

Deliverable Proof – Reports resulting from the finalisation of a project task, work package, project stage, project as a whole - EIT-BP2018

Name of KIC project the report results from that contributed to/ resulted in the deliverable	INTRODUCING LAST MILE SUSTAINABLE LOGISTICS MODELS THROUGH CITY CENTRE MARKETS
Name of report	IMPACT STUDY. CASE 2 (BOLOGNA)
Summary/brief description of report	Analysis of environmental and socioeconomic benefits (i.e. the way that sustainable logistic models, used in last mile deliveries, should reduce the pollution impact in the cities and the climate impact at global level).
Date of report	31/12/2019

Supporting Documents: attach in pdf format



T4. Impact assessment

D7. Impact assessment. Case 2 (Bologna)

(Responsible: IBIMET)

S-MILE MARKETS

INTRODUCING LAST MILE SUSTAINABLE LOGISTICS MODELS THROUGH CITY CENTRE MARKETS

European project co-funded by the Climate KIC

Coordinated by ITE (Spain)

Duration: 01/07/2019 – 31/12/2019

1. INTRODUCTION

1.1. S-MILE MARKETS PROJECT

S-MILE MARKETS is a six months project coordinated by ITE (Spain) and co-funded by the Accelerator program associated to the thematic area Urban Transition of the European platform Climate-KIC. The consortium is integrated by: Instituto Tecnológico de la Energía (ITE) (Spain) and Institute of Biometeorology (IBIMET).

S-MILE MARKETS aims at analyze and validate a viable business model for develop and implement sustainable and innovative last mile logistic models in European urban districts, linked to strategic locations to centralize freights, such as logistic hubs in central markets of cities.

The project, aligned with environmental and climate global strategies, will offer a solution against near future mobility changes and trends, involving all the stakeholders, to ensure climate change's mitigation, resilient urban environments and citizens health: logistical entities, managers of intermodal mobility models, strategic locations' owners, public entities and final clients.

1.2. TASK OBJECTIVES

T4	IMPACT ASSESSMENT	Duration	M3 – M6
Partners	ITE, IBIMET		
Objectives	Analysis of environmental and socioeconomic benefits (i.e. the way that sustainable logistic models, used in last mile deliveries, should reduce the pollution impact in the cities and the climate impact at global level).		
Actions	<ul style="list-style-type: none">- Identification and definition of KPIs- Analysis of impact.- Evaluation of KPIs.		
Deliverables	D6. Impact report. Case 1. Valencia D7. Impact report. Case 2. Bologna		

1.3.

“T4. Impact Assessment” is a four month task (M3-M6) led by ITE, oriented to analyse environmental and socioeconomic impact of both study cases.

T4 has got two deliverables, one for each study case “D6. Impact Assessment. Case 1 (Valencia)” and “D7. Impact Assessment. Case 2 (Bologna)”.

2. ENVIRONMENTAL IMPACT

2.1. INDICATORS

L'obiettivo di rilievo con focus ambientale è ridurre le emissioni di CO2 dai trasporti e l'impronta di carbonio dei generi alimentari.

Dal PULS emergono due dati interessanti: il primo evidenzia che *solamente l'8% dei veicoli può essere ritenuto a ridotto impatto ambientale, lo scenario attuale è quindi lontano all'obiettivo delle zero emissioni dirette di CO2, tanto più che solo l'1,2% dei veicoli (elettrici), possono garantire questa performance in maniera continuativa.* Il secondo sottolinea che *sul totale degli ingressi il 16,2% degli accessi nell'area ZTL riguardano la componente merci.*

Lo scenario di BM selezionato prevede diverse azioni che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO2, ma anche dell'inquinamento acustico.

Si elencano di seguito gli indicatori adeguati per verificarne l'impatto che sarà meglio descritto nel paragrafo 2.3.

