuente: OTLE a partir de datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2014 (Alimarket), de Puertos del Estado, de ADIF, de Aena y de INE-Padrón Municipal.

En cuanto a su distribución sobre el territorio, las **zonas con una elevada actividad logística de Gran Canaria** – más allá de la infraestructura nodal general, como puertos y aeropuertos – se concentran en los **parques empresariales de El Goro (Telde), Salinetas (Telde) y El Sebadal (Las Palmas de Gran Canaria)**.

## 2.2.2. Infraestructuras nodales

Las principales infraestructuras logísticas nodales en Gran Canaria están determinadas por los flujos logísticos internos y externos. Además, las regulaciones fiscales también tienen una influencia en la localización de estas infraestructuras principales porque algunas compañías (aquellas dedicadas a actividades de producción, tratamiento, manipulación y distribución) deben estar situadas en determinadas áreas para beneficiarse de los beneficios de la Zona Especial Canaria (ZEC).

En Gran Canaria, estas áreas se encuentran en el **Puerto de Las Palmas**, el **Aeropuerto de Gran Canaria** y la **Zona Industrial de Arinaga**. De hecho, en terrenos del Puerto de Las Palmas y la Zona Industrial de Arinaga se encuentra la **Zona Franca de Gran Canaria**.

### 2.2.2.1. Puerto de Las Palmas

Dos de las principales infraestructuras logísticas en Gran Canaria se encuentran en Las Palmas de Gran Canaria: el Puerto de Las Palmas y el parque empresarial El Sebadal.



El Puerto de Las Palmas de Gran Canaria es uno de los 5 puertos más importantes de España gracias a sus características principales:

- Su posición estratégica entre Europa, África y América.
- Las buenas conexiones aéreas y marítimas.
- Las mejoras constantes en las infraestructuras.

Las principales características del Puerto de Las Palmas se resumen a continuación:

- Superficie marina: 536.79 ha.
- Superficie terrestre: 365.78 ha.
- Longitud de los muelles de carga y atraques: 16,617 m.
- 3 terminales de pasajeros: 6,039 m<sup>2</sup>.
- Instalaciones de almacenamiento en frío: 158,544 m<sup>3</sup>.
- Puerto pesquero: 14,420 m<sup>2</sup>.
- 8 embarcaderos: 9,333 m.

La siguiente tabla recoge la información sobre los movimientos de TEU (*Twenty-foot Equivalent Unit*) en el Puerto de Las Palmas entre 2000 y 2012:

AÑO	TOTAL		MERCANCIAS DE ADMISIÓN TEMPORAL		GRAN CANARIA	
	TEU	TONELADAS	TEU	TONELADAS	TEU	TONELADAS
2000	378.288	4.888.779	138.769	2.292.143	239.519	2.596.636
2001	412.702	5.685.177	165.167	2.842.447	247.535	2.842.730
2002	471.510	6.393.024	206.537	3.314.289	264.973	3.078.735
2003	630.649	9.043.055	371.894	6.153.500	258.755	2.889.555
2004	707.096	10.886.018	450.335	8.000.390	256.761	2.885.628
2005	757.921	11.856.466	490.293	8.861.947	267.628	2.994.519
2006	831.056	12.869.372	552.537	9.762.437	278.519	3.106.935
2007	819.284	13.981.936	552.560	10.863.528	266.724	3.118.408
2008	845.149	14.188.627	596.276	11.294.379	248.873	2.894.248
2009	632.338	10.508.142	417.163	7.888.564	215.175	2.619.578
2010	706.778	11.878.914	477.438	9.113.818	229.340	2.765.096
2011	844.531	13.766.038	614.076	10.967.433	230.455	2.798.605
2012	792.640	13.744.676	579.125	11.092.722	213.515	2.651.954

Tabla 11. Movimientos de TEU en el Puerto de Las Palmas (2000-2012).  
Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas.



El Puerto de Las Palmas ha doblado su tráfico de mercancías (en TEU) en los últimos 20 años:

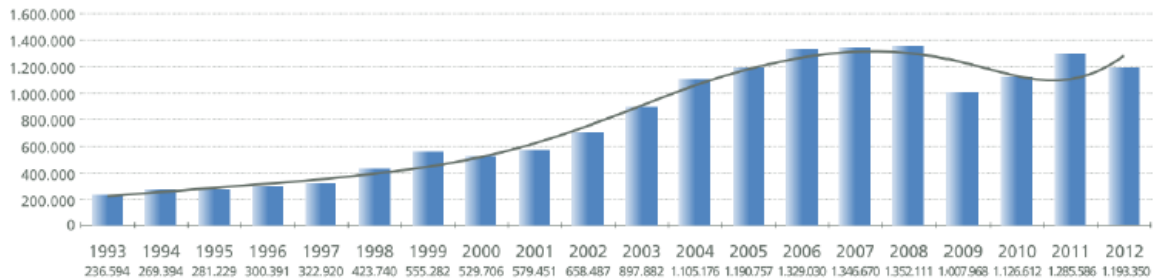


Imagen 12. Movimientos de TEUs en el Puerto de Las Palmas. Periodo 1993-2012.  
Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas.

El parque empresarial El Sebadal ofrece fantásticas condiciones para la logística gracias a su proximidad al Puerto de Las Palmas y a la autovía más importante de la isla (GC-1). El Sebadal se encuentra a solo 2 km del Puerto de las Palmas, a 30 km del aeropuerto de Gran Canaria y a 5 km del centro de Las Palmas de Gran Canaria.

Las principales características del parque empresarial El Sebadal se enumeran a continuación:

- Área total: 562,359 m<sup>2</sup>
- Área industrial: 290,000 m<sup>2</sup>
- Número de parcelas: 186
- Número de empresas: 367

Hay otros siete parques industriales en Las Palmas de Gran Canaria a parte de El Sebadal: Barranco Seco, Díaz Casanova, Escaleritas, La Cazuela, Las Torres-Lomo Blanco, Los Tarahales and Miller Industrial. Los operadores logísticos más importantes de la isla tienen sus centros de distribución y almacenes en estos parques industriales.

#### 2.2.2.2. Aeropuerto de Gran Canaria

El aeropuerto de Gran Canaria/Las Palmas es el mayor en tráfico de pasajeros y carga entre los aeropuertos de las Islas Canarias, además es el sexto en España. El aeropuerto de Gran Canaria se encuentra en Bahía de Gando, a tan sólo 25 kilómetros de uno de los centros turísticos más importantes de la isla de Gran Canaria y 19 km. del centro de la capital, Las Palmas de Gran Canaria.

A continuación se muestra la evolución de la carga de mercancías en el aeropuerto de Gran Canaria entre 2014 y 2018:

MES	2014		2015		2016		2017		2018	
	Mercancía Total (Kg)	%	Mercancía Total (Kg)	%	Mercancía Total (Kg)	%	Mercancía Total (Kg)	%	Mercancía Total (Kg)	%
Enero	1.638.794	-0,8%	1.417.253	-13,5%	1.500.384	5,9%	1.478.806	-1,4%	1.605.535	8,6%
Febrero	1.552.943	-0,9%	1.492.902	-3,9%	1.468.245	-1,7%	1.367.823	-6,8%	1.443.686	5,5%
Marzo	1.606.746	-4,3%	1.648.624	2,6%	1.500.762	-9,0%	1.612.117	7,4%	1.548.987	-3,9%
Abril	1.569.764	5,1%	1.499.332	-4,5%	1.615.238	7,7%	1.431.391	-11,4%	1.650.638	15,3%
Mayo	1.674.490	19,7%	1.601.970	-4,3%	1.575.363	-1,7%	1.497.338	-5,0%	1.550.639	3,6%
Junio	1.435.572	0,2%	1.484.200	3,4%	1.502.558	1,2%	1.479.311	-1,5%	1.465.627	-0,9%
Julio	1.721.146	17,4%	1.655.921	-3,8%	1.551.568	-6,3%	1.390.600	-10,4%	1.597.800	14,9%
Agosto	1.478.616	0,8%	1.467.200	-0,8%	1.498.053	2,1%	1.447.046	-3,4%	1.544.775	6,8%
Sep.	1.538.055	-7,7%	1.573.573	2,3%	1.438.607	-8,6%	1.446.659	0,6%	1.537.553	6,3%
Oct.	1.725.843	9,0%	1.598.206	-7,4%	1.743.629	9,1%	1.628.398	-6,6%	1.772.438	8,8%
Nov.	2.162.318	38,5%	1.635.544	-24,4%	1.709.879	4,5%	1.654.844	-3,2%	1.742.225	5,3%
Dic.	1.788.024	-2,3%	1.737.790	-2,8%	1.585.182	-8,8%	1.703.170	7,4%	1.744.927	2,5%
<b>Total</b>	<b>19.892.311</b>	<b>5,8%</b>	<b>18.812.515</b>	<b>-5,4%</b>	<b>18.689.468</b>	<b>-0,7%</b>	<b>18.137.503</b>	<b>-3,0%</b>	<b>19.204.830</b>	<b>5,9%</b>

Tabla 12. Carga de mercancías en el aeropuerto de Gran Canaria. Período 2014-2018.  
Fuente: AENA.

### 2.2.2.3. Zona Industrial de Arinaga

La zona industrial de Arinaga está situada en el sureste de la isla de Gran Canaria, en el municipio de Agüimes. Nace en el año 1972 promovida por la Asociación Mixta de Compensación del Polígono Industrial de Arinaga que intuye, en esa zona árida y llana, una posibilidad real de urbanización industrial.

- Como socios de la Asociación Mixta de Compensación, el Cabildo Insular de Gran Canaria, la Sociedad Estatal de Promoción y Equipamiento del Suelo (SEPES) y el Gobierno de Canarias.
- Como administración actuante, el Ayuntamiento de Agüimes, cuyo apoyo ha sido decisivo para el desarrollo de ésta área industrial.

La Zona Industrial de Arinaga cuenta con unas 700 empresas establecidas, más de 8.000 empleos directos y una superficie superior a 7 millones de metros cuadrados. De hecho, está considerada por su extensión como la zona industrial más importante de Canarias.



Imagen 13. Zona Industrial de Arinaga. Fuente: AENAGA.

#### 2.2.2.4. Zona Franca de Gran Canaria

La Zona Franca de Gran Canaria cuenta en la actualidad con 300.000 metros cuadrados de superficie. Los terrenos se encuentran en dos áreas diferenciadas, el Puerto de Las Palmas, donde la Zona Franca cuenta con 50.000 metros cuadrados y los terrenos del Polígono Industrial de Arinaga con 250.000 metros cuadrados de superficie.

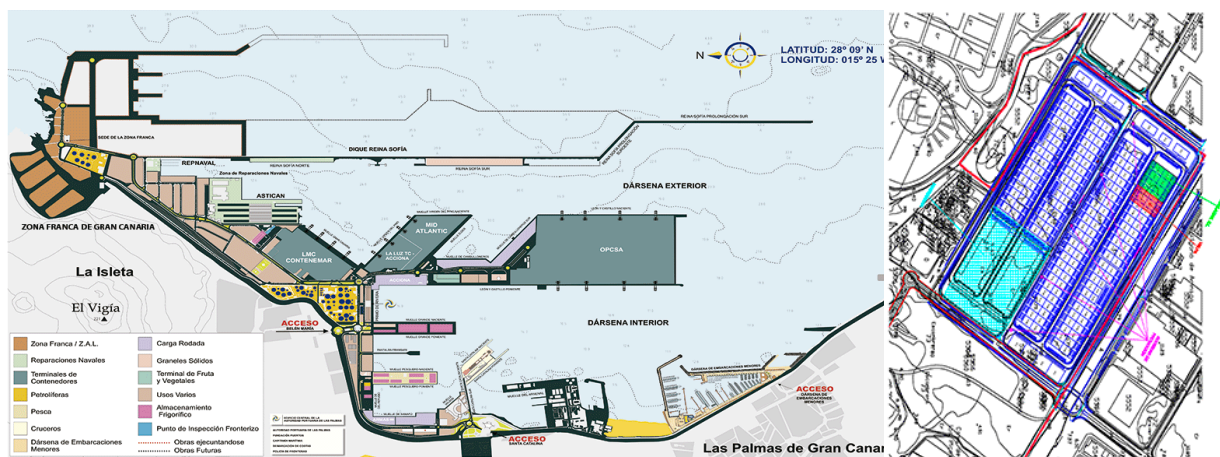


Imagen 14. Localizaciones de la Zona Franca de Gran Canaria: Puerto de Las Palmas (izq.) y Z.Ind. Arinaga (der.). Fuente: Consorcio de la Zona Franca de Gran Canaria.

Justo en la parcela contigua la Autoridad Portuaria desarrolla el proyecto de la Zona de Actividades Logísticas (ZAL) del Puerto de Las Palmas, que completa el proyecto sobre una superficie de más de 1 millón de metros cuadrados.

Las empresas ubicadas en la Zona Franca de Gran Canaria gozan de una serie de ventajas aduaneras y fiscales específicas, fruto de la legislación relativa a zonas francas en la Unión Europea y del Régimen Económico y Fiscal de Canarias:

- Las operaciones de perfeccionamiento activo – la generación de valor añadido mediante actividades productivas o de transformación sobre las materias primas y componentes importados – no podrán limitarse por condiciones de tipo económico, que como regla general exige que no se perjudiquen los intereses de productores de la UE.
- Exención del pago de arbitrios o aranceles a la entrada de la mercancía en la zona.
- Exención de los impuestos indirectos por el valor añadido generado. Solo si se exportan posteriormente al territorio común de la UE, incluido el de Canarias, el producto ya acabado tendrá que pagarlos, pero no en el caso de que se envíen a un país tercero.
- Posibilidad para las empresas que cumplan determinados requisitos de inversión y empleo, de acogerse a las ventajas fiscales de la Zona Especial Canaria (ZEC).
- Posibilidad de dotar fondos a la Reserva para Inversiones de Canarias (RIC).

## 2.3. CARACTERIZACIÓN DE LA LOGÍSTICA

### 2.3.1. Agentes implicados y funciones en el sector logístico

El Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y Cinesi organizaron una serie de encuentros y *workshops* con los principales agentes del transporte de mercancías y distribuidores de última milla, con el fin de conseguir un diálogo productivo y abierto:

- Parque industrial El Sebadal.
- Representantes de la Autoridad Portuaria.
- Autoridad Portuaria de Las Palmas.
- Federación de Empresarios del Transporte (FET).

Estos eventos consiguieron un enfoque participativo y una implicación activa de los agentes, los cuales intercambiaron opiniones que ayudaron a entender mejor la cuestión de la distribución urbana de mercancías de Las Palmas y la posible efectividad de algunas soluciones propuestas.

Se organizarán otros eventos similares durante el desarrollo del proyecto con la siguiente lista de agentes implicados:

- Cabildo de Gran Canaria. Federación de empresarios de Hostelería y Turismo de Las Palmas. Clúster Canario de Transporte y Logística.
- Cámara de comercio.
- Otras asociaciones de empresarios.
- Empresas de distribución.

La Federación de Empresarios del Transporte (FET) pidió a sus miembros rellenar un cuestionario para obtener información sobre temas cualitativos y cuantitativos relativos al transporte de mercancía en Gran Canaria.

El cuestionario, entre otros, estaba centrado en la evaluación de:

- **Aspectos cualitativos**, como la incidencia del transporte por cuenta propia (incluyendo los procesos de auto-aprovisionamiento), el tipo de vehículo utilizado, la categoría de productos normalmente transportada, la frecuencia de viajes, las variaciones entre invierno y verano y los orígenes y destinos de los flujos logísticos.
- **Aspectos cuantitativos**, como la cuantificación (peso y/o volumen) de las mercancías transportadas, la capacidad de carga, el número de repartos por trayecto, etc.

A continuación se muestra el formulario que ha sido distribuido entre los miembros de la FET:



**Plan de Logística Urbana de Las Palmas de Gran Canaria**

Cuestionario para Operadores de Transporte

**A-INFORMACIÓN GENERAL**

Nombre de la compañía \_\_\_\_\_  
 Persona de contacto \_\_\_\_\_  
 Cargo \_\_\_\_\_  
 Sector de actividad:  
 1PL-Transporte (first party logistics)   
 2PL-Transporte y almacenamiento (second party logistics)   
 3PL-Prestación de servicios relacionados con el abastecimiento, la producción,  
 el almacenaje, la manipulación y la distribución de mercancías (third party logistics)   
 4PL-Aporta la resolución de todos los procesos logísticos y hace de enlace entre el cliente  
 y los servicios del prestatario 3PL (fourth party logistics)   
 Otro: \_\_\_\_\_  
 Grado de integración con clientes: \_\_\_\_\_ ¿Su empresa realiza servicios de Logística inversa?  
 Alto  Logística devoluciones (eCommerce, etc.)   
 Medio  Logística de residuos   
 Bajo   
 Otros servicios que ofrece su empresa: \_\_\_\_\_

**B-ALMACENAMIENTO**

Superficie de almacenamiento disponible (m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_  
 Número de almacenes: \_\_\_\_\_  
 Actividades de valor añadido:  
 Almacenamiento  Despacho de aduana   
 Manipulación de mercancías  Control de calidad   
 Consolidación/disgregación de cargas  Etiquetado o colocación de precios   
 Gestión de pedidos  Recepción de pedidos   
 Otros: \_\_\_\_\_

**C-FLOTA DE VEHÍCULOS**

Información sobre su flota de vehículos (número de vehículos):  
 Camión MMA ≤3.500 \_\_\_\_\_ Tracto-camión (cabezas tractoras) \_\_\_\_\_  
 Camión 3.500 kg. < MMA ≤ 12.500 kg. \_\_\_\_\_ Furgón/furgoneta MMA ≤ 3.500 kg. \_\_\_\_\_  
 Camión MMA > 12.000 kg. \_\_\_\_\_ Furgón MMA > 12.000 kg. \_\_\_\_\_

**D-FLUJOS LOGÍSTICOS**

¿Qué productos transporta a/desde Las Palmas de Gran Canaria?  
 Minerales y materiales de construcción  Productos alimenticios y forrajes   
 Productos petrolíferos  Productos agrícolas y animales vivos   
 Máquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales   
 Otros: \_\_\_\_\_

Indique en cuales de los siguientes centros desarrolla su actividad su empresa en función de los canales de distribución principales (puede marcar todas más de una opción):

**Zonas Industriales:**

<u>Las Palmas de Gran Canaria</u>		<u>Resto de Gran Canaria:</u>	
Puerto de Las Palmas de Gran Canaria	<input type="checkbox"/>	Puerto de Agaete	<input type="checkbox"/>
Pol.Ind. El Sebadal	<input type="checkbox"/>	Polígono Industrial de Arinaga	<input type="checkbox"/>
Pol.Ind. Barranco Seco	<input type="checkbox"/>	Polígono Industrial Melenara	<input type="checkbox"/>
Pol.Ind. Díaz Casanova	<input type="checkbox"/>	Polígono Industrial Ajimar	<input type="checkbox"/>
Pol.Ind. Escaleritas	<input type="checkbox"/>		
Pol.Ind. La Cazuela	<input type="checkbox"/>		
Pol.Ind. Las Torres-Lomo Blanco	<input type="checkbox"/>		
Pol.Ind. Los Tarahales	<input type="checkbox"/>		
Pol.Ind. Miller Industrial	<input type="checkbox"/>		
Otros:	_____		

**Canal HO.RE.CA (Hostelería-Restauración-Cafeterías)**

Las Palmas de Gran Canaria

Zona de Las Canteras

Zona de Vegueta

Otros: \_\_\_\_\_

- (i) Puerto de Mogán, Taurito, Tauro- Playa El Cura, Amadores, Puerto Rico y Patalavaca- Arguineguin.  
(ii) Meloneras, Sonnenland y Campo Internacional.  
(iii) Playa del Inglés, El Veril- Las Burras, San Agustín y Bahía Feliz.

Resto de Gran Canaria:

Mogán turístico (i)

Maspalomas (ii)

Playa del Inglés (iii)

**Canal Alimentación:**

Mercado de Vegueta

Mercado del Puerto

Otros: \_\_\_\_\_

Mercado de Altavista

Mercado Central

**Canal Gran Distribución:**

Zona Comercial TRIANA

Zona Comercial MESA Y LÓPEZ

El Corte Inglés

Zona Comercial PEDRO INFINITO

Centro Comercial LOS ALISIOS

Centro Comercial LAS ARENAS

Centro Comercial LA BALLENA

Otros: \_\_\_\_\_

Centro Comercial MONOPOL

Centro Comercial EL MUELLE

Centro Comercial 7 PALMAS

Centro Comercial SOTAVENTO

Centro Comercial TAMARANA

Centro Comercial LAS TERRAZAS

Centro Comercial PARQUE ATLÁNTICO

**Canal Retail / Moda:**

Zona Comercial TRIANA

Zona Comercial MESA Y LÓPEZ

El Corte Inglés

Zona Comercial PEDRO INFINITO

Centro Comercial LOS ALISIOS

Centro Comercial LAS ARENAS

Centro Comercial LA BALLENA

Otros: \_\_\_\_\_

Centro Comercial MONOPOL

Centro Comercial EL MUELLE

Centro Comercial 7 PALMAS

Centro Comercial SOTAVENTO

Centro Comercial TAMARANA

Centro Comercial LAS TERRAZAS

Centro Comercial PARQUE ATLÁNTICO

Indique los principales flujos logísticos de su empresa:

(por ejemplo, del Puerto de Las Palmas al Pol.Ind. Arinaga)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Número de entregas en Las Palmas de Gran Canaria por semana y por canal de distribución:

Zonas Industriales

HO.RE.CA

Alimentación

Gran Distribución

Retail / Moda

entregas / semana

entregas / semana

entregas / semana

entregas / semana

entregas / semana

Carga media semanal a/desde Las Palmas de Gran Canaria (en volumen o peso):

< 10 Tn

10-50 Tn

50-100 Tn

> 100 Tn

< 10 m<sup>3</sup>

10-50 m<sup>3</sup>

50-100 m<sup>3</sup>

> 100 m<sup>3</sup>

Ocupación media (en %) del vehículo en las entregas a/desde Las Palmas de Gran Canaria:

Carga completa

LTL (indicar porcentaje)  %

Nº medio de entregas por viaje:

1

1-3

3-5

> 5

Nº medio de bultos o paquetes por entrega:

Diferencias entre temporada alta (octubre a abril) y temporada baja (de mayo a septiembre):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué vehículos utiliza habitualmente para el transporte de mercancías con origen/destino Las Palmas de Gran Canaria? (el total tiene que sumar 100%)

Camión MMA ≤ 3.500  %

Camión 3.500 kg. < MMA ≤ 12.500 kg.  %

Camión MMA > 12.000 kg.  %

Tracto-camión (cabezas tractoras)  %

Furgón/furgoneta MMA ≤ 3.500 kg.  %

Furgón MMA > 12.000 kg.  %

¿Cuál es su porcentaje de flota subcontrada para el transporte de mercancías con origen/destino Las Palmas de Gran Canaria? (incluidos el Puerto de Las Palmas y el Pol.Ind. El Sebadal)

< 25%

25% - 50%

50% - 75%

75% - 100%

#### E-NECESIDADES

Áreas de mejora de la distribución urbana de mercancías en Las Palmas de Gran Canaria:

Ubicación de zonas de carga y descarga  Distribución capilar ("última milla")

Número de zonas de carga y descarga  Zonas urbanas de consolidación de carga

Ocupación ilegal de zonas de carga y descarga  Congestión del tráfico

Normativa municipal

Otros: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Imagen 15. Cuestionario sobre el transporte de mercancías en Gran Canaria.

Fuente: Elaboración propia.

Por una parte, la información cualitativa recogida en las encuestas ha ayudado a identificar las necesidades y objetivos de los diferentes grupos y agentes. Por otra parte, la información cuantitativa recogida mediante las encuestas se encuentra aún bajo revisión para estimar correctamente varios parámetros de interés para el desarrollo del Plan de Logística Urbana Sostenible.



### 2.3.2. Volumen de mercancías transportadas

No se dispone de datos referentes al volumen de mercancías transportadas en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. No obstante, existen datos a nivel regional – del conjunto de las Islas Canarias – a través de la Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC).

La EPTMC es una investigación muestral de carácter continuo cuyo objetivo principal consiste en investigar las operaciones de transporte de los vehículos pesados españoles, para, con ello, medir el grado de actividad del sector.

Los datos regionales permiten identificar las tendencias más relevantes en el contexto territorial más cercano a la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria.

Por ejemplo, la evolución de las toneladas transportadas según tipo de desplazamiento en las Islas Canarias permite identificar el incremento notable del volumen de mercancías transportadas con origen y destinación el mismo municipio.

Esta tendencia se debe, principalmente, a la aparición, auge y consolidación del comercio electrónico en España a partir de 2015 (ver gráfico a continuación).

