

Comune di NONANTOLA



Sindaco
Federica Nannetti

Progettista PUG
Arch. Carla Ferrari

UT Comune di Nonantola
Gianluigi Masetti, Responsabile Ufficio di Piano e RUP
Elena Mariotti e Silvia Preti

QUADRO CONOSCITIVO

SISTEMA DELLA MOBILITA'

RELAZIONE

a cura di

Ing. Alfredo Drufuca – Polinomia Srl

Ing. Francesco Castelnuovo – Polinomia Srl

Dott. pt. Chiara Gruppo – Polinomia Srl

INDICE

0	PREMESSA.....	4
1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PROGRAMMAZIONE SOVRAORDINATA.....	5
1.1	PAIR 2020.....	7
1.2	Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT 2025)	10
1.3	PTCP	13
2	Contesto urbano.....	16
2.1	Poli attrattori e analisi dell'accessibilità alle funzioni pubbliche.....	16
2.2	Classificazione delle strade.....	17
2.3	Rete ciclabile	19
2.3.1	L'asse est-ovest: SP255.....	20
2.3.2	L'asse nord-sud: via Mavora, via Fossa Signora e via di Mezzo.....	22
2.3.3	Quadrante nord-ovest.....	23
2.3.4	Quadrante nord-est.....	24
2.3.5	Quadrante sud-est.....	24
2.3.6	Quadrante sud-ovest.....	26
3	Analisi domanda di trasporto	27
3.1	Conteggi di traffico.....	27
3.1.1	I conteggi di Regione Emilia Romagna.....	31
3.2	Tempi di percorrenza e congestione.....	32
3.4	Analisi dell'incidentalità	35
3.5	Rilievo della sosta.....	40
3.6	Pendolarismo	42
3.6.1	Spostamenti complessivi	42
3.6.2	Motivo dello spostamento	43
3.6.3	Durata del viaggio.....	44
3.6.4	Mezzo di trasporto utilizzato.....	45
3.6.5	Origine/destinazione dello spostamento	46

0 PREMESSA

Lo studio di mobilità assume, nel contesto della nuova legge urbanistica regionale, un significato profondamente differente rispetto al passato.

Nel momento in cui infatti la finalità principale della legge passa dal governare la crescita dell'organismo urbano a quello del riuso e della "rigenerazione", lo studio sulla mobilità cessa di essere principalmente un passaggio di verifica ed adeguamento della capacità tecnica delle diverse reti e servizi per diventare uno degli strumenti principali per la costruzione delle politiche della "rigenerazione".

L'articolo 7 della legge chiarisce infatti che riuso e rigenerazione riguardano sì gli edifici, ma anche gli spazi, sia privati che pubblici, della città; e che obiettivo di tale azione è, tra gli altri, "sviluppare una mobilità sostenibile, incentrata sugli spostamenti pedonali, ciclabili e sull'accesso alle reti e nodi del trasporto pubblico.

Uno studio dunque non di 'accompagnamento' delle politiche urbanistiche, ma uno degli elementi fondativi del progetto di 'nuova' città.

La legge conferisce inoltre alcune indicazioni precise per lo sviluppo di tale studio; ad esso in particolare affida il compito di istruire la procedura di Valsat con l'analisi dell'accessibilità territoriale alle dotazioni di attrezzature, servizi e spazi collettivi, accessibilità che deve essere garantita "con appositi percorsi ciclo pedonali protetti e con l'apposita organizzazione dei trasporti pubblici".

A questi principi dunque il presente documento si uniformerà.

Lo studio è articolato come segue:

- cap. 1: inquadramento territoriale e breve ricognizione dei contenuti di interesse della programmazione sovraordinata;
- cap.2: analisi della dislocazione delle polarità sul territorio, della gerarchia della rete viaria attuale e della dotazione di infrastrutture per la mobilità ciclabile;
- cap. 3: analisi della domanda di trasporto, con illustrati i risultati delle indagini di traffico, l'analisi della sosta, dell'incidentalità e dei dati di pendolarismo.

1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PROGRAMMAZIONE SOVRAORDINATA

Nonantola, Comune che conta poco più di 16.000 abitanti, si colloca a circa 10 km da Modena sulla direttrice della SP.255 'Nonantolana', di collegamento tra Modena e San Giovanni in Persiceto, ove si raccorda alla 'mediana di pianura' che attraversa l'intera pianura a Nord di Bologna. In Nonantola la Nonantolana si incrocia con la SP.14, asse secondario nord/sud che connette la trasversale della SP.1 corrente tra Carpi e Crevalcore con l'Emilia a Castelfranco per spingersi sino a Savigliano sul Panaro.

