

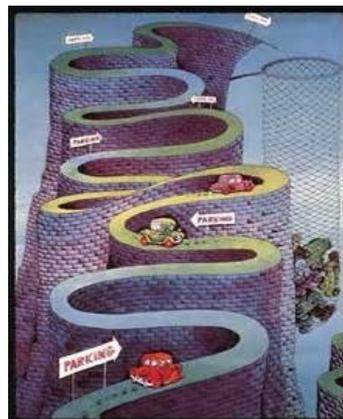


UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

## UNIVERSITA' DI SIENA

### PIANO SPOSTAMENTO CASA / LAVORO DOCENTI, PERSONALE TECNICO AMMINISTRATIVO, STUDENTI

MOBILITY MANGER DI ATENEO



**Piano Spostamenti Casa Lavoro - 2021-2025**

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI SIENA**

## **PIANO SPOSTAMENTI CASA LAVORO DIPENDENTI UNISI**

- **Revisione 31/12/2022**

<b>INDICE</b>			
		<b>PIANO SPOSTAMENTO CASA – LAVORO DIPENDENTI UNISI</b>	<b>2</b>
<b>1</b>		<b>PREMESSA</b>	<b>5</b>
	<b>1.1</b>	<b>IL CONTESTO NORMATIVO</b>	<b>6</b>
	<b>1.2</b>	<b>POLITICHE DI MOBILITY MANAGEMENT E MOBILITY MANAGER</b>	<b>13</b>
	<b>1.3</b>	<b>IL PIANO SPOSTAMENTI CASA-LAVORO (PSCL)</b>	<b>14</b>
	<b>1.4</b>	<b>LA STRUTTURA DEL PSCL</b>	<b>15</b>
	<b>1.5</b>	<b>INTEGRAZIONE DELLA DELLA PREMESSA A SEGUITO DELL'EMERGENZA SANITARIA</b>	<b>16</b>
	<b>1.6</b>	<b>MOBILITY MANAGEMENT E INQUINAMENTO SANITARIO</b>	<b>16</b>
<b>2D</b>		<b>FASE DI INDAGINE E DI ANALISI</b>	<b>24</b>
	<b>2.1d</b>	<b>GENERE - FASCE ETA'</b>	<b>25</b>
	<b>2.2d</b>	<b>SEDE DI LAVORO</b>	<b>26</b>
	<b>2.3d</b>	<b>LA CONSISTENZA DEL NUCLEO FAMILIARE</b>	<b>28</b>
	<b>2.4d</b>	<b>ORARIO DI LAVORO e FREQUENTAZIONE</b>	<b>30</b>
	<b>2.5d</b>	<b>MODALITA' DI SPOSTAMENTO</b>	<b>35</b>
	<b>2.6d</b>	<b>ORIGINE DEL VIAGGIO</b>	<b>36</b>
	<b>2.7d</b>	<b>VIAGGIO CASA – LAVORO</b>	<b>39</b>
	<b>2.8d</b>	<b>TEMPI DI VIAGGIO</b>	<b>42</b>
	<b>2.9d</b>	<b>COSTI DEL VIAGGIO</b>	<b>43</b>
	<b>2.10d</b>	<b>TRASPORTO PUBBLICO LOCALE - VALUTAZIONE E GIUDIZIO</b>	<b>45</b>
	<b>2.11d</b>	<b>VEICOLI PRIVATI – VETUSTÀ E ALIMENTAZIONE</b>	<b>46</b>
	<b>2.12</b>	<b>APPENDICE D'ANALISI - “SUGGERIMENTI”</b>	<b>47</b>
<b>3D</b>		<b>AZIONI GIA' INTRAPRESE DALL'ATENEO</b>	
	<b>3.1d</b>	<b>VELOCIPEDI</b>	<b>54</b>
	<b>3.2d</b>	<b>TRASPORTO PUBBLICO LOCALE</b>	<b>57</b>
	<b>3.3d</b>	<b>PARCO AUTO AMMINISTRAZIONE CENTRALE</b>	<b>50</b>
	<b>3.4d</b>	<b>TRASPORTO PUBBLICO LUNGHE TRATTE</b>	<b>51</b>
<b>4D</b>		<b>FASE DI PROGETTO - “MISURE”</b>	<b>52</b>
	<b>4.1d</b>	<b>VELOCIPEDI</b>	<b>54</b>

	4.2d	<b>TRASPORTO PUBBLICO</b>	<b>57</b>
	4.3d	<b>CARPOOLING</b>	<b>59</b>
	4.4d	<b>SMART WORKING</b>	<b>62</b>
	4.5d	<b>CORSI DI ECO GUIDA – FORMAZIONE ISTRUTTORI</b>	<b>62</b>
<b>5D</b>		<b>SINTESI EFFETTI DELLE “MISURE”</b>	<b>63</b>
	5.1d	<b>CALCOLO E PROGRAMMAZIONE BENEFICI AMBIENTALI</b>	<b>64</b>
	5.2d	<b>QUANTIFICAZIONE SOMMARIA DEGLI INTERVENTI</b>	<b>65</b>
<b>5D</b>		<b>APPENDICE - MOBILITY MANAGEMENT - NUOVI INDIRIZZI</b>	<b>66</b>
		<b>PIANO SPOSTAMENTO CASA – UNIVERSITA’ STUDENTI UNISI</b>	<b>68</b>

## 1 - PREMESSA

Il **Piano degli Spostamenti Casa Lavoro (PSCL)** è uno strumento pensato per fornire a ciascuna “azienda” l’opportunità di sviluppare e sostenere misure alternative e più convenienti rispetto all’utilizzo dell’automobile per gli spostamenti quotidiani dei dipendenti nei tragitti da casa a lavoro.

Queste misure devono poter fornire benefici dimostrabili a livello del singolo dipendente (in termini di costi, tempo, comfort e sicurezza), a livello aziendale (in termini economici, di produttività, di responsabilità sociale) e a livello di collettività (minori costi sociali per inquinamento, traffico, incidenti stradali, tempi di spostamento).

La principale finalità del PSCL consiste quindi nell’introduzione di nuovi modelli organizzativi ed operativi per migliorare l’accessibilità al luogo di lavoro riducendo l’uso del mezzo privato individuale a favore di modalità di trasporto ambientalmente più sostenibili.

L’emergenza ambientale imputabile al traffico veicolare che coinvolge tutti i centri urbani pone infatti l’accento sulla necessità di adottare misure forti a livello di infrastrutture, servizi e strategie, coinvolgendo in sinergia tutti gli attori sociali pubblici e privati. Il tema dello spostamento che quotidianamente viene effettuato per recarsi presso la sede lavorativa è particolarmente concreto e rilevante, come dimostrano vari studi che hanno messo in luce che gli spostamenti casa-lavoro, in alcune città italiane, rappresentano una quota pari a circa il 40% degli spostamenti complessivi

Con l’espressione **mobilità sostenibile** si intende indicare l’esigenza di avere un sistema di mobilità urbana che, pur consentendo per ciascuno l’esercizio del proprio diritto alla mobilità, sia tale da non gravare eccessivamente sul sistema sociale. Con l’aggettivo “**sostenibile**” in particolare si intende correlare le diverse forme di mobilità al benessere delle persone, puntando a una visione che non sia basata soltanto su indicatori economici, ma che consenta di armonizzare l’ineliminabile necessità di spostarsi con la qualità della vita.

La redazione del PSCL fu introdotta in Italia dal Decreto del Ministero dell’Ambiente “Mobilità sostenibile nelle aree urbane” del marzo 1998. Il medesimo Decreto introdusse inoltre la figura del Responsabile della Mobilità Aziendale, il Mobility Manager.

Il presente PSCL viene redatto dall’Università di Siena in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa di riferimento.

## 1.1 - IL CONTESTO NORMATIVO

Il panorama normativo nazionale può essere sintetizzato da:

- il D.M. 27.03.1998 del Ministero dell'Ambiente, "Mobilità sostenibile nelle aree urbane", prevede che le imprese e gli enti pubblici con singole unità locali con più di 300 dipendenti si dotino di un responsabile della mobilità aziendale, con specifica competenza nell'organizzazione delle modalità di trasporto dei propri addetti nei percorsi casa – lavoro e che vi sia una struttura di supporto e coordinamento fra responsabili della mobilità aziendale che mantiene i collegamenti con le amministrazioni comunali e le aziende di trasporto;
- il successivo D.M. 20.12.2000 del Ministero dell'Ambiente, "Incentivazione dei programmi proposti dai mobility manager aziendali" in tema di servizio inquinamento atmosferico, acustico e per le industrie a rischio, definisce che tale struttura di supporto faccia capo alla figura del "Mobility Manager di Area", con il compito fra l'altro di assistere le aziende nella redazione dei piani di spostamento casa–lavoro, collaborando e fornendo ausilio per la loro realizzazione e promuovendo iniziative di mobilità di area;
- il D.M. 28.7.2016 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro" incentiva scelte di mobilità urbana alternative all'automobile privata, anche al fine di ridurre il traffico, l'inquinamento e la sosta degli autoveicoli in prossimità degli istituti scolastici e delle sedi di lavoro e definisce Buoni Mobilità: *riconoscimento, a fronte dell'utilizzo di modalità di trasporto sostenibile quali piedi, bicicletta, trasporto pubblico locale, car sharing, car pooling in sostituzione dell'auto privata, di voucher prepagati validi per l'acquisto di beni e servizi connessi allo sviluppo di forme di mobilità sostenibile quali biciclette, abbonamenti di car sharing o bike sharing, titoli di viaggio sul trasporto pubblico locale, contribuzioni all'abbattimento del costo annuale dell'abbonamento al trasporto pubblico locale, riconoscimento di incentivazioni economiche accessorie allo stipendio proporzionate ai km percorsi con modalità di trasporto sostenibile.*
- il D.M. 4.9.2017 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti "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" alla "Definizione del gruppo interdisciplinare/interistituzionale di lavoro" ritiene opportuno che lo stesso PUMS venga redatto acquisendo le conoscenze delle diverse discipline che

*regolano il governo del territorio .... sarà opportuno la collaborazione dei vari uffici e settori interni all'Amministrazione (es. urbanistica, mobilità, ambiente, turismo, polizia municipale, attività economiche, ecc.), ... farà parte del gruppo di lavoro il mobility manager di area (introdotto con il decreto interministeriale «Mobilità sostenibile nelle aree urbane» del 27 marzo 1998 e richiamata dalla legge n. 340/2000).*

- *lo stesso D.M. 4.9.2017 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti "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 individua nelle azioni di integrazione tra i sistemi di trasporto le Attività condotte dal Mobility Manager di area in collaborazione con i singoli Mobility manager aziendali con lo scopo di incentivare la sostenibilità*
- *le Linee Guida sui Piani di Mobilità (MIT ed ELTIS) definiscono le tematiche affrontate da un PUMS consistenti di norma in: trasporto pubblico, mobilità ciclo-pedonale, inter-modalità e mobilità door-to-door, sicurezza stradale, flussi di traffico scorrevoli e non nel trasporto su strada, logistica urbana, mobility management, sistemi ITS (Intelligent Transport Systems).*

In particolare si evidenzia che gli obiettivi generali da raggiungere riportati nel D.M. 27/03/98 sono:

- riduzione del consumo energetico;
- riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico;
- riduzione delle emissioni di gas serra;
- trasferimento della domanda dai mezzi individuali a quelli collettivi per la rimodulazione degli spostamenti Casa-Lavoro del personale dipendente.

Il decreto, inoltre, propone l'istituzione di una struttura di supporto e coordinamento dei responsabili della mobilità aziendale, che mantenga i collegamenti con le strutture comunali e le aziende di trasporto (Mobility Manager di Area).

Il successivo decreto del 21/12/2000, con cui il Ministero dell'ambiente ha esteso l'ambito territoriale di riferimento del Mobility Manager di area a tutte le zone in cui esiste una elevata concentrazione di spostamenti di persone o cose ed a tutte le aziende, o ad altri attrattori, che fanno parte della stessa area con compiti di supporto e coordinamento dei

responsabili della mobilità aziendale ha destinato risorse ai comuni per cofinanziare progetti indirizzati a:

- promuovere azioni di divulgazione, formazione e di indirizzo presso le aziende e gli enti interessati;
- assistere le aziende nella redazione dei PSCL (Piani degli Spostamenti Casa Lavoro);
- favorire l'integrazione tra i PSCL e le politiche dell'Amministrazione Comunale in una logica di rete e di interconnessione modale;
- verificare soluzioni, con il supporto delle aziende che gestiscono i servizi di trasporto locale, su gomma e su ferro, per il miglioramento dei servizi e l'integrazione degli stessi, con sistemi di trasporto complementari ed innovativi, per garantire l'intermodalità e l'interscambio, e l'utilizzo anche della bicicletta e/o di servizi di noleggio di veicoli elettrici e/o a basso impatto ambientale;
- favorire la diffusione e sperimentazione di servizi di taxi collettivo, di car-pooling e di *car-sharing*;
- promuovere la diffusione di sistemi e mezzi di trasporto a basso impatto ambientale;
- monitorare gli effetti delle misure attuate in termini di impatto ambientale e decongestione del traffico veicolare.

In riferimento al punto, del presente Piano, "1.1 - INTEGRAZIONE CONTESTO NORMATIVO, si riporta in sintesi al fine di completare il quadro normativo all'anno 2022.

La rassegna delle principali misure, riguardanti il Mobility Management, previste dai provvedimenti emanati dal governo in seguito all'insorgere dell'emergenza sanitaria Covid-19, hanno inizio con gli articoli del Decreto-legge n.34 del 19/05/20 (Decreto Rilancio) recante "Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali, connesse all'emergenza epidemiologica da Covid-19" che integrano il contesto normativo di riferimento: la modifica sostanziale è la riduzione a 100 unità di personale di ogni singola unità locale della soglia dell'obbligo dell'adozione del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro e della nomina del Mobility Manager; viene ribadito il compito del Mobility Manager della redazione annuale del Piano di Spostamenti Casa-Lavoro e il suo ruolo di collaborazione alla redazione del Piano di mobilità sostenibile.

L'Art. 229 (Misure per incentivare la mobilità sostenibile) dispone che "Al fine di favorire il decongestionamento del traffico nelle aree urbane mediante la riduzione

dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale, le imprese e le pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n.165, con singole unità locali con più di 100 dipendenti ubicate in un capoluogo di Regione, in una Città metropolitana, in un capoluogo di Provincia ovvero in un Comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti sono tenute ad adottare, entro il 31 dicembre di ogni anno, un piano degli spostamenti casa-lavoro del proprio personale dipendente finalizzato alla riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale nominando, a tal fine, un mobility manager con funzioni di supporto professionale continuativo alle attività di decisione, pianificazione, programmazione, gestione e promozione di soluzioni ottimali di mobilità sostenibile. Il Mobility Manager promuove, anche collaborando all'adozione del piano di mobilità sostenibile, la realizzazione di interventi di organizzazione e gestione della domanda di mobilità, delle persone, al fine di consentire la riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare nelle aree urbane e metropolitane, tramite l'attuazione di interventi di mobilità sostenibile. Per le pubbliche amministrazioni tale figura è scelta tra il personale in ruolo”.

Il decreto introduce inoltre particolari disposizioni per l'organizzazione dell'accessibilità al luogo di lavoro che tenga conto della necessità, indotta dall'emergenza sanitaria, di ricercare il “distanziamento sociale” nel tempo, intervenendo sulla massima flessibilità dell'orario di lavoro, e negli spazi, introducendo la programmazione del lavoro in presenza e la possibilità di svolgere il lavoro “non in presenza”, altrimenti detto “lavoro agile”.

**L' Art. 263** (Disposizioni in materia di flessibilità del lavoro pubblico e di lavoro agile) al comma 1 stabilisce che le amministrazioni “Al fine di assicurare la continuità dell'azione amministrativa e la celere conclusione dei procedimenti, le amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, fino al 31 dicembre 2020, adeguano le misure di cui all'articolo 87, comma 1, lettera a), del decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 aprile 2020, n. 27, alle esigenze della progressiva riapertura di tutti gli uffici pubblici e a quelle dei cittadini e delle imprese connesse al graduale riavvio delle attività produttive e commerciali. A tal fine, organizzano il lavoro dei propri dipendenti e l'erogazione dei servizi attraverso la flessibilità dell'orario di lavoro, rivedendone l'articolazione giornaliera e settimanale,

introducendo modalità di interlocuzione programmata, anche attraverso soluzioni digitali e non in presenza con l'utenza. Il comma 4-bis introduce inoltre, per le pubbliche amministrazioni, il Piano organizzativo del lavoro agile (POLA) da redigere entro il 31 gennaio di ciascun anno.

Successivamente nell'anno 2021, sono state emanate due importanti disposizioni normative: la prima "DECRETO 12 maggio 2021 Modalità attuative delle disposizioni relative alla figura del mobility manager." ridefinisce la funzione del Mobility Manager Aziendale e di Area, l'altra "DECRETO-LEGGE 25 maggio 2021, n. 73 Misure urgenti connesse all'emergenza da COVID-19, per le imprese, il lavoro, i giovani, la salute e i servizi territoriali." che introduce al "Titolo V ENTI TERRITORIALI Art. 51 Disposizioni urgenti in materia di trasporto pubblico locale" il finanziamento delle azioni previste dai PSCL e dai PSCS con l'emanazione di uno specifico decreto del Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili di concerto con i Ministri dell'economia e delle finanze, della transizione ecologica e dell'istruzione saranno stabiliti i criteri e le modalità per il riconoscimento dei contributi comunque gestiti "per il tramite degli enti locali".

Nel mese di Agosto 2021 sono state inoltre emanate le **"Linee guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)"**

La debolezza normativa richiamata in precedenza non sembra del tutto sopita dalle ultime disposizioni che mantengono le stesse caratteristiche di genericità e di incompletezza evidenziata quest'ultima dal fatto che il Decreto relativo al finanziamento delle azioni dei PSCL e PSCS, previsto in pubblicazione nel luglio 2021, alla data dicembre 2021 non è stato ancora pubblicato; che il "DECRETO 12 maggio 2021 Modalità attuative delle disposizioni relative alla figura del mobility manager." non contempla la figura e la funzione del Mobility Manager Scolastico e che alle "Linee guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)" non ha corrisposto analoghe Linee Guida per i Piani di Spostamento Casa Scuola, vanificando quindi la funzione del Mobility Manager Scolastico richiamata peraltro anche all'art. 51 del decreto che dispone gli stessi finanziamenti.