-CO2 emissions

-NOX emissions

-PM10 e PM 2.5 emissions

-Superamento dei Decibel consentiti dalla normativa vigente

2.2. BASELINE

Il centro storico di Bologna, come ogni centro urbano densamente popolato, è soggetto ad una elevata concentrazione di inquinanti nell'aria, dovuta sia alla morfologia del tessuto urbano che blocca i flussi anemologici, che alle condizioni di traffico intenso. Tali inquinanti nuociono gravemente alla salute dei suoi abitanti. Il traffico inoltre comporta anche un forte disagio a livello acustico. Lo studio di fattibilità evidenzia che i mezzi utilizzati per il trasporto delle merci vanno principalmente con combustibili fossili.

Dal presente progetto ci si attende un miglioramento delle emissioni qui specificate.

2.3. IMPACT ASSESSMENT

Di seguito le azioni previste dal progetto con la descrizione degli indicatori per il monitoraggio degli effetti:

1- Potenziare CAAB come hub logistico di scambio delle merci per distribuirle nel centro città con mezzi elettrici – con l’attuazione del progetto si contribuirà ad aumentare il tasso di conversione dei mezzi fuel coi mezzi a basso impatto ambientale, infatti i player per poter fornire il servizio di consegna dovranno obbligatoriamente avere in dotazione o noleggiare a lungo termine mezzi a basso impatto ambientale. Il noleggio a lungo termine garantirà anche l’aggiornamento periodico dei mezzi stessi a livello tecnologico, rispetto a potenziali sistema che potrebbero nel breve periodo emergere nel mercato.

Inoltre l’attuazione contribuirebbe anche alla riduzione degli accessi di autovetture in centro (area ZTL) in quanto i mezzi: partirebbero con almeno il carico del 70% ottimizzando il numero di giri; disporrebbero di locker / pick up point presso cui lasciare alcune tipologie di merci senza dover per forza entrare nel centro storico (o se necessario facendo la consegna con mezzi più piccoli quali cargo-bike, auto elettriche).

L’indicatore per monitorare in un futuro tale impatto è già in uso ed è il monitoraggio degli accessi nell’area ZTL e nelle mura storiche. Ogni impresa è obbligata a chiedere un permesso alla pubblica amministrazione per accedervi. In esso vengono anche concordati gli orari e il periodo di validità dello stesso.

L’attuazione di tale azione ridurrebbe anche l’inquinamento acustico in centro storico, e questo potrà essere misurato nel corso delle campagne di misura condotte da ARPAE (*Agenzia regionale per la prevenzione, l’ambiente e l’energia dell’Emilia-Romagna*). Nell’ambito delle medesime campagne si potrà verificare la riduzione dell’inquinamento atmosferico (CO2 e Nox emissions).

Un altro parametro per

2- Potenziare CAAB come hub energetico (settore delivery) attraverso l’approvvigionamento energetico dei mezzi con energia rinnovabile prodotta dall’impianto fotovoltaico. Per tale azione si prevede di monitorare la riduzione di impatto ambientale prodotta trasformando l’energia elettrica consumata per la ricarica dei mezzi elettrici in tonnellate di CO2 equivalente risparmiata.

3- Avviata la fase sperimentale sarà possibile ipotizzare i km percorsi da ciascun mezzo usato per il delivery, così da calcolare le tonnellate di CO2 equivalente risparmiate in quanto mezzi elettrici.

3. SOCIOECONOMIC IMPACT

La città di Bologna si sta proponendo sulla ribalta nazionale ed internazionale quale città vocata ad una forte sostenibilità. Questo impegno trae la propria origine nella storica impostazione della governance della città che ha sempre posto il cittadino al centro delle proprie azioni.

In tempi recenti la città si è dotata di un Piano di Adattamento (BlueAP) nei confronti dei cambiamenti climatici e l'obiettivo resilienza ha conseguito una posizione centrale nella politica cittadina.