La grande viabilità autostradale è raggiunta al casello di Modena Nord, cui si accede attraverso la tangenziale di Modena, ovvero a quello di Modena Sud cui si perviene tramite la Vignolese.

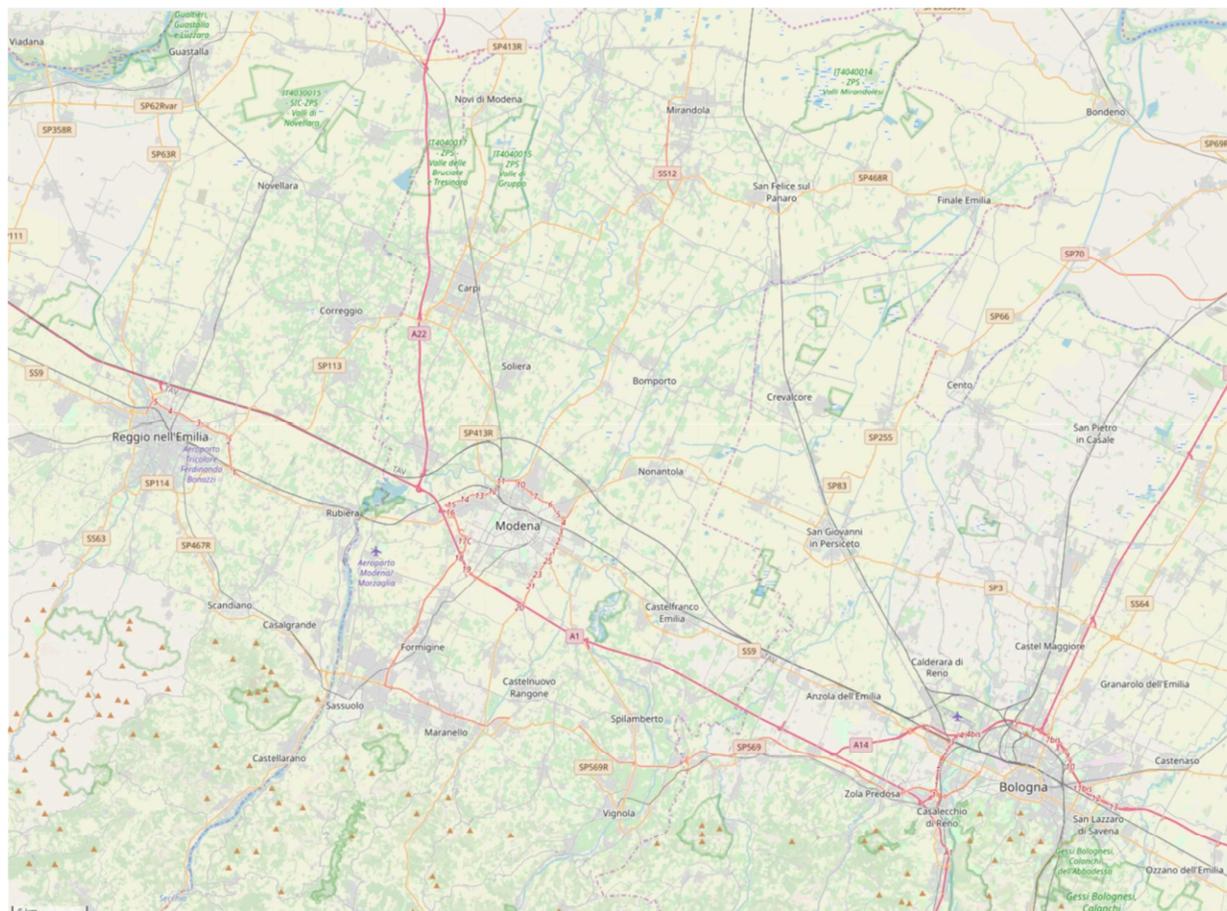
Da alcuni anni è stata completata la tangenziale di Nonantola, ovvero una variante alla SP 255 che si estende per circa 7 km a nord dell'abitato di Nonantola. Con quest'opera è stato possibile sgravare da gran parte del traffico di attraversamento la tratta di Nonantolana interna all'abitato e riportare in efficienza l'itinerario Modena - S.Giovanni in Persiceto.