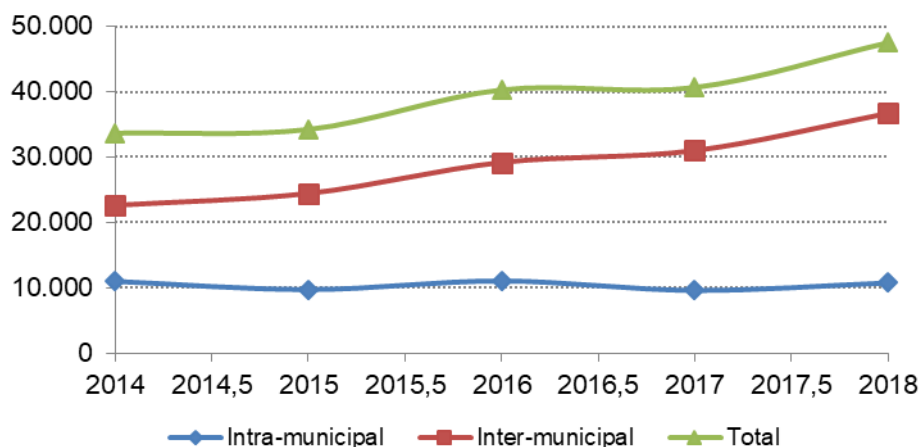


Imagen 16. Toneladas transportadas según tipo de desplazamiento en las Islas Canarias.  
Fuente: EPTMC (Ministerio de Fomento). Elaboración propia.

En cuanto a la tipología de mercancías transportadas en las Canarias, destacan los **minerales y materiales para construcción** (29,2% del total de mercancías transportadas por carretera en 2018); las **máquinas, vehículos y otros objetos manufacturados** (28,6%), y los **productos alimenticios y forrajes** (21,7%).

### 2.3.3. Caracterización de los flujos logísticos

Según los últimos datos disponibles del Instituto Nacional de Estadística (INE), el sector del transporte y el almacenamiento representó un 8,4% del PIB en Canarias en 2017, y experimentó ese año un volumen de negocio que ascendió a más de 3.400 millones de euros.

En las infografías siguientes elaboradas por el Clúster Canario de Transporte y Logística se muestran algunos datos significativos sobre el impacto de esta actividad logística en las Islas Canarias:



Imagen 17. Principales cifras de las Islas Canarias.  
Fuente: Clúster Canario de Transporte y Logística

En lo que se refiere a Gran Canaria, los flujos logísticos de la isla se tienen que analizar de manera separada de acuerdo con sus características de origen y destino.

Por un lado, el primer grupo son los flujos logísticos sin origen/destinación en Gran Canaria. Como se ha explicado anteriormente, las Islas Canarias disfrutan de una privilegiada posición geo-estratégica para operar de manera eficiente en Europa, África y América Latina. Las Islas Canarias constituyen una excelente plataforma comercial, logística y de transferencia de servicios y tecnología entre continentes, al estar integradas entre las principales rutas comerciales internacionales. Estos flujos externos son importantes para la economía de Gran Canaria pero tienen un impacto limitado en términos de movilidad en la isla.

Histórica y culturalmente, las Islas Canarias han desarrollado lazos estrechos con América Latina y también tienen una fuerte tradición y lazos institucionales con el oeste de África y América Latina.

Las Islas Canarias ayudan a que empresas de EEUU y Europa reduzcan sus riesgos y costes para operar en África (proporcionado socios locales en el oeste de África, socios de distribución, soluciones logísticas, mejor acceso a múltiples mercados internos africanos, etc.).

Por otro lado, el segundo grupo son los flujos logísticos con origen/destinación en Gran Canaria. La mayoría de estos flujos logísticos son conexiones con la Península Ibérica y otros países Europeos. Existen dos opciones de transporte disponibles en Gran Canaria para este tipo de flujos logísticos: transporte aéreo o marítimo. El transporte aéreo es más rápido, pero una opción más cara, y el transporte marítimo tarda aproximadamente 4 días laborables, pero es más barato que el transporte en avión. Además, la distribución de última

milla normalmente incrementa el tiempo de envío más de 24 horas en la mayoría de flujos logísticos. Por consiguiente, la mejor opción para mejorar los tiempos de transporte y evitar la ruptura de *stock* es implantar almacenes de distribución en Gran Canaria.

La distancia entre las Islas Canarias y la Península Ibérica requiere procesos logísticos complejos. Las compañías basadas en la península que quieran enviar sus productos a las Islas Canarias tienen que hacer frente a numerosos problemas como los largos tiempos de tránsito, los costes de envío, trabajos de despacho de aduanas y logística inversa.

Los altos costes de envío tienen un impacto directo en algunas actividades económicas como el comercio electrónico. Por ejemplo, más del 40% de las empresas españolas de comercio electrónico no operan en las Islas Canarias. Además, los despachos aduaneros pueden provocar importantes retrasos en los envíos.

En lo que se refiere a Las Palmas de Gran Canaria, existen pocos datos disponibles sobre los patrones de transporte de mercancías en la ciudad. En Las Palmas de Gran Canaria, así como en la mayoría de áreas metropolitanas urbanas, es difícil identificar los flujos logísticos y la demanda subyacente porque el transporte está básicamente relacionado con la distribución del producto final de los mayoristas para las actividades económicas ubicadas en el área.

Sin embargo, ha sido posible identificar los principales flujos logísticos a lo largo de la ciudad gracias a las entrevistas con los agentes locales implicados. A continuación se describen los flujos logísticos más importantes en Las Palmas de Gran Canaria:

### **2.3.3.1. Flujos logísticos ligados a la actividad turística**

El turismo supone el 70% del PIB de las Islas Canarias y Gran Canaria es una de las principales destinos para los turistas del centro y del norte de Europa.

La mayoría de las mercancías para los complejos turísticos llegan a Gran Canaria a través del Puerto de Las Palmas de Gran Canaria y se guardan en almacenes de distribución ubicados en los principales parques industriales de la ciudad (Arinaga, El Goro, Salinetas y El Sebadal). Así pues, los flujos logísticos para abastecer estos complejos turísticos conectan estos almacenes de distribución y el sur de la isla (Maspalomas, Playa del Inglés, etc.). No obstante, estos flujos logísticos tienen un impacto limitado en la red de tráfico de Las Palmas de Gran Canaria porque principalmente circulan por la autovía GC-1 y no por la red urbana de calles.

La actividad logística asociada al turismo en Las Palmas de Gran Canaria se concentra en los barrios con mayor concentración de hoteles y restaurantes (Vegueta, Triana y Las Canteras-Santa Catalina). La mayoría de los flujos logísticos conectan los almacenes de distribución con estas zonas urbanas.

Estos flujos raramente son envíos directos a las destinos finales desde el Puerto de Las Palmas sino que son principalmente de grandes mayoristas. Estas operaciones de transporte de mercancía se realizan mayoritariamente con camiones ligeros y las

operaciones de carga y descarga se realizan normalmente en las plazas de aparcamiento destinadas para ello.

### **2.3.3.2. Canal HORECA y comercio local**

La mayoría de hoteles, restaurants y bares están ubicados en los barrios de Vegueta, Las Canteras y Santa Catalina. Tal y como se ha explicado anteriormente, estos flujos logísticos conectan los almacenes de distribución y los mayoristas con estas zonas urbanas.

Estos flujos logísticos se llevan a cabo mayoritariamente con camiones ligeros y las operaciones de carga y descarga se realizan normalmente en las plazas de aparcamiento destinadas para ello.

### **2.3.3.3. Centros comerciales y mercados**

Las Palmas de Gran Canaria es una de las ciudades españolas con un mayor número de centros comerciales (“El Corte Inglés”, “7 Palmas”, “El Muelle”, “La Ballena”, “La Minilla”, “El Mirador”, “Las Ramblas” y “Las Arenas”). A parte de estos centros comerciales, también hay cuatro mercados (Vegueta, Puerto, Altavista and Central).

Estos centros comerciales y mercados se reparten a lo largo de toda la ciudad y sus flujos logísticos se llevan a cabo principalmente con camiones ligeros y las operaciones de carga y descarga normalmente se realizan en sus propias instalaciones.

### **2.3.3.4. Parques Industriales**

Existen distintos parques industriales en Las Palmas de Gran Canaria (El Sebadal, Barranco Seco, Díaz Casanova, Escaleritas, La Cazuela, Las Torres-Lomo Blanco, Los Tarahales and Miller Industrial).

Su principal amenaza para la movilidad urbana son los desplazamientos de camiones pesados a lo largo de la red de calles de la ciudad.

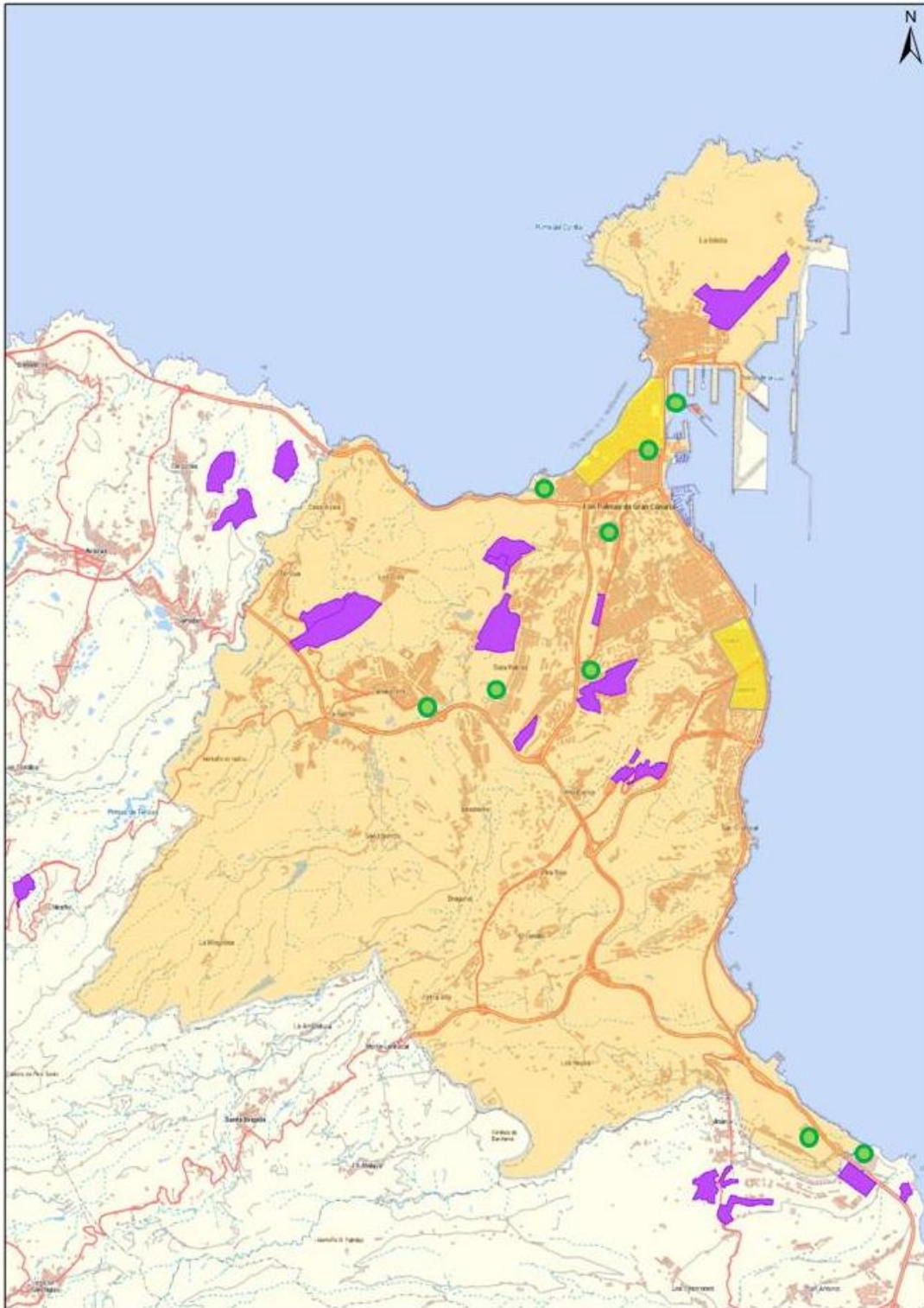


Imagen 18. Parques industriales (lila), centros comerciales (verde) y principales zonas turísticas y comerciales (amarillo) de Las Palmas de Gran Canaria. Fuente: Elaboración propia.



## 2.4. EXTERNALIDADES

A pesar de su importancia para las ciudades, la distribución urbana de mercancías genera unas externalidades que se tienen que minimizar:

- Contaminación (emisiones, ruido, etc.).
- Congestión y disminución de la velocidad media de circulación.
- Seguridad viaria.
- Ocupación del espacio público durante las operaciones de carga y descarga.
- Convivencia con otros agentes a la vía pública.

De todos estos impactos negativos, la contaminación es el que genera más preocupación por sus efectos sobre la calidad del medio urbano y la salud de las personas. A nivel general, el transporte de mercancías provoca alrededor del 50% de la polución por tráfico, a pesar de que (aproximadamente) solo supone el 15% de los flujos de tráfico a las ciudades (Dablanc, 2011).

En este sentido, el Gobierno de Canarias monitoriza y evalúa la calidad del aire (emisiones de gases de efecto invernadero, polución, partículas, etc.) con una red de estaciones de medida (Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias). Los gases contaminantes que se monitorizan son los siguientes: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, benceno, CO y O<sub>3</sub>.

Las áreas donde se monitoriza el control de la calidad del aire se han definido de acuerdo con algunas características específicas, como por ejemplo la población y los ecosistemas, los distintos focos de emisión, el clima y las características topográficas, etc. La calidad del aire del área metropolitana de Las Palmas de Gran Canaria se monitoriza mediante las siguientes estaciones: Mercado Central, Jinámar fase 3 y Néstor Álamo.

No obstante, **los datos de la Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias no permiten diferenciar qué parte de la contaminación es debida al transporte de mercancías.**



Imagen 19. Control de la calidad del aire en Las Palmas de Gran Canaria.  
Fuente: Elaboración propia.

El Índice de Calidad del Aire (ICA) es un indicador para informar sobre la calidad diaria del aire. Muestra como de limpio o insalubre es el aire, y qué efectos asociados pueden tener sobre la salud. El ICA se centra en los efectos sobre la salud que uno puede experimentar después de unas horas o días respirando aire insalubre.

El ICA se calcula para cuatro gases contaminantes principales: ozono a nivel de suelo, contaminación por partículas, monóxido de carbono y dióxido sulfúrico. Para cada uno de estos contaminantes, el gobierno regional ha fijado unos estándares nacionales de calidad del aire para proteger la salud pública. El cálculo del ICA utiliza la última medida realizada en cada estación.

El ICA se divide en tres niveles:

- **Bueno:** la concentración del contaminante se encuentra por debajo del 50% del valor límite.
- **Regular:** la concentración del contaminante se encuentra entre el 50 y el 100% del valor límite.
- **Malo:** la concentración del contaminante se encuentra por encima del valor límite.

Las siguientes figuras muestran los valores mensuales de la calidad del aire de la estación del área metropolitana de Las Palmas de Gran Canaria:

CONTAMINANTE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
O3	61	66	71	64	64	59	61	59	60	-	57	46
PM2,5	13	11	14	11	5	8	9	12	14	-	13	11
SO2	5	3	3	4	3	3	4	3	3	-	3	3
NO	6	4	5	5	3	3	2	2	3	-	7	7
NO2	18	14	16	14	12	11	10	10	9	-	23	26
NOX	25	19	23	21	16	15	11	11	11	-	33	35
PM2,5	13	11	14	11	5	8	9	12	14	-	13	11

Tabla 13. Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias (estación Jinámar Fase 3). Año 2017. Fuente: Gobierno de Canarias. Elaboración propia.

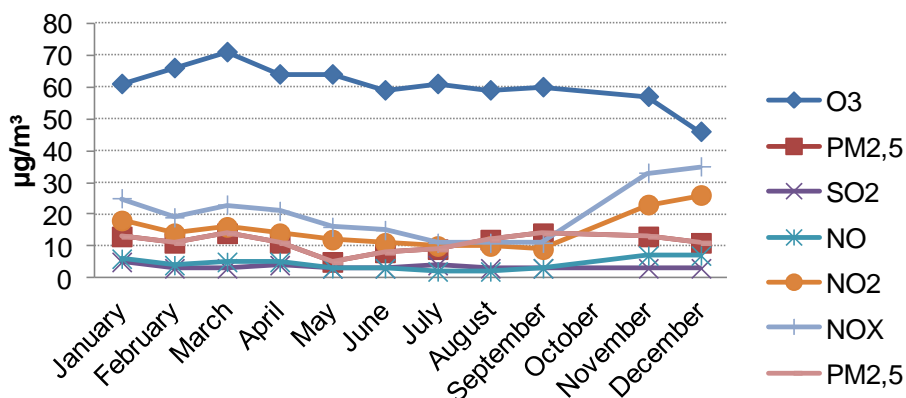


Imagen 20. Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias (estación Jinámar Fase 3). Año 2017. Fuente: Gobierno de Canarias. Elaboración propia.



CONTAMINANTE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
O3		56	61	53		43		49	50	44	42	49
PM2,5	15	13	15	13				13	14	18	14	13
SO2	7	5	5	6		6		3		5	6	6
NO	9	10	9	7		8		7	8	11	8	11
NO2	32	34	33	24		14		14	20	26		31
NOX	45	48	45	34		25		24	32	42		49
PM10		33	37	28		28		34	36	50	36	33

Tabla 14. Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias (estación Mercado Central). Año 2017. Fuente: Gobierno de Canarias. Elaboración propia.

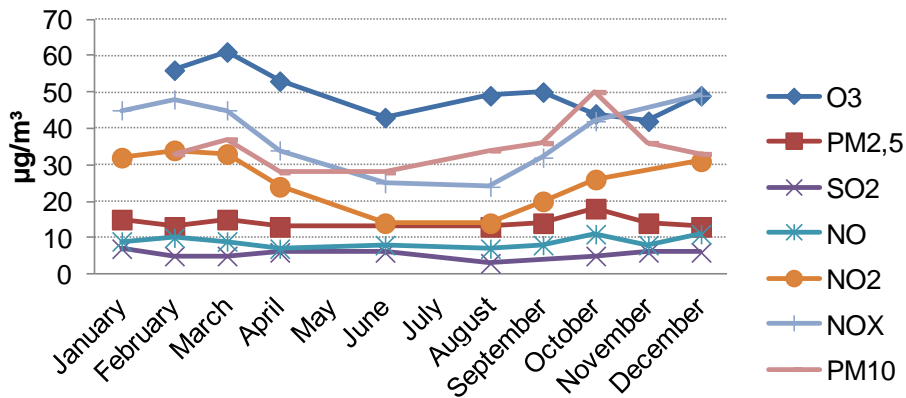


Imagen 21. Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias (estación Mercado Central). Año 2017. Fuente: Gobierno de Canarias. Elaboración propia.

CONTAMINANTE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
O3	63	67	74	65	64		58	60	63	55	58	63
SO2	6	3	2	2	3		5	5	5	4	4	3
NO	5	4	4	5	4		4	4	4	7	7	5
NO2	9	7	8	8	6		5	7	10	15	18	17
NOX	16	13	14	16	11		11	14	16	25	28	24
PM10		27	33	24	15		22	27	29	46	32	23
O3	63	67	74	65	64		58	60	63	55	58	63

Tabla 15. Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias (estación Néstor Álamo). Año 2017. Fuente: Gobierno de Canarias. Elaboración propia.

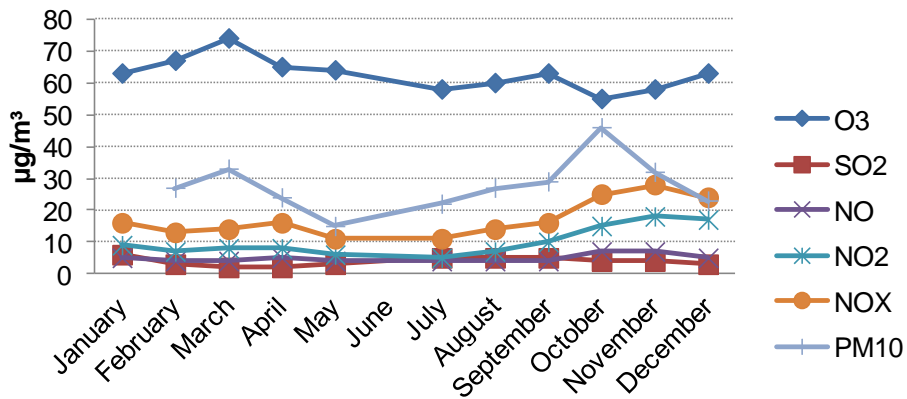


Imagen 22. Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias (estación Néstor Álamo). Año 2017. Fuente: Gobierno de Canarias. Elaboración propia.

PLAN DE LOGÍSTICA  
URBANA SOSTENIBLE DE  
LAS PALMAS DE GRAN  
CANARIA

## 3. Conclusiones



Ayuntamiento  
de Las Palmas  
de Gran Canaria

**C I N E S I**  
CONSULTORÍA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE

## 3.1. PRINCIPALES RETOS Y NECESIDADES EN LOGÍSTICA

### 3.1.1. Identificación de los principales retos

La importancia creciente de la distribución urbana de mercancías en la actividad económica de las ciudades se ha visto reforzado en los últimos años por los factores siguientes:

- La tendencia a una mayor densificación de las zonas urbanas empieza a tener efectos directos en la logística, puesto que cuanto más elevado es el número de residentes, más aumenta el volumen de transporte de mercancías.
- El cambio en los hábitos de compra, que ha supuesto un aumento significativo del comercio electrónico tanto de B2B (*Business-to-Business*; son las transacciones comerciales entre empresas: relación fabricante-distribuidor o distribuidor-comercio minorista) como de B2C (*Business-to-Consumer*, del proveedor al cliente o consumidor final).

De hecho, el aumento de la distribución urbana de mercancías en Las Palmas de Gran Canaria pueden ser un foco de competencia para el reparto del suelo urbano disponible y de conflicto entre los agentes relacionados con estas actividades y el resto de agentes involucrados en el uso del espacio público.

Así pues, los principales retos logísticos en Las Palmas de Gran Canaria son los siguientes:

- Capacidad del sistema urbano de transporte de mercancías (congestión).
- Reducción de la velocidad de circulación e interrupciones frecuentes (fiabilidad).
- Expansión en la distribución (consumo de espacio).
- Disminución del volumen de mercancía transportada y con menor margen temporal (frecuencia y repetitividad).
- Cadena de frío (integridad del envío).
- *E-commerce* (distribución a domicilio).
- Mitigación de las externalidades medioambientales (emisiones, ruido).
- Aumento de la demanda de flujos de logística inversa (residuos y reciclaje).
- Mitigación de las externalidades sociales (seguridad y salud).
- Acceso (vehículos disponibles, calles y ventanas horarias).
- Ocupación del suelo (uso del suelo, plataformas de consolidación urbana, etc.).
- Mejora de las normativas y regulaciones existentes.

### 3.1.2. Identificación de las principales necesidades

Así mismo, se han identificado las principales necesidades de los agentes clave y los grupos de usuarios de Las Palmas de Gran Canaria en relación a la distribución urbana de mercancías:

Agente clave / grupo de usuario	Principales necesidades
<b>Empresas de distribución urbana de mercancías</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herramientas TIC (tecnologías de la información y la comunicación) para la mejora de la gestión de flotas. Acceder a tecnologías que pueden no ser asequibles para empresas individuales.</li> <li>▪ Optimización de los envíos.</li> <li>▪ Información en tiempo real del tráfico.</li> <li>▪ Información sobre eventos programados (cortes en calles).</li> <li>▪ Información en tiempo real sobre la disponibilidad de plazas en muelles de carga y descarga en la calle.</li> <li>▪ Información sobre las dimensiones de los muelles de carga y descarga de la calle.</li> <li>▪ Vehículos energéticamente eficientes (vehículos eléctricos, bicicletas eléctricas, etc.).</li> </ul>
<b>Residentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejora de la atractividad de las calles.</li> <li>▪ Entregas puntuales.</li> <li>▪ Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y contaminación sonora.</li> </ul>
<b>Comerciantes (comercio local, HORECA, etc.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejora de la atractividad de las calles.</li> <li>▪ Servicios de valor añadido: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio de almacenaje de corto o medio término.</li> <li>• Recogida y clasificación de pallets y embalajes de tiendas.</li> <li>• Logística inversa.</li> <li>• Otros...</li> </ul> </li> <li>▪ Evitar de las rupturas de stocks.</li> <li>▪ Asegurar una estrategia de gestión de la cadena de suministro orientada a satisfacer al cliente.</li> </ul>



PLAN DE LOGÍSTICA  
URBANA SOSTENIBLE DE  
LAS PALMAS DE GRAN  
CANARIA

## 4. Plan de Acción



## 4.1. INTRODUCCIÓN

Todos los agentes implicados y representantes de los grupos de usuarios han acordado que los principales objetivos del Sulp de Las Palmas de Gran Canaria son:

- Integrar las operaciones logísticas en el conjunto del sistema urbano de movilidad.
- Mejorar la eficiencia y el ratio coste-eficiencia del transporte de mercancías (e.g. incrementar el factor de carga, reducir el número de viajes, reducir el kilometraje, reducir los retrasos, reducir los viajes en vacío, etc.).
- Mejorar el desarrollo económico promoviendo nuevas oportunidades de empresas.
- Mejorar el entorno urbano y las condiciones de vida (atractividad de la ciudad, etc.).
- Mejorar las regulaciones de acceso a la ciudad.