La città nasce morfologicamente su un impianto medioevale costituito da strade strette ed è posizionata al centro della Pianura Padana ove si rilevano in prevalenza venti di bassa intensità. Il trasporto urbano, attuato prevalentemente con mezzi a combustibili fossili, risulta quindi tra i maggiori responsabili dell'inquinamento atmosferico. A riprova dell'interesse della Pubblica Amministrazione per l'incremento della qualità della vita di propri cittadini è la recente decisione di un ritorno alla mobilità pubblica tramite bus elettrici. Inoltre è di qualche giorno fa (10 dicembre 2019) la notizia dell'arrivo di un comunicato che confermerebbe il finanziamento da parte del Ministero dei Trasporti pari a 509 milioni di euro la realizzazione della prima linea del TRAM elettrico (la prima di 4 previste), proprio quella che interesserebbe FICO e CAAB (<http://www.bolognatoday.it/cronaca/tram-bologna-fondi-governo.html>). La mobilità elettrica viene già quindi percepita, in ambito urbano, come soluzione per le problematiche ambientali.

Dal punto di vista del delivery delle merci, inoltre, va sottolineato come un mancato coordinamento del trasporto produca viaggi dei mezzi con un carico prossimo solo al 20%.

Come premesso, questi mezzi si muovono in una struttura urbanistica che consente solo una bassa velocità e difficili condizioni di parcheggio costringendo sovente a lunghi percorsi per effettuare le consegne.

Il delivery elettrico delle merci, pur non potendo considerarsi la soluzione unica del problema, può portare a considerevoli diminuzioni delle emissioni di inquinanti se non nel loro valore medio quantomeno nei valori di punta.

3.1. INDICATORS

- Il traffico veicolare congestionato
- La presenza della zona ZTL in centro storico
- La presenza di soste per carico e scarico in luoghi idonei
- Il tasso di incidentalità
- Il numero di lockers e pick up point
- Monitoraggio acquisti generi alimentari da parte dei cittadini e dei mercati tramite e-commerce
- I benefit e gli incentivi prodotti dalla piattaforma
- Miglioramento della qualità della vita nella città

3.2. BASELINE

La City Logistics e la distribuzione urbana delle merci sono temi più direttamente collegati alla mobilità urbana e all'impatto socio-ambientale che essa determina. In Italia, da diversi anni si parla con una certa continuità e costanza di progetti di city logistics e alcune città di piccola e media dimensione sono intervenute con risultati interessanti sul problema. In sintesi, il tema riguarda la possibilità da parte dell'amministrazione pubblica locale di intervenire sull'organizzazione della distribuzione urbana delle merci, il cosiddetto "ultimo miglio", con l'obiettivo di modificarne le cosiddette esternalità negative che riguardano, in particolare, l'inquinamento atmosferico e acustico, la congestione stradale, la sosta in luoghi non idonei dei veicoli per il carico e lo scarico dei colli e l'incidentalità. Ma gli effetti sociali ed economici che le progettualità come quella proposte in questo business model sono anche altri. Un ulteriore aspetto su cui si intende intervenire per i suoi effetti negativi sul numero di mezzi adibiti al trasporto delle merci in ambito urbano è rappresentato dalla mancata ottimizzazione dei carichi, dovuta a un'organizzazione delle consegne e dei ritiri che non sempre risulta efficiente.