Il progetto di variante alla SP255 si accompagnava ad altre previsioni:

- riqualificazione della via Limpido, chiamata a formare la variante all'attraversamento urbano della SP.14, opera non ancora realizzata e non programmata;
- prolungamento delle complanari di Modena con il nuovo attraversamento del Panaro a San Cesario e la relativa viabilità di connessione con l'Emilia ed il polo produttivo della Graziosa, intervento che avrebbe garantito un accesso al casello di Modena Sud ed al sistema

complanare direttamente attraverso la SP.14-via Maestra di Redù (opera non inserita nel PRIT);

- progetto di potenziamento della SP.1, con uno dei lotti prioritari relativo proprio al tratto terminale tra Ravarino e Crevalcore.
- potenziamento dell'itinerario Morello/Ponte dell'Uccellino, intervento nato per decongestionare il tratto terminale della SP.413 per Carpi ma parte di un vero e proprio corridoio est-ovest (la 'trasversale di Soliera') a servizio delle relazioni tra il Carpigiano e la media pianura Bolognese. Di tale potenziamento è stato recentemente bandito il primo lotto, tra la tangenziale di Modena e la SP.13.



Inquadramento Territoriale – Fonte Open Street Maps

Per quanto attiene il trasporto su ferro, dal 1956, anno della definitiva chiusura della Porotto-Decima-Crevalcore-Modena, Nonantola non è più servita direttamente da linee su ferro. Le stazioni di riferimento sono Modena (Milano-Bologna, Modena-Sassuolo), la nuova fermata di Soliera (Modena-Mantova), Castelfranco Emilia (Milano-Bologna) e S.Giovanni in Persiceto (Bologna-Verona).

Nel PTCP vigente (2009) si accenna alla possibilità di aprire nuove stazioni nella tratta Modena Bologna servite dal Servizio Ferroviario Metropolitano di Bologna, tra cui quelle di Gaggio e di Modena Est risulterebbero di evidente interesse per Nonantola. Tali ipotesi tuttavia non sono state ulteriormente sviluppate e non risultano inserite nel PRIT.

1.1 PAIR 2020

In adempimento a quanto stabilito dalla DE 2008/50/CE relativa alla qualità dell'ambiente e dell'aria in Europa e dal Decreto Legislativo 155/2010 in sua attuazione, le Regioni hanno il compito di approvare i Piani regionali di qualità dell'aria, con il principale obiettivo di individuare azioni concrete per il risanamento della qualità dell'aria e la riduzione dei livelli di inquinanti presenti nel territorio.

Il **Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)** dell'Emilia-Romagna è stato approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 115 dell'11 aprile 2017 ed è entrato in vigore nell'aprile 2017. In esso è chiara la convinzione che per rientrare negli standard prefissati di qualità dell'aria sia necessario agire in forma integrata su tutti i settori che contribuiscono all'inquinamento atmosferico, oltre che al cambiamento climatico, e mettere in atto politiche e azioni coordinate ai vari livelli (locale, regionale, nazionale).

Il piano fissa l'ambizioso obiettivo di **ridurre entro il 2020 le emissioni dei principali inquinanti**¹ cosicché, raggiunto questo obiettivo, sarà possibile una drastica riduzione della popolazione esposta al rischio di superamento del limite giornaliero consentito di PM10 (dal 64% al 1%).

Per fare ciò prevede **specifiche misure per il risanamento della qualità dell'aria**, differenziate in sei ambiti di intervento:

- gestione sostenibile delle città;
- mobilità di persone e merci;
- risparmio energetico e riqualificazione energetica;
- attività produttive;
- agricoltura;
- acquisti verdi della pubblica amministrazione (Green Public Procurement).

Le principali misure in ambito urbano e che interessano la gestione sostenibile della città e la mobilità riguardano le **limitazioni della circolazione**², **l'estensione delle ZTL**³ e **delle**

¹ Si pone l'obiettivo di ridurre, rispetto al 2010, del 47% per le polveri sottili (PM10), del 36% per gli ossidi di azoto, del 27% per ammoniaca e composti organici volatili e del 7% per l'anidride solforosa.

² A tal fine i Comuni, attraverso i PUMS, i PUT o i pertinenti strumenti di pianificazione comunale, adottano le politiche di disincentivo all'uso dei veicoli privati per gli spostamenti individuate dal

aree pedonali, la gestione della sosta e del traffico, l'estensione e l'efficientamento della rete ciclo/pedonale⁴, l'aumento delle aree verdi e le misure emergenziali, a cui si aggiungono ulteriori interventi di potenziamento e riqualificazione della mobilità pubblica e migliore gestione della logistica merci. I Comuni possono attuare inoltre misure integrative che siano equivalenti in termini di riduzione dei flussi veicolari nel centro abitato, tra cui:

- istituzione di zone a 30 km/h;
- aumento dei percorsi casa-scuola (pedibus, bicibus, creazione di percorsi protetti);
- aumento dei km di corsie preferenziali;
- incremento dei servizi di bike-sharing e car-sharing.