El Plan de Logística Urbana Sostenible (Sulp) de Las Palmas de Gran Canaria propone a continuación una serie de medidas integradas para hacer frente a los intereses diferentes y contrapuestos de los distintos agentes implicados (administraciones, ciudadanos, comerciantes, operadores de transporte, etc.).

## 4.2. PLAN DE ACCIÓN

### Vehículos eficientes energéticamente y energías limpias

#### Vehículos eficientes energéticamente

**Flota limpia para la recogida de residuos.** Incluir un porcentaje mínimo de vehículos energéticamente eficientes en futuras licitaciones. La recogida de residuos se lleva a cabo actualmente (2018) con 23 vehículos.

**Vehículos energéticamente eficientes en las flotas de empresas públicas.** Incluir un porcentaje mínimo de vehículos energéticamente eficientes en futuras licitaciones de empresas públicas (i.e. SAGULPA, GUAGUAS MUNICIPALES, etc.). Relación con la actuación LPA4.2 de CIVITAS DESTINATIONS.

**Pruebas de vehículos comerciales eléctricos.** Promover la colaboración con empresas de distribución urbana de mercancías para promocionar las pruebas de vehículos comerciales eléctricos. En los vehículos debe instalarse tecnología que analice la información para evaluar los beneficios medioambientales y de coste comparados con furgonetas diésel equivalentes.

## Energías limpias

**Puntos de recarga para vehículos eléctricos.** Promover la implementación de puntos de recarga eléctrica mediante acuerdos de colaboración público-privados. Relación con la actuación LPA4.2 de CIVITAS DESTINATIONS.

## Sistemas de Transporte Inteligente (STI)

### Herramientas de gestión

**Usar los datos operacionales de Guaguas Municipales para identificar los corredores estratégicos para mercancías.** Gracias al análisis de los datos de circulación (retrasos, velocidad media, etc.) se pueden identificar los corredores estratégicos para las mercancías y revisar la sincronización de las señales de tráfico a lo largo de estos trayectos para mejorar los recorridos donde sea necesario.

**Prueba piloto de información en tiempo real del uso de las plazas de carga y descarga.** A partir de 2020, usar los datos operacionales de los sensores de los aparcamientos en superficie para mejorar la gestión de las plazas de carga y descarga. La información en tiempo real de más de 3.000 sensores instalados en las zonas reguladas de SAGULPA (zonas de alta rotación, zonas de residentes, zonas de carga y descarga, etc.) será usada para mejorar la gestión de la logística del transporte de mercancías.

Relación con el programa nacional RED.ES (LPA INTELIGENCIA AZUL:

### Herramientas TIC

<https://www.laspalmasgc.es/es/areas-tematicas/innovacion/lpa-inteligencia-azul/>)

**Software de planificación de recorridos para pequeñas empresas (D4 Service).** D4 Service organiza recorridos eficientes de manera automática (a través del desarrollo de un software, GPS, y enviar información al cliente), e indica al repartidor la orden de entrega. Como resultado, el cliente podría ser informado sobre cuándo el paquete será entregado exactamente.

D4 Service ofrece la posibilidad de hacer más eficiente el proceso de reparto para la empresa de distribución y “libera” la parte receptora ya que ésta será informada de antemano sobre la hora real de entrega.

## Distribución de última milla

### Soluciones para la distribución de última milla de mercancías

**Reprogramación horaria.** Elaborar un programa de reprogramación horaria para superar los retos locales y las barreras de los operadores en los repartos en hora valle. Promocionar la reprogramación es una medida clave para alcanzar el objetivo de reducir el volumen de mercancías que entran en las zonas más concurridas durante la hora punta de la mañana (Istmo-Santa Catalina and Vegueta-Triana).

**Bicicletas de reparto.** Las bicicletas de reparto pueden ser más silenciosas, conseguir unos tiempos de recorrido más fiables y reducir la congestión. Por lo tanto, es necesario analizar qué furgonetas de reparto podrían ser sustituidas por bicicletas de reparto o cargo-bikes (i.e. paquetes, correo, mensajería y los sectores de comercio local o venta al por mayor tienen un alto potencial para adoptar el reparto en bicicletas).

**Click and Collect (privado).** Promocionar una red de puntos de recogida de paquetes en tiendas locales, oficinas de Correos y tiendas especializadas en Las Palmas de Gran Canaria que sean accesibles a pie, en bicicleta y en transporte público, cerca de casa o como parte de los trayectos cotidianos.

Para los proveedores, los puntos *Click and Collect* permiten ahorrar costes ya que se consolidan varias entregas y recogidas en un solo punto en lugar de en múltiples localizaciones, y se reducen las entregas fallidas.

Sin embargo, los grandes agentes de paquetería y mensajería en España (Seur, Correos Express, DHL, UPS, etc.) están creando su propia red de puntos y no hay información disponible para el público.

**Click and Collect (público).** Promocionar una red de puntos de recogida de paquetes en tiendas locales, oficinas de Correos y tiendas especializadas en Las Palmas de Gran Canaria que sean accesibles a pie, en bicicleta y en transporte público, cerca de casa o como parte de los trayectos cotidianos.

Para los proveedores, los puntos *Click and Collect*

permiten ahorrar costes ya que se consolidan varias entregas y recogidas en un solo punto en lugar de en múltiples localizaciones, y se reducen las entregas fallidas.

Sin embargo, los grandes agentes de paquetería y mensajería en España (Seur, Correos Express, DHL, UPS, etc.) están creando su propia red de puntos y no hay información disponible para el público.

**Promover los puntos de recogida entre los trabajadores del sector público.** El aumento de las entregas personales en las oficinas muestra el significativo potencial para *lockers*, *Click and Collect* y puntos de recogida para ayudar a reducir los viajes innecesarios.

## Infraestructuras

### Centros de consolidación urbana

**Analizar la implementación de Centros de Consolidación Urbana Centers (UCC).** Promover la consolidación como una combinación de medidas que respalda la distribución de mercancías segura, limpia y eficiente, llevando a cabo pruebas piloto y proyectos de demostración para perfeccionar los modelos de consolidación más eficientes.

### Zonas de carga y descarga

**Mejora de los espacios de carga y descarga.** Analizar la distribución de última milla para identificar mejores ubicaciones para las plazas de carga y descarga.

## Políticas y marco reglamentario

### Planificación urbana

**Plan de aparcamientos de camiones en zona urbana.** La política de aparcamiento de camiones en zona urbana incluirá restricciones horarias, políticas tarifarias, gestión del espacio e implementación. La zona periurbana de Las Palmas de Gran Canaria ofrece localizaciones apropiadas para implementar nuevos aparcamientos de camiones.

### Regulación de la distribución de mercancías y la logística

**Directrices para las zonas de peatones.** Minimizar el impacto de las actividades de distribución urbana de mercancías en las zonas peatonales de Las Palmas de Gran Canaria.

## Seguridad

**Uso flexible del espacio urbano.** Las opciones de diseño resultantes buscarán acomodar las múltiples demandas de todos los usuarios de las calles, incluyendo los peatones, ciclistas y el transporte público, a la vez que se permite un movimiento eficiente de la mercancía.

**Carriles multiuso.** Para promover métodos novedosos para hacer más flexible el uso del espacio urbano y acomodar demandas variadas y contrapuestas en calles urbanas concurridas. Un ejemplo de estas soluciones innovadoras son los carriles multiuso en Barcelona, que son usados como carriles normales de tráfico en horas punta y como espacios de carga y descarga en horas valle.

**Programa de intersecciones seguras.** Para reducir el conflicto entre los vehículos de mercancías y los peatones, ciclistas y motoristas. Reducir el peligro en las calles de Las Palmas de Gran Canaria incluye la creación de espacios que permiten a los trabajadores de reparto de mercancía, mantenimiento y construcción, operar de la manera más segura posible.

## Trabajar con los agentes implicados y con otras áreas

### Apoyo financiero y subvenciones

**Lanzar un plan de incentivos.** Este plan de incentivos estará destinado a financiar el cambio a vehículos más limpios (incluyendo vehículos eléctricos) en las micro empresas de Las Palmas de Gran Canaria.

### Concienciación e implicación de los agentes locales

**Campaña para la implicación de los agentes para mejorar la calidad del aire de Las Palmas.** Organizar un foro para que los sectores público y privado trabajen juntos para mejorar la calidad del aire de Las Palmas de Gran Canaria.

**Colaborar con fabricantes y empresas de alquiler de furgonetas para promover la adopción de los vehículos eficientes energéticamente.** Fomentar que estos agentes ofrezcan opciones rentables para la sustitución de vehículos.

### **Influenciar las decisiones de los consumidores.**

Mejorar el conocimiento que los residentes tienen del impacto de sus decisiones de entrega en el entorno local, con el fin de que puedan hacer cambios positivos en su comportamiento. Promover alternativas a las entregas en el domicilio ayudará a prevenir los intentos de entrega fallidos cuando nadie está en casa y reducir el número de viajes en vehículo. Los *Click and collect* i los *lockers* para paquetes en estaciones o calles principales pueden beneficiar también a los comerciantes locales, generando ventas cuando el cliente va a recoger su paquete.

**Formación para los conductores de furgonetas.** Esta iniciativa busca elevar los estándares de conducción de furgonetas a través de formación, un manual de conducción, un conjunto de herramientas de supervisión, cursos en línea y un marco de competencias. En España, los conductores de furgonetas no están sujetos a los mismos requerimientos de permisos que los conductores de camiones.

## **Formación y educación**

**Control.** Fomentar las actividades de control de los conductores que incumplen las normativas, de los vehículos y de los operadores. Estas actividades de control de la distribución de mercancías estarán basadas en una alianza público-privada (PPP) entre el Ayuntamiento, la Policía Local y representantes del sector de la distribución urbana de mercancías.

## Annex III – Limassol city centre Urban Freight Logistic Action Plan (Limassol Sulp)



# ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

---



**Νικόλ Μαυροβουνιώτη**  
**Αύγουστος, 2018**

STRATAGEM ENERGY LTD | [INFO@STRATAGEM.COM.CY](mailto:INFO@STRATAGEM.COM.CY)



# Πίνακας Περιεχομένων

1.	Εισαγωγή.....	1
1.1.	Το Όραμα για την Πόλη μας.....	2
1.2.	Στόχος του Σχεδίου Μεταφοράς Εμπορευμάτων στο Κέντρο της Λεμεσού .....	2
1.3.	Ιστορική Αναδρομή και Χαρακτηριστικά της Λεμεσού .....	4
1.4.	Πληθυσμός.....	5
2.	Κυκλοφοριακή Πολιτική.....	7
2.1.	Διακίνηση και Διάσπαση των Τρόπων Μεταφοράς.....	10
2.2.	Οδικό Δίκτυο .....	11
3.	Αστικό Κέντρο .....	15
3.1.	Προβλήματα Αστικού Κέντρου.....	17
3.1.1.	Στάθμευση .....	18
3.1.2.	Χώροι Στάθμευσης στο Αστικό Κέντρο της Λεμεσού .....	18
4.	Περιοχή Μελέτης του Σχέδιο Αστικής Μετ. Εμπορευμάτων στο Κέντρο της Λεμεσού.....	20
4.1.	Δομή της Περιοχής Μελέτης.....	22
4.2.	Χρήσεις Γης.....	23
4.2.1.	Οδοί Ανεξαρτησίας, Γλάδστωνος / Ναυαρίνου και Αγίου Ανδρέου .....	23
4.2.2.	Περιοχή Κάστρου.....	27
4.2.3.	Μαρίνα.....	28
4.2.4.	Παλιό και Νέο Λιμάνι .....	29
5.	Έρευνα και Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων .....	30
5.1.	Κυκλοφοριακή Συμφόρηση Ωρών Αιχμής .....	30
5.2.	Μελέτη και Χαρτογράφηση Χώρων στην Περιοχή Μελέτης.....	31
5.3.	Κυκλοφοριακές Μετρήσεις των Οχημάτων Διανομής Εμπορευμάτων .....	35
5.4.	Μετρήσεις της Ποιότητας του Αέρα .....	37
5.5.	Μετρήσεις Ηχορύπανσης.....	38
6.	Σύνοψη, Συμπεράσματα και Εισηγήσεις .....	39
6.1.	Εφαρμογή και Παρακολούθηση.....	44
7.	Πηγές .....	45

## Σχέδια

1. Ο Χάρτης της Κύπρου και η Τοποθεσία της Λεμεσού.....	5
2. Ανάπτυξη της Λεμεσού προς τη Μητροπολιτική της Περιοχή.....	6
3. Λειτουργική Δομή του Κέντρου της Λεμεσού.....	9
4. Ο Διαχωρισμός σε Κυψέλες Κυκλοφορίας στην Περιοχή της Λεμεσού.....	10
5. Τρόποι Μετακίνησης στην Περιοχή της Λεμεσού.....	11
6. Λόγοι μη χρήσης Λεωφορείων ως Μεταφορικά Μέσα.....	11
7. Περιφερειακό Οδικό Δίκτυο Λεμεσού.....	12
8. Οδικό δίκτυο στο Αστικό Κέντρο της Λεμεσού.....	14
9. Κεντρική Περιοχή της Λεμεσού.....	16
10. Χώροι Στάθμευσης στο Κέντρο της Λεμεσού.....	19
11. Χάρτης της Περιοχής Μελέτης για το Σχέδιο Αστικής Μεταφοράς Εμπορευμάτων στο Κέντρο της Λεμεσού.....	21
12. Οδός Ανεξαρτησίας (α), Αγίου Ανδρέου (β) και Γλάδστωνος (γ).....	24
13. Εφαρμογή Πασσάλων στα Πεζοδρόμια και Στάθμευση Φορτηγών Μεταφοράς Εμπορευμάτων στην Άκρη του Δρόμου.....	25
14. Πλατεία Σαριπόλου στην Περιοχή Αγίου Ανδρέου.....	26
15. Κάστρο Λεμεσού.....	27
16. Μαρίνα Λεμεσού.....	28
17. Νέο Λιμάνι Λεμεσού.....	29
18. Η Κυκλοφοριακή Συμφόρηση στο Κέντρο της Λεμεσού κατά τις Πρωινές Ώρες.....	30
19. Η Κυκλοφοριακή Συμφόρηση στο Κέντρο της Λεμεσού κατά τις Απογευματινές Ώρες.....	30
20. Κατανομή Χώρων στη Περιοχή Μελέτης.....	32

## Πίνακες

1. Κατανομή Χώρων στη Περιοχή Μελέτης.....	31
2. Ώρες Λειτουργίας και Ώρες Αιχμής των Χώρων στη Περιοχή Μελέτης Μάρτιος – Ιούλιος 2018.....	33
3. Ροή των Οχημάτων Μεταφοράς Εμπορευμάτων στη Περιοχή Μελέτης Μάρτιος – Ιούλιος 2018.....	35
4. Οχήματα Μεταφοράς Εμπορευμάτων που Εισέρχονται στη Περιοχή Μελέτης Μάρτιος – Ιούλιος 2018.....	36
5. Αποτελέσματα Μετρήσεων της Ποιότητας του Αέρα ( CO2 ) στις Κύριες Οδούς της Περιοχής Μελέτης Μάρτιος – Ιούλιος 2018.....	37
6. Μετρήσεων της Ηχορύπανσης (dB) στις Κύριες οδούς της Περιοχής Μελέτης Μάρτιος – Ιούλιος 2018.....	38





## 1. Εισαγωγή

Η διανομή εμπορευμάτων αποτελεί όλο και σημαντικότερο μέρος της σύγχρονη ζωής κάθε πόλης. Τα περισσότερα αγαθά που καταναλώνονται στις πόλεις μας προέρχονται από το εξωτερικό και τα εμπορεύματα των μεταφορών στις πόλεις αναφέρονται συχνά ως το "τελευταίο μίλι" στην αλυσίδα εφοδιασμού. Τα φορτηγά μεταφοράς εμπορευμάτων αποτελούν το κύριο τρόπο μεταφοράς αγαθών μεταξύ συγκεκριμένων προελεύσεων και προορισμούς εντός του σύνθετου αστικού δικτύου των οδών. Ωστόσο, τα φορτηγά αυτά έχουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις όπως εκπομπές αερίων CO<sub>2</sub> και NO<sub>x</sub>, όπως επίσης και ηχορύπανση. Επίσης, η ασφάλεια, η σωστή διανομή και η στάθμευση των οχημάτων είναι απαιτήσεις που πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψιν για μια βιώσιμη πόλη. Για τις αστικές περιοχές η διανομή εμπορευμάτων δημιουργεί τα μεγαλύτερα προβλήματα στο περιβάλλον και στους πολίτες της. Ως εκ τούτου, η προώθηση εναλλακτικών βιώσιμων λύσεων, κατάλληλες για το αστικό περιβάλλον αποτελούν κρίσιμες πτυχές σχεδιασμού των αστικών μεταφορών.



## 1.1. Το Όραμα για την Πόλη μας

Το όραμα για τη Λεμεσό είναι να δημιουργήσουμε μια ασφαλέστερη, πιο αειφόρο και πράσινη πόλη, όπου τόσο οι τουρίστες όσο και οι ντόπιοι θα μπορούν να απολαύσουν κατά την επίσκεψη ή τη διαμονή τους. Προς το παρόν, η πόλη μας υποφέρει από την κυκλοφοριακή συμφόρηση, την ατμοσφαιρική και ηχητική ρύπανση, τα τροχαία ατυχήματα καθώς επίσης και την ελάχιστη χρήση βιώσιμων μεταφορών όπως είναι τα μέσα μαζικής μεταφοράς, τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα, τα ποδήλατα και το περπάτημα.

Ως κάτοικοι της πόλης μας, θέλουμε οι τουρίστες να απολαμβάνουν τις διακοπές τους χωρίς κίνδυνο ως πεζοί, να διακινούνται το κέντρο της πόλης της Λεμεσού με λιγότερη κίνηση, μειωμένες εκπομπές αερίων και τα πεζοδρόμια να είναι ελεύθερα από σταθμευμένα αυτοκίνητα και εμπόδια. Θέλουμε το κέντρο της Λεμεσού να γίνει ένας ακόμη πιο ελκυστικός προορισμός για τους επισκέπτες, καθώς οι υπηρεσίες μεταφοράς εμπορευμάτων θα μειωθούν κατά πολύ στο αστικό κέντρο της πόλης μας.

## 1.2. Στόχος του Σχεδίου Μεταφοράς Εμπορευμάτων στο Κέντρο της Λεμεσού

Στόχος του Σχεδίου είναι να εισάγει καινοτόμες λύσεις σχετικά με τη ροή της κυκλοφοριακής κίνησης από τη μεταφορά των εμπορευμάτων και την αποτελεσματική διανομή τους, την ηχητική ρύπανση και τη ρύπανση του περιβάλλοντος, τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι πεζοί λόγω της παράνομης στάθμευσης των υπηρεσιών μεταφοράς εμπορευμάτων καθώς επίσης και των οδικών διαταραχών που αντιμετωπίζει η κεντρική περιοχή της πόλης μας. Το Σχέδιο θα εξελίξει το κέντρο της Λεμεσού και θα αλλάξει τη συμπεριφορά των ενδιαφερομένων και των βασικών φορέων.

Τα μέτρα που θα εφαρμοστούν στο Σχέδιο Μεταφοράς Εμπορευμάτων περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- Μελέτη των οικονομικών δραστηριοτήτων που βασίζονται στον τομέα του εμπορίου, των υπηρεσιών και του τουρισμού στο κέντρο της πόλης που θα περιλαμβάνει τη τουριστική ροή της πόλης και τις επιπτώσεις της κυκλοφορίας εμπορευμάτων.
- Οργάνωση ενός σχεδίου εφοδιαστικής και εφαρμογή συνεχούς συστήματος ελέγχου πρόσβασης για τη διαχείριση της κινητικότητας που θα περιλαμβάνει τον τύπο εμπορευμάτων, την περιοχή και τα χρονοδιαγράμματα με περιορισμούς.
- Ανάπτυξη διαδικτυακής πλατφόρμας για τη διαχείριση των βασικών παραγόντων μεταφοράς εμπορευμάτων για αποτελεσματικότερη διανομή εμπορευμάτων.
- Συμμετοχή τοπικών φορέων (επαγγελματικός σύλλογος, δήμοι, μεταφορείς, τοπικές επιχειρήσεις) οι οποίοι θα καθορίσουν λύσεις για την αποτελεσματική μεταφορά των εμπορευμάτων.
- Εξέταση παροχής κινήτρων στις εταιρείες μεταφοράς εμπορευμάτων για να αντικαταστήσουν τα οχήματα τους με τους με ηλεκτρικά οχήματα.





Η αστική εμπορευματική κίνηση αντιπροσωπεύει περίπου το 10-15% των χιλιομέτρων όλων των αυτοκινήτων και εκπέμπει περίπου το 6% όλων των μεταφορών.

Η πόλη μας υποφέρει από την 'κακή' διανομή μεταφοράς εμπορευμάτων. Τα οχήματα σταθμεύουν στην άκρη του δρόμου ή ακόμα στα πεζοδρόμια για να παραδώσουν τα εμπορεύματα τους, αναγκάζοντας τους πεζούς να τα προσπεράσουν διασχίζοντας το δρόμο με κίνδυνο τη ζωή τους. Τα φορτηγά προκαλούν μεγάλη κυκλοφοριακή συμφόρηση αφού οι ώρες παράδοσης των εμπορευμάτων τους συμπίπτουν με τις ώρες αιχμής των καταστημάτων.

Στόχος του Σχεδίου Αστικής Μεταφοράς Εμπορευμάτων στο Κέντρο της Λεμεσού είναι να εισάγει καινοτόμες λύσεις σχετικά με τη ροή της κυκλοφοριακής κίνησης από τη μεταφορά των εμπορευμάτων και την αποτελεσματική διανομή τους, την ηχητική ρύπανση και τη ρύπανση του περιβάλλοντος, και τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι πεζοί λόγω των μη ελεύθερων πεζοδρομίων εξαιτίας της παράνομης στάθμευσης των υπηρεσιών μεταφοράς εμπορευμάτων καθώς επίσης και των οδικών διαταραχών που αντιμετωπίζει η κεντρική περιοχή της πόλης μας. Το Σχέδιο θα εξελίξει το κέντρο της πόλης της Λεμεσού και θα αλλάξει τη συμπεριφορά των ενδιαφερομένων και των βασικών φορέων.

### 1.3. Ιστορική Αναδρομή και Χαρακτηριστικά της Λεμεσού

Η πόλη της Λεμεσού βρίσκεται στη νότια ακτή της Κύπρου, συνορεύει με την περιφέρεια της Λάρνακας στα ανατολικά, την περιοχή της Πάφου στα δυτικά, καθώς επίσης και με την πρωτεύουσα της Λευκωσίας στα βόρεια (Σχέδιο 1).

Η Λεμεσός κτίστηκε ανάμεσα στις αρχαίες πόλεις της Αμαθούντας και του Κουρίου, ενώ από τα αρχαιολογικά κατάλοιπα που βρέθηκαν, αποδεικνύεται ότι η ιστορία της πόλης ανάγεται στις αρχές της πρώιμης εποχής του χαλκού (2000 – 1900 π.Χ.) [8, 10]. Τον 5<sup>ο</sup> αιώνα η πόλη ήταν γνωστή ως Θεοδοσία ή Νεάπολις και τον 10<sup>ο</sup> αιώνα ως Νεμεσός [9]. Σημαντικός σταθμός για την ιστορία της πόλης ήταν το πέρασμα του Ριχάρδου του Λεοντόκαρδου, βασιλιά της Αγγλίας από τα νησιά το 1191 μ.Χ., ο οποίος κατάστρεψε την Αμαθούντα και έθεσε το τέλος της βυζαντινής κυριαρχίας, αναγκάζοντας τους κατοίκους της Αμαθούντας να μεταφερθούν στη Λεμεσό [6].