La presente revisione annuale con l'adeguamento alle Linee guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) è quindi

funzionale a ridefinire il “quadro delle azioni” nel breve periodo proprio in relazione alle opportunità di finanziamento prospettate per l'anno 2022 e che si presume, dati i tempi, che saranno funzionali all'operatività nel 2023.

In relazione alla scansione impostata dalle “Linee Guida” si afferma che i contenuti minimi richiesti sono contenuti nel “Piano generale 2021 – 2025” come verificato dal Mobility Manager di Area con nota del 5 ottobre 2021 inviata per mail.

Al capitolo 4 del PSCL vengono definiti gli interventi, misure, finalizzati al conseguimento degli obiettivi prefissati, quali:

- Velocipedi
- Trasporto Pubblico
- Carpooling
- Smart Working

Per l'anno 2023 è intenzione dell'Amministrazione Universitaria mettere in atto delle azioni idonee a disincentivare l'uso dell'auto privata, ed in particolare impiegare le seguenti azioni:

- Istituzioni di “buoni mobilità” da destinare ai dipendenti che sottoscrivono un abbonamento annuale al TPL (Autolinee Toscane);
- Sottoscrizione di convenzione tra enti (Comune di Siena, ARDSU), con contributi economici per far sottoscrivere abbonamenti al TPL (Autolinee Toscane) da parte della comunità studentesca
- Il posizionamento di 7 nuove rastrelliere per le biciclette, utilizzabili dalla comunità Universitaria e da tutta la popolazione cittadina, questa azione verrà espletata in sinergia con altre amministrazioni che in questo modo potranno avvalersi di tale servizio
- Conferma del contratto di bikesharing per l'anno 2023, con l'uso di 10 biciclette a pedalata assistita dislocate nei principali plessi Universitari, in modo da essere fruibili dal personale tecnico amministrativo e dal tutto il corpo docente/ricercatori per gli spostamenti lavoro-lavoro.

- Sottoscrizione di convenzione per il scooter sharing, con scotistica con la società con cui il comune di Siena ha concesso tale servizio per tutta la comunità accademica.
- Sottoscrizioni di convenzioni con i vettori a lunga percorrenza per facilitare gli spostamenti di tutta la comunità accademica senza utilizzare l'uso delle automobili

Facciamo anche notare che, la maggior parte delle sedi UNISI sono all'interno della città urbanizzata, con particolare ubicazione all'interno del centro storico integralmente a ZTL e quindi da considerarsi come una pista ciclabile e ciclo pedonabile ai sensi della Legge n. 2 del 2018.

Non è presente la metropolitana in tutto il territorio comunale, il car sharing,, il monopattino sharing.

Relativamente ai nodi di interscambio con stazioni ferroviarie, bus, bike sharing la città urbanizzata è completamente servita da queste modalità di spostamenti, le aree di sosta sono individuate nei sistemi di parcheggio di relazione e parcheggi di scambio

## 1.2 - LE POLITICHE DI MOBILITY MANAGEMENT E IL MOBILITY MANAGER

Le azioni di Mobility Management mirano essenzialmente a:

- assicurare il soddisfacimento dei bisogni di mobilità delle persone e di trasporto delle merci con il rispetto degli obiettivi di riduzione dei consumi energetici e dei costi ambientali, sociali ed economici oggi legati al sistema dei trasporti;
- migliorare l'accessibilità della città con particolare riguardo ai modi "sostenibili" quali il trasporto collettivo, il trasporto ciclo-pedonale e quello intermodale;
- influenzare i comportamenti individuali incoraggiando l'utente a soddisfare i bisogni di mobilità usando modi di trasporto sostenibili;
- ridurre il numero, la lunghezza ed i bisogni degli spostamenti individuali con il veicolo privato;

Il mobility management rappresenta quindi un nuovo approccio per affrontare i problemi del traffico e gli effetti di inquinamento e congestione prodotti dalla mobilità urbana attraverso la gestione della domanda di mobilità sistematica casa-lavoro.

La multi-mobilità, intesa come l'uso intelligente di differenti modi di trasporto, deve essere il modello di riferimento basandosi principalmente su misure *'software-oriented'* (informazione, comunicazione, coordinamento ed organizzazione) che consentono all'utente un alto grado di libertà di scelta, contrariamente alle regolazioni, le misure fiscali o le infrastrutture, che sono misure *'hardware-oriented'*.

Le scelte relative al soddisfacimento dei bisogni di mobilità comprendono sempre componenti soggettive ed hanno un forte legame con il concetto di stile di vita. Creare alleanze tra differenti partner (autorità locali/regionali, aziende di trasporto, imprenditori, gruppi di interesse, etc.) è il presupposto per un mobility management di successo.

Il Mobility Manager Aziendale è responsabile della redazione ed attuazione del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro. Tale piano è un documento direttivo che include servizi ed attività di mobility management, nonché la loro implementazione. Il PSCL costituisce lo strumento di base a livello aziendale per raggiungere l'obiettivo di ridurre la dipendenza dall'auto privata.

### 1.3 - IL PIANO SPOSTAMENTI CASA-LAVORO (PSCL)

Il PSCL è uno strumento di analisi della domanda di mobilità dei dipendenti e di sviluppo e implementazione di interventi utili per la razionalizzazione degli spostamenti casa-lavoro, con l'obiettivo specifico di ridurre l'utilizzo dell'auto privata.

Il PSCL per adempiere ai suoi obiettivi deve fornire benefici per tutte le parti coinvolte: per il singolo dipendente, per l'azienda e per la collettività: è compito del Mobility Manager evidenziare tali benefici mediante misure di comunicazione e sensibilizzazione adeguate

Dal punto di vista del **singolo componente della Comunità accademica** i vantaggi, sia diretti che indiretti, dovrebbero essere:

- minori costi di trasporto;
- riduzione dei tempi di spostamento;
- possibilità di premi economici;
- diminuzione del rischio di incidenti;
- minore stress psicofisico da traffico;
- aumento delle facilitazioni e dei servizi per coloro che già utilizzano modi alternativi;
- socializzazione tra colleghi.

Dal punto di vista dell'**Azienda** i benefici si possono identificare in:

- migliore accessibilità dei lavoratori/ studenti all'Azienda;
- riduzione dello stress per i lavoratori con conseguente aumento della produttività;
- rafforzamento dell'immagine aziendale, anche in tema di sensibilità ambientale;
- riduzione dei costi e dei problemi legati ai servizi di parcheggio; Anche i vantaggi per la collettività non vanno sottovalutati:
- riduzione dell'inquinamento atmosferico;
- benefici in termini di sicurezza;
- riduzione della congestione stradale;
- riduzione dei tempi di trasporto.

## 1.4 - LA STRUTTURA DEL PSCL

Il PSCL rappresenta la sintesi di un percorso organizzativo che coinvolge l'intera struttura aziendale, partendo dall'analisi dei dati raccolti (analisi del contesto di riferimento e della domanda di mobilità) per arrivare alla definizione delle misure da adottare (ambiti d'intervento).

Possiamo quindi analizzare nel dettaglio il piano degli spostamenti casa-lavoro suddividendo la sua struttura in quattro fasi operative:

- ANALISI: raccolta dei dati;
- PROGETTO: individuazione e sviluppo di misure di intervento;
- ATTUAZIONE: realizzazione delle misure di intervento e delle strategie di comunicazione;
- AGGIORNAMENTO: monitoraggio dell'andamento e valutazione dell'efficacia.

La **fase di analisi** è volta alla conoscenza dettagliata della domanda di mobilità espressa dai dipendenti ed è estremamente importante sia per orientarla attraverso il PSCL sia per organizzare meglio i servizi di mobilità e gli interventi da attuare in seguito. Per fare ciò è stato utilizzato un questionario online rivolto ai dipendenti suddiviso in sezioni riguardanti:

- Caratteristiche dello spostamento casa-lavoro e tragitti effettuati;
- Caratteristiche degli utenti dell'automobile e della moto/ciclomotore/scooter;
- Tipologia contrattuale, articolazione degli orari di lavoro e caratteristiche attività lavorativa;
- Profilo del dipendente;
- Brevi osservazioni, suggerimenti, proposte di miglioramento.

La **fase di progetto** consiste nella definizione di interventi finalizzati al conseguimento degli obiettivi prefissati tra cui di particolare importanza la riduzione dell'utilizzo individuale di veicoli a motore. A tale scopo è importante definire e creare un'apposita struttura di supporto e coordinamento dei mobility managers aziendali che mantenga i collegamenti con le strutture comunali e le aziende di trasporto.

Durante la **fase attuativa** si provvederà all'attuazione degli interventi individuati alla fase precedente e saranno quindi predisposte tutte le azioni e tutti gli strumenti di supporto per l'attuazione del PSCL. In questa fase risulta di particolare importanza l'attività di comunicazione interna, che ha grande valore strategico per la partecipazione ed il

consenso dei dipendenti. E' importante individuare strategie di comunicazione e sensibilizzazione che conferiscano forza e incisività al progetto.

La **fase di aggiornamento** è indispensabile per la revisione del PSCL con cadenze fissate, in relazione alle evoluzioni intercorse sia per quanto riguarda l'organizzazione aziendale sia per quanto riguarda i feedback emergenti a seguito della fase attuativa. A tale scopo è utile definire alcuni indicatori che valutino l'efficacia delle misure attuate. L'aggiornamento è inoltre finalizzato a identificare soluzioni innovative e nuove strategie di realizzazione.

Si richiama il fatto che la normativa nazionale di riferimento, i cosiddetti "Decreti Ronchi", non impongono la replica annuale del questionario pur prevedendo la revisione del Piano stesso entro la data del 31 dicembre di ogni anno successivo alla sua approvazione dando pertanto validità ai dati raccolti anche in anni precedenti. È compito del Mobility Manager stabilire quando sussistano motivazioni per rinnovare la fase analitica.

L'Università di Siena aderisce al Progetto MOSAICO, progetto per incentivare la mobilità sostenibile tramite informazioni e azioni nell'area vasta dei comuni di Siena, Monteriggioni, Colle Val d'Elsa, Poggibonsi, San Gimignano e Sovicille ed in collaborazione con tale struttura, è stato possibile somministrare un nuovo questionario, a distanza di 4 anni dal precedente, che sarà funzionale alla redazione del presente Piano Spostamenti Casa – Lavoro 2021 - 2025.

L'attuale situazione di emergenza sanitaria, soprattutto nell'incertezza delle previsioni della situazione che si verificherà alla fine della stessa emergenza, impone un generale ripensamento sulle strategie di Mobility Management per l'indebolimento, facile da prevenire, delle pratiche di Sharing Mobility comunemente intese e codificate prima dell'intervento della stessa situazione di emergenza sanitaria.

Si rende quindi opportuna una integrazione della premessa per inquadrare in prima battuta gli effetti della situazione di emergenza sanitaria che si è verificata nel marzo 2020.

Il presente piano prevede "analisi e misure" desunte dallo scenario antecedente nella ipotesi che si possa ripresentare come scenario futuro; la successiva "Seconda premessa" imposta le prime considerazioni di metodo che introducono nel Mobility Management il tema della "Tutela da inquinamento sanitario per trasmissione di virus"; in APPENDICE è riportata una PROPOSTA DI INDAGINE CONOSCITIVA che possa indirizzare le azioni proposte per commisurarle allo stato attuale e al presunto scenario futuro diverso dal precedente.

## 1.5 - INTEGRAZIONE DELLA PREMESSA A SEGUITO DELL'EMERGENZA SANITARIA

Si riportano, nel prosieguo, gli articoli del "Decreto-legge recante misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali, connesse all'emergenza epidemiologica da Covid-19", che integrano il CONTESTO NORMATIVO di riferimento; la modifica sostanziale è la riduzione a 100 unità di personale di ogni singola unità locale della soglia dell'obbligo dell'adozione del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro e della nomina del Mobility Manager. Viene ribadito il compito del Mobility Manager alla redazione annuale del Piano di Spostamenti Casa-Lavoro e il suo ruolo di collaborazione all'adozione del Piano di mobilità sostenibile.

L' Art. 229 (*Misure per incentivare la mobilità sostenibile*) dispone che *“Al fine di favorire il decongestionamento del traffico nelle aree urbane mediante la riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale, le imprese e le pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n.165, **con singole unità locali con più di 100 dipendenti** ubicate in un capoluogo di Regione, in una Città metropolitana, in un capoluogo di Provincia ovvero in un Comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti sono tenute ad adottare, entro il 31 dicembre di ogni anno, un piano degli spostamenti casa-lavoro del proprio personale dipendente finalizzato alla **riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale** nominando, a tal fine, un mobility manager con funzioni di supporto professionale continuativo alle attività di decisione, pianificazione, programmazione, gestione e promozione di soluzioni ottimali di mobilità sostenibile. Il Mobility Manager promuove, anche collaborando all'**adozione del piano di mobilità sostenibile**, la realizzazione di interventi di organizzazione e gestione della domanda di mobilità, delle persone, al fine di consentire la riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare nelle aree urbane e metropolitane, tramite l'attuazione di interventi di mobilità sostenibile. Per le pubbliche amministrazioni tale figura è scelta tra il personale in ruolo”*.

L' opportunità della riduzione della soglia di unità di lavoratori era già stata presa in considerazione nella formazione della rete dei Mobility Manager della città di Siena e del raggruppamento delle Amministrazioni partecipanti al progetto MOSAICO per la considerazione che le soglie numeriche a sua volta individuate dai cosiddetti “Decreti Ronchi” potessero legittimamente essere diversamente interpretate per situazioni locali che presentassero dimensioni geografiche e insediative più contenute.

Il decreto non perfeziona la coerenza delle disposizioni mantenendo elementi di “debolezza normativa” già contenuti nella normativa precedente:

- un elemento di debolezza della disposizione si legge relativamente alla finalità del piano verso la riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale che contrasta con l'incertezza generata dalla situazione di emergenza che, imponendo il distanziamento sociale, pone in seria crisi i fondamenti della mobilità condivisa;
- altro elemento di debolezza è costituito dalla generica disposizione di obbligo alla redazione del Piano degli spostamenti casa-lavoro che non ha il necessario rapporto di “complementarità obbligatoria” con gli strumenti di pianificazione generale e nelle disposizioni di organizzazione “aziendale” o “scolastica”;
- ulteriore elemento di debolezza è riferibile alla ancora generica funzione e struttura della figura professionale di riferimento per la quale non viene prospettata una posizione nell'articolazione degli uffici e nei relativi funzionigramma.

Dovrà quindi essere compito dell'“Amministrazione committente”, sia ente o servizio pubblico, azienda privata, istituto scolastico ecc., sopperire alla mancata coerenza normativa con la propria volontà operativa e la propria potestà regolamentare.

Lo stesso decreto introduce inoltre particolari disposizioni per l'organizzazione dell'accessibilità al luogo di lavoro che tenga conto della necessità, indotta dall'emergenza sanitaria, di ricercare il “distanziamento sociale” nel tempo, intervenendo sulla massima flessibilità dell'orario di lavoro, e negli spazi, introducendo la programmazione del lavoro in presenza e la possibilità di svolgere il lavoro “non in presenza”, altrimenti detto “lavoro agile”.

L' Art. 263 (*Disposizioni in materia di flessibilità del lavoro pubblico e di lavoro agile*) definisce che “*Al fine di assicurare la continuità dell'azione amministrativa e la celere conclusione dei procedimenti, le amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, fino al 31 dicembre 2020, adeguano le misure di cui all'articolo 87, comma 1, lettera a), del decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 aprile 2020, n. 27, alle esigenze della progressiva riapertura di tutti gli uffici pubblici e a quelle dei cittadini e delle imprese connesse al graduale riavvio delle attività produttive e commerciali. A tal fine, organizzano il lavoro dei propri dipendenti e l'erogazione dei servizi attraverso la flessibilità dell'orario di lavoro, rivedendone*”

*l'articolazione giornaliera e settimanale, introducendo modalità di interlocuzione programmata, anche attraverso soluzioni digitali e non in presenza con l'utenza.*

Ulteriori elementi riconducibili al CONTESTO NORMATIVO di riferimento sono contenuti nel "Protocollo di sicurezza aziendale anti-contagio COVID 19" redatto dal Servizio prevenzione e protezione dei luoghi di lavoro dell'Amministrazione Comunale di Siena e pubblicato in data 6 maggio 2020 che prevede al tema ORGANIZZAZIONE AZIENDALE:

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, l'azienda potrà ... disporre la chiusura di tutti i reparti diversi dalla produzione o, comunque, di quelli dei quali è possibile il funzionamento mediante il ricorso allo smart work o comunque a distanza inoltre l'azienda può mettere in essere le seguenti misure:

- procedere ad una rimodulazione dei livelli produttivi
- assicurare un piano di turnazione dei dipendenti dedicati alla produzione con l'obiettivo di diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili
- utilizzare lo smart working per tutte quelle attività che possono essere svolte presso il domicilio o a distanza ...

e al tema GESTIONE ENTRATA E USCITA DEI DIPENDENTI:

- si favoriscono orari di ingresso/uscita scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni ...

Nell'ottica di perseguire il distanziamento sociale nello spazio e nel tempo questi elementi sono evidentemente da riferirsi all'opportunità riconosciuta, anche per la pubblica amministrazione, di utilizzare, avendone ovviamente la possibilità, la propria "disponibilità logistica" per decentrare gli uffici e le funzioni, (*...diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili...*), di utilizzare lo smart working (*...per tutte quelle attività che possono essere svolte presso il domicilio o a distanza...*) e di predisporre specifici Piani degli orari (*si favoriscono orari di ingresso/uscita scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni ...*).