	Macro azione	Misura PAIR	Obiettivi	
A1	Pianificazione e utilizzo del territorio	a) Aggiornamento pianificazione territoriale e comunale	Assunzione degli obiettivi di qualità dell'aria nei Piani e verifica del non peggioramento della stessa Norma di piano	
		b) Ampliamento aree verdi e alberature	+ 20% mq/ab nell'area comunale oppure 50 mq/ab 1 albero/nuovo nato	
A2		a) Estensione delle aree pedonali	20% centro storico	
	Riduzione dei flussi di traffico nel centro abitato	b) Estensione delle aree ZTL	100% centro storico	Riduzione del 20% dei flussi di traffico nel centro abitato
		c) Armonizzazione delle regole di accesso e sosta nelle ZTL	Riduzione n. di accessi 1.5m/ab	
		d) Promozione della mobilità ciclabile ed incremento piste ciclabili	mobilità ciclabile pari al 20% degli spostamenti urbani	
		e) Misure di gestione della mobilità urbana integrative	Aggiornamento PUT/PUMS	

PAIR2020, ponendo come obiettivo al 2020 la riduzione del 20% del traffico veicolare privato nel centro abitato

³ Nel piano si prevede il raggiungimento al 2020 di un'estensione minima delle ZTL pari almeno al 100% dell'area del centro storico.

⁴ Come obiettivo di Piano si propone di estendere la rete ciclabile fino al raggiungimento, al 2020, di 1,5 metri per abitante P di piste ciclabili nelle aree comunali, considerando che la media attuale è pari a 0,8 ed una quota di mobilità ciclabile pari al 20% degli spostamenti urbani.

A3	Limitazioni della circolazione	a) Limitazione della circolazione privata nei centri abitati (lun-ven 8.30 – 18.30)	100% centro abitato (dall'1 ottobre 2015)
		b) Limitazione della circolazione privata nei centri abitati nelle domeniche ecologiche	100% centro abitato (dall'1 ottobre 2015)
		c) Limitazione e omogeneizzazione del numero e tipologia delle deroghe al rispetto delle limitazioni	Individuare una lista di categorie concordata e ridotta alle situazioni di tipo eccezionale ed emergenziale
A4	Misure emergenziali	Misure da attuare in modo automatico al verificarsi di 4 giorni di superamento continuativi del VL giornaliero di PM10	Rientro nel valore limite giornaliero del PM10 e riduzione della popolazione esposta

Tabella 9.1.3 – Misure da applicare in ambito urbano

Queste misure si applicano obbligatoriamente ai Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti, ed ai Comuni dell'agglomerato di Bologna. Pertanto, **Nonantola non rientra nell'elenco dei Comuni aderenti al PAIR**, se non per quanto riguarda le limitazioni per gli impianti di riscaldamento a biomassa legnosa, estese a tutti i Comuni. Tuttavia, risulta indirettamente interessato dalle misure sopracitate in virtù della vicinanza sia a **Modena** ove, come riportato dal PAIR, mediante **il contributo del traffico veicolare sulle emissioni complessive nel Comune supera il 50%**, che all'agglomerato di Bologna.

Le misure sul traffico e sulla mobilità adottate da Modena influiscono certamente sull'accessibilità da Nonantola, la quale è dunque chiamata a mettere in campo azioni di 'raccordo' che garantiscano l'efficacia ed il funzionamento dell'intero sistema mobilità a scala extraurbana. In primis, le limitazioni alla circolazione in centro a Modena presuppongono il potenziamento dell'accessibilità con mezzi alternativi (BUS, biciclette, pool car) dai comuni limitrofi.