Ακολούθησαν αρκετοί κατακτητές οι οποίοι σκιαγράφησαν την ιστορία της πόλης. Η πόλη πέρασε από την Φραγκοκρατία (1192 – 1489 μ.Χ.), τη Ενετοκρατία (1489 – 1570 μ.Χ.) και την Αγγλοκρατία (1878 – 1959 μ.Χ.). Το 1960 μετά την Ανεξαρτησία, η Λεμεσός αναπτύχθηκε προς τα προάστια [8].

Η πόλη της Λεμεσού αναπτύχθηκε ως σημαντικό κέντρο εμπορίου και τουρισμού όταν η Αμμόχωστος, μια από τις σημαντικότερες τουριστικές πόλεις της Κύπρου καταλήφθηκε από τα τουρκικά στρατεύματα το 1974 [6]. Η αστική δομή της Λεμεσού ξεκινά από την περιοχή του Κάστρου, του Λιμανιού και τον άμεσο τους περίγυρο τους, επεκτείνοντας την πόλη ανατολικά κατά μήκος της παραλίας και στην άμεση ενδοχώρα μέχρι την οδό Ανεξαρτησίας [8]. Ο κάθετος προς την παραλία δρόμος που συνδέει το κέντρο με τα προάστια αποτέλεσε τον κύριο άξονα επέκτασης της πόλης προς την ενδοχώρα [9]. Οι περιοχές μεταξύ των ακτινωτών δόμων αναπτύχθηκαν με αρκετή καθυστέρηση ενώ τμήματα τους παραμένουν στάσιμα μέχρι και σήμερα. Η τουριστική επέκταση της πόλης ανατολικά εντατικοποιήθηκε τα τελευταία χρόνια μετά τα γεγονότα του 1974 [6, 9].



## Σχέδιο 1: Ο χάρτης της Κύπρου και η τοποθεσία της Λεμεσού

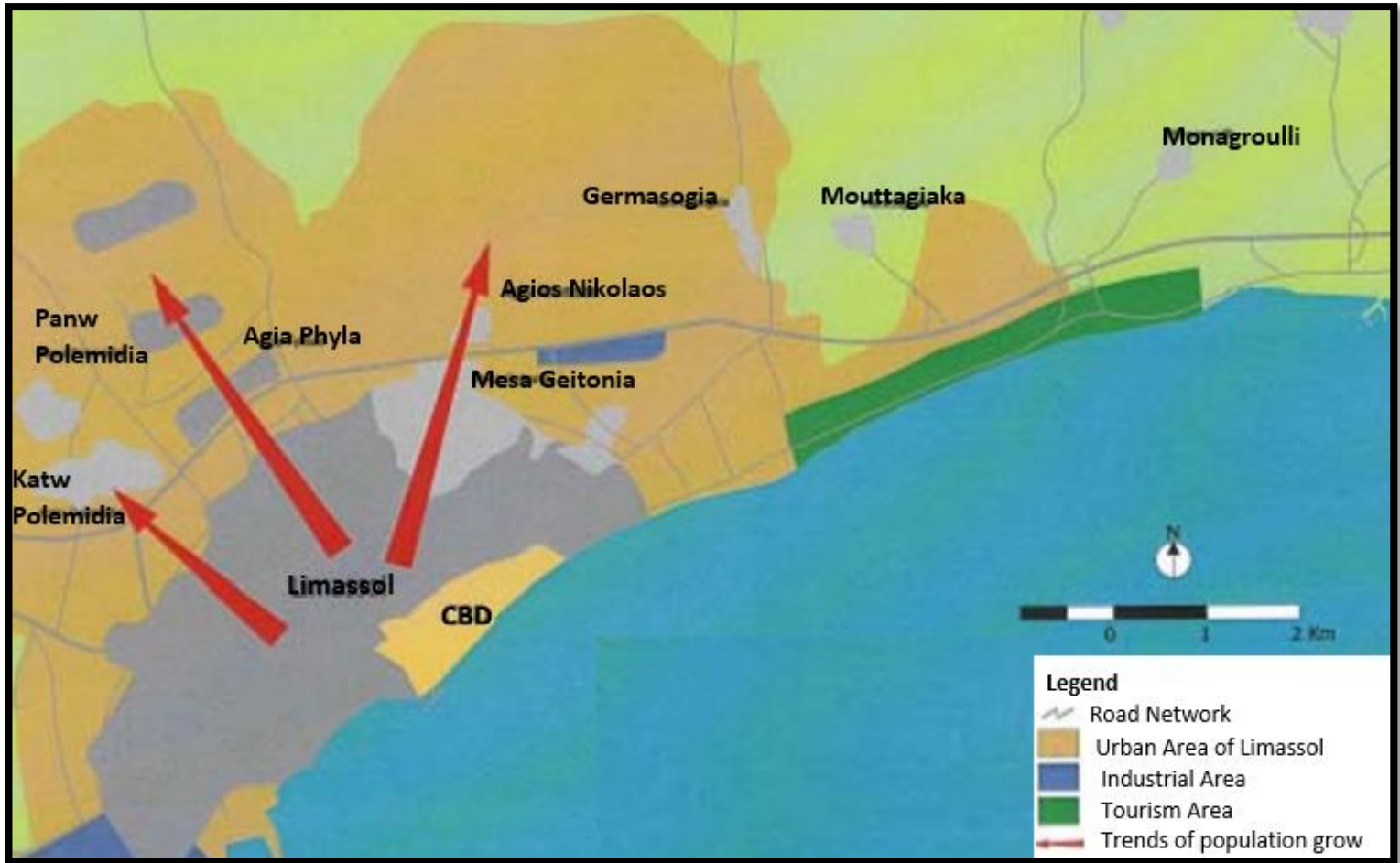


### 1.4. Πληθυσμός

Τα τελευταία 30 χρόνια, η πόλη της Λεμεσού αποτέλεσε αντικείμενο συνεχούς αστικής ανάπτυξης με μέσο ετήσιο ρυθμό 1,2 %. Είναι η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη του νησιού [2], αντιπροσωπεύοντας σήμερα ένα αστικό πληθυσμό που ανέρχεται περίπου στους 182,500 κατοίκους [10] και το βάρος της στο Μεγάλο Αστικό / Μητροπολιτικό Χώρο έχει διακυμανθεί από σχεδόν 70 % το 1982 σε μόλις 58 % σήμερα [5]. Ενώ ο πληθυσμός διασκορπίζεται σε όλη την περιοχή της πόλης, οι οικονομικές δραστηριότητες, όπως οι εγκαταστάσεις απασχόλησης και εμπορίου, τα διοικητικά κτήρια καθώς και τα τουριστικά καταλύματα, συγκεντρώνονται κυρίως στο αστικό κέντρο της πόλης, την κεντρική επιχειρηματική περιοχή (CBD) [5] (Σχέδιο 2).

Η μεγάλη και απότομη αύξηση του πληθυσμού και των αστικών δραστηριοτήτων και λειτουργιών δεν βρήκαν κατάλληλα προετοιμασμένη την πόλη της Λεμεσού. Επίσης σε συνδυασμό με την έξαρση της τουριστικής ανάπτυξης και την αδράνεια που παρατηρήθηκε σε έργα υποδομής, δημιούργησαν σοβαρά προβλήματα αστικής οργάνωσης και καταπόνησης του περιβάλλοντος [5].

Σχέδιο 2: Ανάπτυξη της Λεμεσού προς τη Μητροπολιτική της Περιοχή



## 2. Κυκλοφοριακή Πολιτική

Το κέντρο κάθε πόλης δεν αποτελεί μόνο το γεωγραφικό της πυρήνα, όπου αποτυπώνεται η ιστορική της εξέλιξη, αλλά ταυτόχρονα ένα λειτουργικά πολυδύναμο χώρο, με ξεχωριστό συμβολισμό και μοναδικές ιδιότητες όπως η αστική συνοχή, η οικονομική δραστηριότητα, η αναγνωσιμότητα, η κοινωνική επαφή, και η σχέση του ατόμου με την κοινότητα [5]. Πρόκειται λοιπόν για ένα χώρο μοναδικό, γνωστό σε όλους τους κατοίκους της πόλης. Ο χώρος αυτός χρήζει προσοχής όχι μόνο λόγω του χαρακτήρα και περιεχομένου του, αλλά και λόγω της σχέσης και επίδρασης του στα υπόλοιπα μέρη του αστικού συστήματος [8, 9]. Το Σχέδιο 3 πιο κάτω δείχνει την λειτουργική δομή του κέντρου της Λεμεσού [7].

Η βελτίωση των συνθηκών διακίνησης πληθυσμού και αγαθών στην περιοχή αποτελεί ουσιαστική παράμετρο, η οποία σε συνδυασμό με άλλες παραμέτρους καθορίζει την ποιότητα ζωής του αστικού πληθυσμού. Στόχος της κυκλοφοριακής πολιτικής είναι η μείωση της ανισότητας μεταξύ αστικών περιοχών που πλεονεκτούν από άποψη συνθηκών προσπέλασης και εκείνων που μειονεκτούν σημαντικά λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών / προβλημάτων του πολεοδομικού τους ιστού [8, 9].

Η κυκλοφοριακή πολιτική αποσκοπεί στην ουσιαστική βελτίωση των συνθηκών και στην αύξηση των δυνατοτήτων και επιλογών διακίνησης με όλα τα διαθέσιμα μέσα κυκλοφορίας για το σύνολο του πληθυσμού ανεξάρτητα από εισοδηματική ομάδα ή ηλικία [5]. Η κατανομή των χρήσεων της γης είναι ορθολογικά συνδεδεμένη με τις δυνατότητες του συγκοινωνιακού συστήματος έτσι ώστε να μεγιστοποιείται η ωφελιμότητα από τις επενδύσεις δημοσίων πόρων και ταυτόχρονα να αποφεύγεται η υπερφόρτωση του κυκλοφοριακού δικτύου [10]. Τα πιο πάνω συμβαδίζουν με την ευρωπαϊκή φιλοσοφία επίτευξης συνθηκών βιώσιμης αστικής κινητικότητας η οποία βασίζεται στις αρχές της αποδοτικότητας, ασφάλειας, περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, κοινωνικής ισότητας και ανθρωποκεντρισμού [9, 10].

Η κυκλοφοριακή πολιτική περιλαμβάνει σε στρατηγικό επίπεδο τους πιο κάτω στόχους [1, 6, 9]:

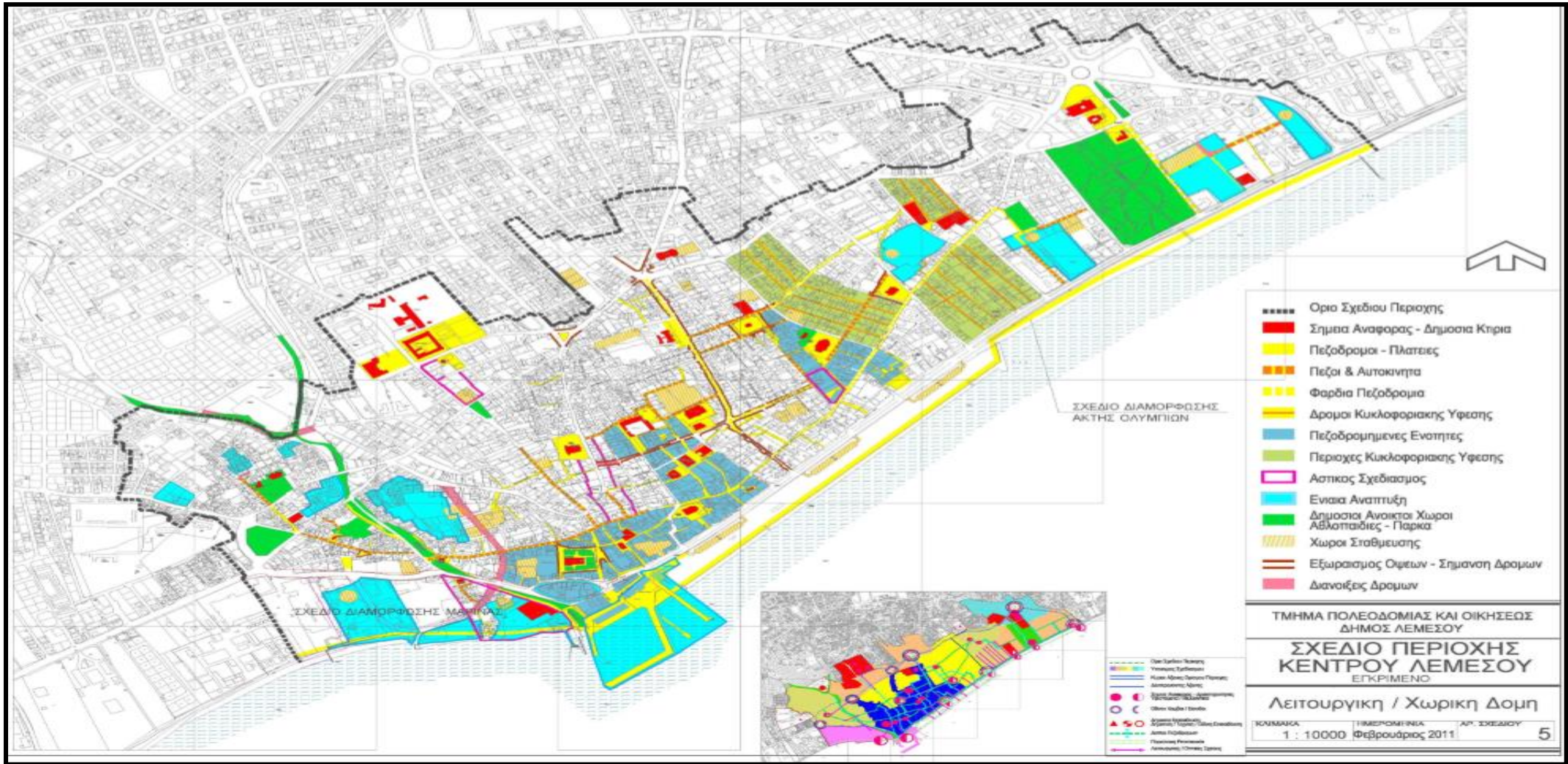
- Την αποθάρρυνση χρήσης ιδιωτικού οχήματος ιδιαίτερα εντός κεντρικών περιοχών και προώθηση εναλλακτικών μέσων μεταφοράς (μέσα μαζικής μεταφοράς, ποδήλατο και περπάτημα).
- Επαναπροσδιορισμός της λειτουργικής ιεράρχησης / κατηγοριοποίησης του αστικού οδικού δικτύου και θεσμοθέτηση ενός αναλυτικότερου και σαφέστερου συστήματος ιεράρχησης αστικών οδών.
- Μερική αύξηση των ελάχιστων απαιτήσεων σε αριθμό χώρων στάθμευσης για ορισμένες κατηγορίες χρήσεων και αναθεώρηση των γεωμετρικών προτύπων διαμόρφωσης χώρων στάθμευσης.
- Αναθεώρηση της πολιτικής βάση της οποίας Δρόμοι Πρωταρχικής Σημασίας καθορίζονται ως Άξονες Εμπορικής Δραστηριότητας (σε συνδυασμό με παρεμφερείς παραγράφους άλλων κεφαλαίων), με στόχο να αποφεύγεται η

δημιουργία συνθηκών υποβάθμισης της λειτουργικότητάς τους, καθώς και των παρόδων χρήσεων.

- Αναβάθμιση της σημασίας και του ρόλου του βασικού δευτερεύοντος οδικού δικτύου (βασικοί συλλεκτήριοι δρόμοι), με σκοπό την προώθηση ή επιτάχυνση της συμπλήρωσης / αναβάθμισής του.
- Προσθήκη σχετικής παραγράφου για την υποβολή Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων για ορισμένους τύπους και περιπτώσεις αναπτύξεων, μετά από διαβούλευση με το Διευθυντή Τμήματος Δημοσίων Έργων.
- Προσθήκη σχετικής παραγράφου για την θεσμοθέτηση των Ολοκληρωμένων Μελετών Μεταφορών – Χρήσης Γης και της διαδικασίας εκπόνησης και αναθεώρησης / ενημέρωσής τους.



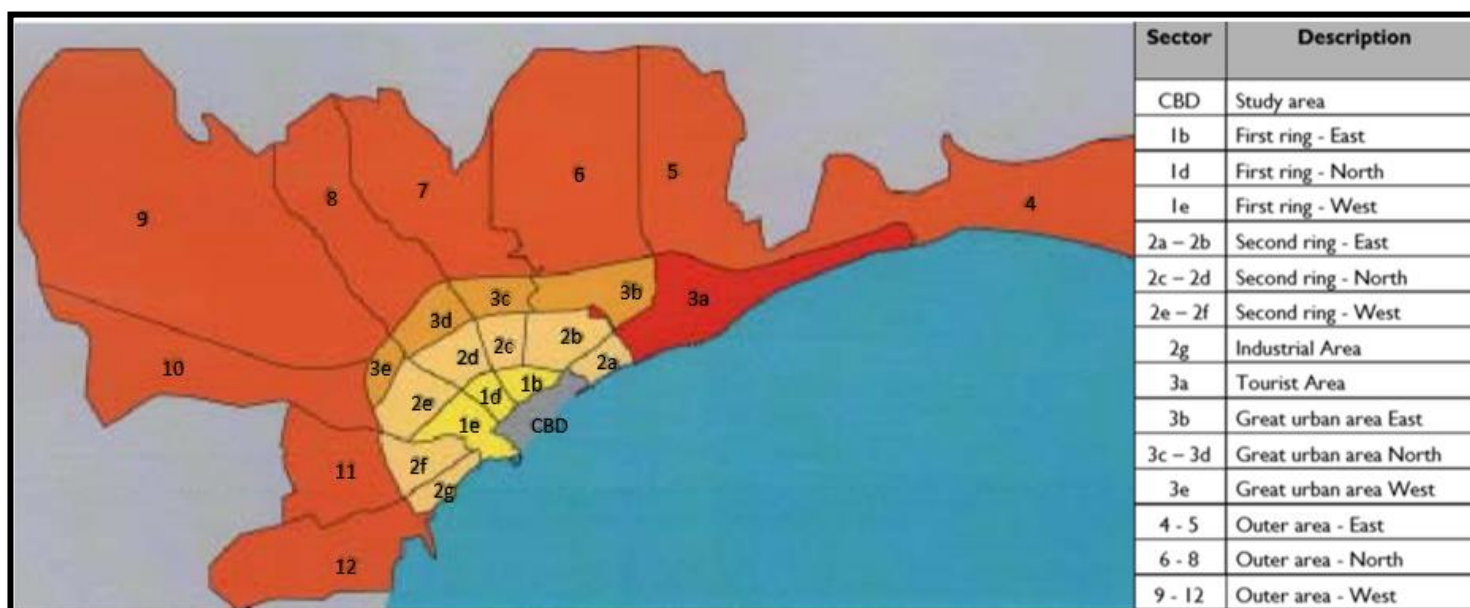
Σχέδιο 3: Λειτουργική Δομή του Κέντρου της Λεμεσού



## 2.1. Διακίνηση και Διάσπαση των Τρόπων Μεταφοράς

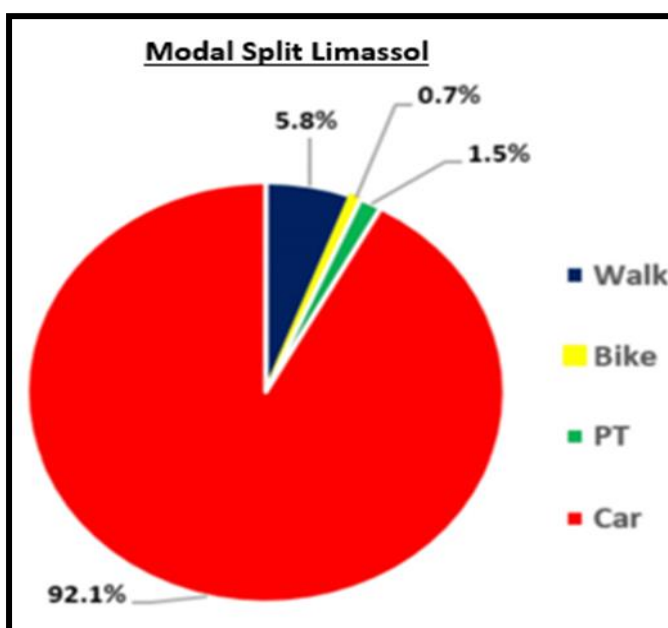
Προκειμένου να αποκαλυφθούν οι κύριες περιοχές προέλευσης και προορισμού των διαδρομών στους διάφορους τρόπους μεταφοράς, η περιοχή της Λεμεσού χωρίστηκε σε 12 κυκλοφοριακές κυψέλες, τρεις εσωτερικές που αντιστοιχούσαν σε τρεις ζώνες γύρω από το κέντρο και οι οποίες υποδιαιρέθηκαν σε διάφορους υποδομείς, και εννέα εξωτερικές (Σχέδιο 4). Σύμφωνα με αυτή τη διαίρεση, καταγράφηκαν τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων προς τους χρήστες των μεταφορών σχετικά με την προέλευση και τους προορισμούς των μετακινήσεών τους καθώς και τα αποτελέσματα της καταμέτρησης των οχημάτων [5].

**Σχέδιο 4: Ο διαχωρισμός σε Κυψέλες Κυκλοφορίας στην Περιοχή της Λεμεσού**

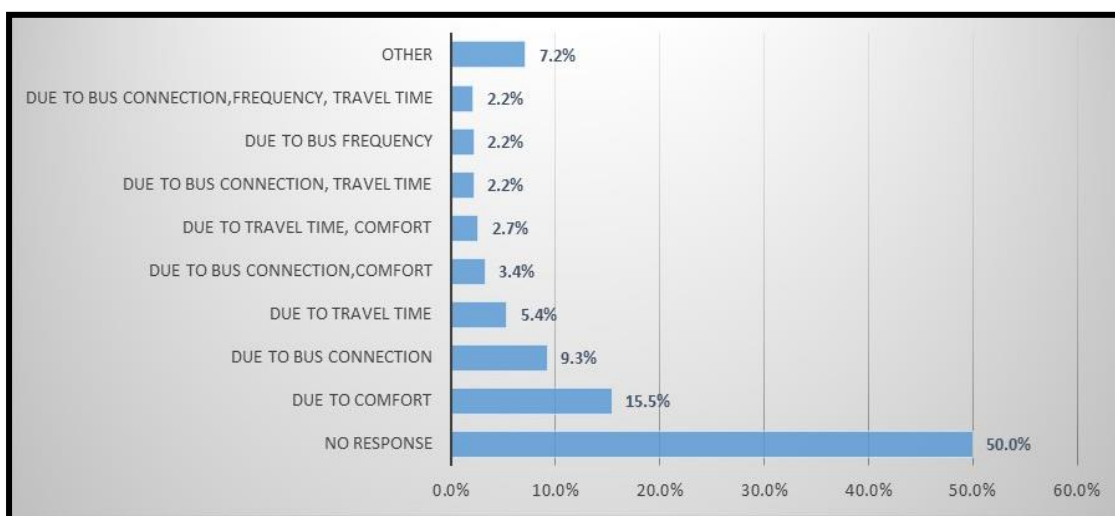


Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στη Λεμεσό υπάρχουν 538.446 μετακινήσεις καθημερινά, ενώ σπαταλούνται €600.000 σε καύσιμα ημερησίως, και €18.000.000 μηνιαίως [3]. Οι περισσότερες μετακινήσεις πραγματοποιούνται με ιδιωτικό αυτοκίνητο που αντιστοιχεί στο 92 % το οποίο είναι πολύ υψηλό σε σύγκριση με άλλες παρόμοιες πόλεις στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ενώ το ποσοστό των πεζών είναι σχεδόν 6 %, των ποδηλάτων 1 % και το μέρος των μετακινήσεων που πραγματοποιούνται σε ένα όχημα δημόσιας συγκοινωνίας είναι μόλις 1.5 % εξαιρετικά χαμηλό, αν και περιλαμβάνει ήδη τους μαθητές ως χρήστες σχολικών μεταφορών [3] (Σχέδιο 5). Επίσης έρευνες έδειξαν ότι οι κάτοικοι της Λεμεσού δεν χρησιμοποιούν το λεωφορείο ως το πρώτο μέσω μεταφοράς τους λόγω άνεσης και επειδή η σύνδεση των γραμμών των λεωφορείων δεν είναι αρκετά καλή για τη μεταφορά τους [4] (Σχέδιο 6).