## 1.6 - MOBILITY MANAGEMENT E INQUINAMENTO SANITARIO

La necessità indotta dell'emergenza sanitaria sviluppata nel marzo 2020, e la naturale obsolescenza delle basi normative di riferimento immutate e non attualizzate da oltre 20 anni, ci costringono a ripensare le basi del Mobility Management inteso come la teoria e la pratica di modificare la domanda di mobilità verso comportamenti più sostenibili.

La disciplina del Mobility Management introdotta dai decreti Ronchi era mirata, attraverso il mobility management, alla riduzione di:

- Inquinamento atmosferico (CO<sub>2</sub> – PM<sub>10</sub>)
- Inquinamento acustico (rumore da traffico veicolare)
- Inquinamento ambientale (congestione del traffico, cattivo uso del suolo)

La “scoperta in pubblico dominio” dell'esistenza dei DROPLET o “goccioline di Flügge (Flügge's droplets)” impone, anche oltre l'attuale contingenza, di introdurre negli obbiettivi del Mobility Manager la tutela da:

- **inquinamento sanitario da trasmissione dei virus**

Modificare la domanda di mobilità verso comportamenti più sostenibili ha sempre viaggiato in parallelo con la Mobilità Condivisa; ognuno degli elementi componenti la Sharing Mobility entra in conflitto con l'emergenza sanitaria in ogni sua fase dall'attuale contingente, ed ognuna di quelle successive, comprese le fasi di ristabilizzazione della normalità almeno per gli anni prossimi futuri.

Le ripercussioni sulla Sharing Mobility sono e saranno evidenti per l'impossibilità di immaginare l'operatività di una Piattaforma di Carpooling "aziendale" tantomeno "ultraaziendale" per la costrizione adesso e per il gradimento dopo di condividere spazi ristretti con "quasi sconosciuti", di istituire un servizio di Pedibus e/o Bicibus che necessitano ovviamente di organizzare un plotone compatto per esigenze di sicurezza e controllo; e di sviluppare con efficacia ogni servizio di **Mobilità collettiva** come definita nel cosiddetto "Collegato Ambientale": *mobilità di gruppi di utenti mediante servizi di trasporto regolari, caratterizzati da percorsi, fermate ed orari predeterminati..* altrimenti detto, soprattutto, TPL.

Da la SINTESI 1<sup>a</sup> RAPPORTO NAZIONALE 2016 LA SHARING MOBILITY IN ITALIA: NUMERI, FATTI E POTENZIALITA' si richiama la strategia ASI (Avoid/Reduce-efficienza di sistema; Shift-efficienza dello spostamento, Improve-efficienza del veicolo) che sottende la Shairng Mobility:

*La linea di azione **Avoid/Reduce** riguarda tutte le misure che hanno l'effetto di ridurre il fabbisogno di mobilità (**efficienza di sistema**),*

con la premessa che il sistema più sostenibile di spostarsi è non spostarsi, appartiene a questa linea il TELELAVORO:

L' "emergenza sanitaria" ha determinato situazioni di "accelerazione delle decisioni"; effetto che si verifica quando una scelta cessa di avere priorità "culturale" ma diventa "necessitata"; la verifica degli effetti organizzativi e operativi dell'applicazione dello Smart Working, è stata eseguita, a scopo paradigmatico, sul personale dell'Ufficio Mobilità e Trasporti dell'amministrazione comunale di Siena; tale verifica, riassunta in un documento di sintesi già trasmesso all'Amministrazione al termine del primo mese di operatività (fine aprile 2020), conferma la validità della disposizione.

*Per gli spostamenti non evitabili, la linea di azione **Shift** invece promuove l'uso delle modalità più sostenibili (**efficienza dello spostamento**);*

questa linea presuppone l'ottimizzazione delle "capacità residue" che, a seguito dell'emergenza sanitaria, non potranno più essere, nel prossimo futuro, quelle alle quali potevamo mirare in precedenza e che, anche per un futuro più remoto, rischiano di non avere lo stesso gradimento perché le proposte connesse allo split modale di domanda di mobilità possano avere efficacia; è ovvia la considerazione che il veicolo che meglio di ogni altro è in grado di garantire il migliore utilizzo delle capacità residue è il motoveicolo (elettrico) che viaggia sempre almeno al 50% della sua capacità, può avere dimensioni 4 volte inferiori ad un autoveicolo e può garantire interesse anche per distanze: "locali (6 – 10 km)" e "a media distanza (11 – 50 km)"; (le distanze sono citate secondo il Raggio della Mobilità definito da Isfort Audimob della mobilità 2011);

il TPL, principale elemento della Mobilità Condivisa e obiettivo per l'ottimizzazione delle "capacità residue" dovrà essere ripensato con lo sviluppo di SERVIZI A CHIAMATA E A PRENOTAZIONE che possono garantire il controllo preventivo dell'utenza sotto il profilo delle presenze in contemporanea e la migliore gestione del mezzo utilizzato (dimensioni del mezzo in funzione dell'utenza prevista) soprattutto per alcune tratte del suburbano e dell'extraurbano che già adesso sono usate soprattutto da utenti molto fidelizzati;

l'obiettivo della GESTIONE DEGLI ORARI parte dall'esigenza di stare più distanti nello spazio e nel tempo che si può ottenere spostando la domanda di mobilità dalle "ora di punta" canoniche alle "ore di morbida" sempre canoniche, anche per la gestione

coordinata di ogni altra motivazione di spostamento più o meno necessitata. L'effetto "fisarmonica" (ore di punta ore di morbida) è molto accentuato nei servizi di trasporto pubblico scolastici; un autobus in servizio scolastico viaggia strapieno nella corsa scolastica, poi si sposta ad altro servizio, spesso alle frazioni, e viaggia con una grande "capacità residua". Il "PIANO degli ORARI", per essere efficace, deve dialogare anche con le altre motivazioni di spostamento, per le "sinergie di accompagnamento" e quindi coordinarsi anche con altri orari "aziendali".

*La linea di azione **Improve**, infine, prevede che i veicoli siano costantemente migliorati dal punto di vista tecnologico affinché consumino sempre meno e riducano al minimo le loro emissioni (**efficienza del veicolo**).*

E' ovvia e comune l'osservazione che l' "emergenza sanitaria" ha generato "ottimi effetti ambientali", non abbiamo elementi per dire che la stessa possa essere stata provocata anche da "non buoni comportamenti ambientali", comunque questa linea, o per l'effetto di generazione o per l'effetto di presa di coscienza coercitiva, è comunque da perseguire; appartiene a questa linea la pratica dell'ECOGUIDA (efficienza del veicolo e efficienza del guidatore).

La stessa "emergenza sanitaria" impone di prendere in considerazione i prossimi due punti: "Decentramento e Concentramento" e "Insediamento passivo", che esulano completamente dal Mobility Management propriamente detto avendo carattere, l'uno più dell'altro, di impostazione "urbanistica e insediativa" e di organizzazione dell' "offerta di mobilità" che non di gestione della "domanda di mobilità" ma, data la caratteristica di globalizzazione dell'Emergenza, conviene non trascurare, almeno concettualmente, l'aspetto "olistico" della Mobilità.

Il "Decentramento e Concentramento" delle funzioni è indotto dall'avvento deciso del Telelavoro che ha come effetto di rimbalzo la distinzione fra le attività che necessitano di "lavoro di presenza" (quelle che hanno front office e apertura al pubblico), e quelle che possono fare telelavoro (quelle in back office o che possono ricevere pubblico anche solo per appuntamento).

L'elemento "apertura al pubblico" condiziona evidentemente le situazioni di potenziale "assembramento" e invasione delle "sale di attesa" e ha intrinseco il necessario contatto, ancorché protetto, fra individui; la distinzione fisica e logistica del front office e del back

office modifica sostanzialmente le condizioni di accessibilità, di assembramento e di preventiva e costante igienizzazione.

L' "Insediamento passivo" si definisce quello nel quale la maggior parte dei viaggi "necessitati" possono essere compiuti con modalità ad impatto zero (da a-piedi a in-bici); si ottiene con la dotazione e diffusione capillare dei servizi essenziali.

Quindi l'attuale "emergenza sanitaria" ci impone un cambio di obiettivi del mobility management verso nuovi scenari, che nella seconda parte del presente piano saranno sviluppati più approfonditamente, e che sono, in prima sintesi: Telelavoro, gestione degli orari, TPL a chiamata e prenotazione, Ecoguida, Decentramento e Concentramento" delle funzioni.

Sarà inoltre opportuna un'attenzione particolare al fatto che i Piani Urbanistici e di settore si debbano porre l'obiettivo di realizzare "insediamenti passivi".

## 2D - FASE DI INDAGINE E DI ANALISI

La **fase di analisi** è volta alla conoscenza dettagliata della domanda di mobilità espressa dai dipendenti ed è estremamente importante sia per orientarla attraverso il PSCL sia per organizzare meglio i servizi di mobilità e gli interventi da attuare in seguito. Per fare ciò è stato utilizzato un questionario online rivolto ai dipendenti suddiviso in sezioni riguardanti:

- Caratteristiche dello spostamento casa-lavoro e tragitti effettuati;
- Caratteristiche degli utenti dell'automobile e della moto/ciclomotore/scooter;
- Tipologia contrattuale, articolazione degli orari di lavoro e caratteristiche attività lavorativa;
- Profilo del dipendente;
- Brevi osservazioni, suggerimenti, proposte di miglioramento.

Il questionario di analisi è stato somministrato nel settembre 2020, ha avuto la risposta di 190 dipendenti e di 188 studenti, che con un numero esiguo di risposte, sono comunque utili a completare il quadro conoscitivo che ne deriva.

## 2.1d - GENERE - FASCE ETA'

	NUMERICO	PERCENTUALE
TOTALE DIPENDENTI	1616	
TOALE QUESTIONARI	190	11,15%

Il confronto fra tre dati indicatori: genere, inquadramento lavorativo e rapporto con l'azienda; attendibile fonte di dati utile a impostare l'analisi della "domanda di mobilità" attuale e le "misure" da attuare, con il presente piano, per eventuali alternative da proporre nei confronti dello split modale.

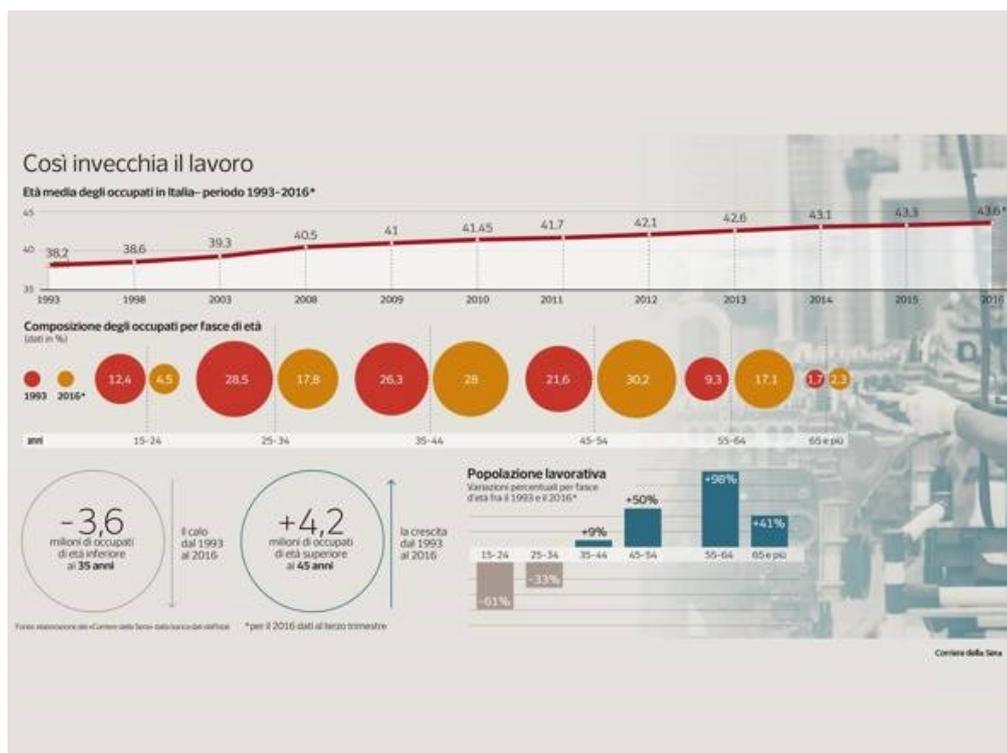
GENERE	DATI QUESTIONARIO
maschio	40,53%
Femmina	59,47%

INQUADRAMENTO LAVORATIVO	DATI QUESTIONARIO
Docente	35,26%
Personale tecnico / amministrativo	64,74%

IL TUO RAPPORTO CON L'AZIENDA	DATI QUESTIONARIO
Assunto a tempo indeterminato	95,79%
Assunto a tempo determinato	4,21%

CAMPO RIEPILOGO PER ETA'	
FASCIA DI ETA'	DATI QUESTIONARIO
Meno di, o 20 anni	0,00%
Tra 21 e 30 anni	0,00%
Tra 31 e 40 anni	5,26%
Tra 41 e 50 anni	22,63%
Tra 51 e 60 anni	54,21%
Più di 60 anni	17,89%

Le fasce di età confermano un invecchiamento degli occupati (54,21% fascia 51-60); rispecchiando il dato nazionale.



Occupati per fasce di età 1993 -2016 (Corriere della Sera)

## 2.2d - SEDE DI LAVORO

Il personale è dislocato in sommariamente 8 Presidi e una sede Centrale con distribuzione numerica molto diversificata

PRESIDI UNIVERSITARI E PERSONALE ASSEGNATO - AGGIORNATO ANNO 2020			
N	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	ASSEGNATI
1	PALAZZO RETTORATO – ECONOMATO – BANDINI PICCOLOMINI	Via Banchi di Sotto 55 – Via S. Vigilio 6 – Via S. Bandini 25	263
2	PRESIDIO SAN FRANCESCO	Piazza San Francesco 7	148
3	PRESIDIO MATTIOLI	Via P.A. Mattioli 10	145
4	PRESIDIO SAN NICCOLO'	Via Roma 56	202
5	PRESIDIO POLO UMANISTICO	Via Roma 47	80
6	PRESIDIO PIAN DEI MANTELLINI – PORTA LATERINA	Str Laterina 8	110
7	PRESIDIO SAN MINIATO	Via Aldo Moro 2	247
8	PRESIDIO LE SCOTTE	Str delle Scotte 4	314
9	PRESIDIO DI AREZZO	Viale L. Cittadini - Arezzo	76
0	ALTRO PERSONALE DISTACCATO		30

Il grande frazionamento del personale è comunque attenuato, negli effetti, dalla concentrazione delle sedi nel Centro Storico e dalla vicinanza delle sedi principali dislocate all'intorno della parte centrale del Centro Storico.

I presidi riportati nella sopra tabella n. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6, si trovano tutti nel Centro Storico, mentre gli altri n. 7 – 8 – 9, si trovano al difuori del centro storico, di cui il n. 9 si trova ad Arezzo.

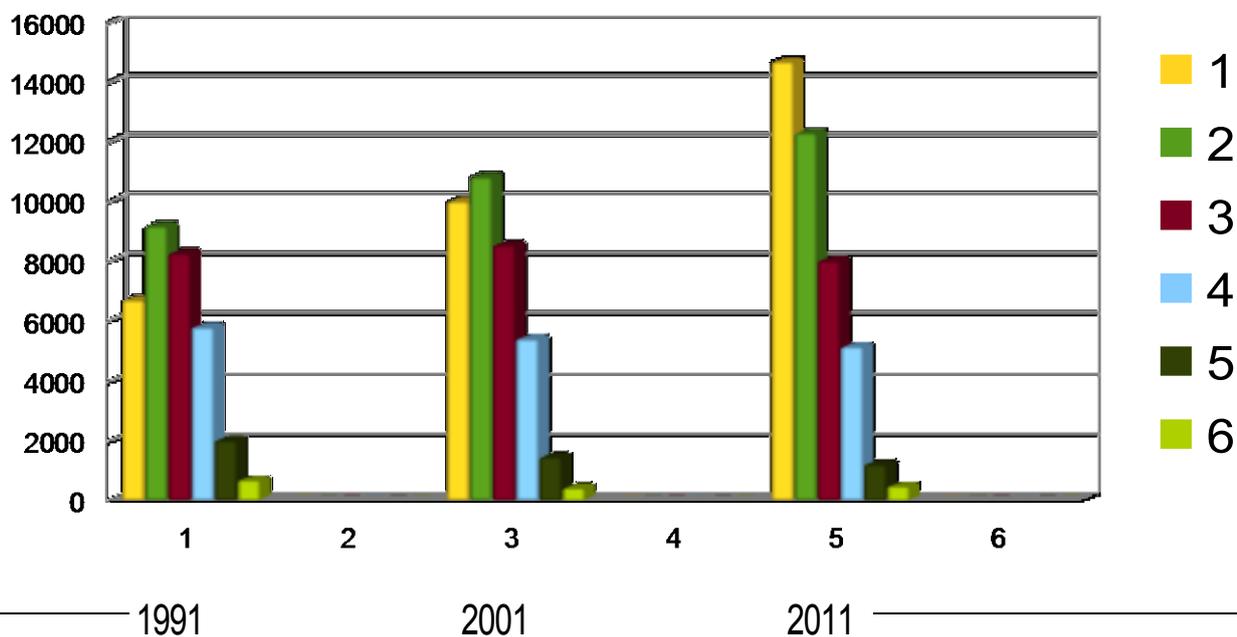
La prima fascia ospita 948 dipendenti, mentre l'altro raggruppamento ne ospita 637

## 2.3d - LA CONSISTENZA DEL NUCLEO FAMILIARE

QUANTI SONO I COMPONENTI DEL TUO NUCLEO FAMILIARE (incluso te stessa/o)	
1	10,53%
2	26,32%
3	31,58%
4	26,84%
Più di 4	4,74%

### ORGANIZZAZIONE SOCIALE – FAMIGLIA – DATI ISTAT CENSIMENTO

SIENA						
COMPONENTI	1991		2001		2011	
	N.	%	N.	%	N.	%
1	4883	23%	6851	31%	9395	38%
2	5961	28%	6605	30%	7224	30%
3	5174	25%	4918	22%	4329	18%
4	3590	17%	2972	13%	2670	11%
5	1155	5%	777	3%	618	3%
6	337	2%	152	1%	205	1%
	21100		22275		24441	
AREA VASTA						
COMPONENTI	1991		2001		2011	
	N.	%	N.	%	N.	%
1	6714	21%	10014	27%	14687	35%
2	9190	28%	10833	30%	12303	29%
3	8282	25%	8549	23%	8029	19%
4	5809	18%	5412	15%	5151	12%
5	2020	6%	1462	4%	1212	3%
6	688	2%	417	1%	476	1%
	32673		36617		41858	



La composizione numerica del nucleo familiare nella provincia di Siena ha subito nel corso dei 20 anni (dai dati degli ultimi tre censimenti della popolazione 1991-2001–2011) una progressiva ed inesorabile disgregazione con un aumento sostanziale delle famiglie monocomponenti e bicomponenti, che raggiungono insieme quasi il 70% del totale nel 2011, a svantaggio di quelle numerose.