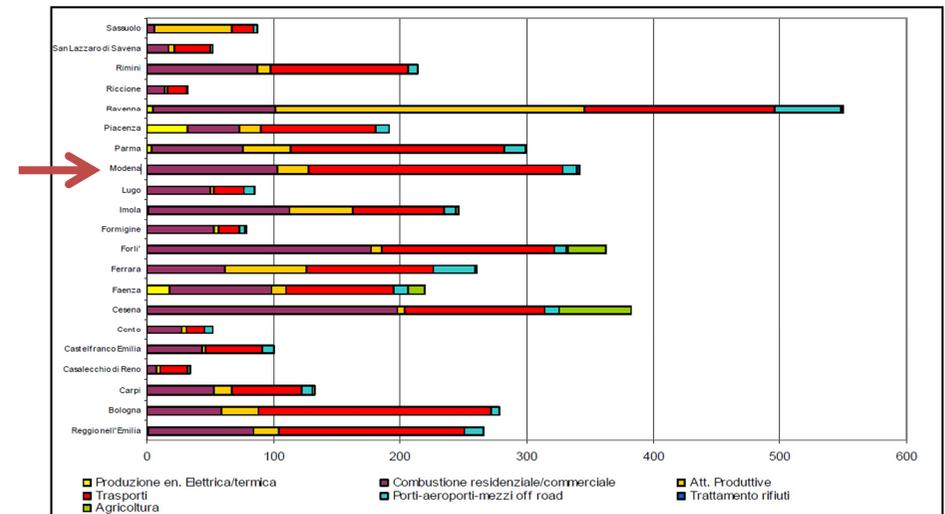
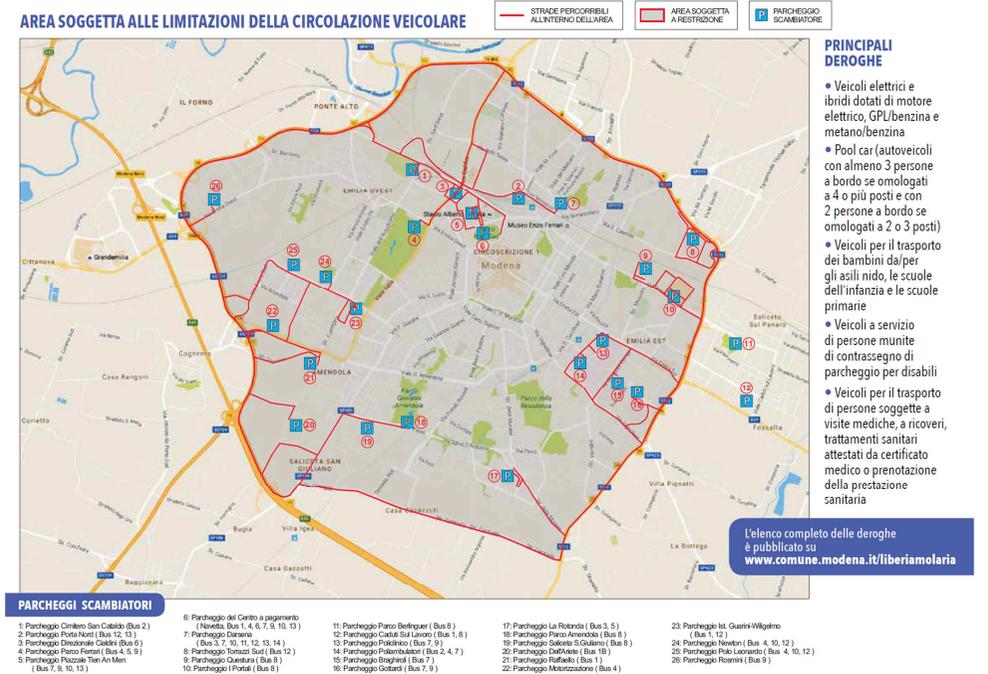


Figura 9.1.1 – Emissioni di PM10 (t/a) per macrosettore nei Comuni con popolazione > 30.000 abitanti



MODENA - SINTESI ORDINANZA - Limitazioni alla circolazione*Periodo e orari delle limitazioni:*

- dal lunedì al venerdì dalle 8.30 alle 18.30
- domeniche ecologiche dalle 8.30 alle 18.30 (6, 13, 20 e 27 ottobre; 10, 17, 24 novembre; 1, 15, 22, 29 dicembre 2019; 12, 19, 26 gennaio, 2, 9, 16, 23 febbraio; 1, 8, 15, 22, 29 marzo 2020)
- **il divieto di circolazione è sospeso** nei giorni festivi di venerdì 1 novembre, mercoledì 25 dicembre, giovedì 26 dicembre 2019; mercoledì 1 gennaio, lunedì 6 e venerdì 31 gennaio 2020

Veicoli che NON possono circolare:

- veicoli benzina Pre Euro e Euro 1;
- veicoli diesel Pre Euro, Euro 1, Euro 2 e Euro 3;
- ciclomotori e motocicli Pre Euro.

Possano sempre circolare:

- autoveicoli alimentati benzina/gpl e benzina/metano
- autoveicoli elettrici e ibridi
- ciclomotori e motocicli elettrici
- autoveicoli con almeno 3 persone a bordo se omologati per 4 o più posti e con almeno 2 persone, se omologati per 2 o 3 posti a sedere (car pooling)
- autoveicoli immatricolati come autoveicoli per trasporti specifici e autoveicoli per uso speciale, come definiti dall'art. 54 del Codice della Strada e dall'art. 203 del Regolamento di Esecuzione e Attuazione del Codice della Strada.