**Σχέδιο 5: Τρόποι Μετακίνησης στην Περιοχή της Λεμεσού**



**Σχέδιο 6: Λόγοι μη χρήσης Λεωφορείων ως Μεταφορικά Μέσα**



## 2.2. Οδικό Δίκτυο

Ο ακόλουθος χάρτης προσδιορίζει το περιφερειακό οδικό δίκτυο που εγγυάται τη σύνδεση της πόλης της Λεμεσού με τις υπόλοιπες πόλεις καθώς και την τοπική προσβασιμότητά τους [7]. Σύμφωνα με τη λειτουργία τους, το περιφερειακό οδικό δίκτυο έχει ταξινομηθεί στον εθνικό αυτοκινητόδρομο καθώς και στο πρωτογενές και δευτερεύον οδικό δίκτυο, που αποτελούν ένα δακτυλιοειδές σύστημα κυρίως για τις διασταυρούμενες κυκλοφοριακές κινήσεις και πρόσθετες ακτινικές ως είσοδοι και έξοδοι της πόλης [9]. Γενικά, το περιφερειακό οδικό δίκτυο μπορεί να εκτιμηθεί ως πλήρες και καλά δομημένο [5].



Σχέδιο 7: Περιφερειακό Οδικό Δίκτυο Λεμεσού



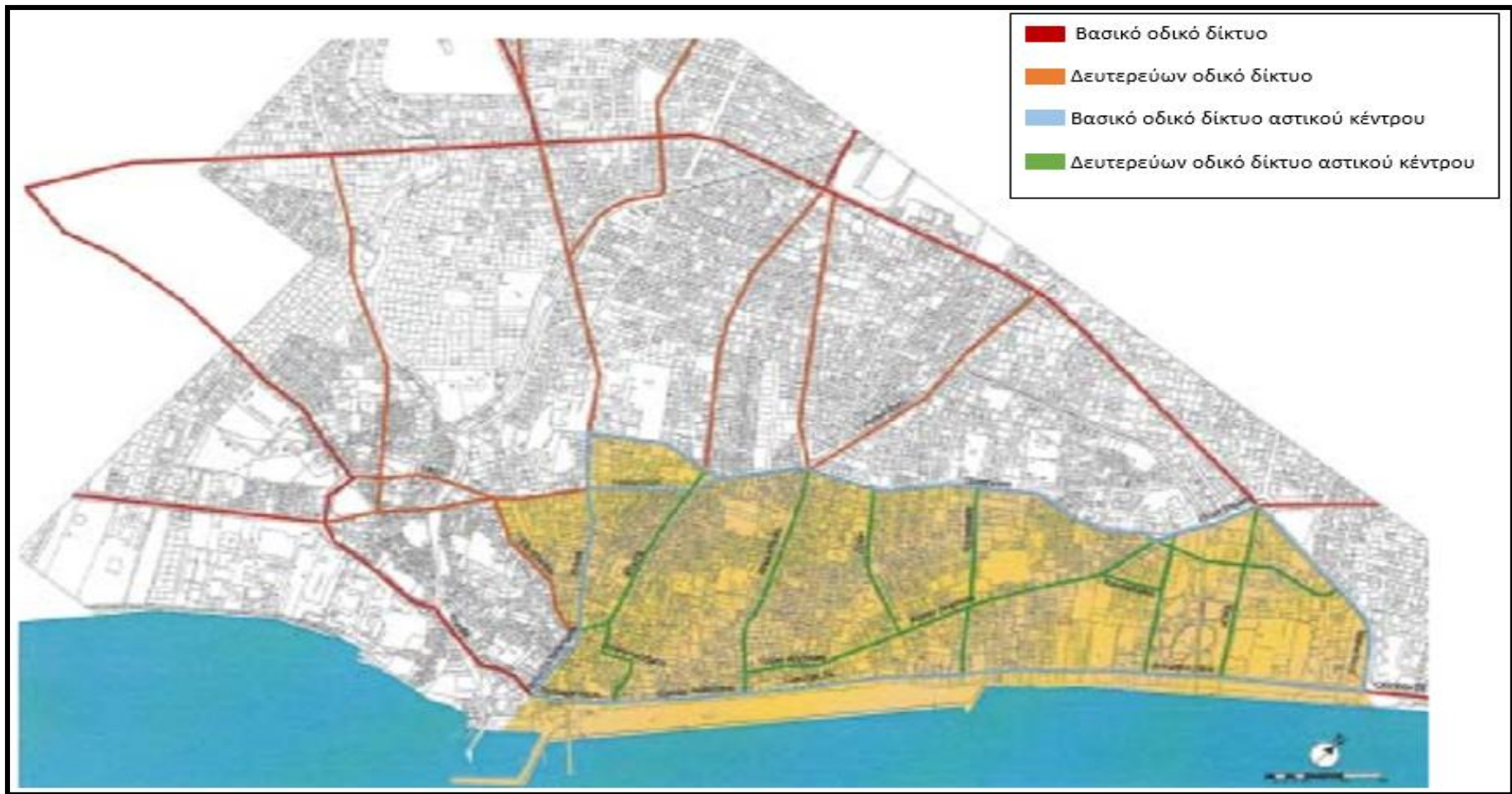
Το οδικό δίκτυο στο αστικό κέντρο της Λεμεσού φαίνεται αναλυτικότερα στο παρακάτω σχήμα, όπου δείχνει το βασικό οδικό δίκτυο της πόλης (κόκκινες διαδρομές), το δευτερεύον οδικό δίκτυο (πορτοκαλί διαδρομές), ενώ το αστικό κέντρο ης Λεμεσού περιβάλλεται από ένα περιφερειακό οδικό δίκτυο (μπλε διαδρομές) που δίνουν οι δρόμοι Ναυαρίνου, Γλάδστωνος, Γρίβα Διγενή, Μακαρίου Γ', Αμαθούντος, Γιώργος, Σπύρου Αραούζου, Συντάγματος, Ριχάρδου και Βερνανέρας και Έννης [5].

Από αυτό το περιφερειακό οδικό δίκτυο προκύπτουν διάφοροι κύριοι διανομείς στη βορειοδυτική – νοτιοανατολική κατεύθυνση την πόλης που διατηρούν τις κυριότερες εσωτερικές ροές κυκλοφορίας (πράσινες διαδρομές) στην περιοχή μελέτης, όπως:

- Ελλάδα
- Κουμανταρίας
- Ανεξαρτησίας
- Ζήνων
- Καραϊσκάκη
- Βύρων



Σχέδιο 8: Οδικό Δίκτυο στο Αστικό Κέντρο της Λεμεσού



### 3. Αστικό Κέντρο

---

Το Αστικό Κέντρο αποτελεί το επίκεντρο δραστηριότητας όπου συγκεντρώνονται οι σημαντικότερες διοικητικές, εμπορικές, πολιτιστικές και άλλες κεντρικές λειτουργίες [8]. Αποτελεί επίσης το γεωγραφικό πυρήνα της πόλης και ένα λειτουργικά πολυδύναμο χώρο και κύριο χαρακτηριστικό το εύρος, την ποικιλία και την ένταση των δραστηριοτήτων που συνυπάρχουν σε μια περιορισμένη γεωγραφική έκταση. Επίσης η μεγάλη αναγνωσιμότητα του σε κόσμο, τον καθιστούν ένα μοναδικό τόπο αναφοράς ευρύτερα γνωστό με οικονομική, πολιτιστική και κοινωνική αξία [9, 10].

Το Αστικό Κέντρο τα Λεμεσού σε σύγκριση με τα κέντρα των υπολοίπων αστικών συγκροτημάτων της Κύπρου παρουσιάζει θετικότερες ενδείξεις φυσικού, οικονομικού, δημοσιογραφικού και κοινωνικού χαρακτήρα λόγω της σημασίας και του περιεχομένου του κέντρου της. Το Αστικό Κέντρο παρουσιάζει γενικά υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα με σχετικά υψηλό ποσοστό οικιστικής χρήσης λόγω και της πληρότητας σε κοινοτική και εκπαιδευτική υποδομή. Παρουσιάζει επίσης υψηλό ποσοστό απασχόλησης με αυξητική τάση αριθμού απασχολουμένων στην περιοχή [8].

Η πόλη μας σήμερα παρουσιάζει τα φαινόμενα όλων των κυπριακών αστικών συγκροτημάτων με έντονες τάσεις αστικής διασποράς και εξάπλωσης, κυρίως στην περιφέρεια του αστικού συγκροτήματος οι οποίες δεν είναι συμβατές με τα πρότυπα της αειφόρου πόλης, δεδομένου ότι επιβαρύνουν το κόστος των υποδομών, οξύνουν τα κυκλοφοριακά προβλήματα, δυσχεραίνουν τη δυνατότητα ενίσχυσης του ρόλου των δημοσίων συγκοινωνιών και προκαλούν την αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας για διακινήσεις. Παράλληλα συμβάλουν και στη σταδιακή υποβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος και των παλιών συνοικιών και ιστορικών / παραδοσιακών της πυρήνων [9, 10].



Σχέδιο 9: Κεντρική Περιοχή της Λεμεσού



### 3.1. Προβλήματα Αστικού Κέντρου

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει το Αστικό Κέντρο τα Λεμεσού είναι τα ακόλουθα [8, 10]:

- **Ανταγωνισμός από άλλες περιοχές:** Οι μεγάλες αστικές επεκτάσεις σε συνδυασμό με την αύξηση των δυνατοτήτων εμπορικής και γραφειακής ανάπτυξης σε πολλές περιοχές τη πόλης και τα προβλήματα προσπελασιμότητας και περιβάλλοντος που αντιμετωπίζει το Αστικό Κέντρο τείνουν να επηρεάζουν τη βιωσιμότητα και ανταγωνιστικότητα του.
- **Προβλήματα αστικής δομής και συμβολισμού:** Ο ελλείψεις στη χωροδομική οργάνωση, προβολή και συμβολισμό του κέντρου, επηρεάζουν την ενότητα, αναγνωσιμότητα και αστική φυσιογνωμία του χώρου.
- **Προβλήματα δομημένου περιβάλλοντος:** Η φυσική υποβάθμιση του κέντρου, η αρχιτεκτονική ανομοιογένεια και η μη επιτυχής ένταξη νέων κτιρίων μειώνουν την ποιότητα του δομημένου περιβάλλοντος και την αισθητική συνοχή του χώρου.
- **Φθορά αρχιτεκτονικής κληρονομιάς:** Η φθορά αξιόλογων κτιρίων παραδοσιακής αρχιτεκτονικής και οι άστοχες σύγχρονες παρεμβάσεις σε αρκετά σημεία περιορίζουν τις δυνατότητες προβολής του κέντρου και διακόπτουν την ιστορική του συνέχεια.
- **Προβλήματα προσπελασιμότητας:** Το περιορισμένο σε χωρητικότητα οδικό δίκτυο και η ανεπάρκεια συναφών διευκολύνσεων όπως είναι οι χώροι στάθμευσης, οι πεζόδρομοι / ποδηλατοδρόμοι και τα δημόσια μέσα μεταφοράς μειώνουν την προσπελασιμότητα της περιοχής και δημιουργούν κυκλοφοριακά προβλήματα.
- **Σύγκρουση και εκτοπισμός χρήσεων γης:** Η συνύπαρξη ασυμβίβαστων χρήσεων γης και η ανεξέλεγκτη επέκταση των εμπορικών και άλλων συναφών δραστηριοτήτων σε οικιστικές υποπεριοχές του κέντρου δημιουργούν προβλήματα λειτουργίας του χώρου και σταδιακού εκτοπισμού της οικιστικής χρήσης.
- **Ασθενείς κεντρικές λειτουργίες:** Η μη ανανέωση των κεντρικών λειτουργιών και η απουσία εναλλακτικών πόλων έλξης, πολιτιστικών, ψυχαγωγικών και άλλων, επιτείνουν τον ανταγωνισμό και περιορίζουν το χρόνο λειτουργίας του κέντρου.

### 3.1.1. Στάθμευση

Το σοβαρότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει το αστικό κέντρο της Λεμεσού είναι ο χώρος στάθμευσης [1, 5]. Η υπερβολική κυκλοφοριακή συμφόρηση αποτελεί σημαντικό μειονέκτημα όχι μόνο για τους τουρίστες που ταξιδεύουν με αυτοκίνητο αλλά και για τους τουρίστες που επισκέπτονται το κέντρο της πόλης λόγω του εκτεταμένου θορύβου, των υψηλών εκπομπών αερίων καθώς και των θεμάτων άνεσης και ασφάλειας [5]. Το σοβαρό πρόβλημα στάθμευσης που αντιμετωπίζει το αστικό κέντρο της Λεμεσού είναι εμφανές και επιδεινώνεται με ρυθμούς που συμβαδίζουν με το ρυθμό αστικοποίησης της Λεμεσού καθώς επίσης και την αύξηση του δείκτη ιδιοκτησίας ιδιωτικών οχημάτων [9, 10]. Το πρόβλημα είναι πολύπλοκο και οφείλετε σε πολλαπλούς λόγους όπως την εξάρτηση της μετακίνησης των κατοίκων με ιδιωτικό αυτοκίνητο και κατά συνέπεια τη μεγάλη ζήτηση χώρων στάθμευσης, την ανεπάρκεια ελέγχου και αστυνόμευσης στο αστικό κέντρο και την ανεξέλεγκτη στάθμευση σε μη καθορισμένους χώρους [8].

Οι επιπτώσεις από την ανεξέλεγκτη στάθμευση σχετίζονται με τα πιο κάτω [8, 9, 10]:

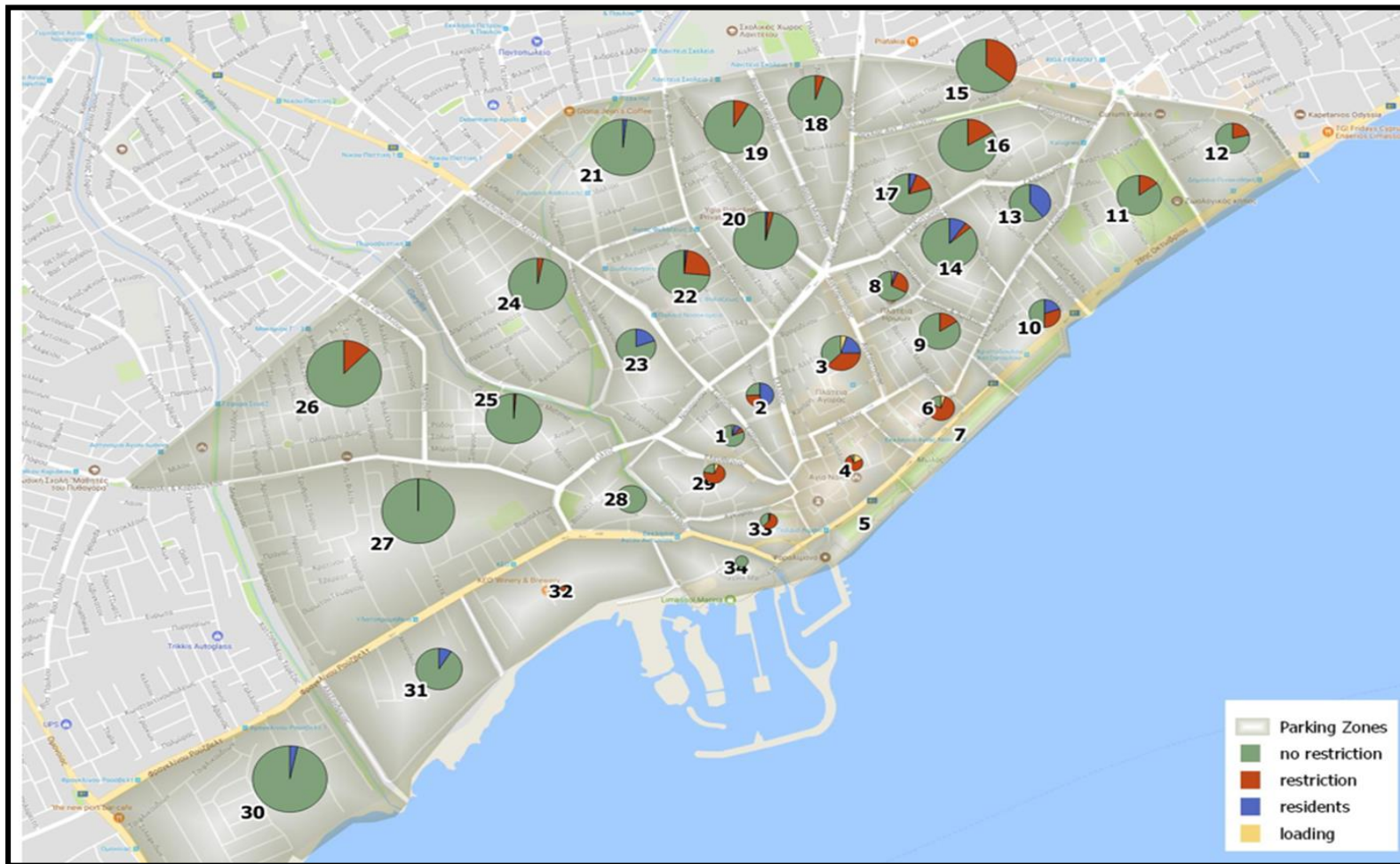
- Την μείωση της κυκλοφοριακής ικανότητας του οδικού δικτύου από την κατάληψη οδικού χώρου και της πρόσθετης διακίνησης που σχετίζεται με τη στάθμευση.
- Τη δημιουργία οχληρίας και κατά συνέπεια τη μείωση της ποιότητας ζωής σε περιοχές κατοικίας ως επακόλουθο της ανεξέλεγκτης στάθμευσης οχημάτων σε συνοικιακούς δρόμους.
- Την επιδείνωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης ως αποτέλεσμα του αυξημένου επιπέδου διακίνησης για εξεύρεση χώρου στάθμευσης.
- Την μείωση επιπέδου οδικής ασφάλειας ως αποτέλεσμα της μειωμένης ορατότητας από παράνομα σταθμευμένα αυτοκίνητα.
- Την κατάληψη δημοσίου χώρου διακίνησης πεζών και ποδηλατών ως αποτέλεσμα της παράνομης στάθμευσης οχημάτων σε πεζοδρόμια, πεζόδρομους και ποδηλατοδρόμων.

### 3.1.2. Χώροι Στάθμευσης στο Αστικό Κέντρο της Λεμεσού

Το Σχέδιο 10 πιο κάτω δείχνει τον αριθμό των νόμιμων δημόσιων και ιδιωτικών χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων (επι της οδού) που ανέρχονται στις 8,538 θέσεις [4, 5]. Οι ιδιωτικοί χώροι στάθμευσης ανέρχονται στους 43, με χωρητικότητα 3,251 θέσεων, ενώ οι δημόσιοι ελεγχόμενοι χώροι στάθμευσης ανέρχονται τους 15 με χωρητικότητα 1,693 θέσεων και 5 μη ελεγχόμενοι χώροι με χωρητικότητα 426 θέσεων [3]. Επίσης, οι νόμιμοι (εκτός δρόμου) χώροι στάθμευσης ανέρχονται στις 5,370 θέσεις, οι ελεγχόμενοι χώροι στάθμευσης ανέρχονται στις 980 θέσεις, οι μη ελεγχόμενοι χώροι στις 7,201 θέσεις [3, 4], ενώ υπάρχουν χώροι στάθμευσης που είναι αποκλειστικά για τους κατοίκους των περιοχών και ανέρχονται στις 357 θέσεις [4].



### Σχέδιο 10: Χώροι Στάθμευσης στο Κέντρο της Λεμεσού



## 4. Περιοχή Μελέτης του Σχέδιο Αστικής Μεταφοράς Εμπορευμάτων στο Κέντρο της Λεμεσού

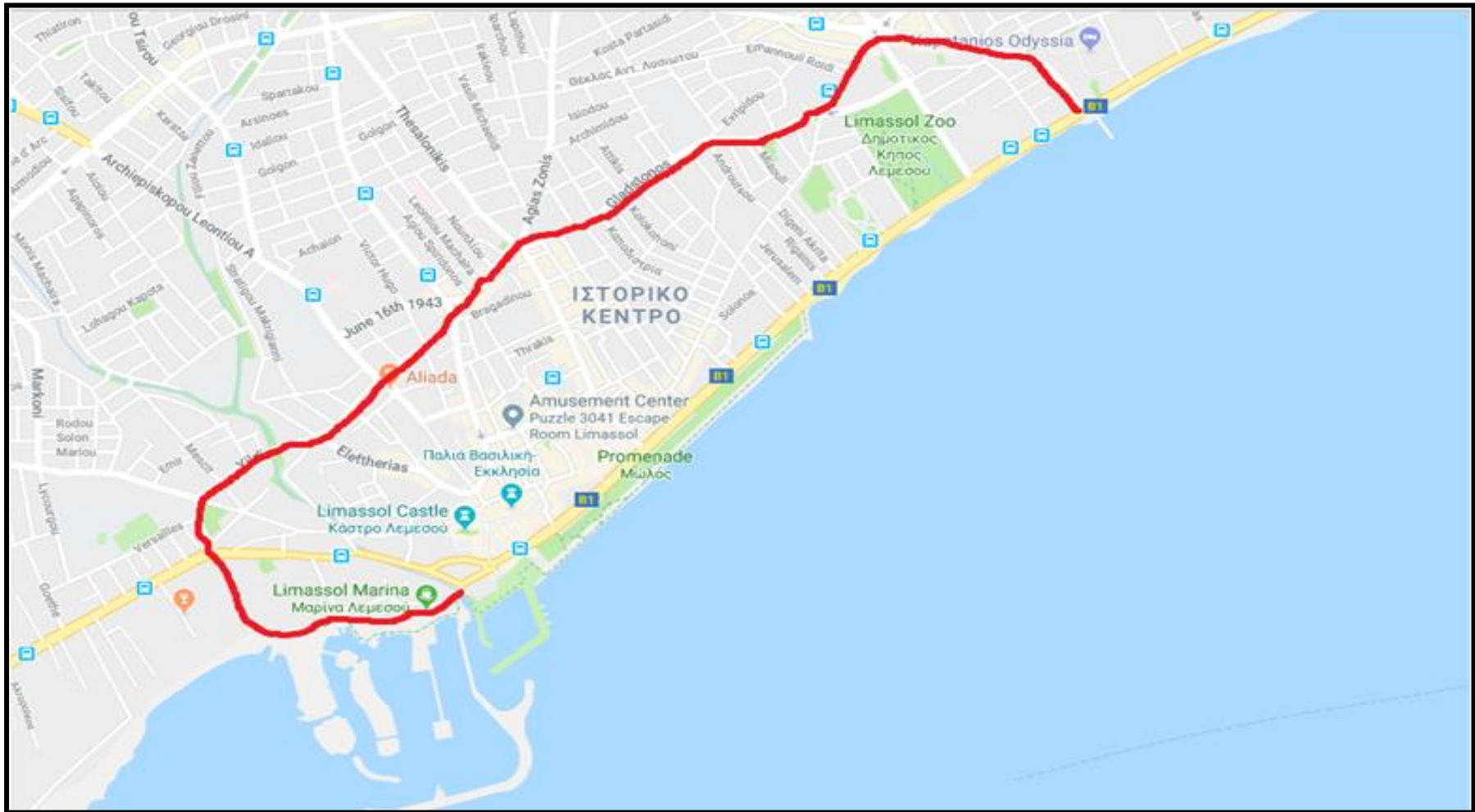
Η πόλη της Λεμεσού αναπτύχθηκε ως σημαντικό κέντρο εμπορίου και τουρισμού όταν η Αμμόχωστος, μια από τις σημαντικότερες τουριστικές πόλεις της Κύπρου καταλήφθηκε από τα τουρκικά στρατεύματα το 1974 [6]. Η αστική δομή της Λεμεσού ξεκινά από την περιοχή του Κάστρου, του Λιμανιού και τον άμεσο περίγυρο τους, επεκτείνοντας την πόλη ανατολικά κατά μήκος της παραλίας και στην άμεση ενδοχώρα μέχρι την οδό Ανεξαρτησίας. Ο κάθετος προς την παραλία δρόμος που συνδέει το κέντρο με τα προάστια αποτέλεσε τον κύριο άξονα επέκτασης της πόλης προς την ενδοχώρα [8]. Οι περιοχές μεταξύ των ακτινωτών δομών αναπτύχθηκαν με αρκετή καθυστέρηση ενώ περιφέρειες τους παραμένουν στάσιμα μέχρι και σήμερα. Η τουριστική επέκταση της πόλης ανατολικά εντατικοποιήθηκε τα τελευταία χρόνια μετά τα γεγονότα του 1974 [9, 10].

Το κέντρο της Λεμεσού είναι περίπου 1,54 km<sup>2</sup>. Είναι η κεντρική επιχειρηματική περιοχή της πόλης και για το λόγο αυτό είναι πολύ απασχολημένη κατά τη διάρκεια της ημέρας [2]. Η κυκλοφορία είναι υψηλή, ειδικά κατά τις ώρες αιχμής. Στο κέντρο της Λεμεσού υπάρχουν υπάρχουσες λεωφόροι και ποδηλατικοί δρόμοι που διατρέχουν κατά μήκος της ακτής στην τουριστική περιοχή της πόλης [8].