Dalla lettura dei dati 1991-2001–2011, possiamo notare come ad un incremento della popolazione nella Provincia di Siena di circa il 15% corrisponda un incremento delle famiglie poco numerose (1 – 2 componenti) di circa il 35%.

Questo elemento “sociale” è direttamente connesso all'aumento della circolazione veicolare e al mantenimento della bassa quota di “occupazione media dell'autovettura (1,2 utenti/auto) considerando il nucleo familiare un elemento di naturale condivisione generalizzata.

I dati del questionario sono diversi dallo scenario “Provinciale” registrando con maggiore percentuale le consistenze medio alte, (in ordine 3, 2 e 4 componenti); ovvio che la differenza sia determinata anche e soprattutto dalle fasce di età analizzate tutte in periodo lavorativo escludendo le fasce estreme in ordine di anzianità e in periodo post-lavorativo.

ACCOMPAGNAMENTO	
Ci sono nel tuo nucleo familiare uno o più componenti che necessitano di accompagnamento	
SI	38,42%
NO	61,74%

Il dato sui familiari che necessitano di accompagnamento conferma la presenza di componenti non “patentati” a conferma che la “condivisione” nel caso specifico non è da ascrivere ad una scelta “culturale” ma a una necessità; i due elementi sono difficilmente modificabili anche con una politica verso il Carpooling che rimane, allo stato attuale, guidata da una scelta prima di tutto “culturale”.

## 2.4d - ORARIO DI LAVORO e FREQUENTAZIONE

Le tabelle seguenti riportano i dati generali sull'orario e sulla frequentazione di lavoro, sono esposte in maniera acritica perché saranno successivamente utilizzate in maniera critica nei capitoli dedicati.

Che tipo di lavoro hai	
Full time 5 giorni a settimana	65,26%
turni	1,58%
Full time 6 giorni a settimana	3,68%
Part time orizzontale	1,05%
Part time verticale	3,68%
Orario libero	24,21%
telelavoro	0,53%

Quanti giorni al mese ti rechi nella tua sede di lavoro	
Da 19 a 24	56,84%
Da 25 a 30	15,26%
Più di 30	0,00%
Da 1 a 6	7,98%
Da 13 a 18	8,95%
Da 7 a 12	11,05%

Per quanti giorni al mese saresti disposto a lavorare da casa	
Da 1 a 6	31,58%
Da 7 a 12	40,00%
Da 13 a 19	10,00%
Da 20 a 25	7,89%
Da 26 a 31	10,53%
Più di 31	0,00%

A che ora parti da casa la mattina per recarti a lavoro	
Dalle 6:00 alle 6:59	9,47%
Dalle 7:00 alle 7:59	51,58%
Dalle 8:00 alle 8:59	31,05%
Dalle 9:00 alle 9:59	6,32%
Dalle 10: alle 10:59	1,58%

Solitamente a che ora esci da lavoro la maggior parte dei giorni della settimana	
dalle: 00:00 alle: 00:59	0.53%
dalle: 01:00 alle: 01:59	0.53%
dalle: 02:00 alle: 02:59	0.00%
dalle: 03:00 alle: 03:59	0.53%
dalle: 04:00 alle: 06:59	0.00%
dalle: 07:00 alle: 07:59	0.53%
dalle: 08:00 alle: 08:59	1.07%
dalle: 09:00 alle: 11:59	0.00%
dalle: 12:00 alle: 12:59	0.53%
dalle: 13:00 alle: 13:59	2.14%
dalle: 14:00 alle: 14:59	13.90%
dalle: 15:00 alle: 15:59	14.97%
dalle: 16:00 alle: 16:59	17.65%
dalle: 17:00 alle: 17:59	19.79%
dalle: 18:00 alle: 18:59	18.72%
dalle: 19:00 alle: 19:59	8.56%
dalle: 20:00 alle: 20:59	0.53%
dalle: 21:00 alle: 23:59	0.00%

Quant'è flessibile il tuo orario di entrata	
un'ora	31,58%
rigido	4,21%
mezz'ora	35,26%
Due ore o più	28,95%

Abitualmente in ambito cittadino compi spostamenti di lavoro (il mezzo principale)	
no	47,37%
Si a piedi	28,42%
Si utilizzando un mezzo aziendale	2,11%
Si utilizzando un mezzo proprio	17,37%
Si utilizzando il trasporto pubblico	4,74%
Si utilizzando il taxi	0,00%

Nella tabella seguente sono individuate le fasce di punta del servizio tpl urbano attraverso l'analisi dei saliti/discesi (indagine 2014) del sistema dei "pollicini" desunto dal calcolo della presenza di passeggeri in contemporanea ad ogni corsa; questo sistema viene assunto come esemplificativo per la sua natura di sistema completo e di collegamento con uno



In sintesi: si può allentare la tensione sull'offerta nell'ora di punta 7:30 – 8:30 a condizione di allungare la domanda per tutto il lasso temporale 7:00 – 10:00.

Se ipotizziamo l'uso del pollicino da parte di tutto il personale che si reca sul posto di lavoro così da accedere al centro storico senza l'uso della propria autovettura che verrà parcheggiata nei parcheggi scambiatori (gratuiti) ai margini della ZTL; ci risulta il dato del questionario una grande concentrazione (82,64%) di partenze per il viaggio casa-lavoro nella fascia oraria 7:00 – 9:00; questa fascia intercetta, per l'ovvio gioco di causa-effetto, la fascia oraria di punta più critica, 7:30-8:30 nel rapporto domanda/offerta

<b>A che ora parti da casa la mattina per recarti a lavoro</b>	
Dalle 7:00 alle 7:59	51,58%
Dalle 8:00 alle 8:59	31,05%
<b>Dalle 7:00 alle 8:59</b>	<b>82,64%</b>
Dalle 6:00 alle 6:59	9,47%
Dalle 9:00 alle 9:59	6,32%
Dalle 10:00 alle 10:59	1,58%

Analogo scenario di concentrazione, 85,03% nella fascia oraria 13:00-19:00, e per analoghi motivi ed effetti, si verifica nelle ripartenze per il viaggio lavoro-casa; il rapporto con le fasce di punta del traffico generalizzato (desunte in maniera speditiva e a scopo paradigmatico come sopra descritto) non è ugualmente sfavorevole per la presenza nello stesso lasso di tempo di fasce di morbida, con una dilazione delle uscite nella fascia oraria che dalle 14:00 si prolunga fino alle 19:00

<b>Solitamente a che ora esci da lavoro la maggior parte dei giorni della settimana</b>	
Dalle 14:00 alle 14:59	13,90%
Dalle 15:00 alle 15:59	14,97%
Dalle 16:00 alle 16:59	17,65%
Dalle 17:00 alle 17:59	19,79%
Dalle 18:00 alle 18:59	18,72%
<b>Dalle 14:00 alle 18:59</b>	<b>85,03%</b>
Dalle 19:00 alle 19:59	8,56%
ALTRE	14,97%

La successiva tabella riporta la sovrapposizione delle ore di punta e di morbida del TPL, del sistema dei "pollicini" ripetiamo, assunto come esemplificativo per la sua natura di sistema completo e di collegamento con uno degli attrattori principali costituito dal centro storico), con le fasce di concentrazione degli ingressi e uscite da lavoro.

		INGRESSO & USCITA PIU' CONSUETI - TPL - POLLICINI																														
		6:3	7:0	7:3	8:0	8:3	9:0	9:3	10:0	10:3	11:0	11:3	12:0	12:3	13:0	13:3	14:0	14:3	15:0	15:3	16:0	16:3	17:0	17:3	18:0	18:3	19:0	19:3	20:0	20:3	21:0	
I																																
U																																
1																																
2																																
3																																
4																																
I	INGRESSO						82,64%																									
U	USCITA						85,03%																									
		TPL - POLLICINI																														
		SOVRAPPOSIZIONE FASCE DI PUNTA										FASCE DI MORBIDA PROGRESSIVE																				

## 2.5d - MODALITA' DI SPOSTAMENTO

CAMPO RIEPILOGO MODALE			
Quale modo di trasporto utilizzati di solito per recarti a lavoro			
		percentuale	
Auto privata		53,68%	
Motocicletta, ciclomotore, scooter		6,84%	
Uno o più mezzi pubblici		14,73%	
A piedi		14,74%	
Combinazione mezzi pubblici e privati		6,32%	
bicicletta		1,58%	
Auto privata conducente con colleghi		2,11%	
Auto privata passeggero (familiare)		0,00%	
Bus aziendale		0,00%	

CONFRONTO SPLIT MODALE			
*Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani			
	*Audimob 2017	Dipendenti Università di Siena	Differenza
A piedi (oltre 5')	22,30%	14,74%	-7,56%
bicicletta	5,20%	1,58%	-3,62%
Bus urbano Bus extraurbano	7,00%	21,05%	14,05%
Treno			
Automobile	58,60%	53,68%	-4,92%
Moto/motociclo	3,00%	6,84%	3,84%

Il confronto con i dati nazionali dimostrano una generale "pigrizia" verso i viaggi a piedi e in bicicletta, comunque compensati dal migliore uso del Trasporto Pubblico; situazione forse anche indotta da una generale situazione di "città diffusa" o, "sprawl urbano" (dispersione urbana) della città urbanizzata di Siena che si caratterizza per la presenza di quartieri "satellite" a distanze limite, dove si evidenzia la carenza di piste ciclabili disincentivando in questo modo l'uso della bicicletta.

Relativamente ai viaggi "motorizzati privati", l'uso della autovettura ha una discreta riduzione comunque compensata dal maggiore uso del motoveicolo.

## 2.6d - ORIGINE DEL VIAGGIO

Relativamente all' origine del viaggio" possiamo sintetizzare i seguenti scenari:  
 le provenienze dalla città urbanizzata (42,63%) sono quasi analoghe alle provenienze dall' "esterno generalizzato" (57,37%)

ORIGINE DEL VIAGGIO	
Siena	42,63%
Extra Siena	57,37%

L'"esterno generalizzato" è costituito principalmente da provenienze dalla Provincia di Siena "Area Vasta" (36,87%) mantenendo una quota residua da provenienze oltre l'"Area Vasta" (20,05%)

ORIGINE DEL VIAGGIO		STIMA a 190
Siena	42,63%	81
Provincia di Siena	36,87%	71
Extra Provincia	20,05%	38

Questa quota residuale viene ulteriormente scomposta fra le provenienze dalla Provincia (complessivamente 57,37%) e quelle Extra Provincia che comunque si attestano su una percentuale non proprio irrisoria (20,05%).

La provenienza dei dipendenti è stata aggregata per macro-zone e quadranti geografici per consentire di effettuare valutazioni complessive del rapporto domanda/offerta sui tracciati interessati e, con la stima tramite il Raggio della Mobilità, di produrre sintesi sugli impatti nello scenario attuale da proiettare negli obiettivi di miglioramento verso modalità di spostamento più virtuose

CAMPO RIEPILOGO - ORIGINE DEL VIAGGIO			
		percentuale	STIMA a 711
SIENA - Area Urbana		46,26%	
EXTRA SIENA - Area Urbana		53,73	
AREA VASTA		39,73	
EXTRA AREA VASTA		14,00%	

<b>RAGGIO DELLA MOBILITA'</b>				Fonte: indagine Isfort, Audimob della mobilità 2017		
	mobilità	km. da a		Siena	Italia	differenza
1	Di prossimità	0	2	46,26%	76,50%	-13,12%
2	A corto raggio	3	5			
3	locale	6	10			
4	A media distanza	11	50	53,73%	23,60%	30,13%
5	A lunga distanza	51	100			

Il confronto con i dati nazionali dimostrano una generale situazione di “città diffusa” o, “sprawl urbano” (dispersione urbana), con una riduzione del 13% delle “brevi distanze” e un incremento del 30% delle “lunghe distanze”.

Segno caratteristico della dispersione urbana è la bassa densità abitativa, tra gli effetti di tale fenomeno, vi sono la dipendenza dalle autovetture e dai mezzi di trasporto pubblico locale, e in generale la mancanza di infrastrutture per la mobilità alternativa. L'effetto è stato generato, ovviamente, da scelte urbanistiche che hanno mirato allo sviluppo di quartieri distanti dal centro storico anche a motivo della stessa tutela di questo (v. “Piano Piccinato”); l'effetto di “dispersione urbana” non è stato compensato neanche da previsioni urbanistiche relativamente più recenti (v. “Piano Secchi”) che avevano comunque privilegiato la ricomposizione delle urbanizzazioni nelle fasce di margine (periferia prossima).

Siena ha mantenuto un rapporto con i comuni contermini che spesso dividono con Siena il territorio dei nuovi quartieri, assumendo di fatto, la natura di quartieri periferici generando il “pendolarismo”, causa ed effetto della fluttuazione del mercato immobiliare che ha caratterizzato la città soprattutto negli anni 90 del secolo scorso.

A questo ha corrisposto anche lo sviluppo di un sistema del trasporto pubblico, soprattutto suburbano e extraurbano, molto capillare e con un'offerta molto superiore alla media delle città di piccole dimensioni; all'alta quantità di offerta, anche per effetto della gestione dei Piani di Servizio del TPL, non sempre abbiamo una corrispondente domanda.

Lo scopo del presente piano, in linea con gli obiettivi generalmente perseguiti dalle iniziative di mobilità sostenibile, è quello di utilizzare le “risorse residue” implementando la domanda di mobilità con il mezzo pubblico nelle more dell'attuale offerta, compito precipuo dell'attività di Mobility Management.

CAMPO RIEPILOGO - ORIGINE DEL VIAGGIO			
		percentuale	<b>190</b>
SIENA - Area Urbana		42,63%	83
EXTRA SIENA - Area Urbana		10,53%	23
AREA VASTA		22,12%	43
EXTRA PROVINCIA		20,60%	41

La tabella seguente riporta la ripartizione delle provenienze in funzione del Raggio della Mobilità, quella successiva rappresenta la ripartizione delle modalità di Mobilità sostenibile da proporre ed incentivare in funzione delle corrispondenti distanze.

RAGGIO DELLA MOBILITA'						
	mobilità	km. da a			MEDIA km	UNITA'
1	Di prossimità	0	2	Area Urbana	2,5	83
2	A corto raggio	3	5			
3	locale	6	10	EXTRA SIENA – Aria Urbana	8	23
4	A media distanza	11	50	AREA VASTA	30	43
5	A lunga distanza	51	100	EXTRA PROVINCIA	75	41

<b>RAGGIO DELLA MOBILITA'</b>				Fonte: indagine Isfort, Audimob della mobilità 2017
	MOBILITÀ	KM.		MOBILITÀ SOSTENIBILE
		DA	A	
1	DI PROSSIMITÀ	0	2	A piedi
				In bicicletta
				In bicicletta a pedalata assistita
				TPL urbano
				Microveicolo elettrico
				Motoveicolo elettrico
2	A CORTO RAGGIO	3	5	In bicicletta
				In bicicletta a pedalata assistita
				TPL urbano
				Microveicolo elettrico
				Motoveicolo elettrico
3	LOCALE	6	10	TPL urbano
				TPL Suburbano
				Motoveicolo elettrico
4	A MEDIA DISTANZA	11	50	TPL Suburbano
				TPL Extraurbano
				Motoveicolo elettrico
5	A LUNGA DISTANZA	51	100	TPL Extraurbano

## 2.7d - VIAGGIO CASA – LAVORO

<b>2.7 - VIAGGIO CASA – LAVORO / ASSEGNAZIONE</b>				
<b>ZERO EMISSIONI</b>			<b>190</b>	
Piedi		14,74%	28	
Bicicletta		1,58%	3	
		16,32%	31	
<b>MOBILITA' CONDIVISA</b>				
Uno o più mezzi pubblici		14,73%	28	
Combinazione mezzi pubblici e privati		6,32%	12	
Auto privata conducente		2,11%	4	
Auto privata passeggero		0,00%	0	
		23,16%	44	
<b>MOBILITA' PRIVATA MOTORIZZATA</b>				
Moto/motociclo		6,84%	13	
Automobile		53,68%	102	
		60,52%	115	

Il totale dei dipendenti che usa veicoli motorizzati privati è praticamente il doppio di quelli che viaggiano con “modalità sostenibili”, considerando nell'accezione anche l'uso del TPL prescindendo in questa fase dal rapporto con le potenzialità residue per il motivo che l'uso del TPL riferisce un comportamento comunque virtuoso da riferire all'utente, l'utilizzo delle capacità residue è un obiettivo del Mobility Management da trasformare in potenzialità di sviluppo della materia.

In considerazione del fatto che la mobilità “condivisa”, Tpl e Carpooling, può dichiararsi “sostenibile” nel rapporto fra la potenzialità e disponibilità di posti e i trasportati/km, lo scopo del presente piano è quello di utilizzare le “risorse residue” implementando la domanda di mobilità con il mezzo pubblico nelle more dell'attuale offerta.