MISURE ANTISMOG

1 OTTOBRE 2019 - 31 MARZO 2020

Regione Emilia-Romagna
(Delibera Assemblea Legislativa 115/2017, Delibera Giunta Regionale 1412/2017, Legge Regionale 14/2018)

COMUNI "PAIR":

LIMITI ALLA CIRCOLAZIONE

i limiti alla circolazione si applicano nei centri urbani dei **Comuni con più di 30.000 abitanti** e nei **Comuni dell'agglomerato urbano di Bologna**, dal lunedì al venerdì dalle 8,30 alle 18,30 e nelle domeniche ecologiche

✗ stop a:
veicoli benzina pre-euro e euro 1
veicoli diesel fino a euro 3 compreso
cicli e motocicli pre-euro

✓ possono circolare:
veicoli benzina euro 2 o superiore
veicoli diesel euro 4 o superiore
cicli e motocicli euro 1 o superiore

✓ possono sempre circolare:
veicoli mono e bifuel metano-benzina, GPL-benzina,
elettrici e ibridi
car pooling (veicoli con almeno 3 persone a bordo)
trasporti specifici o usi speciali, mezzi in deroga

Veicoli Diesel fino a euro 3

Veicoli benzina fino a euro 1



ciclomotori e motocicli Pre-euro



MISURE EMERGENZIALI

Alerta Smog! scattano quando si supera il limite di PM10 per 3 giorni consecutivi; si applicano nei Comuni PAIR della provincia nella quale si sono verificati i superamenti. Le misure entrano in vigore dal giorno seguente a quello di controllo (lunedì, giovedì), fino al successivo giorno di controllo compreso.

tutte le limitazioni ordinarie + **Veicoli Diesel** fino a euro 4



combustione all'aperto



stufi
forni
barbecue
fornelli da ufficio

Biomassa fino a 3 stelle



Sosta



Riscaldamento



limitazioni

Liquami agricoli



CICLABILITA'

Il PRIT 2025 assume la Rete Previsionale delle Ciclovie Regionali come parte integrante del sistema infrastrutturale regionale.

La recente LR n.10/2017 “Interventi per la promozione e lo sviluppo del sistema regionale della ciclabilità”, ha confermato l’impegno della Regione Emilia-Romagna per l’incentivo dell’uso quotidiano della bicicletta. Un nuovo piano, articolato a livello regionale, è stato definito dalla recente **Legge n. 2 del 11 gennaio 2018, “Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica”**, che all’articolo 3 prevede che le regioni predispongono con cadenza triennale il piano regionale della mobilità ciclistica, col quale individua gli interventi da adottare per promuovere l’uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative nel territorio regionale.

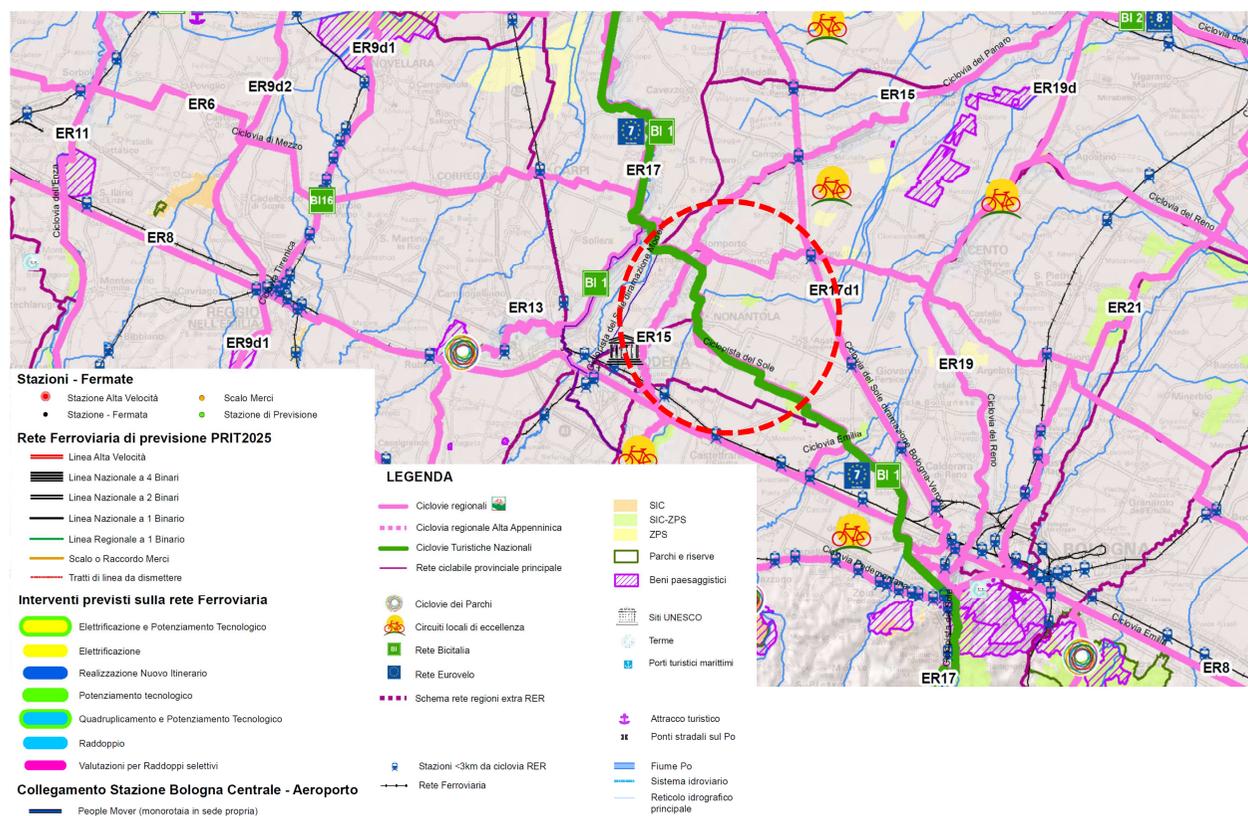
A tal fine il PRIT 2025 promuove:

- l’accessibilità urbana e dei principali poli di attrazione territoriali, quali le stazioni ferroviarie;
- azioni e politiche innovative per l’incremento della mobilità ciclopedonale, anche attraverso l’utilizzo di sistemi tecnologici intelligenti e forme di coordinamento con la sharing mobility;
- la “cultura ciclabile”, anche attraverso la formazione, l’informazione e l’utilizzo di progettazione partecipata;
- l’implementazione di sistemi a tariffazione integrata in sinergia con i servizi di bike sharing;
- politiche relative ai percorsi sicuri casa-scuola, casa-lavoro, del mobility management, del diritto alla mobilità delle categorie più deboli.

In sintesi, le azioni prioritarie sono volte:

- in ambito urbano, all’individuazione della rete ciclabile, in accordo con i piani locali di mobilità, alla sua realizzazione, riqualificazione e potenziamento, alla continuità e riconoscibilità dei tracciati con riferimento alla segnaletica e all’intermodalità;
- in ambito extraurbano, al consolidamento di una rete che possa offrire un’alternativa modale efficace anche sulla media distanza.

Di interesse per Nonantola sono i tracciati della Ciclopista del Sole (ciclovie turistica nazionale), delle ciclovie regionali di Mezzo (ER6) e del Panaro (ER15) ed il collegamento ciclabile di rilevanza provinciale con Modena.