Η κεντρική περιοχή της Λεμεσού αποτελεί τον γεωγραφικό χώρο μεταξύ της λεωφόρου Μακαρίου Γ' και της θάλασσας και διαχωρίζεται σε δύο τμήματα: Το τμήμα μεταξύ της λεωφόρου Μακαρίου Γ' και των οδών Γλάδστωνος / Ναυαρίνου, και το τμήμα μεταξύ των πιο πάνω οδών και θάλασσας [8, 9]. Ως περιοχή μελέτης, επιλέχτηκε το νότιο τμήμα της πόλης που εκτείνεται μεταξύ της παραλίας και των οδών Γλάδστωνος / Ναυαρίνου (από τον εναέριο μέχρι και την παλιά τουρκοκυπριακή συνοικία) που αποτελεί το συμπαγές κέντρο της πόλης, το γεωγραφικό και λειτουργικό της πυρήνα, όπου συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο ποσοστό των υπηρεσιών και δραστηριοτήτων και παρουσιάζονται τα σημαντικότερα προβλήματα που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης.

Το κυριότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η περιοχή μελέτης είναι η κυκλοφοριακή συμφόρηση που προκαλείται από τον μεγάλο αριθμό διαφόρων μεταφορικών μέσων που διασχίζουν καθημερινά την περιοχή, αφού είναι μια πολύ πολυσύχναστη περιοχή όπου οι ντόπιοι αλλά και πολλοί επισκέπτες χρησιμοποιούν καθημερινά για την μετακίνησή τους. Εκτός αυτού, η διανομή εμπορευμάτων στα διάφορα καταστήματα, υπεραγορές και καφετέριες που παρατηρείται κατά τις ώρες αιχμής αυξάνουν ακόμη περισσότερο το πρόβλημα της κυκλοφορίας στην περιοχή μελέτης.

Σχέδιο 11: Χάρτης της Περιοχής Μελέτης για το Σχέδιο Αστικής Μεταφοράς Εμπορευμάτων στο Κέντρο της Λεμεσού



## 4.1. Δομή της Περιοχής Μελέτης

Η Λεμεσός μετά την Ανεξαρτησία της περιοριζόταν στα νότια της λεωφόρου Αρχιεπισκόπου Μακαρίου Γ' [10]. Για το λόγο αυτό εξηγείται η σημασία της κεντρικής περιοχής του αστικού συγκροτήματος που λειτουργεί ως κέντρο εξυπηρέτησης της επαρχίας. Η ανάπτυξη της πόλης επεκτάθηκε προς τα προάστια μετά την Ανεξαρτησία της. Η σταδιακή εξέλιξη της περιοχής αυτής με έμφαση στο εμπόριο και τις υπηρεσίες είχε ως αποτέλεσμα την εξειδίκευση της λειτουργίας ορισμένων τμημάτων της [8].

Μεγάλο ενδιαφέρον συγκεντρώνει ο συμπαγής οικισμός που εκτείνεται από την θάλασσα μέχρι τις οδούς Γλάδστωνος / Ναυαρίνου και που αποτελεί το κέντρο της πόλης [9]. Ο οικισμός αυτός συμπίπτει σε έκταση με την πόλη της Λεμεσού λίγο πριν το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο και περιλαμβάνει όλες τις παραδοσιακές αστικές λειτουργίες [8].

Η αστική δομή της περιοχής μελέτης ακολουθεί κατά κανόνα το 'ακτινωτό πρότυπο'. Ξεκινώντας από την περιοχή του λιμανιού, του κάστρου και της τουρκοκυπριακής συνοικίας, η πόλη επεκτάθηκε σε πρώτο στάδιο ανατολικά κατά μήκος της παραλίας και στην άμεση ενδοχώρα μέχρι την οδό Ανεξαρτησίας. Αυτός ο κάθετος προς τη παραλία δρόμος που συνδέει το κέντρο με τα προάστια, αποτέλεσε τον κύριο άξονα επέκτασης της πόλης προς την ενδοχώρα. Η επέκταση αυτή συντελέστηκε μόνο μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο με την κατασκευή του πρώτου παρακαμπτήριου (Λεωφόρος Μακαρίου Γ') [8, 9]. Οι ακτινωτοί δρόμοι και οι περιοχές μεταξύ τους αναπτύχθηκαν με σημαντική καθυστέρηση ενώ τμήματα των περιοχών αυτών παραμένουν κενά μέχρι και σήμερα. Η παραπέρα επέκταση της πόλης ανατολικά υπό μορφή παραλιακής τουριστικής ανάπτυξης εντατικοποιήθηκε μόνο κατά την τελευταία εικοσαετία λόγω και της καθυστέρησης που παρατηρήθηκε στην επέκταση του ορίου υδατοπρομήθειας [9, 10].

Τα πιο πάνω εξηγούν τις τρεις βασικές τομές που υπάρχουν στη δομή και στη λειτουργία της περιοχής μελέτης:

- Η πρώτη τομή είναι η διαφοροποίηση μεταξύ δυτικών και ανατολικών περιοχών που συναρτάται με την υποβάθμιση και τη σχετική εγκατάλειψη του τομέα της τουρκοκυπριακής συνοικίας, των παλιών βιομηχανιών και των άλλων φτωχότερων αστικών συνοικιών που βρίσκονται στα δυτικά.
- Η δεύτερη τομή είναι της οδού Ανεξαρτησίας που ορίζει την αλλαγή κατεύθυνσης της αστικής επέκτασης προς την ενδοχώρα.
- Η τρίτη τομή είναι οι οδοί Γλάδστωνος / Ναυαρίνου και χωρίζει το συμπαγή οικισμό από την υπόλοιπη κεντρική περιοχή όπου ο αστικός χαρακτήρας και οι αναπτυξιακές τάσεις είναι σαφώς διαφορετικές.



## 4.2. Χρήσεις Γης

Η περιοχή μελέτης διατηρεί όλες τις αστικές λειτουργίες που κληρονομήθηκαν από τις αρχές του αιώνα ενώ παράλληλα είναι φορτισμένη με όλη την ένταση που δημιούργησε η ανάπτυξη των τελευταίων δεκαετιών [9]. Η δυναμική αυτή εξηγεί τη μέχρι σήμερα διατήρηση ορισμένων γειτονιών αλλά και τη διαχρονική μεταβολή άλλων με αποτέλεσμα της διεύδυσης νέων δραστηριοτήτων. Το Αστικό Κέντρο δεν αποτελεί μια ομοιογενή κατανομή χρήσεων περιοχής [8]. Αποτελείτε από υποπεριοχές χωρίς ευδιάκριτα όρια μεταξύ τους, όπου η ένταση και οι ισορροπίες μεταξύ διαφόρων χρήσεων μεταβάλλονται στο χώρο και στο χρόνο με χαρακτηριστική τη διεύδυση άλλων χρήσεων σε οικιστικές περιοχές [8, 9].

Η περιοχή της μελέτης συγκεντρώνει τη συντριπτική πλειοψηφία των δημόσιων και ιδιωτικών υπηρεσιών. Τα δημόσια κτίρια περιλαμβάνουν το Διοικητήριο, το Δημαρχείο και τη Αστυνομία όπου παρέμειναν και επεκτάθηκαν στους αρχικούς κεντρικούς τους χώρους. Η κατανομή των υπόλοιπων υπηρεσιών διατηρεί την κεντροβαρικότητα της παρόλο που πρόσφατα παρατηρείται κάποια τάση αποκέντρωσης κυρίως επαρχιακών γραφείων και σχολείων όπως για παράδειγμα φροντιστήρια, ινστιτούτα και ιατρεία, που επιλέγουν να εγκαθίστανται στις οικιστικές περιοχές βορειότερα προσδίδοντας σε αυτές ένα νέο προορισμό [8, 9].

Γειτονίες κατοικίας διατηρούνται τόσο μέσα στο συμπαγή οικισμό, όσο και στην περιοχή που τον περιβάλλει. Ορισμένες τέτοιες γειτονίες διατήρησαν την ομοιογένεια τους και μπορούν να αποτελέσουν ως έχουν αναπόσπαστο μέρος της οργάνωσης του κέντρου της πόλης. Χαρακτηριστική είναι και η ύπαρξη δυο ιστορικών οικιστικών πυρήνων δυτικά και ανατολικά του συμπαγούς οικισμού που παραμένουν υποβαθμισμένοι και περιορίζουν την παραπέρα επέκταση της εμπορικής δραστηριότητας προς τις κατευθύνσεις αυτές [8].

### 4.2.1. Οδοί Ανεξαρτησίας, Γλάδστωνος / Ναυαρίνου και Αγίου Ανδρέου

Σχετικά με τη κατανομή χρήσεων γης παρατηρείται σημαντική συγκέντρωση της εμπορικής δραστηριότητας σε συμπαγείς περιοχές που εξυπηρετούν ολόκληρη την πόλη – γύρω από τη δημοτική αγορά μέχρι τη θάλασσα και την οδό Ανεξαρτησίας, αλλά και κατά μήκος των ακτινωτών κυρίων οδικών αρτηριών με τύπους εμπορίου που προορίζονται και τις τοπικές ανάγκες. Σημαντική συγκέντρωση εμπορικής δραστηριότητας παρατηρείται κοντά και γύρω από τις οδούς Ανεξαρτησίας και Γλάδστωνος και συγκεκριμένα γύρω από δυο βασικούς οδικούς κυκλικούς κόμβους της περιοχής που είναι ο Πεντάδρομος και ο κυκλικός κόμβος Αγίου Νικολάου όπου εξελίσσονται σε εξειδικευμένους πόλους εξυπηρέτησης [8, 9].

Σχέδιο 12: Οδός Ανεξαρτησίας (α), Αγίου Ανδρέου (β) και Γλάδστωνος (γ)

(α)



(β)



(γ)



Το κυριότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι πιο πάνω οδοί είναι η κυκλοφοριακή συμφόρηση που προκαλείτε από τα αυτοκίνητα κατά τις ώρες αιχμής, αφού κοντά σε αυτές τις οδούς υπάρχουν δημόσιες και ιδιωτικές εταιρίες, γυμνάσια και σχολεία, το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου (ΤΕ.ΠΑ.Κ.), φροντιστήρια και ινστιτούτα. Εκτός από τα εμπορικά κέντρα και τα σχολεία που βρίσκονται σε αυτές τις οδούς, υπάρχουν αρκετά κυβερνητικά και ιδιωτικά κτίρια όπως είναι το Δημαρχείο και οι Υπηρεσίες του Δήμου, το Διοικητήριο, το Επαρχιακό Κτηματολόγιο, το Ταχυδρομείο το Γραφείο Είσπραξης Φόρων, το Δικαστήριο και πολλά κτίρια ιδιωτικών εταιριών.

Χαρακτηριστικό των περιοχών αυτών είναι η συνεχής δόμηση με τους στενούς δρόμους και πεζοδρόμια και οι δρόμοι μονής κατεύθυνσης. Εκτός αυτού υπάρχει σοβαρό πρόβλημα κυκλοφοριακής συμφόρησης που προκαλείτε από τα φορτηγά μεταφοράς εμπορευμάτων. Το πρόβλημα κυκλοφοριακής συμφόρησης επιδεινώθηκε ιδίως στις οδούς Ανεξαρτησίας και Αγίου Ανδρέου με την τοποθέτηση πασσάλων το 2014 στα πεζοδρόμια από το Δήμο Λεμεσού, με αφορμή την αποτροπή της στάθμευσης των αυτοκινήτων στα πεζοδρόμια και την απρόσκοπτη διακίνηση των πεζών. Για το λόγο αυτό η διανομή των εμπορευμάτων στις περιοχές αυτές δημιουργεί μεγάλη κυκλοφορική συμφόρηση και αποτελεί επικίνδυνη αποστολή τόσο για τους οδηγούς όσο και για τους πεζούς. Τα φορτηγά μεταφοράς εμπορευμάτων αναγκαστικά σταθμεύουν στο δρόμο για να ξεφορτώσουν το εμπόρευμα τους στα καταστήματα / εστιατόρια / καφετέριες που βρίσκονται σε τοποθεσίες όπου υπάρχουν πάσσαλοι, δημιουργώντας κυκλοφοριακή συμφόρηση. Σε άλλες περιπτώσεις όπου δεν υπάρχουν πάσσαλοι, τα φορτηγά σταθμεύουν είτε στην άκρη του δρόμου είτε στο πεζοδρόμιο αυξάνοντας το κίνδυνο για τους πεζούς αφού δεν υπάρχει χώρος στα πεζοδρόμια για να περπατήσουν.

### **Σχέδιο 13: Εφαρμογή Πασσάλων στα Πεζοδρόμια και Στάθμευση Φορτηγών Μεταφοράς Εμπορευμάτων στην Άκρη του Δρόμου**





Η Οδός Αγίου Ανδρέου είναι πλέον πολύ δημοφιλής – περισσότερο για την νεολαία για την απογευματινή και νυχτερινή τους έξοδο. Αναπτύχθηκε τις τελευταίες δεκαετίες, όπου υπάρχουν πολλά εστιατόρια, καφετέριες και νυχτερινά μπαράκια όπου οι τουρίστες αλλά και φοιτητές μπορούν να διασκεδάσουν. Υπάρχουν επίσης αρκετά μαγαζιά όπου πουλούν είδη ρουχισμού και υποδημάτων και παραδοσιακά κυπριακά προϊόντα [8]. Τα περισσότερα από αυτά βρίσκονται στον πεζόδρομο όπου η διέλευση μεταφορικών μέσων απαγορεύεται. Ο πεζόδρομος είναι κλειστός με ελεγχόμενους ηλεκτρικούς πασσάλους που ανοίγουν μόνο σε ιδιώτες και σε οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων. Σε αυτές τις περιπτώσεις τα οχήματα δεν δημιουργούν κυκλοφορική συμφόρηση.

#### **Σχέδιο 14: Πλατεία Σαριπόλου στην Περιοχή Αγίου Ανδρέου**



#### 4.2.2. Περιοχή Κάστρου

Το Κάστρο είναι το αρχαιότερο κτίσμα της Λεμεσού το οποίο ανάγεται στη Βυζαντινή Περίοδο και μαζί με το παλιό λιμάνι αποτελούσαν τον πυρήνα της σύγχρονης πόλης η οποία αναπτύχθηκε τα τελευταία 100 χρόνια. Ο συμπαγής οικισμός που εκτείνεται από τη θάλασσα μέχρι την οδό Γλάδστωνος αποτελεί τον πυρήνα της Λεμεσού και περιλαμβάνει όλες τις παραδοσιακές αστικές λειτουργίες και κτίρια. Η περιοχή του κάστρου χαρακτηρίζεται από αξιόλογα διατηρητέα κτίρια και τον Χαρουπόμυλο ενώ η πλατεία του κάστρου είναι τριγυρισμένη από παραδοσιακά εστιατόρια και καφετέριες όπου οι τουρίστες μπορούν να περπατήσουν χωρίς φόβο από τη διέλευση αυτοκινήτων αφού η πλατεία είναι ελεγχόμενη [8, 9].

**Σχέδιο 15: Κάστρο Λεμεσού**





### 4.2.3. Μαρίνα

Στα πλαίσια της ανάπτυξης του τουριστικού ρεύματος προς τη Κύπρο έχει αποφασιστεί η δημιουργία μαρίνων σε διάφορες τοποθεσίες της Κύπρου για την προσέλκυση επισκεπτών. Η μαρίνα της Λεμεσού αποτελεί μια από τις βασικές μαρίνες οι οποίες θα αναπτυχθούν για την προώθηση του ναυτικού τουρισμού στην Κύπρο. Το 2008 υπογράφηκε η συμφωνία για την κατασκευή της στο χώρο που βρίσκεται στα δυτικά του παλιού Λιμανιού σε επαφή με τον παραδοσιακό πυρήνα της πόλης και συνδέεται με τη λεωφόρο Ακταίας. Το έργο συνδυάζει θαλάσσιες εγκαταστάσεις και χερσαίες αναπτύξεις, ένα μεγάλο αριθμό χρήσεων και κατασκευών, και μπορεί να φιλοξενήσει μέχρι και 1000 περίπου σκάφη αναψυχής. Στη κεντρική και ανατολική περιοχή της μαρίνας υπάρχουν κυρίως αναπτύξεις εμπορικού και ψυχαγωγικού χαρακτήρα όπως εστιατόρια και καφετέριες, καταστήματα επένδυσης και υπόδησης, ενώ στη δυτική περιοχή της μαρίνας αναπτύσσονται διαμερίσματα, χώροι στάθμευσης και χώροι για τα τουριστικά λεωφορεία και για τα ποδήλατα [6, 8, 9].

**Σχέδιο 16: Μαρίνα Λεμεσού**



#### 4.2.4. Παλιό και Νέο Λιμάνι

Το Παλιό Λιμάνι το οποίο πλαισιώνεται από την Κεντρική Εμπορική Περιοχή και συμπληρώνει το παραλιακό της μέτωπο έχει αποκτήσει σημαντική ιδιαιτερότητα λόγω της θέσης του και γι' αυτό επιβάλλεται η ορθολογική του αξιοποίηση έτσι ώστε να εξυπηρετεί τις σύγχρονες αστικές ανάγκες. Η ανάπτυξη του Παλιού Λιμανιού έγινε έτσι ώστε να καταστεί πιο ελκυστική για τους κατοίκους αλλά και για τους τουρίστες και περιλαμβάνει εστιατόρια, ταβέρνες, ψαραγορά, μουσείο με την ιστορία εξέλιξης του λιμανιού και της ευρύτερης περιοχής [6, 8, 9].

Το Νέο Λιμάνι της Λεμεσού είναι το μεγαλύτερο της Κύπρου και βρίσκεται στη νοτιοδυτική πλευρά της πόλης, στα όρια της Βρετανικής Βάσης Ακρωτηρίου. Μέχρι και σήμερα έχει αξιοποιηθεί το μεγαλύτερο ποσοστό του χώρου του Λιμανιού, ενώ το υπόλοιπο υπολογίζεται να ικανοποιήσει τις ανάγκες της Κύπρου για αρκετές δεκαετίες. Το Νέο Λιμάνι εξυπηρετεί κυρίως τη διακίνηση εμπορευμάτων σε παγκόσμια κλίμακα και επιβατών στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου μέχρι την Ιταλία [6, 8, 9].

#### Σχέδιο 17: Νέο Λιμάνι Λεμεσού





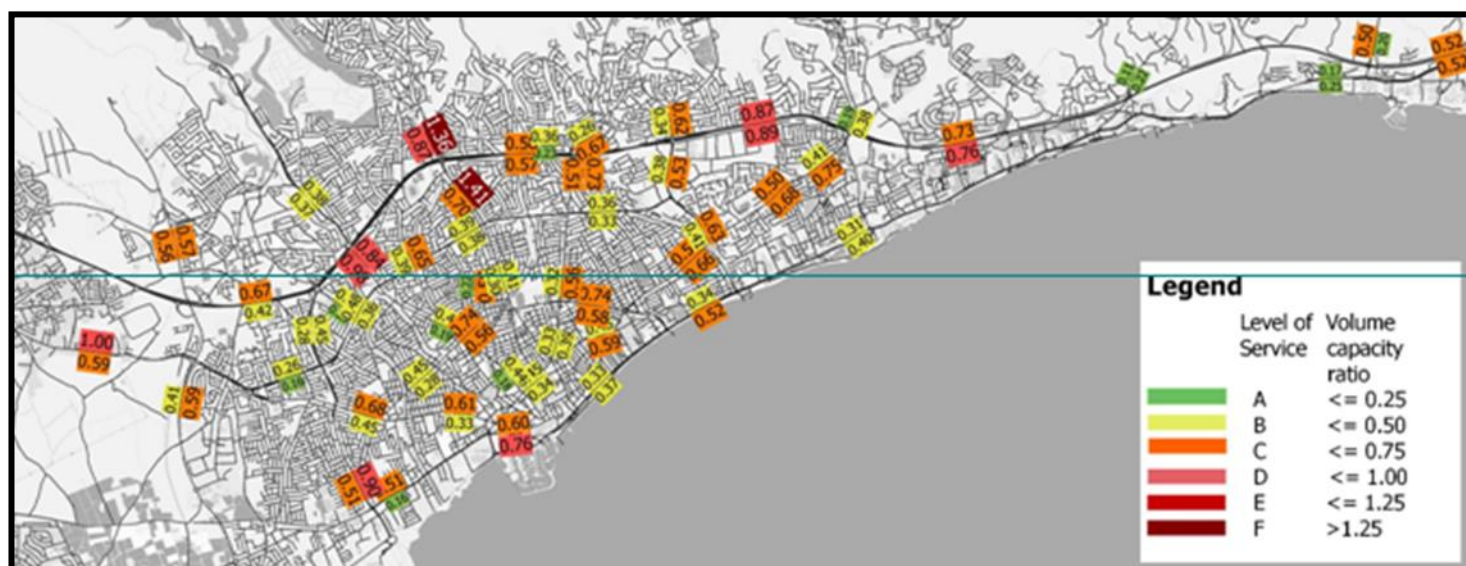
## 5. Έρευνα και Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων

### 5.1. Κυκλοφοριακή Συμφόρηση Ωρών Αιχμής

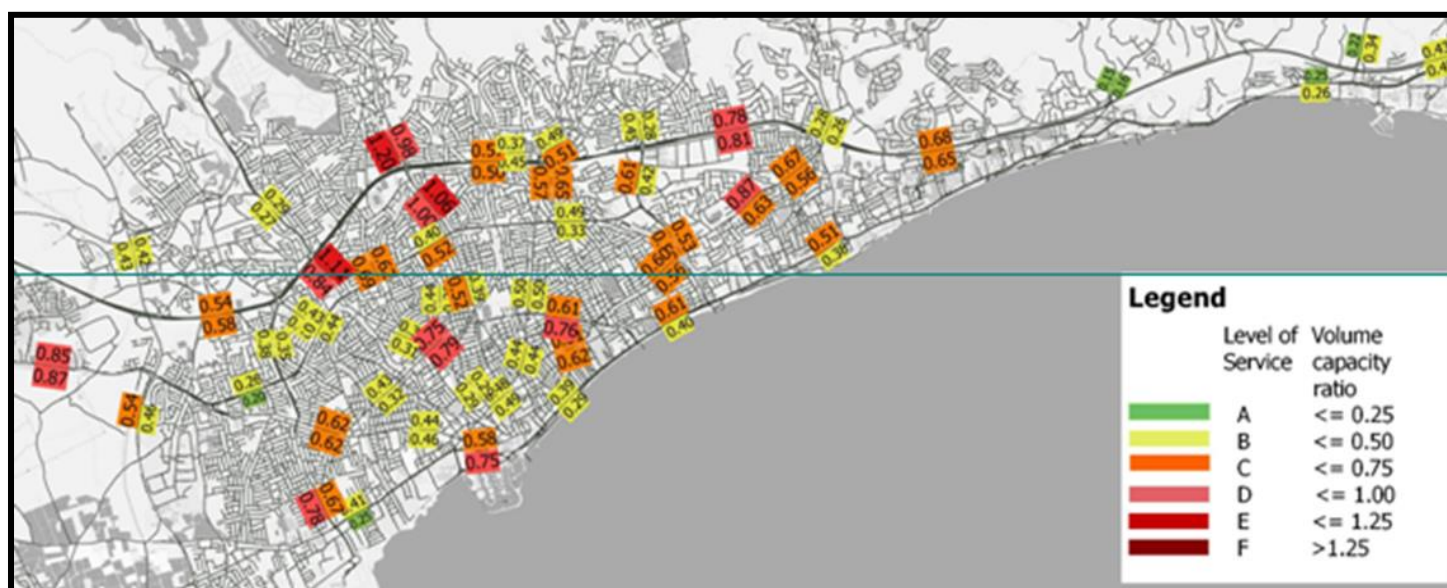
Τα πιο κάτω Σχέδια καταγράφουν την κυκλοφοριακή συμφόρηση που προκαλείτε από το μέσα μεταφοράς και οχήματα διανομής εμπορευμάτων στη περιοχή της Λεμεσού κατά τις πρωινές και απογευματινές ώρες [4]. Όπως φαίνεται στα πιο κάτω Σχέδια, υπάρχει μεγάλη κυκλοφοριακή συμφόρηση τόσο κατά τις πρωινές όσο και κατά τις απογευματινές ώρες στην περιοχή μελέτης της Λεμεσού.

Με την υλοποίηση του Σχεδίου, η κυκλοφοριακή συμφόρηση που προκαλείτε από τα οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων θα μειωθούν σημαντικά στην περιοχή μελέτης.