Si anticipa che gli effetti della situazione di emergenza potrebbero spostare, dal momento della riapertura delle attività, quasi il 28% degli spostamenti dalla “mobilità condivisa” alla “mobilità privata motorizzata” che, già abbastanza consistente con una percentuale di circa il 60%, si potrebbe assestare quasi all' 88% del totale dei viaggi.

<b>Quali dei seguenti mezzi pubblici utilizzati per recarti a lavoro</b>	
Autobus urbano	51,32%
Corriera autobus extraurbano	38,16%
Autobus generico (tram)	5,27%
Treno	5,26%

<b>Per quale motivo hai scelto di utilizzare il mezzo per il tragitto casa-lavoro</b>			
		condizione	Scelta Opinione
Mancanza di alternative valide	15,26%	15,26%	
Autonomia di movimento	14,91%		14,91%
Tempo di viaggio	14,12%		14,12%
Alternativa meno stressante	11,32%		11,32%
Servizio pubblico non efficiente	9,30%	9,30%	
Economicità	8,25%		8,25%
Accompagnamento di persone	6,14%	6,14%	
Salute	5,79%	5,79%	
Difficoltà di parcheggio	5,18%	5,18%	
Rispetto dell'ambiente	3,07%		3,07%

Comfort	2,98%		2,98%
Sicurezza	1,40%		1,40%
Mancanza di percorsi ciclabili	1,23%	1,23%	
Attività extralavorative	1,05%	1,05%	
		43,95%	56,05%

Come possiamo vedere, la mobilità privata motorizzata viene utilizzata dal 60% delle persone rispondenti al questionario, mentre solamente il 40%, circa, usufruisce di una forma sostenibile. Altro risultato molto evidente è la percentuale delle persone che usufruiscono del mezzo di trasporto, il 56 %, lo sceglie per una sua opinione e pertanto questi pensieri possono essere cambiati con un maggiore impegno e, magari, con maggiori incentivi per una scelta di mobilità sostenibile.

Altri dati in merito alle modalità di spostamento per recarsi sul luogo di lavoro sono i seguenti

<b>Durante il tragitto casa-lavoro (andata) effettui abitualmente delle soste</b>	
NO	68,42%
SI	31,58%
SI, per accompagnare i figli o familiari	16,84%
SI, per commissioni o acquisti	8,42%
SI, per altri motivi	5,79%
SI, per attività ricreative	0,53%

<b>Utilizzi almeno una volta al mese un modo differente per recarti a lavoro</b>	
NO	74,21%
SI	25,79%
SI, 1 o 2 volte al mese	13,68%
SI, 1 o 2 volte alla settimana	12,11%

<b>Quale dei seguenti modi alternativi utilizzati per recarti a lavoro</b>	
Auto privata	53,06%
A piedi	20,41%
Motocicletta, ciclomotore, scooter	14,29%
Combinazione mezzi pubblici e privati	4,08%
Auto privata passeggero (familiare)	4,08%
Bicicletta	2,04%
Uno o più mezzi pubblici	2,04%
Auto privata conducente con colleghi	0,00%
Bus aziendale	0,00%

<b>Nella stagione opposta a quella attuale, utilizzi gli stessi mezzi di trasporto</b>	
Si	83,16%
No	16,84%
No, vado in moto/motociclo	6,05%
No, vado in automobile	6,05%
No, vado a piedi	4,21%
No, vado in bicicletta	0,53%
No, vado con trasporto pubblico	0,00%
No, Auto privata conducente con colleghi	0,00%
No, Auto privata passeggero con colleghi	0,00%
Bus aziendale	0,00%

## 2.8d - TEMPI DI VIAGGIO

<b>Quanto tempo (') impieghi per compiere lo spostamento casa-lavoro</b>			
6	Da 97' a 120'	2,63%	> 60' H
5	Da 73' a 96'	8,42%	
4	> 120'	4,74%	
1	Da 1' a 24'	43,68%	< 60' H
2	Da 25' a 48'	29,47%	
3	Da 49' a 72'	11,05%	
	<b>TOTALE &gt; 60' H</b>	<b>15,79%</b>	
	<b>TOTALE &lt; 60' H</b>	<b>84,20%</b>	

<b>Quanto tempo (') impiegheresti per lo spostamento casa-lavoro con il TPL</b>			
6	> 200'	4,61%	> 60' H
3	Da 81' a 120'	13,16%	> 60' H
2	Da 1' a 40'	32,89%	< 60' H
4	Da 121' a 160'	9,21%	> 60' H
5	Da 161' a 200'	4,61%	> 60' H
1	Da 41' a 80'	35,53%	< 60' H
	<b>TOTALE &gt; 60' H</b>	<b>31,59%</b>	
	<b>TOTALE &lt; 60' H</b>	<b>68,42%</b>	

I tempi di percorrenza dichiarati e stimati subiscono una notevole penalizzazione spostando la modalità attualmente utilizzata verso l'uso del TPL riducendo di quasi 16 punti percentuali la stima dei viaggi a durata di circa 60' o inferiore (da 84,20% a 68,42%), indice, trattandosi presumibilmente di stima, della poca propensione a questo tipo di cambiamento.

## 2.9d - COSTI DEL VIAGGIO

<b>Mensilmente quanto spendi per compiere lo spostamento casa-lavoro-casa</b>			
2	Da 20 a 40 €	220-440	16,84%
4	Meno di 20 €	< 220	12,11%
6	Da 40 a 60 €	440-660	11,05%
5	Da 60 a 80 €	660-880	11,74%
1	> 100 €	> 1100	20,53%
3	niente	0	13,68%
7	Da 80 a 100 €	880-1100	11,05%

<b>Mensilmente quanto spendi per compiere lo spostamento casa-lavoro-casa</b>				
		<b>x11</b>		
1	niente	0	13,68%	
2	Meno di 20 e	< 220	12,11%	
3	Da 20 a 40 €	220-440	16,84%	<b>&gt; TPL</b>
4	Da 40 a 60 €	440-660	11,05%	
5	Da 60 a 80 €	660-880	11,74%	
6	Da 80 a 100 €	880-1100	11,05%	
7	> 100 €	> 1100	20,53%	
<b>TOTALE &gt; TPL</b>			<b>60,16%</b>	

<b>Quanto costa l'abbonamento annuale al TPL per raggiungere il luogo di lavoro</b>		
1	Da 50 a 150 €	31,05%
2	> 450 €	22,11%
3	Da 250 a 350 €	21,05%
4	Da 150 a 250 €	14,21%
5	Da 350 a 450 €	11,58%

<b>Quanto dista la fermata del TPL per recarti a lavoro dal tuo domicilio</b>		
1	< 100 mt	18,95%
2	Da 100 a 200 mt	17,37%
3	Da 200 a 300 mt	11,58%
5	Da 300 a 500 mt	13,16%
4	Da 500 mt a 1 km	14,74%
6	Da 1 a 2 km	7,37%
7	Da 2 a 5 km	8,42%
8	> 5 km	8,42%

<b>Come ci arrivi o ci arriveresti</b>		
1	A piedi	79,47%
2	In auto come conducente	17,89%
3	In bicicletta	0,53%
4	In motociclo	1,58%
5	In auto come passeggero	0,53%

Quanti trasbordi devi effettuare per arrivare al lavoro con i mezzi pubblici			
1	0		30,00%
2	1		30,00%
3	2		23,16%
4	> 2		16,84%

## 2.10d - TRASPORTO PUBBLICO LOCALE - VALUTAZIONE E GIUDIZIO

Il capitolo seguente costituisce di fatto un'indagine di gradimento sulla qualità del servizio TPL che riporta generalmente un giudizio che possiamo considerare positivo relativamente alla sua capillarità e funzionalità (localizzazione delle fermate, puntualità, tempo di viaggio ed informazioni), meno positivo per quanto concerne la sua accessibilità (comfort e tariffe)

Esprimi un giudizio sul TPL per recarti a lavoro (1=pessimo; 4=ottimo)			
1	<b>Ottimo</b>	<b>4</b>	
2	Vicinanza delle fermate	2,29	capillarità e funzionalità
3	Puntualità	2,03	
4	Tempo di viaggio	1,88	
5	Informazione (orari, linee, etc)	2,11	
6	Comfort	1,8	accessibilità
7	Tariffe	1,85	
8	<b>Pessimo</b>	<b>1</b>	

L'importanza preventiva che viene attribuita a questi aspetti del TPL, tabella successiva, rispecchia il giudizio sul servizio tranne che per le tariffe che sono considerate un elemento molto importante che, nella situazione riscontrata non generano evidentemente, una corrispondente attrattività.

Esprimi l'importanza di aspetti del TPL (1=quasi irrilevante; 4=molto importante)			
1	<b>MOLTO IMPORTANTE</b>	<b>4</b>	
3	Puntualità	3,61	capillarità e funzionalità
7	Tariffe	3,28	accessibilità
4	Tempo di viaggio	3,6	capillarità e funzionalità
2	Vicinanza alle fermate	3,17	
5	Informazione (orari, linee, etc)	3,13	
6	Comfort	2,96	accessibilità
8	<b>QUASI IRRILEVANTE</b>	<b>1</b>	

## 2.11d - VEICOLI PRIVATI – VETUSTÀ E ALIMENTAZIONE

L'età dei veicoli è sostanzialmente analoga alla media nazionale con un incremento degli autoveicoli semi-recenti e dei motoveicoli recenti; l'indagine è, ovviamente, circoscritta ad una precisa categoria di utenza e corrispondente “classe sociale” essendo l'indagine circoscritta a specifica categoria “impiegatizia pubblica”; per l'affezione all'uso (split modale) e alla “cura”, (vetustà) del motoveicolo si fa riferimento alle considerazioni precedenti sulla consistenza delle sedi nella ZTL.

### Come è alimentata l'auto che utilizzi o utilizzeresti per recarti a lavoro (rapporto con dati su scala nazionale del Ministero dell'Ambiente)

		QUESTIONARIO	dati del Ministero	DIFFERENZA
1	Diesel	45,68%	40,20%	5,48%
2	Benzina	36,42%	44,10%	-7,68%
5	Metano	8,64%	2,00%	6,64%
3	GPL	4,94%	7,10%	-2,16%
4	Ibrida	4,32%	6,00%	-1,68%
6	Elettrica	0,00%	0,60%	-0,60%

### Come è alimentata l'auto che utilizzi o utilizzeresti per recarti a lavoro (rapporto con dati del Comune di Siena)

		QUESTIONARIO	dati SIENA da osservatorio PUMS	DIFFERENZA
1	Diesel	45,68%	48,01%	-2,33%
2	Benzina	36,42%	43,09%	-6,67%
3	GPL	8,64%	5,02%	3,62%
4	Metano	4,94%	3,40%	1,54%
5	Ibrida Elettrica	4,32%	0,48%	3,48%

**Standard emissivo dell'auto che utilizzi o utilizzeresti per recarti a lavoro (rapporto su dati del Comune di Siena)**

		QUESTIONARIO	dati SIENA da osservatorio PUMS	DIFFERENZA
1	Euro 0	2,86%	7,45%	-4,59%
2	Euro 1	3,57%	1,49%	-2,08%
3	Euro 2	7,86%	6,30%	-1,59%
4	Euro 3	10,71%	11,01%	0,3%
5	Euro 4	18,57%	28,68%	-10,11%
6	Euro 5	22,14%	22,67%	-0,53%
7	Euro 6	34,29%	22,39%	11,9%

**Standard emissivo del motoveicolo che utilizzi o utilizzeresti per recarti a lavoro (rapporto su dati nazionali)**

1	Euro 0	5,41%
2	Euro 1	13,51%
3	Euro 2	21,62%
4	Euro 3	16,22%
5	Euro 4	43,24%

## 2.12d - APPENDICE D'ANALISI - “SUGGERIMENTI”

L'ultima domanda del Questionario è l'unica a modalità “aperta” nella quale si consente di fornire “suggerimenti”, ha restituito una discreta partecipazione, peraltro con argomenti e suggerimenti sempre “pertinenti”, che dimostrano una generale buona predisposizione a modificare la “domanda di mobilità” verso modalità genericamente più sostenibili, trasporto pubblico, mobilità ciclistica ecc; un interesse particolare è dimostrato anche verso servizi off-work e momenti di relazione e di confronto sui temi specifici;

gli argomenti, aggregati, sono riassunti nella tabella seguente:

**Quale mezzo, in questo momento di emergenza sanitaria saresti disposto ad utilizzare per una mobilità più sostenibile e “green”**

TEMI	
PIEDI	75
BICICLETTA	57
TRASPORTO PUBBLICO A CHIAMATA	55
MONOPATTINO	3
	190

## 3D – AZIONI GIA' INTRAPRESE DALL'ATENEO

### 3.1d - VELOCIPEDI

Biciclette a pedalata assistita



La nostra Amministrazione dal 2015 ha instaurato un contratto con la soc. SienaBike Tour sas, noleggiando 10 biciclette con pedalata assistita e distribuendole una nei presidi di Ateneo (Rettorato 3 mezzi), utilizzabili per gli spostamenti fra i vari edifici dell'Università da parte dei Docenti e del Personale Tecnico Amministrativo. Non è possibile ricavare la quantità di CO2 risparmiata, non conoscendo quanti Km vengono percorsi periodicamente, rimane il fatto che questa iniziativa è un forte incentivo alla mobilità sostenibile ed un effettivo segno di come il nostro Ateneo è particolarmente sensibile alla mobilità sostenibile.

#### Rastrelliere



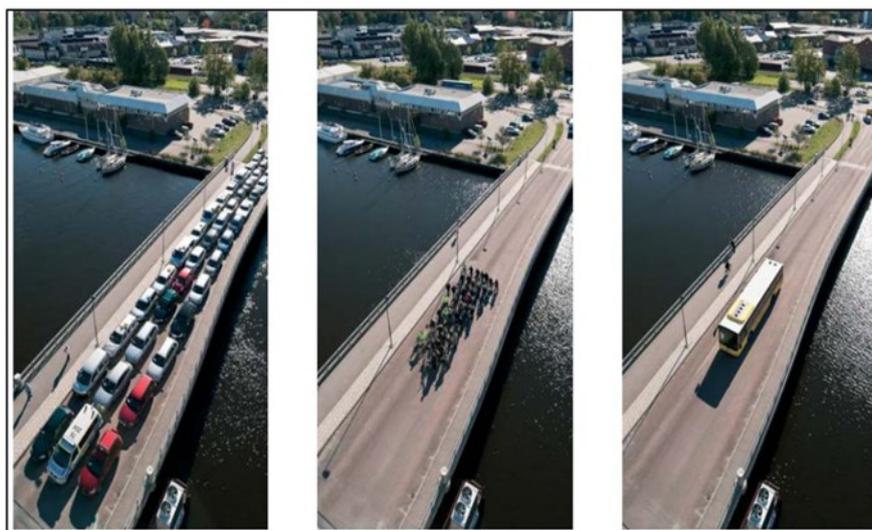
Sempre nell'ambito di incentivare l'uso della bicicletta per muoversi in modalità sostenibile, sono state posizionate 5 rastrelliere in ferro del tipo "modello Siena" e posizionate una al Rettorato, una alla palazzina di Fisica, due al Palazzo San Niccolò ed una al Presidio Mattioli con la possibilità di far ricaricare le biciclette con pedalata assistita.

Le rastrelliere sono utilizzabili da tutta la popolazione universitaria e non, la cosa fondamentale è quella di dare la possibilità a tutti nel trovare delle "infrastrutture" che facilitano e favoriscono una forma di mobilità sostenibile.



Dal 2021 è in atto una convenzione con il Comune di Siena, dove a fronte di una compartecipazione economica nella gestione della ciclostazioni da posizionare nel Passaggio Piero Calamandrei a San Miniato. Il Comune installerà 10 colonnine per la ricarica/custodia delle biciclette in Bike Sharing del SiPedala, indirizzato fortemente alla comunità studentesca

### 3.2d – TRASPORTO PUBBLICO LOCALE



Differenti modalità di utilizzo dello spazio urbano da parte di 74 persone (in auto, in bici, in bus)

Ad inizio 2022, è stata stipulata una convenzione con la il gestore unico del TPL in toscana Autolinee Toscane, dove viene data la possibilità a tutto il Personale tecnico Amministrativo e Docente, di sottoscrivere un abbonamento annuale al TPL con uno sconto del 5% sul titolo di viaggio. Fattore molto importante è la possibilità di rateare il costo del titolo, che viene anticipato dall'Amministrazione, in 12 rate mensili detratte dal proprio stipendio senza nessun tipo di interesse.

Questo ha comportato, nell'anno 2022, un'adesione di 71 (dato prima del rientro della attività post-covid), dipendenti e considerando un emissione di 237 g/km di CO2 ad una media giornaliera di 50 km a/r, possiamo riscontrare i seguenti dati:

- $71 \times 50 = 3550$  km
- $3550 \times 220$  gg/anno = 781000 km
- $781000 \times 237$  g/km = 185,09 T di CO2 non immesse in atmosfera



### 3.3d – PARCO AUTO AMMINISTRAZIONE CENTRALE



La nostra Amministrazione centrale si è dotata di un parco auto/servizio elettriche e/o a metano.

Sono presenti 2 auto elettriche e 3 a metano.

In linea con quanto stabilito dalle linee guida Nazionali ed Europee al fine di ridurre la dipendenza dal petrolio, dove si specifica che la mobilità elettrica può contribuire in maniera sostanziale alla diminuzione delle concentrazioni dei principali climalteranti, l'Università degli studi di Siena intende incentivare lo sviluppo di questa forma di mobilità Manifestando il proprio interesse tramite Bandi CET all'installazione di colonnine di ricarica

elettrica aperte all'uso pubblico su aree di propria competenza, al fine di implementare la rete di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici sul territorio regionale.

Vengono individuati i seguenti siti di Installazione:

Via S. Bandini 1

Via Mattioli 10 4

San Francesco 5

San Miniato 6

San Niccolò 2

Fisica San Niccolò 2

Laterino 4

Arezzo 4

San Giovanni Valdarno 2

Le colonnine di ricarica elettrica dovranno essere rispondenti alle norme europee vigenti, dovranno prevedere il collegamento diretto del veicolo alla rete di Corrente Alternata utilizzando apparecchiature dedicate, cioè la ricarica deve avvenire tramite un apposito sistema di alimentazione dotato di connettori specifici, è presentare il sistema di sicurezza PWM (Pulse Width Modulation), la ricarica potrà essere di tipo lento (16A 230V) oppure rapido (fino a 32A, 400V).