3.3. IMPACT ASSESSMENT

Il traffico veicolare congestionato

In linea generale, i principi ispiratori che sottostanno alle linee guida di politica degli Enti locali nel settore del trasporto merci e della logistica dovrebbero riferirsi a due argomenti, solo apparentemente in contrasto fra loro: 1) **creare condizioni favorevoli** (ad esempio, migliorando i livelli di accessibilità con infrastrutture e servizi dedicati) perché il proprio territorio possa **attrarre nuovi insediamenti di operatori logistici e di trasporto nazionali e internazionali**; 2) limitare il più possibile il rischio che ciò comporti un ulteriore peggioramento delle condizioni ambientali (inquinamento atmosferico, acustico, ecc.) e della mobilità (congestione, incidentalità, ecc.). Per il territorio metropolitano, infatti, attrarre nuovi investimenti a elevato valore aggiunto nel settore può indubbiamente costituire un elemento di vantaggio, legato alla creazione di nuovi posti di lavoro e conseguente produzione di reddito, a patto, però, che vengano favorite le modalità di trasporto a minor impatto ambientale, come ad esempio quella ferroviaria e/o si incentivino soluzioni imprenditoriali e organizzative che mirino alla

massima efficienza nell'uso dei mezzi di trasporto su gomma e a ottimizzare gli spazi di magazzino, i piazzali di sosta, ecc. Onde evitare il crescere del traffico stradale pesante e limitarne le ricadute negative in termini di inquinamento atmosferico, acustico e di congestione stradale, l'orientamento sia del Comune che della Provincia già ora si indirizza soprattutto verso soluzioni atte a favorire l'intermodalità ferroviaria e la razionalizzazione delle funzioni logistiche e dei flussi di trasporto.

La congestione del traffico nel centro storico è uno dei principali problemi di Bologna. I mezzi utilizzati per la consegna dell'ultimo miglio e i requisiti a cui gli operatori dovranno rispondere per poter operare nell'ambito del progetto - quali il fattore di carico minimo del 70%, la dotazione di sistemi per la riduzione dell'impatto acustico nelle fasi di carico/scarico, l'utilizzo di sistemi ITC e GPS - mirano tutti a diminuire sia il numero dei veicoli in città. Inoltre garantiscono un risparmio nell'approvvigionamento energetico dei mezzi stessi.

La presenza della zona ZTL in centro storico / la presenza di soste per carico e scarico in luoghi idonei / il numero di lockers e pick up point

L'utilizzo dei pick up point e l'organizzazione delle consegne attraverso sistemi GPS e ITC agevola uno dei presupposti fondamentali delle città che hanno intrapreso con successo progetti di City Logistics in Italia, ovvero la **presenza nel centro storico di un'area di ZTL (Zona a traffico Limitato) di dimensioni significative**. I motivi di ciò sono facilmente comprensibili. Sia per i cittadini residenti e non residenti, sia per gli esercenti delle attività commerciali e per le altre categorie di imprese di servizi presenti in città, una presenza consolidata nel tempo di regole relative all'accesso al centro storico costituisce un presupposto fondamentale sul quale l'amministrazione comunale può contare per rendere più facile e relativamente "indolore" l'accettazione di norme specifiche che riguardano la distribuzione urbana delle merci. In molte città, quali ad esempio Padova, Vicenza e anche Bologna, inoltre, la presenza della ZTL presuppone l'esistenza di sistemi di controllo elettronico del traffico in entrata e in uscita (attraverso i cosiddetti "varchi") che consentono di controllare 24 ore su 24 (attraverso l'identificazione della targa) i veicoli specificatamente dedicati al trasporto delle merci che accedono al centro storico e, se necessario, di sanzionare con certezza e rapidità quelli che violano le norme vigenti. È proprio tramite questi sistemi di controllo degli accessi che si verificherà l'impatto delle scelte fatte nel progetto.

In particolare a Bologna l'area ZTL sarà ampliata ulteriormente da inizio 2020 e l'utilizzo dei mercati cittadini, dei centri commerciali e dei negozi come locker e pick up point ha fra gli obiettivi quello di garantire una maggiore autonomia ai cittadini nella ricezione dei prodotti, svincolandoli definitivamente dall'uso del mezzo privato. Si presume che queste scelte operative contribuiranno anche alla diminuzione del tasso di incidentalità. Tale dato sarà facilmente verificabile dal monitoraggio che l'amministrazione pubblica e il corpo della Polizia Locale svolgono periodicamente nell'arco dell'anno.