**Σχέδιο 18: Η Κυκλοφοριακή Συμφόρηση στο Κέντρο της Λεμεσού κατά τις Πρωινές Ώρες**



**Σχέδιο 19: Η Κυκλοφοριακή Συμφόρηση στο Κέντρο της Λεμεσού κατά τις Απογευματινές Ώρες**



## 5.2. Μελέτη και Χαρτογράφηση Χώρων στην Περιοχή Μελέτης

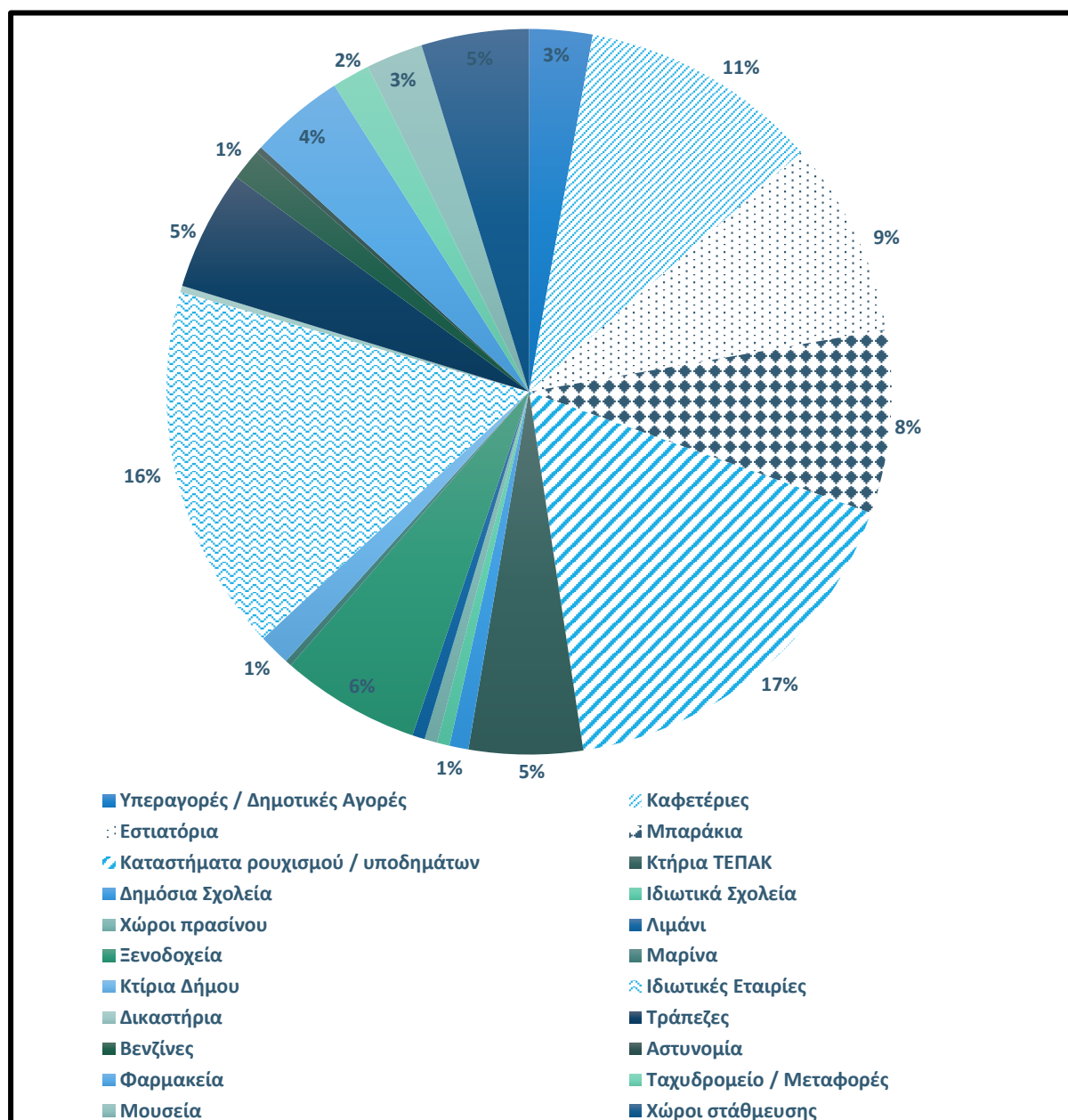
Για την υλοποίηση του Σχεδίου Μεταφοράς Εμπορευμάτων, αρχικά χρειάστηκε να χαρτογραφηθούν όλα τα κτίρια / εταιρίες / καταστήματα που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης, καθώς επίσης το είδος και ο αριθμός τους.

Στον πιο κάτω πίνακα αναγράφεται το είδος και ο αριθμός του κάθε κτιρίου που βρίσκεται σήμερα στην περιοχή μελέτης του σχεδίου, ενώ το Σχέδιο 20 δείχνει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό καλύπτεται από καταστήματα ρουχισμού / υποδημάτων όπου ανέρχεται στο 17 %, ακολουθώντας από ιδιωτικές εταιρίες (16 %), καφετέριες (11 %), εστιατόρια (9 %) και μπαράκια (8 %).

**Πίνακας 1: Κατανομή Χώρων στη Περιοχή Μελέτης**

Είδος	Αριθμός
Υπεραγορές / Δημοτικές Αγορές	10
Καφετέριες	38
Εστιατόρια	31
Μπαράκια	29
Καταστήματα ρουχισμού / υποδημάτων	61
Κτήρια ΤΕΠΑΚ	18
Δημόσια Σχολεία	3
Ιδιωτικά Σχολεία	2
Χώροι πρασίνου	2
Λιμάνι	2
Ξενοδοχεία	22
Μαρίνα	1
Κτίρια Δήμου	5
Ιδιωτικές Εταιρίες	58
Δικαστήρια	1
Τράπεζες	19
Βενζίνες	5
Αστυνομία	1
Φαρμακεία	15
Ταχυδρομείο / Μεταφορές	6
Μουσεία	9
Χώροι στάθμευσης	17

**Σχέδιο 20: Κατανομή Χώρων στη Περιοχή Μελέτης**



Η μορφολογία της περιοχής, οι στενοί δρόμοι και η σοβαρή έλλειψη χώρων στάθμευσης προκαλούν σοβαρό κυκλοφοριακό έμφραγμα καθημερινά, ενώ τα οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων τείνουν να επιδεινώνουν το πρόβλημα αυτό ιδιαίτερα κατά τις ώρες αιχμής στο κέντρο της Λεμεσού.

Για το λόγο αυτό αρχικά έπρεπε να μελετήσουμε τα ωράρια των καταστημάτων, εστιατορίων κ.α. που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης. Παράλληλα, η παρακολούθηση των ωρών αιχμής των καταστημάτων / κτιρίων / εταιριών πραγματοποιήθηκαν από τον Μάρτιο μέχρι τον Ιούλιο του 2018 (Δευτέρα με Παρασκευή) και στη συνέχεια καταγράφηκαν στον πίνακα 2.



**Πίνακας 2: Ώρες Λειτουργίας και Ώρες Αιχμής των Χώρων στη Περιοχή Μελέτης Μάρτιος – Ιούλιος 2018**

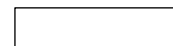
	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	π.μ.	π.μ.	π.μ.	π.μ.	μ.μ.	μ.μ.	μ.μ.	μ.μ.	μ.μ.	μ.μ.	μ.μ.	μ.μ.	μ.μ.	μ.μ.	μ.μ.	μ.μ.	μ.μ.
Υπεραγορές / Δημοτικές Αγορές																	
Καφετέριες																	
Εστιατόρια																	
Μπαράκια																	
Καταστήματα ρουχισμού / υποδημάτων																	
Κτήρια ΤΕΠΑΚ																	
Δημόσια Σχολεία																	
Ιδιωτικά Σχολεία																	
Χώροι πρασίνου																	
Λιμάνι																	
Ξενοδοχεία																	
Μαρίνα																	
Κτίρια Δήμου																	
Ιδιωτικές Εταιρίες																	
Δικαστήρια																	
Τράπεζες																	
Βενζίνες																	
Αστυνομία																	
Φαρμακεία																	
Ταχυδρομείο / Μεταφορές																	
Μουσεία																	
Χώροι στάθμευσης																	



Ώρες Λειτουργίας



Ώρες Αιχμής



Κλειστό

Όπως αναγράφεται στον πιο πάνω πίνακα, τα ωράρια των καταστημάτων / κτιρίων / εταιριών που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης της Λεμεσού είναι διαφορετικά μεταξύ τους, ξεκινώντας από τις 07:00 π.μ. μέχρι και τις 24:00 μ.μ.

Η πλειοψηφία των καταστημάτων / κτηρίων / εταιριών ανοίγουν στις 09:00 π.μ. και κλείνουν στις 19:00 μ.μ. Παρόλα αυτά πολλά κτίρια ανοίγουν πιο νωρίς ενώ κάποια άλλα κλείνουν πιο αργά.

Το συμπέρασμα από τον πιο πάνω πίνακα είναι ότι ώρες αιχμής των καταστημάτων / κτιρίων / εταιριών που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης της Λεμεσού καταγράφηκαν μεταξύ των ωρών 08:00 – 11:00 π.μ., 12:00 – 14:00 μ.μ. και 18:00 – 19:00 μ.μ.

### 5.3. Κυκλοφοριακές Μετρήσεις των Οχημάτων Διανομής Εμπορευμάτων

Επιπρόσθετα, κυκλοφοριακές μετρήσεις των οχημάτων διανομής εμπορευμάτων που διασχίσαν ή / και βρίσκονταν στην περιοχή μελέτης της Λεμεσού πραγματοποιήθηκαν από τον Μάρτιο μέχρι τον Ιούλιο του 2018 έτσι ώστε να ελέγξουμε εάν οι ώρες αιχμής των καταστημάτων / κτιρίων / εταιριών συμπίπτουν με τις ώρες αιχμής των οχημάτων διανομής εμπορευμάτων.

Τα δεδομένα ήταν για 12 ώρες την εβδομάδα (Δευτέρα με Παρασκευή), από τις 07:00 π.μ. έως τις 19:00 μ.μ. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε διάφορα τακτά διαστήματα για 60 λεπτά κατά τη διάρκεια της χρονικής αυτής περιόδου.

Οι βασικές οδοί της περιοχής μελέτης που εξετάστηκαν ήταν οι πιο κάτω:

- Οδός Γλάδστωνος / Ναυαρίνου
- Οδός Ανεξαρτησίας
- Οδός Αγίου Ανδρέου

Στον πίνακα 3 πιο κάτω καταγράφεται ο αριθμός των οχημάτων διανομής εμπορευμάτων που διασχίσαν ή/και βρίσκονταν στις πιο πάνω οδούς την συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

**Πίνακας 3: Ροή των Οχημάτων Μεταφοράς Εμπορευμάτων στη Περιοχή Μελέτης Μάρτιος – Ιούλιος 2018**

Περιοχή	Αριθμός Οχημάτων
Οδός Γλάδστωνος / Ναυαρίνου	2482
Οδός Ανεξαρτησίας	2011
Οδός Αγίου Ανδρέου	1602
<b>Σύνολο</b>	<b>6095</b>

Συνολικά 6095 οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων καταγράφηκαν την χρονική περίοδο Μάρτιο – Ιούλιο του 2018, με την οδό Γλάδστωνος / Ναυαρίνου να καταγράφεται ο μεγαλύτερος αριθμός οχημάτων μεταφοράς εμπορευμάτων με 2482 οχήματα, ακολουθώντας η οδός Ανεξαρτησίας με 2011 οχήματα και τέλος η οδός Αγίου Ανδρέου με 1602 οχήματα.

Επίσης έγιναν μετρήσεις κατά τη διάρκεια της ημέρας που πραγματοποιήθηκαν για περιόδους 30 λεπτών σε διάστημα 12 ωρών από τις 07:00 π.μ. έως τις 19:00 μ.μ. (Δευτέρα με Παρασκευή) όπου τα οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων διασχίσαν ή / και βρισκόνταν στις πιο πάνω οδούς την συγκεκριμένη χρονική περίοδο για να ελέγξουμε εάν οι ώρες αιχμής των καταστημάτων / κτιρίων / εταιριών συμπίπτουν με τα ωράρια των οχημάτων μεταφοράς εμπορευμάτων όπως φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα:

**Πίνακας 4: Οχήματα Μεταφοράς Εμπορευμάτων που εισέρχονται στη Περιοχή Μελέτης Μάρτιος – Ιούλιος 2018**

Χρονικό Διάστημα	Αριθμός Οχημάτων
07:00 – 08:00 π.μ.	124
08:00 – 09:00 π.μ.	215
09:00 – 10:00 π.μ.	204
10:00 – 11:00 π.μ.	118
11:00 – 12:00 μ.μ.	106
12:00 – 13:00 μ.μ.	142
13:00 – 14:00 μ.μ.	133
14:00 – 15:00 μ.μ.	79
15:00 – 16:00 μ.μ.	98
16:00 – 17:00 μ.μ.	102
17:00 – 18:00 μ.μ.	87
18:00 – 19:00 μ.μ.	100
<b>Σύνολο</b>	<b>1508</b>

Ο συνολικός αριθμός των οχημάτων μεταφοράς εμπορευμάτων που εισέρχονταν και εξέρχονταν από την περιοχή μελέτης κατά τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο ήταν 1508. Η μεγαλύτερη ώρα αιχμής των κινήσεων αυτών καταγράφηκαν μεταξύ των ωρών 08:00 – 09:00 π.μ., 09:00 – 10:00 π.μ. και όταν 215 και 204 οχήματα αντίστοιχα εισήλθαν στην περιοχή μελέτης. Αυτό αντιστοιχεί στην ώρα έναρξης αλλά και στην ώρα αιχμής για την πλειοψηφία των καταστημάτων (πίνακας 2). Επίσης, ώρες αιχμής των οχημάτων διανομής εμπορευμάτων καταγράφηκαν κυρίως οι ώρες μεταξύ 07:00 – 08:00 π.μ., 10:00 – 11:00 π.μ. και 12:00 – 13:00 μ.μ. και 13:00 – 14:00 μ.μ. όπου επίσης σημειώθηκαν ως ώρες αιχμής για τα περισσότερα καταστήματα (πίνακας 2). Μια σταθερή ροή οχημάτων ήταν εμφανής για τις υπόλοιπες ώρες της ημέρας από τις 15:00 μ.μ. και μετά.

## 5.4. Μετρήσεις της Ποιότητας του Αέρα

Στο πλαίσιο του Σχεδίου Αστικής Μεταφοράς Εμπορευμάτων, πραγματοποιήθηκαν συγκεκριμένες μετρήσεις της ποιότητας του αέρα στις κύριες οδούς της περιοχής μελέτης της Λεμεσού. Ο κύριος στόχος ήταν η μέτρηση των διαφόρων ατμοσφαιρικών ρύπων και ο εντοπισμός των κύριων πηγών ρύπων.

Οι μετρήσεις της ποιότητας του αέρα πραγματοποιήθηκαν από τον Μάρτιο μέχρι τον Ιούλιο του 2018. Δύο μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της ημέρας για περιόδους 60 λεπτών κατά τις ώρες αιχμής των οχημάτων μεταφοράς εμπορευμάτων που διασχίσαν ή / και βρίσκονταν στις κύριες οδούς την συγκεκριμένη χρονική περίοδο μεταξύ των ωρών 08:00 – 10:00 π.μ. και μεταξύ 12:00 – 14:00 μ.μ. Ο πίνακας 5 πιο κάτω δείχνει αναλυτικά τις μετρήσεις του διοξειδίου του άνθρακα στις κύριες οδούς του Σχεδίου Μεταφοράς Εμπορευμάτων τις συγκεκριμένες χρονικές περιόδους.

**Πίνακας 5: Αποτελέσματα Μετρήσεων της Ποιότητας του Αέρα (CO<sub>2</sub>) στις Κύριες Οδούς της Περιοχής Μελέτης Μάρτιος – Ιούλιος 2018**

Περιοχή	Μετρήσεις Διοξειδίου του Άνθρακα (CO <sub>2</sub> )	
	08:00 – 10:00 π.μ.	12:00 – 14:00 μ.μ.
Οδός Γλάδστωνος / Ναυαρίνου	1.81	1.58
Οδός Ανεξαρτησίας	1.38	0.76
Οδός Αγίου Ανδρέου	0.61	0.47
<b>Σύνολο</b>	<b>3.80</b>	<b>2.81</b>

Τα αποτελέσματα από τις μετρήσεις του CO<sub>2</sub> στις τρεις κύριους οδούς της περιοχής μελέτης έδειξαν ότι οι ψηλότερες μετρήσεις καταγράφηκαν μεταξύ των ωρών 08:00 – 10:00 π.μ. όπου ο δείκτης μέτρησης ήταν 3.80 tCO<sub>2</sub>, ενώ μεταξύ των ωρών 12:00 – 14:00 μ.μ. ο δείκτης μέτρησης ήταν 2.81 tCO<sub>2</sub>. Επίσης πρέπει να σημειωθεί ότι η ψηλότερη μέτρηση καταγράφηκε στην οδό Γλάδστωνος / Ναυαρίνου όπου η τιμή του διοξειδίου του άνθρακα κατά τις πρωινές ώρες ήταν 1.81 tCO<sub>2</sub> και κατά τις μεσημβρινές ώρες ήταν 1.58 tCO<sub>2</sub>, ακολουθώντας η οδός Γλάδστωνος (1.38 tCO<sub>2</sub> κατά τις πρωινές ώρες και 0.76 tCO<sub>2</sub> κατά τις μεσημβρινές ώρες), και τέλος η οδός Αγίου Ανδρέου (0.61 tCO<sub>2</sub> κατά τις πρωινές ώρες και 0.47 tCO<sub>2</sub> κατά τις μεσημβρινές ώρες).

## 5.5. Μετρήσεις Ηχορύπανσης

Επιπρόσθετα, μετρήσεις του θορύβου πραγματοποιήθηκαν από τον Μάρτιο – Ιούλιο του 2018. Δύο μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της ημέρας για περιόδους 60 λεπτών κατά τις ώρες αιχμής που εκπέμπεται από τα οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων που διασχίζουν ή / και βρίσκονταν στις κύριες οδούς την συγκεκριμένη χρονική περίοδο μεταξύ των ωρών 08:00 – 10:00 π.μ. και μεταξύ 12:00 – 14:00 μ.μ.

Οι μετρήσεις αυτές υπολογίστηκαν με βάση το μέσο ημερήσιο ποσό κυκλοφορίας (AADT), το τμήμα των οχημάτων μεταφοράς εμπορευμάτων (D), καθώς επίσης και τις τοπικές συνθήκες του οδικού τμήματος (a).

Ο πίνακας 6 πιο κάτω δείχνει αναλυτικά τις μετρήσεις της ηχορύπανσης που προκαλείτε από τα φορτηγά μεταφοράς εμπορευμάτων στις κύριες οδούς του Σχεδίου Μεταφοράς Εμπορευμάτων τις συγκεκριμένες χρονικές περιόδους.

**Πίνακας 6: Αποτελέσματα Μετρήσεων της Ηχορύπανσης (dB) στις Κύριες Οδούς της Περιοχής Μελέτης Μάρτιος – Ιούλιος 2018**

Περιοχή	AADT	D	a	Μετρήσεις Επίπεδα Θορύβου (dB)		
				08:00 – 10:00 π.μ.	12:00 – 14:00 μ.μ.	Σύνολο
Οδός Γλάδστωνος / Ναυαρίνου	25.000	10	0.5	41.38	37.23	<b>78.61</b>
Οδός Ανεξαρτησίας	17.000	10	0.5	39.67	37.19	<b>76.86</b>
Οδός Αγίου Ανδρέου	16.000	10	0.5	39.26	37.46	<b>76.72</b>

Τα αποτελέσματα από τις μετρήσεις ηχορύπανσης στις τρεις κύριους οδούς της περιοχής μελέτης έδειξαν υπερβολικά ψηλές τιμές ηχορύπανσης σχετικά με τις μετρήσεις άλλων ευρωπαϊκών χωρών. Έρευνες έδειξαν ότι οι τιμές ηχορύπανσης σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες κατά τη διάρκεια της ημέρας ήταν 65 dB [5], ενώ στο κέντρο της Λεμεσού οι τιμές ξεπερνούν τα 75 dB. Η ψηλότερη τιμή ηχορύπανσης παρατηρήθηκε στην οδό Γλάδστωνος / Ναυαρίνου όπου έφτασε συνολικά τα 78.61 dB, ενώ η χαμηλότερη στην οδό Αγίου Ανδρέου με 76.72 dB. Επίσης παρατηρούμε ότι κατά τις πρωινές ώρες υπάρχει μεγαλύτερη ηχορύπανση στην περιοχή μελέτης σε σύγκριση με τις μεταμεσημβρινές ώρες.



## 6. Σύνοψη, Συμπεράσματα και Εισηγήσεις

Λόγω του υψηλού επιπέδου πολυπλοκότητας, η διανομή των αστικών εμπορευματικών μεταφορών έχει οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις, καθώς η Λεμεσός αντιμετωπίζει μεγάλη κυκλοφορική συμφόρηση και ηχορύπανση. Τα βασικά αίτια αυτών των προβλημάτων προέρχονται από την ανεπαρκή οδική υποδομή και τις ανεπαρκείς διαδικασίες εφοδιαστικής που οφείλονται σε χαμηλό συντελεστή φορτίου, σε μεγάλους χρόνους παραμονής ή / και υψηλό αριθμό μεμονωμένων παραδόσεων μεταφοράς εμπορευμάτων.

Τα αποτελέσματα της έρευνας που έχουν πραγματοποιηθεί από τον Μάρτιο μέχρι τον Ιούλιο του 2018 έδειξαν ότι οι ώρες αιχμής των καταστημάτων / κτιρίων / εταιριών που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης συμπίπτουν με τις ώρες αιχμής των οχημάτων μεταφοράς εμπορευμάτων που βρίσκονταν ή / και διέσχισαν την περιοχή μελέτης το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Οι ώρες αιχμής που καταγράφηκαν ήταν μεταξύ των ωρών 08:00 – 10:00 π.μ. και 12:00 – 14:00 μ.μ.

Οι μετρήσεις της ποιότητας του αέρα ήταν ψηλότερες κατά τις πρωινές ώρες και αναμένεται ότι με την υλοποίηση του Σχεδίου οι εκπομπές αερίων θα μειωθούν κατά 6.61 tCO<sub>2</sub> στην περιοχή μελέτης της Λεμεσού, ενώ οι τιμές της ηχορύπανσης ήταν σχετικά πολύ ψηλές σε σχέση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες.

Με την εφαρμογή των παρακάτω μέτρων αναμένεται ότι τόσο η κυκλοφοριακή συμφόρηση όσο και η ατμοσφαιρική και ηχητική ρύπανση θα μειωθούν κατά πολύ στην πόλη της Λεμεσού.

Για τη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και της ατμοσφαιρικής / ηχητικής ρύπανσης στο κέντρο της Λεμεσού, τα πιο κάτω μέτρα θα πρέπει να υλοποιηθούν:

- Οι στενοί δρόμοι και η έλλειψη χώρων φόρτωσης και εκφόρτωσης στο κέντρο της Λεμεσού σε συνδυασμό με τις ανεπαρκείς διαδικασίες εφοδιαστικής παράγουν αρνητικά αποτελέσματα που οφείλονται στη μικρή κλίμακα της Λεμεσού. Για το λόγο αυτό θα ήταν καλό να πλατύνουν οι δρόμοι έτσι ώστε τα οχήματα μεταφοράς να μη προκαλούν κυκλοφοριακή συμφόρηση σε αυτούς τους δρόμους.
- Επίσης, υπάρχει μεγάλη ανάγκη για προληπτικά μέτρα προστασίας από τον θόρυβο και για τη μείωση των μηχανοκίνητων μεταφορών, ιδίως σε ευαίσθητες περιοχές όπου βρίσκονται οικιστικές δραστηριότητες και υπάρχουν υψηλές ροές πεζών (εμπορικές περιοχές, διοικητικές και εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις κλπ.). Αυτό θα υλοποιηθεί με την εφαρμογή του στρατηγικού Βιώσιμου Σχεδίου Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) το οποίο που στόχο έχει να ικανοποιήσει τις κινητικές ανάγκες στις πόλεις για μια καλύτερη ποιότητα ζωής.
- Αναθεώρηση των δρομολογίων των εταιριών οχημάτων μεταφοράς εμπορευμάτων για να περνούν από το κέντρο της Λεμεσού συγκεκριμένες ώρες την ημέρα. Αυτό θα υλοποιηθεί με την αποφυγή της τη διανομής των εμπορευμάτων μεταξύ των ωρών 08:00 – 10:00 π.μ. και 12:00 – 14:00 μ.μ., έτσι ώστε να αποφεύγεται η κυκλοφοριακή

συμφόρηση κατά τις ώρες αιχμής. Εναλλακτικές ώρες μεταφοράς εμπορευμάτων μπορεί να είναι μεταξύ των ωρών 05:00 – 06:00 π.μ. και 15:00 – 17:00 μ.μ..