### **3.4d – TRASPORTO PUBBLICO LUNGHE TRATTE**



Per agevolare i trasporti con lunghe distanze, è stato stipulato una convenzione con il vettore Flixbus (da fine 2017) e dal vettore ITABUS che permette a tutta la comunità Universitaria di viaggiare con uno sconto del 10% sulle tratte gestite dai vettori.

Ciò significa ridurre fortemente, questo riferito in particolar modo agli studenti fuori sede, l'uso del mezzo privato per gli spostamenti casa/università, ed abbattendo l'emissione di CO2 in atmosfera.

Per agevolare i trasporti con lunghe distanze, dal mese di Dicembre 2022 è stata stipulata una convenzione con trenitalia per tutta la comunità accademica

- Tariffa Dedicata %OFF Corporate - 15% su tutti i livelli di servizio anche per i biglietti acquistati all'ultimo
- Welfare Plus 20% - Tariffa dedicata ai dipendenti, collaboratori, consulenti dell'Università ed agli studenti, regolarmente iscritti all'Ateneo nell'anno accademico di utilizzo dell'offerta.

#### **4D - FASE DI PROGETTO - “MISURE”**

La **fase di progetto** consiste nella definizione di interventi, misure, finalizzati al conseguimento degli obiettivi prefissati tra cui di particolare importanza la riduzione dell'utilizzo individuale di veicoli a motore.

In questa sezione vengono illustrate le strategie di intervento definite sulla base degli indirizzi ricevuti dall'Amministrazione e dalle risultanze del questionario.

Gli argomenti trattati saranno quindi:

- Velocipedi
- Trasporto Pubblico
- Carpooling
- Smart Working

La sezione “Servizi complementari” tratterà, sempre sulla base degli esiti del questionario, argomenti di “supporto logistico interaziendale” per incentivare la mobilità ciclistica e il “Decentramento delle sedi e delle funzioni”; l'ultima sezione della fase progettuale tratterà il tema dell'Eco-guida.

La successiva **fase attuativa** provvederà l'attuazione degli interventi individuati alla fase precedente e saranno quindi predisposte tutte le azioni e tutti gli strumenti di supporto per l'attuazione del PSCL.

A causa della particolare situazione di emergenza sanitaria questa fase sarà sottoposta a verifica per l'attualizzazione delle stesse misure.

La **fase di aggiornamento** è indispensabile per la revisione del PSCL con cadenze fissate, in relazione alle evoluzioni intercorse sia per quanto riguarda l'organizzazione aziendale sia per quanto riguarda i feedback emergenti a seguito della fase attuativa.

L'aggiornamento è inoltre finalizzato a identificare soluzioni innovative e nuove strategie di realizzazione.

Nella particolare situazione di post -emergenza sanitaria questa fase assumerà carattere di particolare importanza e necessiterà di un apposito aggiornamento dei dati di indagine nell'anno 2023.

## 4.1d - VELOCIPEDI

<b>Quale dei seguenti modi alternativi utilizzati per recarti a lavoro</b>		
		190
Auto privata	53,68%	102
Motocicletta, ciclomotore, scooter	6,84%	13
A piedi	14,74%	28
Uno o più mezzi pubblici	13,68%	28
Combinazione mezzi pubblici e privati	6,32%	12
Auto privata passeggero (familiare)	2,11%	4
<b>Bicicletta</b>	<b>1,58%</b>	<b>3</b>

<b>Saresti disposto ad utilizzare la bicicletta per andare a lavoro (fino a 3 risposte)</b>		
		190
NO	65,22%	123
SI	34,79%	67
<b>CONDIZIONI DEL SI</b>		
Si se ci fossero piste ciclabili migliori e più sicure	15,22%	10
Si se l'azienda mi fornisse la bicicletta elettrica	12,61%	8
Si se fossero disponibili spogliatoi e docce	6,09%	4
Si se per lavoro potessi usufruire di mezzi aziendali	0,58%	1
Si se dovessi pagare la sosta della mia auto	0,29%	1

<b>Se l'azienda ti desse un contributo per l'acquisto di una bicicletta elettrica saresti disposto ad utilizzarlo</b>		
		190
SI	49,47%	94
NO	50,53%	96

Allo stato attuale solo una piccola percentuale di dipendenti, 1,58% corrispondenti aritmeticamente a 3 unità utilizza la bici per recarsi a lavoro.

Possiamo distinguere 123 unità di “irriducibili” o “impossibilitati” per condizione o per scelta (es. Raggio della Mobilità) e 67 unità di “potenziali convertibili” con interventi riconducibili, in buona parte, alle condizioni di sicurezza dei percorsi, al contributo per l'acquisto di bici elettrica e alla possibilità di avere spogliatoi e docce sul luogo di lavoro.

Per perseguire l'obiettivo di target le tre “condizioni” devono essere affrontate contemporaneamente e nella giusta sinergia.

La Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile (D.M. 28/7/2016) chiarisce che: *«L'uso del velocipede, come definito ai sensi dell'articolo 50 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni, deve, per i **positivi riflessi ambientali**, intendersi sempre necessitato».*

La definizione “uso necessitato” si riferisce evidentemente agli spostamenti sistematici, primi fra tutti quelli Casa – Scuola e Casa – Lavoro. Lo scopo dell'intervento è quindi quello di determinare, per questo tipo di mobilità, modifiche allo split modale di spostamento dall'uso di mezzi motorizzati all'uso del velocipede. Si può stimare, in maniera speditiva, che una rastrelliera per biciclette di 10 postazioni possa determinare, per il raggio della mobilità idoneo all'uso del velocipede di 5 km per il viaggio di andata e di 10 km per il viaggio completo di andata e ritorno e per un tasso di occupazione dell'autovettura di 1,2, la sostituzione di 8 di queste. Considerato che una autovettura mediamente produce 237 g/km di CO<sub>2</sub> equivalente (dato regione Toscana estratto dalla “Proposta di modalità operative per la redazione dei piani comunali per la mobilità ciclistica”), i “*positivi riflessi ambientali*”, misurati, ad esempio, in termini di emissioni consentono di stimare 1896 gr di CO<sub>2</sub> equivalente per ogni viaggio quotidiano “necessitato” che corrispondono, per i 220 giorni di attività all'anno, a 417120 gr/anno di CO<sub>2</sub> non emessa in atmosfera.

Ne deriva l'opportunità che il parcheggio dedicato, o rastrelliera, sia visibile per la necessità di essere sia attrattiva che controllata e localizzata in prossimità dei luoghi di destinazione.

Si prevede quindi di incrementare la dotazione delle sedi “aziendali” dell'Amministrazione delle “rastrelliere portabiciclette modello Siena”.

Posizionate su suolo pubblico saranno a servizio oltre che per i viaggi casa – lavoro dei dipendenti anche per gli studenti e l'utenza generalizzata, riferita alla sede stessa e ad ogni altro attrattore nelle aree circostanti.

Possiamo considerare inoltre, sempre disaggregando le “condizioni” alcune unità interessate per facilitazioni all'acquisto, tema questo da riferire al tema “Buoni Mobilità”.

Ogni “dipendente incentivato” all'uso del velocipede per effetto della rastrelliera in prossimità della sede di lavoro e dall'incentivo “Buoni Mobilità” consente di “sostituire” circa 1 autovettura per un viaggio medio di 10 km a/r; secondo i parametri indicati determina i seguenti effetti:

benefici **ambientali**, su base giornaliera, sono:

CO<sub>2</sub> : 10 x 237 = **2370** (gr x auto non utilizzata al giorno)  
PM<sub>10</sub> : 10 x 0,073 = **0,73** (gr x auto non utilizzata al giorno )

benefici **ambientali**, su base annua:

CO<sub>2</sub> : 2370 x 220 = 521400 (gr x auto non utilizzata all'anno)  
PM<sub>10</sub> : 0,73 x 220 = 160,6 (gr x 2 auto non utilizzate all'anno)

L'installazione delle rastrelliere modello Siena ha un costo unitario di 1.600 € da posizionare in San Francesco, San Galgano / Fieravecchia, Funailoli Mazzi, Pian dei Mantellini, Laterino, Orto Botanico, Le Scotte, per un totale impegno di spesa di 12.800 €; i “Buoni Mobilità” per l'acquisto della bicicletta possono essere quantificati in 250 € ciascuno, per i 8 interessati si dovrà prevedere un impegno di spesa di 2.000 €; il totale di 9.000 € sarà ripartito nei cinque anni di valenza del Piano corrispondenti a 1,800 € annui.

## 4.2d - TRASPORTO PUBBLICO

<b>Quale dei seguenti modi alternativi utilizzati per recarti a lavoro</b>		
		<b>190</b>
Auto privata	53,68%	102
Motocicletta, ciclomotore, scooter	6,84%	13
A piedi	14,74%	28
Uno o più mezzi pubblici	13,68%	28
Combinazione mezzi pubblici e privati	6,32%	12
<b>TOTALE TPL</b>	<b>20%</b>	<b>38</b>
Auto privata passeggero (familiare)	2,11%	4
Bicicletta	1,58%	3

<b>Saresti disposto ad utilizzare il TPL per andare a lavoro (fino a 3 risposte)</b>		
		<b>190</b>
NO	42,61%	81
SI	57,39%	109
<b>CONDIZIONI DEL SI</b>		
		<b>63</b>
Si se fosse fornito l'abbonamento	14,49%	16
Si se ci fosse maggiore affidabilità (orari, corse)	18,12%	20
Si se le fermate fossero più vicine	11,16%	12
Si in presenza di parcheggi di scambio	5,36%	6
Si con mezzi aziendali alle fermate	5,80%	7
Si se per il lavoro potessi usufruire di mezzi aziendali	2,46%	2

Allo stato attuale solo una modesta percentuale di dipendenti, 20% corrispondenti aritmeticamente a 38 unità utilizza il trasporto pubblico, anche in combinazione con altri mezzi, per recarsi a lavoro.

In realtà la nostra amministrazione esiste già una convenzione con Autolinee Toscane spa per il TPL dove su tutti i dipendenti dell'amministrazione 71 utilizzano questo tipo di servizio (dati anno 2022)

Nelle tabelle seguenti sono riportati i benefici ambientali attesi

Benefici Ambientali - Stima giornaliera				
Km stima	CO2 indice (gr/km)	CO2 totale (gr/km)	Auto eliminate (effettivi + attratti)	Totale CO2 eliminato (gr.)
50	237	11850	201	2381850
	PM10 indice (gr/km)	PM10 totale (gr/km)	Auto eliminate (effettivi + attratti)	Totale PM10 eliminato (gr.)
50	0,07	3.5	201	703,5

Allo stato attuale la “misura” mira ad ottimizzare il numero dei trasportati, in armonia con i compiti specifici del Mobility Manager, l'intervento è indirizzato alla Domanda di Mobilità; non vengono prese in considerazione quindi ipotesi di incremento delle linee o delle corse o qualunque altro intervento riferibile all'Offerta di Mobilità.

gli effetti dei Buoni Mobilità producono benefici ambientali in funzione della modalità “ecologica” di spostamento che viene scelta da ogni dipendente in alternativa alla mobilità motorizzata, dalla definizione del Collegato Ambientale La Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile (D.M. 28/7/2016) chiarisce che:

*“Buoni mobilità: riconoscimento, a fronte dell'utilizzo di modalità di trasporto sostenibile quali piedi, bicicletta, trasporto pubblico locale, car sharing, car pooling in sostituzione dell'auto privata, di voucher prepagati validi per l'acquisto di beni e servizi connessi allo sviluppo di forme di mobilità sostenibile quali biciclette, abbonamenti di car sharing o bike sharing, titoli di viaggio sul trasporto pubblico locale, contribuzioni all'abbattimento del costo annuale dell'abbonamento al trasporto pubblico locale, riconoscimento di incentivazioni economiche accessorie allo stipendio proporzionate ai km percorsi con modalità di trasporto sostenibile.”*

L'intervento incentivo tramite la concessione dei “Buoni Mobilità” si intende rivolto a coloro che sono già possessori di un abbonamento o che ne stipulano uno nuovo e può essere quantificabile in 100€ una tantum.

Il target individuato di 138 utenti, dei quali 63 attratti da benefici economici (buoni mobilità) prospetta un impegno di spesa di spesa di 6.300 € da ripartire nei cinque anni di valenza del Piano corrispondenti a 1.260 € annui.

In linea con il compito dei Mobility Manager, che si sostanzia nell'intervento sulla “domanda di mobilità” per modificare, anche con incentivi, le modalità di spostamento, in

particolare per i viaggi casa – lavoro, verso l'utilizzo di mezzi più sostenibili e ridurre i costi “ambientali” e i costi individuali della stessa mobilità,

L' “incentivo” è costituito dalla “misura” di operare attraverso l'erogazione di BUONI MOBILITA'.

#### 4.3d – CARPOOLING

<b>Quale dei seguenti modi alternativi utilizzati per recarti a lavoro</b>		
		190
Auto privata	53,68%	102
Motocicletta, ciclomotore, scooter	6,84%	13
A piedi	14,74%	28
Uno o più mezzi pubblici	13,68%	28
Combinazione mezzi pubblici e privati	6,32%	12
Auto privata passeggero (familiare)	2,11%	4
Bicicletta	1,58%	3

<b>Saresti disposto ad utilizzare il CAR POOLING (fino a 3 risposte)</b>		
		102
NO	66,09%	67
SI	33,91%	35

<b>CONDIZIONI DEL SI</b>		
Si con un sistema che mi mettesse in contatto con ...	20,58%	
Si se il tempo di spostamento non > di 5' o 10'	5,94%	
Si con spazi di sosta riservati a equipaggi carpooling	1,45%	
Si con buoni carburante agli equipaggi carpooling	5,36%	
Si se per lavoro potessi usufruire di mezzi aziendali	0,58%	

Allo stato attuale una grande percentuale di dipendenti, 53,68% corrispondenti aritmeticamente a 102 unità utilizza l'autovettura privata per recarsi a lavoro.

La predisposizione a condividere il mezzo di trasporto è dichiarata dal 33,91% di questi corrispondenti aritmeticamente a 35 unità

Possiamo stimare quindi che l'aspettativa di target con l'istituzione della piattaforma possa essere verso un massimo di 35 unità, l'accettazione del piccolo sacrificio sui tempi di spostamento che possono essere più lunghi per la somma degli "appuntamenti"

Il target perseguibile è di 35 unità corrispondenti a circa 12 equipaggi che tenuto conto dell'effetto "condivisione" che si attesta sui 2/3 di recupero delle capacità residue e del tasso di occupazione medio (1,2), sostituiscono 38 veicoli.

Ogni equipaggio di carpooling, costituito da almeno 3 "dipendenti", consente di "sostituire 2 autovetture che, per un viaggio medio di 38 km. a/r, e secondo i parametri indicati determina i seguenti effetti:

benefici **ambientali**, su base giornaliera

$$\text{CO2} : 38 \times 2 \times 237 = 18012 \quad \text{gr}$$

$$\text{PM10} : 38 \times 2 \times 0,073 = 5,55 \quad \text{gr}$$

benefici **ambientali**, su base annua:

$$\text{CO2} : 18012 \times 220 = 3962640 \quad \text{gr}$$

$$\text{PM10} : 5,55 \times 220 = 1210 \quad \text{gr}$$

La piattaforma è prevista nelle attività e forniture del Progetto MOSAICO, non sono quindi previsti ulteriori impegni di spesa per questa "misura" che comunque, trattandosi di "mobilità condivisa" che, nel caso specifico, non può garantire il necessario distanziamento sociale, dovrà essere portata a verifica di fattibilità a seguito degli sviluppi dell'attuale "emergenza sanitaria".

#### 4.4d – SMART WORKING

La situazione di "emergenza sanitaria" ha determinato condizioni di "accelerazione delle decisioni"; effetto che si verifica quando una scelta cessa di avere priorità "culturale" ma diventa "necessitata", e l'esempio, positivo, può essere ricercato nell'applicazione dello Smart Working. Dopo mesi di applicazione del metodo in maniera forzata possiamo affermare di aver perfettamente ottemperato dei tre criteri base di

- **Efficacia**                      Capacità di produrre pienamente l'effetto voluto, e l'ottenimento stesso dell'effetto.
- **Efficienza**                      capacità di rendimento e di rispondenza ai propri fini nella pienezza delle proprie capacità, l'efficienza è la situazione di massima capacità produttiva, e cioè di costi minori possibili.
- **Economicità**                      Criterio di attenzione ai costi, a cui deve attenersi il soggetto economico: esso non si ispira solamente al principio della convenienza economica.

alcuni problemi si sono comunque verificati sotto il profilo della "dotazione individuale" di strumenti informatici e delle relative connessioni per i quali ogni dipendente coinvolto ha sopperito con la propria "strumentazione personale"; si ritiene che questa misura, in analogia con le precedenti, abbia comunque bisogno di una previsione di impegno di spesa dedicato, allo stato attuale, come previsto dai contratti di lavoro è stata intrapresa l'iniziativa di concedere a quelle strutture che possono continuare a lavorare in smart working la gestione del personale con due giorni a settimana e questo contribuisce in maniera sostanziale ai tre criteri di base.

#### **4.5d - CORSI DI ECO GUIDA – FORMAZIONE ISTRUTTORI**

L'obiettivo che si propone l'iniziativa è da un lato una corretta conoscenza della tecnica e del comportamento di guida; dall'altro la finalità economica di risparmiare il più possibile carburante, contribuendo in tal modo anche alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Il comportamento economico ed ecologico promosso deve anche contribuire ad uno stile di guida previdente con un conseguente effetto positivo sulla sicurezza stradale.