In materia di City Logistics sono finora intervenuti in modo organico con leggi specifiche due soli governi regionali: l'Emilia Romagna e il Veneto, con l'obiettivo dichiarato di regolamentare specificatamente le modalità di distribuzione delle merci in ambito urbano. Nel caso dell'Emilia Romagna, si fa riferimento alla Delibera di Giunta n. 2661 del 2002 e in quello del Veneto, alla legge n. 36 del 09/08/1999 intitolata "Norme per la razionalizzazione del traffico e della distribuzione delle merci e per l'abbattimento. Il Piano Nazionale della Logistica 2011-2020 del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, elaborato dalla Consulta per l'Autotrasporto e per la Logistica ha inserito la City Logistics fra le prime misure di attuazione del piano.

Città	Qualità della vita (Sole 24Ore 2010)	Sentiment Servizi, ambiente, salute	Miglioramento Qualità della Vita	Biossido di Azoto - NO ² *	Polveri sottili PM10*	Ecosistema Urbano 2010 (tot.)
Bologna	584	6,2	4,2	43	29	61
Brescia	517	4,5	11,6	54	40	50
Firenze	566	8,2	9,0	63	31	49
Milano	537	6,5	8,2	58	40	49
Modena	536	8,2	5,8	51	36	53
Padova	511	5,1	5,5	40	38	50
Verona	533	10,0	10,2	41	36	52

*Valori medi annui; valore in verde = migliore/superiore a Bologna; valore in blu = uguale o peggiore di Bologna

Fonte: Legambiente e Ambiente Italia-Sole 24ore

Fonte: <http://psm.bologna.it> AGOSTINO CAPPELLI –MARCO SPINEDI| MOBILITÀ E TRASPORTI 51 TAVOLO AMBIENTE, ASSETTI URBANI E MOBILITÀ dell'inquinamento atmosferico all'interno delle aree urbane

Successivamente, la Regione che ha dato maggior seguito, anche con finanziamenti diretti al sostegno di specifici progetti promossi dalle Province e dai Comuni, è stata l'Emilia Romagna.

A Bologna, il tema è stato affrontato nell'ambito delle politiche di regolazione del traffico nell'area del centro storico con riferimento alle regole degli accessi nelle aree urbane centrali per gli operatori del settore, alla razionalizzazione dei contrassegni e all'avvio di uno specifico progetto di Van Sharing, finalizzato a razionalizzare la distribuzione delle merci in città. Al progetto partecipa, oltre al Comune, l'Interporto di Bologna, in qualità di partner tecnico con la sua società di Gestione Servizi, e la società TPS, incaricata della realizzazione della piattaforma telematica per la distribuzione dei carichi e l'ottimizzazione dei percorsi.

I benefit e gli incentivi prodotti dalle piattaforme

Il sistema di benefit previsto mira ad agevolare un delicato momento di transizione e di cambio di paradigma, incentivando quotidianamente i cittadini a fare scelte che corrispondono alle cosiddette "buone pratiche".

Miglioramento della qualità della vita nel centro storico della città

Come già citato nel paragrafo 2.3 sarà verificabile la diminuzione delle emissioni di CO₂, Nox e polveri sottili attraverso le campagne di monitoraggio che svolge periodicamente ARPAE. I risultati avranno una ricaduta positiva sia a livello di consapevolezza dei cittadini che sulla loro salute in termini di risparmio a livello sanitario.

La riduzione del numero di veicoli in centro storico aumenterà anche la sicurezza e la vivibilità dei pedoni nel centro storico, e tale dato sarà verificabile dal monitoraggio degli incidenti.

Monitoraggio acquisti generi alimentari da parte dei cittadini e dei mercati tramite e-commerce

La piattaforma e-commerce proposta legata a quella di gestione della logistica e della filiera mira principalmente a generare nuove opportunità di crescita dimensionale alle aziende dei settori coinvolti, nonché a sviluppare la capacità manageriale delle imprese stesse, garantendo loro un sistema integrato sostenibile aggiornabile in base al variare delle esigenze della domanda e delle risorse disponibili.