- Ανάπτυξη και προώθηση της διαδικτυακής πλατφόρμας για τη διαχείριση των βασικών παραγόντων μεταφοράς εμπορευμάτων για αποτελεσματικότερη διανομή εμπορευμάτων. Αυτή η πλατφόρμα θα παρέχει πληροφορίες όπως τις ώρες λειτουργίας και ώρες αιχμής των καταστημάτων / κτιρίων / εταιριών που βρίσκονται στο κέντρο της Λεμεσού και τις ώρες αιχμής των οχημάτων μεταφοράς εμπορευμάτων. Μέσω της πλατφόρμας οι ενδιαφερόμενοι θα μπορούν να ενημερώνονται σχετικά με τα ωράρια και τις ώρες αιχμής των καταστημάτων και των οχημάτων μεταφοράς εμπορευμάτων, έτσι ώστε να μειώνεται η κυκλοφοριακή συμφόρηση στο κέντρο της πόλης. Η ιστοσελίδα θα πρέπει να προωθηθεί και να διαφημιστεί από το Δήμο Λεμεσού για καλύτερα αποτελέσματα.
- Η μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης θα γίνει εφικτή με την χρήση εναλλακτικών βιώσιμων μέσων μεταφοράς στην πόλη μας. Αυτό θα πραγματοποιηθεί με την υλοποίηση των πιο κάτω μέτρων μέχρι το 2020:

#### **α) Αύξηση της ποδηλασίας και του περπατήματος σε συνδυασμό με τις τουριστικές δραστηριότητες (LIM3.1)**

Η πόλη της Λεμεσού έχει ήδη πολλά μονοπάτια που χρησιμοποιούνται για περπάτημα ή ποδήλατο κατά μήκος της ακτογραμμής και είναι πολύ δημοφιλή και γι' αυτό ξεκίνησε το ενδιαφέρον των τουριστών και των ντόπιων για ποδηλασία και περπάτημα. Υπάρχει ανάγκη να σχεδιαστούν περισσότερες διαδρομές και λωρίδες ποδηλασίας, έτσι ώστε να συνδέονται περισσότερες περιοχές με την ακτογραμμή της Λεμεσού. Διαδρομές πεζοπορίας υπάρχουν στην ύπαιθρο της περιοχής της Λεμεσού, αλλά πρέπει να βελτιωθούν και δεν διαθέτουν εγκαταστάσεις όπως σήμανση, πίνακες χαρτών, σημεία στάθμευσης για ποδήλατα.

Μέσα από το μέτρο αυτό θα δημιουργηθούν τουλάχιστο 2 νέοι ποδηλατοδρόμοι και ποδηλατικές διαδρομές, 5 νέοι χώροι στάθμευσης ποδηλάτων θα εγκατασταθούν, 7 πινακίδες για ποδηλατικές διαδρομές, καθώς και για διαδρομές πεζοπορίας θα τοποθετηθούν στην περιοχή της Λεμεσού. Επίσης θα δίνονται χάρτες με τις διαδρομές ποδηλασίας και πεζοπορίας στους τουρίστες σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή.

Η αναβάθμιση των ποδηλατοδρόμων, του περπατήματος και της πεζοπορίας θα αυξήσει το ενδιαφέρον των ντόπιων και των τουριστών. Οι τουρίστες και οι κάτοικοι θα ενθαρρυνθούν να κάνουν χρήση της ποδηλασίας, του περπατήματος και της πεζοπορίας για να εξερευνήσουν την περιοχή σύμφωνα με τα δικά τους ενδιαφέροντα. Τα δίκτυα ποδηλασίας και πεζοπορίας θα επεκταθούν, θα προστεθούν χώροι στάθμευσης ποδηλάτων, θα δημιουργηθούν ή θα προσαρμοστούν διαδρομές, θα εγκατασταθούν πίνακες χαρτών και σήμανση και θα παραχθεί και θα διαδοθεί διαφημιστικό υλικό.

## **β) Επέκταση του δημόσιου συστήματος ανταλλαγής ποδηλάτων, συμπεριλαμβανομένου των καινούργιων και ηλεκτρονικών ποδηλάτων για ενοικίαση (LIM4.2)**

Το σύστημα ανταλλαγής ποδηλάτων στη Λεμεσό έχει πετύχει τα τελευταία χρόνια και έχει ενθαρρύνει πολλούς ανθρώπους να κάνουν ποδηλασία, καθώς μπορούν να το κάνουν χωρίς να επενδύσουν στην αγορά ποδηλάτου και χωρίς να το μεταφέρουν στις ποδηλατικές διαδρομές (για όσους δεν είναι άνετοι στη χρήση του ποδηλάτου σε δρόμους). Με την προσθήκη σταθμών και την αύξηση του αριθμού των ποδηλάτων, περισσότεροι άνθρωποι θα έχουν την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν το σύστημα ανταλλαγής ποδηλάτων και οι χρήστες θα έχουν την επιλογή να κυκλοφορούν σε νέες περιοχές, αφού το σύστημα επιτρέπει στο χρήστη να αφήνει / σταθμεύει το ποδήλατο σε οποιοδήποτε σταθμό του δικτύου.

Οι τουρίστες και οι κάτοικοι που είναι λιγότερο αθλητικοί θα έχουν τη δυνατότητα ενοικίασης ηλεκτρικών ποδηλάτων. Το σύστημα ανταλλαγής ποδηλάτων θα αναπτυχθεί ώστε να προσφέρει περισσότερες επιλογές στους ποδηλάτες, να τους ενθαρρύνει να ακολουθήσουν περισσότερες διαδρομές και να επισκεφθούν περισσότερα σημεία ενδιαφέροντος στην περιοχή. Οι τουρίστες θα ενημερωθούν για τα προγράμματα ποδηλασίας μέσω του διαφημιστικού υλικού που έχει τοποθετηθεί σε ξενοδοχεία, σε τουριστικά γραφεία πληροφοριών και άλλων σημείων υψηλής επισκεψιμότητας και σε ηλεκτρονικά ενημερωτικά περίπτερα σε όλη την περιοχή της Λεμεσού. Με το μέτρο αυτό το δημόσιο σύστημα ποδηλάτων θα επεκταθεί σε συνεργασία με την εταιρεία ανταλλαγής ποδηλάτων, η οποία θα αυξήσει τον αριθμό των ποδηλατικών σταθμών σε 5 και των ποδηλάτων ανταλλαγής σε 30. Επίσης, θα αυξήσουν τον αριθμό των ποδηλάτων ενοικίασης σε 20 και να προσθέσουν 10 ηλεκτρικά ποδήλατα για ενοικίαση, έτσι ώστε να καλύψουν τις ανάγκες των λιγότερο αθλητικών ατόμων ή ηλικιωμένων.

## **γ) Βελτίωση των δρομολογίων της δημόσιας συγκοινωνίας, χρονοδιαγράμματα, διαδικασία εισιτηρίου και μεταφορά ποδηλάτων σε λεωφορεία για να καταστήσει την υπηρεσία πιο ελκυστική (LIM 7.1)**

Οι δημόσιες συγκοινωνίες στη Λεμεσό θα βελτιωθούν έτσι ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες των τουριστών και των κατοίκων της περιοχής. Οι καλύτερα σχεδιασμένες διαδρομές και οι ρυθμίσεις του πίνακα χρόνου θα εξασφαλίσουν ότι η υπηρεσία είναι βολική και ελκυστική για την αύξηση του αριθμού των χρηστών της δημόσιας συγκοινωνίας.

Το γεγονός ότι οι επιβάτες αγοράζουν τα εισιτήρια τους από τον οδηγό του λεωφορείου προκαλεί καθυστερήσεις στο χρονοδιάγραμμα και στις διαδρομές των λεωφορείων. Η βελτίωση της διαδικασίας εισιτηρίου των δημόσιων συγκοινωνιών με τη χρήση της τεχνολογίας θα εξοικονομήσει χρόνο σε κάθε σταθμό και θα κάνει τις διαδρομές των λεωφορείων πιο αποτελεσματικό.

Το αυξανόμενο ενδιαφέρον για ποδηλασία μπορεί να συνδυαστεί με τη χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών. Η εγκατάσταση 20 ραμπών για ποδήλατα σε λεωφορεία θα υλοποιηθεί και θα βοηθήσει στη συνδυασμένη χρήση της δημόσιας συγκοινωνίας με ποδηλασία στην περιοχή της Λεμεσού.

### **δ) Σύστημα πληροφοριών ταξιδιώτη για τη δημόσια συγκοινωνία (LIM 7.3)**

Η έλλειψη πληροφοριών σχετικά με την περίοδο αναμονής στο σταθμό λεωφορείων και η έλλειψη συνέπειας σε χρονικά διαστήματα είναι δύο κύριοι λόγοι για να μην χρησιμοποιούνται οι δημόσιες συγκοινωνίες. Προς το παρών τα λεωφορεία της Λεμεσού δεν διαθέτουν πληροφορίες σχετικά με την επόμενη στάση ενώ οι στάσεις των λεωφορείων δεν είναι εύκολα αναγνωρίσιμες για τους τουρίστες.

Το μέτρο αυτό θα αυξήσει την ελκυστικότητα και την αποτελεσματικότητα της δημόσιας υπηρεσίας. Συνολικά 25 στάσεις λεωφορείων θα περιλαμβάνουν ηλεκτρονικά σήματα που θα συμβουλεύουν τους ανθρώπους για το χρόνο αναμονής για το επόμενο λεωφορείο. Επίσης 25 λεωφορεία με GPS θα περιλαμβάνουν ηλεκτρονικά οδοιπορικά μέσα στο λεωφορείο, ενημερώνοντας τους επιβάτες σχετικά με τις ακόλουθες στάσεις, ώστε να γνωρίζουν πότε να κατέβουν από το λεωφορείο, το τέλος της διαδρομής, πιθανόν ποδήλατα στα λεωφορεία, αγορά εισιτηρίων, κλπ.

### **ε) Εφαρμογή κινητικότητας και προγραμματιστής ταξιδιών για έξυπνα τηλέφωνα για παροχή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο (LIM 7.4)**

Η εφαρμογή θα επιτρέψει στους ταξιδιώτες να καθορίσουν τους πλησιέστερους σταθμούς λεωφορείων, σταθμούς ενοικίασης ποδηλάτων, σταθμούς για την κοινή χρήση ποδηλάτων, σταθμούς ηλεκτρικών αυτοκινήτων και φορτιστές ηλεκτρικών αυτοκινήτων. Θα παρέχει επίσης επιλογές ποδηλασίας και πεζοπορίας, με περιγραφή της απόστασης, το επίπεδο δυσκολίας, το είδος του ποδηλάτου που απαιτείται κ.λπ. Θα συμπεριληφθούν επίσης πληροφορίες σχετικά με τα σημεία πρόσβασης στην παραλία για άτομα με ειδικές ανάγκες. Οι ταξιδιώτες θα μπορούν να αφήνουν τα σχόλιά τους και την αξιολόγηση των προϊόντων / υπηρεσιών κινητικότητας που χρησιμοποιούνται για τις συμβουλές των νέων χρηστών.

Η εφαρμογή θα είναι προσαρμοσμένη τόσο στους κατοίκους όσο και στους τουρίστες που εστιάζουν στην αποτελεσματική χρήση των τρόπων βιώσιμης κινητικότητας και από τις δύο ομάδες – στόχους. Για τους κατοίκους, θα επιτρέψει στους ανθρώπους να προγραμματίσουν καλύτερα τα ταξίδια τους χρησιμοποιώντας διάφορους τρόπους βιώσιμης κινητικότητας, ώστε να συμπεριληφθούν αυτά τα μέσα στην καθημερινή τους ζωή και σε ταξίδια αναψυχής. Για τον επισκέπτη, θα είναι ένα εργαλείο για να προγραμματίσετε το ταξίδι τους γύρω από την πόλη και τα διάφορα αξιοθέατα χρησιμοποιώντας βιώσιμους τρόπους κινητικότητας και εμπλουτίζοντας την εμπειρία τους. Θα παρέχονται πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο στους πλησιέστερους σταθμούς λεωφορείων, υπηρεσία μεταφοράς από / προς το αεροδρόμιο, υπεραστικά λεωφορεία, αστικές και αγροτικές διαδρομές λεωφορείων και δρομολόγια, σταθμούς ενοικίασης ποδηλάτων, σταθμοί ποδηλασίας, σταθμοί συντήρησης ποδηλάτων, σταθμοί ηλεκτρικού αυτοκινήτου, φορτιστές ηλεκτρικών αυτοκινήτων. Θα παρέχει επίσης πληροφορίες και χάρτες για ποδηλατικές διαδρομές και διαδρομές, μονοπάτια και διαδρομές πεζοπορίας, μονοπάτια πεζοπορίας και διαδρομές.

Η εφαρμογή θα προωθηθεί στα λεωφορεία του αεροδρομίου, στους σταθμούς κοινής χρήσης ηλεκτρονικών αυτοκινήτων, σε ξενοδοχεία, σε περιοχές με υψηλή κίνηση κ.λπ. Η προώθηση θα πραγματοποιηθεί σε έντυπα, ραδιοτηλεοπτικά και ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης. Θα ετοιμαστεί έντυπο υλικό, καθώς και ηλεκτρονικές προσφορές και ραδιοφωνική διαφήμιση.

### **στ) Ελκυστικοί και προσβάσιμοι δημόσιοι χώροι για να προωθήσουν ταξίδια αναψυχής (LIM3.4)**

Το μέτρο συνίσταται σε ένα σχέδιο δράσης / επιχειρηματικού σχεδίου που θα προσφέρει ολοκληρωμένες υπηρεσίες για τους τουρίστες στην πόλη της Λεμεσού οι οποίες σήμερα χρησιμοποιούν κυρίως ταξί ή μεγάλα λεωφορεία ή ενοικιαζόμενα αυτοκίνητα για να μεταβούν στην πόλη. Για το λόγο αυτό θα αναπτυχθούν οι απαραίτητες εγκαταστάσεις στα σημεία συλλογής (σημεία όπου μπορεί κανείς να αλλάξει από τον έναν τρόπο κινητικότητας στον άλλο) ώστε οι τουρίστες να μπορούν να κινούνται με ποδήλατα και ηλεκτρικά σκούτερ και άλλα ηλεκτρικά οχήματα.

Στα σημεία συλλογής θα αναπτυχθούν / κατασκευαστούν όλα τα απαραίτητα έργα και υποδομές για την εξυπηρέτηση των χρηστών. Αυτά τα σημεία θα έχουν την απαραίτητη υποδομή για τους ανθρώπους που περιμένουν τη μεταφορά τους (χώρος αναμονής, συστήματα μηνυμάτων, τουαλέτες κ.λπ.), χώρους στάθμευσης ηλεκτρικών αυτοκινήτων / ποδηλάτων / σκούτερ κ.λπ., καθώς και υποδομή για μέσα μεταφοράς μονάδες φόρτισης κ.λπ.). Τα έξυπνα συστήματα μηνυμάτων (έξυπνα / ηλεκτρονικά και συμβατικά), αισθητήρες στη διαδρομή, πίνακες μεταβλητών μηνυμάτων και κατάλληλο λογισμικό θα εγκατασταθούν σε "σημεία συλλογής", προκειμένου να ενημερωθούν οι χρήστες σχετικά με τη διαθεσιμότητα όλων των μέσων μεταφοράς – αυξάνοντας έτσι την κατανομή και τη διαμοιρασμό.

Με την υλοποίηση του έργου, 4 ηλεκτρικά αυτοκίνητα θα τοποθετηθούν για κοινή χρήση, 4 σταθμοί πλήρως συμπληρωμένοι με τις απαραίτητες πληροφορίες και εξοπλισμό θα εγκατασταθούν όπου θα υπάρχουν 3 σημεία φόρτισης για ηλεκτρονικά αυτοκίνητα.

- Είναι ανάγκη να βελτιωθούν οι χώροι στάθμευσης στο κέντρο της Λεμεσού έτσι ώστε να αποφευχθεί η κυκλοφοριακή συμφόρηση. Αυτό θα πραγματοποιηθεί υλοποιώντας τα παρακάτω μέτρα μέχρι το 2020:

### **α) Έξυπνο σύστημα στάθμευσης (LIM6.4)**

Στο κέντρο της Λεμεσού υπάρχουν περισσότεροι από 10 κοινοτικοί χώροι στάθμευσης με χωρητικότητα άνω των 2000 αυτοκινήτων και περίπου τον ίδιο αριθμό θέσεων ιδιωτικής ιδιοκτησίας. Η πλειονότητα των θέσεων στάθμευσης μπορεί να προσεγγιστεί μέσω των στενών δρόμων του κέντρου της πόλης. Η καθημερινή κατάσταση είναι τα αυτοκίνητα που κινούνται γύρω από το κέντρο της πόλης προσπαθώντας να βρουν έναν ελεύθερο χώρο στάθμευσης, κάτι που προκαλεί περιττή κυκλοφοριακή συμφόρηση.

Για το λόγο αυτό το μέτρο 'Έξυπνο σύστημα στάθμευσης' θα εφαρμοστεί στη πόλη της Λεμεσού στοχεύοντας στην παροχή καθοδήγησης στάθμευσης στους οδηγούς πριν φθάσουν στους χώρους στάθμευσης, παρέχοντας πληροφορίες για τη διαθεσιμότητα στάθμευσης οι οποίες μπορούν να εμφανιστούν σε κινητά τηλέφωνα / συσκευές υπολογιστών μέσω μιας έξυπνης εφαρμογής, καθώς επίσης και σε συστήματα ηλεκτρονικών μηνυμάτων που θα βρίσκονται στο κέντρο της πόλης. Οι έξυπνοι αισθητήρες θα εγκατασταθούν σε 7 δήμους της Λεμεσού που θα είναι σε θέση να μεταφέρουν πληροφορίες σχετικά με τη διαθεσιμότητα χώρων στάθμευσης. Η εφαρμογή αυτή, εκτός από τη διαθεσιμότητα χώρων στάθμευσης, θα



περιλαμβάνει πληροφορίες όπως ο τύπος στάθμευσης (δημόσιος / ιδιωτικός, καλυμμένος / αποκαλυμμένος κλπ.). Επίσης η διαθεσιμότητα στάθμευσης θα παρουσιαστεί σε χάρτη με ξεχωριστά χρώματα ενώ οι οδηγίες πλοήγησης GPS θα είναι διαθέσιμες για τους χρήστες.

Το μέτρο αυτό θα βελτιώσει την κατάσταση κινητικότητας στη Λεμεσό, όχι μόνο για τους τουρίστες που ταξιδεύουν με αυτοκίνητο, αλλά θα βελτιώσει επίσης το επίπεδο αναψυχής των επισκεπτών που επισκέπτονται το κέντρο της πόλης, λόγω των χαμηλότερων εκπομπών κυκλοφορίας, θορύβου, εκπομπών αερίων και υψηλότερου επιπέδου ασφάλειας.

## 6.1. Εφαρμογή και Παρακολούθηση

Γενικά, η εφαρμογή των μέτρων κινητικότητας απαιτεί, αφενός, τη συνεπή δράση του δημόσιου τομέα σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, αφετέρου, για τη συμμετοχή και τη συνεργασία με τους διάφορους ιδιωτικούς φορείς, τα άτομα που ασχολούνται με την τοπική τουριστική επιχείρηση καθώς και τον επαγγελματικό τομέα των μεταφορών επιβατών και την παράδοση εμπορικών αγαθών.

Με την εφαρμογή του Σχεδίου και των πιο πάνω μέτρων, η Λεμεσός θα γίνει μια προσβάσιμη, ασφαλής, λειτουργική και φιλική πόλη για τους κατοίκους και τους επισκέπτες της, με ελκυστικές, πράσινες και ήσυχες γειτονίες, ζωντανό αστικό κέντρο, πολυάριθμους, ευρύχωρους και θαυμάσιους ανοιχτούς δημόσιους χώρους και υπόδειγμα βιώσιμης και έξυπνης κινητικότητας, δημιουργώντας μια πληθώρα οικονομικών, επιχειρηματικών, εκπαιδευτικών, ψυχαγωγικών και πολιτιστικών ευκαιριών. Η κυκλοφοριακή συμφόρηση θα μειωθεί στο κέντρο της Λεμεσού και οι πεζοί δεν θα κινδυνεύουν από την παράνομη στάθμευση των οχημάτων μεταφοράς εμπορευμάτων. Τόσο οι κάτοικοι, όσο και οι επισκέπτες θα απολαμβάνουν τις βόλτες τους στην πόλη χρησιμοποιώντας τους εναλλακτικούς βιώσιμους τρόπους μεταφοράς που θα είναι διαθέσιμοι σε πολλά προσβάσιμα σημεία της περιοχής, ενώ οι εκπομπές αερίου και η ηχορύπανση θα μειωθούν κατά πολύ το κέντρο της Λεμεσού.

Τέλος, πρέπει να διεξαχθεί μια αποτελεσματική ενημερωτική εκστρατεία τόσο για τους πολίτες όσο και για τους ενδιαφερόμενους φορείς (ιδίως τους καταστηματάρχες και τους φορείς μεταφοράς εμπορευμάτων) για κάθε μέτρο που θα εφαρμοστεί. Μια ισχυρή δραστηριότητα συμμετοχής είναι θεμελιώδης για την εφαρμογή των μέτρων, τα οποία χρειάζονται το υψηλότερο δυνατό επίπεδο συναίνεσης.



## 7. Πηγές

---

1. Αϊφαντοπούλου Γ., 2018. 'Καθορισμός οράματος, προτεραιοτήτων και στόχων για το ΣΒΑΚ Λεμεσού.'  
([https://www.dropbox.com/s/1j11tqv0w24858d/2dd\\_Aifadopoulou.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/1j11tqv0w24858d/2dd_Aifadopoulou.pdf?dl=0))
2. Βιζάκης Α., 2018. 'Η Ανάπτυξη του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) για την ευρύτερη περιοχή της πόλης της Λεμεσού – Προβλήματα, προκλήσεις & προοπτικές.'  
([http://www.eltis.org/sites/default/files/c3\\_abizakis.pdf](http://www.eltis.org/sites/default/files/c3_abizakis.pdf))
3. Δημητρίου Δ., 2018. 'Το κυκλοφοριακό πρόβλημα: Όραμα – Προτεραιότητες – Στόχοι.'  
([https://www.dropbox.com/s/lagg4tmc0psijg6/2dd\\_Dimitriou.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/lagg4tmc0psijg6/2dd_Dimitriou.pdf?dl=0))
4. Δημητρίου Δ., 2018 'Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας Λεμεσού'
5. Δήμος Λεμεσού, 2016. 'Σχέδιο Κινητικότητας της Λεμεσού'  
([http://www.euromedina.org/bibliotheque\\_fichiers/espace\\_organisation/Skhirat\\_e\\_nquete\\_pays\\_Chypre1.pdf](http://www.euromedina.org/bibliotheque_fichiers/espace_organisation/Skhirat_e_nquete_pays_Chypre1.pdf))
6. Δήμος Λεμεσού και Stratagem Energy Ltd, 2013. Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας Δήμου Λεμεσού.
7. Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως Ισχύοντα Δημοσιευμένα Σχέδια Ανάπτυξης'  
([http://www.moi.gov.cy/moi/tph/tph.nsf/page72\\_gr/page72\\_gr?OpenForm](http://www.moi.gov.cy/moi/tph/tph.nsf/page72_gr/page72_gr?OpenForm))
8. Υπουργείο Εσωτερικών, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, 2002. 'Τοπικό Σχέδιο της Λεμεσού'
9. Υπουργείο Εσωτερικών, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, 2011. 'Τοπικό Σχέδιο της Λεμεσού'  
([http://www.moi.gov.cy/moi/tph/tph.nsf/All/9FF18FD14B03869EC22581FD002C2A70/\\$file/%CE%9A%CE%B5%CE%AF%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%BF%20\(2011\).pdf?OpenElement](http://www.moi.gov.cy/moi/tph/tph.nsf/All/9FF18FD14B03869EC22581FD002C2A70/$file/%CE%9A%CE%B5%CE%AF%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%BF%20(2011).pdf?OpenElement))
10. Υπουργείο Εσωτερικών, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, 2013. 'Τοπικό Σχέδιο της Λεμεσού'  
([http://www.moi.gov.cy/moi/tph/tph.nsf/All/9FF18FD14B03869EC22581FD002C2A70/\\$file/%CE%9A%CE%B5%CE%AF%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%BF%20\(%CE%B5%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B9%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%BF%202013\).pdf?OpenElement](http://www.moi.gov.cy/moi/tph/tph.nsf/All/9FF18FD14B03869EC22581FD002C2A70/$file/%CE%9A%CE%B5%CE%AF%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%BF%20(%CE%B5%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B9%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%BF%202013).pdf?OpenElement))