Secondo stime generalizzate la guida ecologica permette di ottenere un risparmio di carburante tra il 15% ed il 30% ed una riduzione corrispondente delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Sulla base dei dati di cui al capitolo 2 possiamo stimare che ogni “dipendente” istruito al metodo eco guida potrà ottenere un risparmio individuale medio da 100 a 300 € all'anno e un risparmio ambientale medio da 0,40 a 1,1 T CO<sub>2</sub> all'anno.

Nelle iniziative del progetto MOSAICO, è previsto il Corso di Formazione per Istruttori eco-guida. Gli stessi istruttori, formati all'interno delle “Aziende” rappresentate nello stesso progetto MOSAICO, provvederanno successivamente ad organizzare corsi per tutto il personale dipendente.

La formazione di Istruttori è prevista nelle attività e forniture del Progetto MOSAICO, non sono quindi previsti ulteriori impegni di spesa per questa “misura”

Questa attività necessita di “condividere gli spazi” sia in aula, per la didattica teorico-pratica, che in autovettura per la parte pratica; se non si ripresenta la situazione sanitaria pandemica è uno strumento su cui continuare ad investire con organizzazione di corsi.

#### **5D - SINTESI EFFETTI DELLE “MISURE”**

Il “campo di azione” è individuato nella componente MOBILITA' PRIVATA MOTORIZZATA che definisce un numero di 115 veicoli in circolazione (tutto è riferito ai risultati del questionario inviato).

Per la distanza media del viaggio casa-lavoro tipo, desunta dai dati del questionario è di 28 km a/r; per un totale di 167,89 T x anno di CO<sub>2</sub> equivalente prodotta dai viaggi casa lavoro dei dipendenti dell'Amministrazione Universitaria.

La modifica dello split modale in conseguenza delle “Azioni” interessa un obiettivo totale di 211 veicoli privati sostituiti così ripartiti per tema:

Velocipedi = 67  
 TPL = 109  
 Piattaforma carpooling = 35

I restanti, non “convertiti” per problemi oggettivi o soggettivi, vengono considerati, nel conteggio, potenziali attuatori della guida ecologica per un totale di 23.

Considerando la valenza del presente Piano un periodo di 5 anni (2020-2024), necessari per portare gradualmente a compimento gli obiettivi preposti la scansione aritmetica riportata nella tabella rappresenta le aspettative annuali, anche da portare a monitoraggio e verifica periodica, dei “benefici ambientali” attesi. La media del viaggio tipo è di 14 km x unità corrispondente a 28 km a/r

<b>Quale dei seguenti modi alternativi utilizzati per recarti a lavoro</b>		
		<b>190</b>
<b>Auto privata</b>	<b>53,06%</b>	<b>101</b>
<b>Motocicletta, ciclomotore, scooter</b>	<b>14,29%</b>	<b>27</b>
A piedi	20,41%	38
Uno o più mezzi pubblici	2,04%	4
Combinazione mezzi pubblici e privati	4,08%	8
<b>Auto privata passeggero (familiare)</b>	<b>4,08%</b>	<b>8</b>
Bicicletta	2,07%	4
<b>TOTALE</b>		<b>136</b>

### 5.1d - CALCOLO E PROGRAMMAZIONE BENEFICI AMBIENTALI

<b>CALCOLO E PROGRAMMAZIONE BENEFICI AMBIENTALI</b>						
<b>TEMA MISURA</b>	2024	2020	2021	2022	2023	2024
	<b>AUTOVETTURE SOSTITUITE</b>					
<b>VELOCIPEDI</b>	67	12	24	42	54	67
<b>T.P.L.</b>	109	22	44	66	88	109
<b>CARPOOLING</b>	35	7	14	21	28	35
		Km SOSTITUITI /giorno per media del viaggio tipo di 12,5 km x unità corrispondente a 25 km a/r				
<b>VELOCIPEDI</b>		300	600	1050	1350	1675
<b>T.P.L.</b>		550	1100	1650	2200	2725

<b>CARPOOLING</b>		175	350	525	700	875
		CO2 non emessa anno (T)				
<b>VELOCIPEDI</b>		15,64	31,28	54,74	70,38	87,33
<b>T.P.L.</b>		28,67	57,35	86,03	114,70	142,08
<b>CARPOOLING</b>		9,12	18,24	27,37	36,49	45,62
		AUTOVETTURE OPERATIVE				
<b>ECO-GUIDA</b>	23	4	8	12	16	23
		CO2 non emessa anno (0,4 T x autovettura)				
		1,6	3,2	4,8	6,04	9,2
<b>TOTALE CO2 non emessa anno (T)</b>		<b>53,37</b>	<b>110,07</b>	<b>175,94</b>	<b>227,61</b>	<b>284,23</b>

Possiamo stimare quindi che con l'attuazione delle misure previste e sopra descritte si ottenga un abbattimento di 116.34T CO<sup>2</sup> come differenza fra la CO2 prodotta dagli "inriducibili" nell'uso del mezzo privato (115 unità) con la CO2 non emessa in cinque anni in ambiente per viaggi casa-lavoro dei dipendenti dell'Amministrazione Universitaria al termine dei cinque anni di valenza del presente piano

## 5.2d - QUANTIFICAZIONE SOMMARIA DEGLI INTERVENTI

Per semplicità di trattazione e per il carattere estremamente sommario della stima gli importi, nella tabella seguente, sono arrotondati per eccesso

	VELOCIPEDI			TPL	CAR POOLING	ECO-GUIDA	TOTALE
	rastrelliere	Buoni Mobilità	Bici elettriche in UNISI	Buoni Mobilità	MOSAICO	MOSAICO	
2021 2025	7000	9000	112500	6300			134.800
2021	1400	1800	22500	1260			26.960
2022	1400	1800	22500	1260			26.960

2023	1600	1800	22500	1260	500	500	28.160
2024	1600	1800	22500	1260	500	500	28.160
2025	1600	1800	22500	1260	500	500	28.160

**N.B.**

La scansione temporale di cui alle tabella precedente è riportata, in quanto indicativa, con ripartizione omogenea per ogni anno di valenza del presente piano; l'attuazione degli interventi saranno stabiliti dall'amministrazione con un approfondimento sulla fattibilità economica/giuridica e la conseguente analisi degli effetti saranno verificati nelle more dell'aggiornamento annuale dello stesso presente piano come previsto dalle normative nazionali di riferimento.

## 5D – APPENDICE

### MOBILITY MANAGEMENT – NUOVI INDIRIZZI

La disciplina del Mobility Management introdotta dai decreti Ronchi era mirata alla riduzione di:

- Inquinamento atmosferico (CO2 – PM10)
- Inquinamento acustico (rumore da traffico veicolare)
- Inquinamento ambientale (congestione del traffico, cattivo uso del suolo)

La scoperta dell'esistenza dei DROPLET o “goccioline di Flügge (Flügge’s droplets)” impone, anche oltre l'attuale contingenza, di introdurre negli obiettivi la tutela da:

- **inquinamento sanitario da trasmissione dei virus**

Il ruolo del Mobility Manager diventa anche, e al momento soprattutto, tutelare i dipendenti dall' „inquinamento sanitario da trasmissione dei virus“ soprattutto quelli letali (questo elemento non poteva essere contenuto nei „Decreti Ronchi“ perché non esisteva questa consapevolezza) e qualunque indagine non può non considerare questo aspetto specifico. Nella difficoltà di immaginare al momento una „Disciplina aggiornata“, si può comunque prevedere che il ruolo del Mobility Manager deve tendere ad AZIONI del tipo:

- A) TELELAVORO
- B) MOBILITA' ALTERNATIVA NON CONDIVISA
- C) TPL A CHIAMATA E A PRENOTAZIONE
- D) PIANO DEGLI ORARI
- E) DECENTRAMENTO E CONCENTRAMENTO DELLE FUNZIONI
- F) SEPARAZIONE FISICA DI FUNZIONI DI FRONT OFFICE & DI BACK OFFICE

l'indagine dovrà essere funzionale alla verifica e calibrazione di queste „misure“, attraverso un “**questionario** attualizzato” che contenga, con poche domande, sezioni specifiche sulla propensione a:

- cambiamento o maggiore flessibilità dell'orario di lavoro
- cambiamento verso l'utilizzo di motoveicoli e microveicoli, ovviamente in funzione del „Raggio della Mobilità“ del rispettivo viaggio casa-lavoro
- decentramento delle sedi e delle funzioni
- propensione verso il TELELAVORO

L'emergenza sanitaria non terminerà presto ed impone necessariamente un cambiamento radicale nell'attività lavorativa sia per rispettare il distanziamento nel luogo di lavoro e nei

mezzi pubblici che per non sovraccaricare il traffico cittadino con nuovi utenti che il trasporto pubblico non riesce a soddisfare a causa della notevole riduzione della capacità di trasporto generata dal contingentamento.

I mezzi pubblici rischiano di diventare inutilizzabili nelle ore di punta se non si lavora per ridurre gli afflussi in certi orari diversificando gli orari lavorativi.

Il Comune deve organizzarsi preventivamente per essere pronto ad affrontare scenari diversi ed improvvisi e per il suo ruolo istituzionale dovrebbe costituire un modello virtuoso per le aziende del territorio.

E' necessario iniziare a studiare le possibili modalità da attuare in relazione ai diversi scenari che potrebbero verificarsi, non solo per la riduzione delle presenze negli uffici ma anche dal punto di vista dell'ottimizzazione dello spostamento casa-lavoro per non sovraccaricare i mezzi pubblici e non riversare sul traffico cittadino gli utenti non "soddisfatti" dal TPL, senza nessuna preventiva organizzazione.

Secondo me vanno pensati 3 questionari:

-uno completo con le domande sulla propensione,

-uno rivolto ai dipendenti con domande strettamente indispensabili a scoprire qualcosa di prefissato (del tipo a capire se ti obbligo a fare lo smart working sei inutile o produttivo??)

**Piano Spostamenti Casa Lavoro - 2022-2025**

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI SIENA**

**PIANO SPOSTAMENTI CASA UNIVERSITA' STUDENTI  
UNISI**

		<b>INDICE</b>	
<b>1S</b>		<b>FASE DI INDAGINE E DI ANALISI</b>	<b>68</b>
	<b>1.1s</b>	<b>GENERE - FASCE ETA'</b>	<b>70</b>
	<b>1.2s</b>	<b>INTERESSE ALLA MOBILITA'</b>	<b>72</b>
	<b>1.3s</b>	<b>MODALITA' DI SPOSTAMENTO CASA - UNIVERSITA'</b>	<b>73</b>
<b>2S</b>		<b>FASE DI PROGETTO – “MISURE”</b>	<b>74</b>
	<b>2.1s</b>	<b>TRASPORTO PUBBLICO</b>	<b>74</b>
	<b>2.2s</b>	<b>VELOCIPIDEI</b>	<b>76</b>
	<b>2.3s</b>	<b>CARPOOLING</b>	<b>78</b>
	<b>2.4s</b>	<b>DIDATTICA A DISTANZA</b>	<b>79</b>
	<b>2.5s</b>	<b>MODALITA' DI MOBILITA' NELLA FASE DI EMERGENZA SANITARIA</b>	<b>80</b>
<b>3S</b>		<b>SINTESI EFFETTI DELLE “MISURE”</b>	<b>80</b>
	<b>3.1s</b>	<b>QUALIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI</b>	<b>81</b>
	<b>3.2s</b>	<b>QUALIFICAZIONE SOMMARIA DEGLI INTERVENTI</b>	<b>82</b>

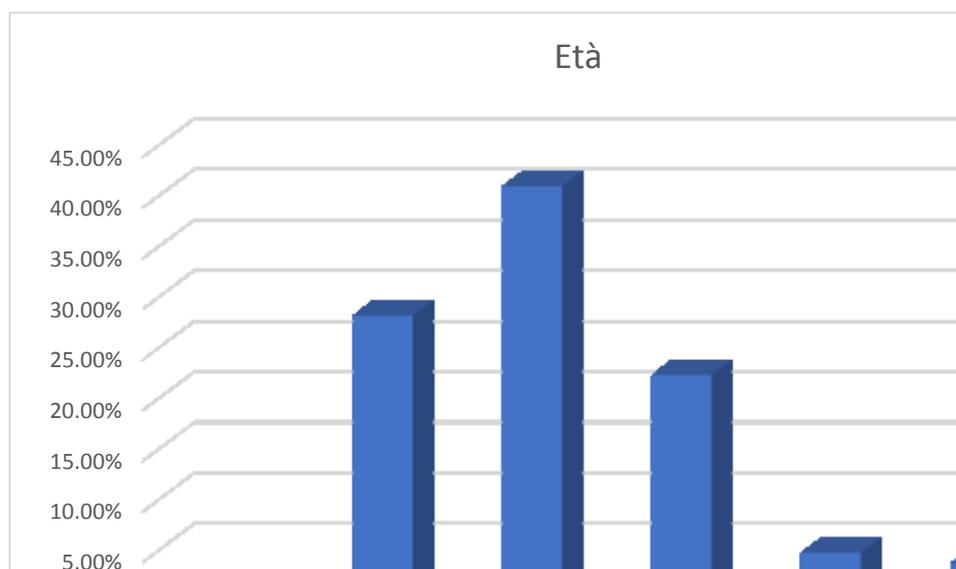
## 1S. ANALI DATI QUESTIONARIO PROPOSTO AGLI STUDENTI

Con riferimento ai risultati dell'indagine conoscitiva rivolta agli studenti sulla mobilità sostenibile, alla quale hanno aderito 188 unità su 17043 iscritti a nostro Ateneo (1,1%), verranno esposti e analizzati i dati più salienti riguardanti tale argomento

### 1.1s - GENERE - FASCE ETA'



Gli studenti che hanno risposto al grafico rientrano nel genere di sesso dove il 31,91% (1) è maschio e il 68,09% (2) femmina



In questo grafico vengono riportate le fasce di età degli studenti che hanno risposto all'indagine conoscitiva, dove :

- 1 – età meno di 18 anni
- 2 – età tra i 19 e i 21 anni
- 3 – età tra i 22 e i 24 anni
- 4 – età tra i 25 e i 27 anni
- 5 – età tra i 28 e i 30 anni
- 6 – più di 30 anni



La località di provenienza degli studenti che hanno risposto al questionario è il seguente:

- dalla città di Siena il 58,51% (1)
- dalla provincia di Siena è il 12,22% (2)
- dal resto d'Italia è il 29,20% (3)

Mentre realmente su 17043 iscritti al nostro Ateneo :

- 2929 sono di Siena (17,10%)
- 2683 sono della provincia di Siena (15,74%)
- 11431 sono di altre provincie Italiane e stranieri (67,97%)

## 1.2s – INTERESSE ALLA MOBILITA'



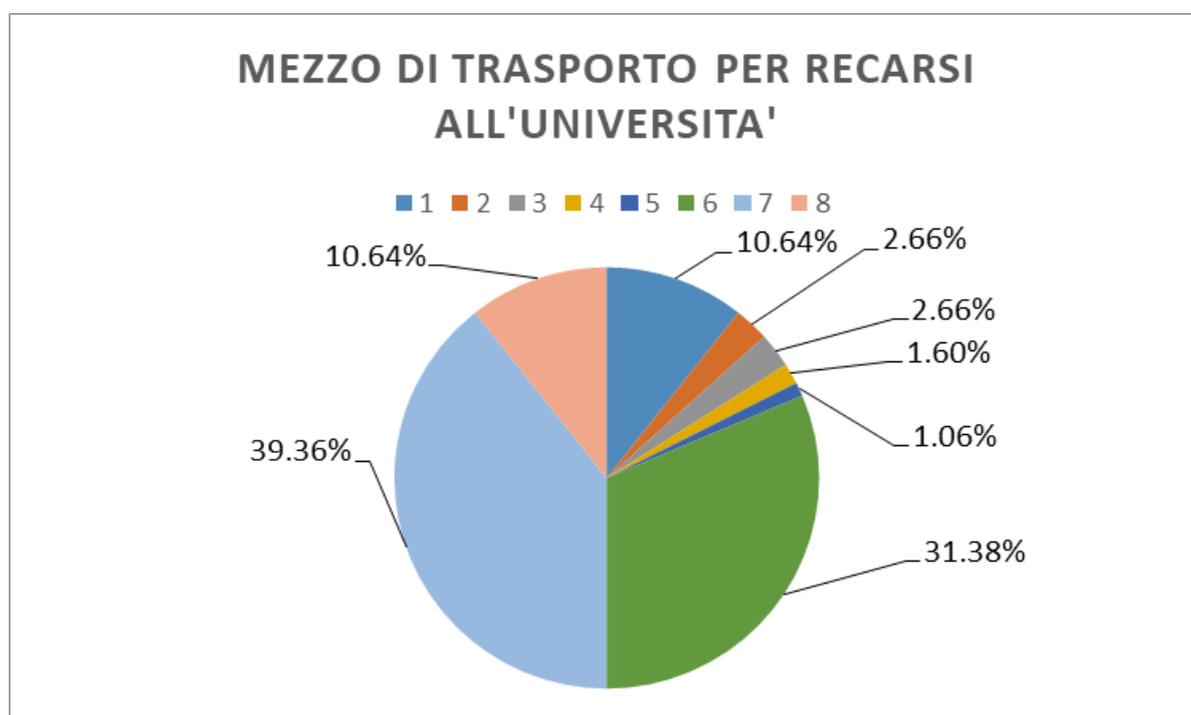
Alla domanda: - *“Quanto ritieni rilevante la mobilità nella vita quotidiana?”*, le risposte sono le seguenti:

- Il 51,06% ha risposto “Molto” (3)
- Il 47,34% ha risposto “Moltissimo” (4)
- Il 1,60% ha risposto “Poco” (2)
- Lo 0% ha risposto “Per niente” (1)

Questo delinea l'importanza dell'argomento sulla mobilità venga molto sentito dagli studenti del nostro Ateneo

### 1.3s – MODALITA' DI SPOSTAMENTO CASA – UNIVERSITA'

Alla domanda: - "Quale modo di trasporto utilizzi di solito nello spostamento da casa verso l'Università", questi sono i risultati:



auto privata da solo	10.64%	1
auto privata insieme ad altri studenti (come conducente)	2.66%	2
auto privata insieme ad altri studenti (come passeggero)	2.66%	3
motocicletta, ciclomotore, scooter	1.60%	4
bicicletta propria	1.06%	5
a piedi	31.38%	6
combinazione di mezzi collettivi	39.36%	7
combinazione di mezzi collettivi e privati	10.64%	8

Da questi risultati si vede che la maggior parte degli studenti utilizza il mezzo proprio o si reca alla propria sede direttamente a piedi.