Ancora, la piattaforma e-commerce mira a rispondere al consumatore sempre alla ricerca di soluzioni semplici che facciano risparmiare tempo nell'acquisto dei beni.

Il sistema integrato delle piattaforme, seguito dalle opportune figure tecniche e manageriali monitorerà l'andamento delle domande e le caratteristiche dei consumatori e permetterà anche una riduzione del consumo energetico.

4. CONCLUSIONS

La distribuzione di materie prime, prodotti e merci è responsabile quindi dei molti veicoli circolanti sulle strade europee, e di una quota enorme delle emissioni complessive del traffico urbano. In media si imputa al settore circa il 20-40% delle emissioni di CO₂ in città e nel complesso circa 1/3 degli agenti inquinanti prodotti dai gas di scarico dei motori (BESTUFS, 2007); va considerato, in effetti, che automobili e minivan diesel rappresentano circa la metà dei veicoli impiegati (il 47%) per il trasporto merci e che il resto dei motori utilizzati per consegne (autocarri, furgoni, mezzi pesanti in genere) costituisce un segmento ancora più inefficiente sotto il profilo ecologico ed energetico: dati su cui evidentemente sono chiamati a riflettere e agire amministratori, attori d'impresa e rappresentanti del settore. Migliorare l'attività di consegna delle merci peraltro è rilevante non solo dal punto di vista della gestione di traffico e impatti inquinanti, ma anche da quello della competitività del sistema produttivo, nell'obiettivo di ridurre i costi economici (connessi ai fattori di congestione) per le imprese commerciali (Pieralice and Trepiedi, 2016). Gli obiettivi di policy pongono un'enfasi particolare sul tema, giungendo prefigurare il target di una logistica CO₂-free nelle maggiori are urbane entro il 2030. Si evince, quindi, come la logistica urbana esprima evidenti esigenze di riorganizzazione: ***i veicoli merci, costretti a frequenti fermate e ripartenze, a numerose soste e anche a consegne non a pieno carico, sono causa di una quota rilevante di code e ritardi.*** Dall'altro lato però, se adeguatamente regolato, il sistema logistico e distributivo può costituire uno dei maggiori fattori di successo e competitività per il sistema urbano nel suo complesso. Il miglioramento dell'efficienza del primo e ultimo miglio delle consegne è di particolare importanza per la crescita economica delle città/dei sistemi territoriali europei. ***Ripensare il paradigma della mobilità urbana è del resto possibile oltre che opportuno: il 51% delle merci trasportate è inferiore a 200 kg e avviene già oggi entro una distanza di 5-7 km*** (Cyclelogistics, 2013). Non è un caso che si stanno diffondendo sempre più in Europa (e anche in Italia) imprese di piccole e medie dimensioni con una forte dimensione

motivazionale e un elevato contenuto tecnologico, sia nei mezzi sia nello sviluppo di software gestionali. Questi servizi aggiuntivi hanno il vantaggio di snellire le operazioni di consegna e carico/scarico, produrre minori emissioni e ridurre il peso del traffico, con benefici immaginabili per la qualità della vita urbana (Pieralice and Trepiedi, 2016).

Questo studio ha evidenziato che gli studi di settore si adattano perfettamente all'ipotesi di sviluppo di delivery ultimo miglio per FICO e CAAB, e che può apportare una significativa riduzione al problema delle emissioni di CO2 e dell'inquinamento atmosferico alla città di Bologna. Non deve però essere dimenticato il ruolo fondamentale che gioca la Pubblica Amministrazione nelle potenzialità di queste progettazioni potendo, infatti, favorire con strumenti politici e urbanistici lo sviluppo di questo settore.