In effetti la stragrande maggioranza degli studenti 11431 sono fuori sede, quindi residenti a Siena che per recarsi nei vari Presidi utilizzano i mezzi pubblici (San Miniato e le Scotte), oppure a piedi, visto che tutti gli altri Presidi sono all'interno del centro storico cittadino.

La scelta del mezzo privato è relativamente bassa e si attesta al 17,56%, considerando l'uso dell'auto con altri passeggeri e del ciclomotore, che considerando 188 partecipanti ci aggiriamo intorno a 33 utenti.

Questi dati ci evidenziano il forte uso del mezzo pubblico, come fonte principale di trasporto studentesco, ed applicando delle forme di agevolazioni od altre forme di incentivo al TPL, possiamo ridurre fortemente l'uso del mezzo privato, di conseguenza l'abbattimento di CO2 in e PM10 in ambiente, gas fortemente inquinanti e dannosi alla salute individuale

## 2S. FASE DI PROGETTO – “MISURE”

### 2.1s – TRASPORTO PUBBLICO

<b>Saresti disposto ad utilizzare il TPL per andare a lavoro (fino a 3 risposte)</b>		
		<b>188</b>
NO	21,74%	41
SI	78,26%	147
<b>CONDIZIONI DEL SI</b>		
		147
sì, se fosse fornito l'abbonamento dall'università	26,09%	44
sì, in presenza di parcheggi di scambio lungo il percorso	1,45%	6
sì, in presenza di mezzi universitari di collegamento con le principali fermate del trasporto pubblico	4,35%	7
sì, se le fermate del trasporto pubblico fossero più vicine alla sede universitaria	13,04%	24
sì, se ci fosse maggiore affidabilità del trasporto pubblico (es. rispetto degli orari e delle corse)	17,39%	31
sì, se durante la giornata potessi	4,35%	8

usufruire di mezzi offerti dall'università per eventuali spostamenti		
si, se il viaggio fosse più confortevole e meno affollato	15,22%	27

Allo stato attuale il 50% degli studenti utilizza il trasporto pubblico, anche in combinazione con altri mezzi, per recarsi a lezione.

Mentre su 188 studenti 41 unità rimangono "irriducibili" del mezzo privato, 53 studenti si dichiarano propensi all'uso del mezzo pubblico (78,26%) a certe condizioni, così da far utilizzare il mezzo pubblico a 147 utilizzatori

Ipotizzando che il 67,97% e il 17,10% risiedono a Siena con un raggio di mobilità media di 8 Km, mentre il 15,74% risiede in provincia un raggio di mobilità di 30 Km; possiamo stimare una media di circa 12 Km a viaggio

Nelle tabelle seguenti sono riportati i benefici ambientali attesi

Benefici Ambientali - Stima giornaliera				
Km stima	CO2 indice (gr/km)	CO2 totale (gr/km)	Auto eliminate (effettivi + attratti)	Totale CO2 eliminato (gr.)
24	237	5688	147	836136
	PM10 indice (gr/km)	PM10 totale (gr/km)	Auto eliminate (effettivi + attratti)	Totale PM10 eliminato (gr.)
24	0,07	1,6	147	246,9

Allo stato attuale la "misura" mira ad ottimizzare il numero dei trasportati, in armonia con i compiti specifici del Mobility Manager, l'intervento è indirizzato alla Domanda di Mobilità; non vengono prese in considerazione quindi ipotesi di incremento delle linee o delle corse o qualunque altro intervento riferibile all'Offerta di Mobilità.

L'intervento incentivo tramite la concessione di un prezzo agevolato del titolo di viaggio, si intende rivolto a coloro che sono già possessori di un abbonamento o che ne stipulano uno nuovo e può essere quantificabile in un accordo fra Enti Pubblici, dove vede protagonisti a tale scopo la Regione Toscana, l'Università per Stranieri di Siena, il Comune di Siena e Autolinee Toscane s.p.a; questo gruppo di enti uniti nel progetto di incentivare la mobilità sostenibile indirizzata a proporre un abbonamento annuale urbano a tutti gli studenti interessati con un costo, per lo studente, di circa 50€.

La nostra Amministrazione nell'anno 2019 ha stanziato a budget una cifra di 220.000,00 €, da inserire nel progetto di cui sopra.

## 2.2s - VELOCIPEDI

Dai risultati dell'indagine di come gli studenti si recano alla propria sede di Dipartimento solo 1,06% utilizza la propria bicicletta, che su 188 partecipanti equivale a circa 2 unità

<b>Saresti disposto ad utilizzare la bicicletta per andare a lavoro (fino a 3 risposte)</b>		
		188
NO	56,52%	106
SI	43,48%	82
<b>CONDIZIONI DEL SI</b>		
sì, se l'università mi fornisse una bicicletta elettrica	10.87%	9
sì, se dovessi pagare la sosta della mia auto	7.25%	6
sì, se ci fossero piste ciclabili migliori e più sicure	21.74%	18
sì, se fossero disponibili spogliatoi e docce	3.62%	3
sì, se durante la giornata potessi usufruire di mezzi offerti dall'università per eventuali spostamenti	0.00%	
sì, se non avessi paura del furto	0.00%	

Possiamo distinguere 106 unità di “irriducibili” o “impossibilitati” per condizione o per scelta (es. Raggio della Mobilità) e 82 unità di “potenziali convertibili” con interventi riconducibili, in buona parte, alle condizioni di sicurezza dei percorsi, al contributo per l'acquisto di bici elettrica e alla possibilità di avere spogliatoi e docce sul luogo di lavoro.

Per perseguire l'obiettivo di target le tre “condizioni” devono essere affrontate contemporaneamente e nella giusta sinergia.

La Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile (D.M. 28/7/2016) chiarisce che: «L'uso del velocipede, come definito ai sensi dell'articolo 50 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni, deve, per i positivi riflessi ambientali, intendersi sempre necessitato».

La definizione “uso necessitato” si riferisce evidentemente agli spostamenti sistematici, primi fra tutti quelli Casa – Università. Lo scopo dell'intervento è quindi quello di determinare, per questo tipo di mobilità, modifiche allo split modale di spostamento

dall'uso di mezzi motorizzati all'uso del velocipede. Si può stimare, in maniera speditiva, che una rastrelliera per biciclette di 10 postazioni possa determinare, per il raggio della mobilità idoneo all'uso del velocipede di 5 km per il viaggio di andata e di 10 km per il viaggio completo di andata e ritorno e per un tasso di occupazione dell'autovettura di 1,2, la sostituzione di 8 di queste. Considerato che una autovettura mediamente produce 237 g/km di CO2 equivalente (dato regione Toscana estratto dalla "Proposta di modalità operative per la redazione dei piani comunali per la mobilità ciclistica"), i "positivi riflessi ambientali", misurati, ad esempio, in termini di emissioni consentono di stimare 1896 gr di CO2 equivalente per ogni viaggio quotidiano "necessitato" che corrispondono, per i 220 giorni di attività all'anno, a 417120 gr/anno di CO2 non emessa in atmosfera.

Ne deriva l'opportunità che il parcheggio dedicato, o rastrelliera, sia visibile per la necessità di essere sia attrattiva che controllata e localizzata in prossimità dei luoghi di destinazione.

Si prevede quindi di incrementare la dotazione delle sedi "aziendali" dell'Amministrazione delle "rastrelliere portabiciclette modello Siena".

Posizionate su suolo pubblico saranno a servizio oltre che per i viaggi casa – lavoro dei dipendenti anche per gli studenti e l'utenza generalizzata, riferita alla sede stessa e ad ogni altro attrattore nelle aree circostanti.

Possiamo considerare inoltre, sempre disaggregando le "condizioni" alcune unità interessate per facilitazioni all'acquisto, tema questo da riferire al tema "Buoni Mobilità".

Ogni "studente incentivato" all'uso del velocipede per effetto della rastrelliera in prossimità della sede di studio e dall'incentivo "Buoni Mobilità" consente di "sostituire" circa 1 autovettura per un viaggio medio di 10 km a/r; secondo i parametri indicati determina i seguenti effetti:

benefici ambientali, su base giornaliera, sono:

CO2 :  $10 \times 237 = 2370$  (gr x auto non utilizzata al giorno)

PM10 :  $10 \times 0,073 = 0,73$  (gr x auto non utilizzata al giorno )

benefici ambientali, su base annua:

CO2 :  $2370 \times 220 = 521400$  (gr x auto non utilizzata all'anno)

PM10 : 0,73 x 220 = 160,6 (gr x 2 auto non utilizzate all'anno)

L'installazione delle rastrelliere modello Siena ha un costo unitario di 1.600 € da posizionare in San Francesco, San Galgano / Fieravecchia, Funailoli Mazzi, Pian dei Mantellini, Laterino, Orto Botanico, Le Scotte, per un totale impegno di spesa di 12.800 €.

I “Buoni Mobilità” per l'acquisto della bicicletta possono essere quantificati in 250 € ciascuno, ma con il risultato del questionario non possiamo quantificare attendibilmente le persone interessate a tale buono.

Comunque, ipotizzando un numero di 9 unità rispondenti per un totale di 2.250 € ad anno; il totale di 11.250 € sarà ripartito nei cinque anni di valenza del Piano.

## 2.3s – CARPOOLING

Dai risultati dell'indagine circa 17,56% utilizza un mezzo privato che su 188 unità corrisponde a 33 studenti.

<b>Saresti disposto ad utilizzare il CAR POOLING (fino a 3 risposte)</b>		
		188
NO	43,48%	82
SI	56,53%	106
<b>CONDIZIONI DEL SI</b>		
sì, in presenza di un sistema che mi mettesse in contatto con chi fa il mio stesso percorso nelle stesse ore	27.54%	
sì, se dovessi pagare la sosta della mia auto	2.90%	
sì, se durante la giornata potessi usufruire di mezzi offerti dall'università per eventuali spostamenti	1.45%	
sì, se fossero disponibili spazi di sosta riservati agli equipaggi car pooling	5.80%	
sì, se il tempo di spostamento non fosse superiore di 5 o 10 minuti rispetto a quello attuale	3.62%	
sì, se fosse erogato un buono carburante	15.22%	

Allo stato attuale la quantità di studenti che utilizza un mezzo proprio singolo è molto bassa e se incentivata all'uso del carpooling può ulteriormente essere ridotta.

Possiamo stimare quindi che l'aspettativa di target con l'istituzione della piattaforma possa essere verso un massimo di 33 unità, l'accettazione del piccolo sacrificio sui tempi di spostamento che possono essere più lunghi per la somma degli “appuntamento”

Il target perseguibile è di 33 unità corrispondenti a circa 11 equipaggi che tenuto conto dell'effetto "condivisione" che si attesta sui 2/3 di recupero delle capacità residue e del tasso di occupazione medio (1,2), sostituiscono 33 veicoli.

Ogni equipaggio di carpooling, costituito da almeno 3 "studenti", consente di "sostituire 2 autovetture che, per un viaggio medio di 30 km. a/r, e secondo i parametri indicati determina i seguenti effetti:

benefici **ambientali**, su base giornaliera

CO2 :  $30 \times 2 \times 237$  = 14220 gr

PM10 :  $30 \times 2 \times 0,073$  = 4,38 gr

benefici **ambientali**, su base annua:

CO2 :  $14220 \times 220$  = 3128400 gr

PM10 :  $4,38 \times 220$  = 963,60 gr

La piattaforma è prevista nelle attività e forniture del Progetto MOSAICO, non sono quindi previsti ulteriori impegni di spesa per questa "misura" che comunque, trattandosi di "mobilità condivisa" che, nel caso specifico, non può garantire il necessario distanziamento sociale, dovrà essere portata a verifica di fattibilità a seguito degli sviluppi dell'attuale "emergenza sanitaria".

## 2.4s – DIDATTICA A DISTANZA

Alla domanda : - "Che esperienza hai avuto riguardo la didattica a distanza ?", gli studenti hanno così risposto

- Positiva, vorrei effettuare lezioni a distanza anche dopo questo periodo 31,38%
- Positiva, ho avuto delle difficoltà iniziali ma poi sono state superate 50,53%
- Negativa, le difficoltà riscontrate non sono state superabili 18,09%

Il dato che ne deriva è di un 81,61% su 188 unità (153) trova utile e positiva la DAD, anche se con qualche difficoltà di connessione, riducendo in maniera fortemente accentuata gli spostamenti Casa - Università

## **2.5s – MODALITA' DI MOBILITA' NELLA FASE DI EMERGENZA SANITARIA**

Alla domanda : - “Quale mezzo, in questo periodo di emergenza sanitaria, saresti disposto ad utilizzare per la mobilità geen?”, gli studenti hanno così risposto

- bicicletta / monopattino	45,74%
- monopattino	3,19%
- trasporto pubblico a chiamata	20,21%
- piedi	30,85%

In questo caso se riusciamo ad incentivare opportunamente gli studenti vediamo chiaramente un ulteriore avanzamento degli spostamenti in bicicletta/monopattino, dove da un uso di 2 unità dichiarate passiamo a 49 unità ipotetiche.

### **3S. SINTESI EFFETTI DELLE “MISURE”**

#### **3.1s – QUALIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI**

Il “campo di azione” è individuato nella componente MOBILITA' PRIVATA MOTORIZZATA che definisce un numero di 33 veicoli in circolazione (tutto è riferito ai risultati del questionario inviato).

Per la distanza media del viaggio casa-lavoro tipo, desunta dai dati del questionario è di 24 km a/r; per un totale di 1,25 T x anno di CO2 equivalente prodotta dai viaggi casa università degli studenti.

L’obbiettivo principale è riuscire a creare una convenzione per il trasporto pubblico urbano indirizzato a tutti gli studenti di questa Università, in collaborazione con la Regione Toscana, Comune di Siena, Università per Stranieri di Siena, Azienda DSU e Autolinee Toscane spa rilasciare ai propri studenti una carta unica regionale. Questi potranno accedere a numerosi servizi strettamente legati alla vita universitaria, fra cui anche ai Trasporti.

La Carta dello Studente sarà valida come titolo di viaggio sui mezzi pubblici urbani.

Questa iniziativa avrà un impatto fortemente migliorativo in termini di mobilità sostenibile, abbattendo fortemente il traffico privato degli studenti negli spostamenti casa – università - casa e conseguentemente le emissioni di CO2 e PM10 in atmosfera.

Per tutti gli studenti, che residenti nel centro storico saranno meno interessati ad acquisire un abbonamento per il TPL, dovremo incentivare l'uso della bicicletta ed usando come spinta l'aggiunta di nuove rastrelliere, dislocate nei vari edifici, dei buoni mobilità per agevolare l'acquisto di una bici.

Per la modalità di carpooling, a breve verrà rilasciata un'applicazione x mettere in contatto tutti le persone a questo tipo di mobilità. L'acquisizione del sistema non avrà nessun tipo di aggravio nelle risorse di bilancio, in base all'accordo con il progetto MOSAICO, dov'è previsto la somministrazione dell'ausilio informatico gratuitamente.

<b>CALCOLO E PROGRAMMAZIONE BENEFICI AMBIENTALI LATO STUDENTI</b>						
<b>TEMA MISURA</b>	2024	2020	2021	2022	2023	2024
	<b>AUTOVETTURE SOSTITUITE</b>					
<b>VELOCIPEDI</b>	5	1	2	3	4	5
<b>T.P.L.</b>	147	29	58	87	116	147
<b>CARPOOLING</b>	10	2	4	6	8	10
	Km SOSTITUITI /giorno per media del viaggio tipo a/r					
<b>VELOCIPEDI</b>	10 Km	10	20	30	40	50
<b>T.P.L.</b>	24 Km	696	1392	2088	2784	3528
<b>CARPOOLING</b>	30 Km	60	120	180	240	300
		CO2 non emessa anno (T) considerando 237 gr/km x 220 gg lavorativi annui (237 gr/km dato Reg Toscana)				
<b>VELOCIPEDI</b>		0,52	1,04	1,56	2,08	2,60
<b>T.P.L.</b>		36,28	72,57	108,86	145,15	183,94
<b>CARPOOLING</b>		3,12	6,25	9,38	12,51	15,64
<b>TOTALE CO2 non emessa anno (T)</b>		<b>39,92</b>	<b>79,86</b>	<b>119,80</b>	<b>159,74</b>	<b>202,18</b>

### 3.2s - QUANTIFICAZIONE SOMMARIA DEGLI INTERVENTI

Per semplicità di trattazione e per il carattere estremamente sommario della stima gli importi, nella tabella seguente, sono arrotondati per eccesso

QUANTIFICAZIONE SOMMARIA DEGLI INTERVENTI						
	VELOCIPEDI			TPL	CAR POOLING	TOTALE
	rastrelliere	Buoni Mobilità	Convenzione con Comune di Siena	Buoni Mobilità	MOSAICO	
2021 2025	Già considerate x i dipendenti	11250	12500	1100000		1.123.750
2021	Già considerate x i dipendenti	2250	2500	220000		224.750
2022	Già considerate x i dipendenti	2250	2500	220000		224.750
2023	Già considerate x i dipendenti	2250	2500	220000		224.750
2024	Già considerate x i dipendenti	2250	2500	220000		224.750
2025	Già considerate x i dipendenti	2250	2500	220000		224.750

**N.B.**

La scansione temporale di cui alle tabella precedente è riportata, in quanto indicativa, con ripartizione omogenea per ogni anno di valenza del presente piano; l'attuazione degli interventi saranno stabiliti dall'amministrazione con un approfondimento sulla fattibilità economica/giuridica e la conseguente analisi degli effetti saranno verificati nelle more dell'aggiornamento annuale dello stesso presente piano come previsto dalle normative nazionali di riferimento.