PRIT 2025, Carta E – Ciclovie regionali

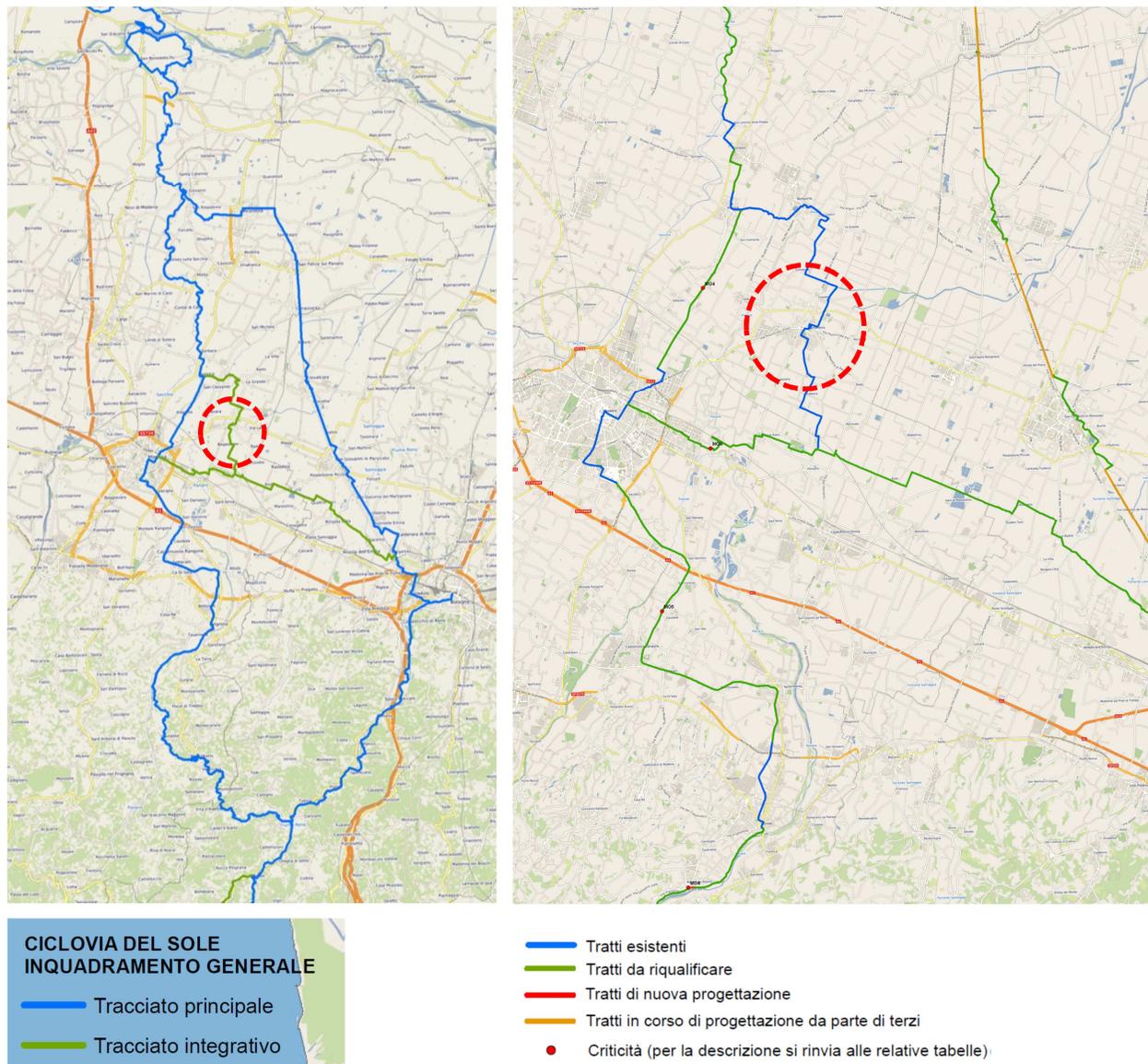
In particolare, il territorio di Nonantola è direttamente interessato dal passaggio di un tratto di Ciclopista del Sole (CPS), importante infrastruttura cicloturistica che collega l'intero paese per una lunghezza di 3000 km, facente parte di EuroVelo 7 (l'itinerario centrale dell'Europa da Capo Nord a Malta).

Da nord, il percorso si sovrappone per un breve tratto alla ciclovía del Po per poi raggiungere attraverso viabilità minore l'argine ciclabile sinistro del fiume Secchia che per più di 40 km porta verso Sud passando dalla provincia di Mantova a quella di Modena.

Poco a sud del confine tra Lombardia e d Emila Romagna il percorso si biforca: in direzione di Bologna, dal Secchia fino alle porte della città di Bologna il percorso è tutto su viabilità minore, attraversando il cuore della pianura; in direzione di Modena, prosegue lungo il Secchia sino all'ingresso in città. I due itinerari si riuniscono a sud all'altezza di Vergato al percorso principale lungo il Fiume Reno.

Lungo la tratta che interessa Modena diparte il tracciato integrativo che attraversa Nonantola. L'ingresso in città da nord avviene dalla via dei Prati (su viabilità extraurbana locale), in promiscuo sino all'inizio dell'abitato.

In ambito urbano la ciclopista è definita da molteplici tipologie di assetto e svariate forme di protezione (dalla pista bidirezionale protetta da dissuasori a semplice corsia monodirezionale tracciata a terra con segnaletica orizzontale). Oltrepassato il nucleo storico ed il Parco della Pace esce dall'abitato lungo la via Masetto. Come accade per l'ingresso da nord lungo via dei Prati, anche lungo la via Masetto la ciclopista è fisicamente separata dalla carreggiata sino al limite dell'abitato, per poi proseguire verso sud in promiscuo su viabilità extraurbana secondaria.



Planimetria di inquadramento e dettaglio di tracciato contenuti nei documenti del Bando di gara per progettazione di fattibilità tecnico ed economica della Ciclovía del Sole percorso Verona – Firenze (2018)

TRASPORTO PUBBLICO SU GOMMA

Il Prit 2025 assume l'obiettivo di un aumento del 10% dei passeggeri trasportati dai servizi di TPL gomma, legandolo al potenziamento e alla riqualificazione dei servizi, anche nella prospettiva di un incremento dei servizi minimi al 2025 del 10%, utile a rispondere a particolari esigenze ad effetto incrementale della domanda.

1.3 PTCP

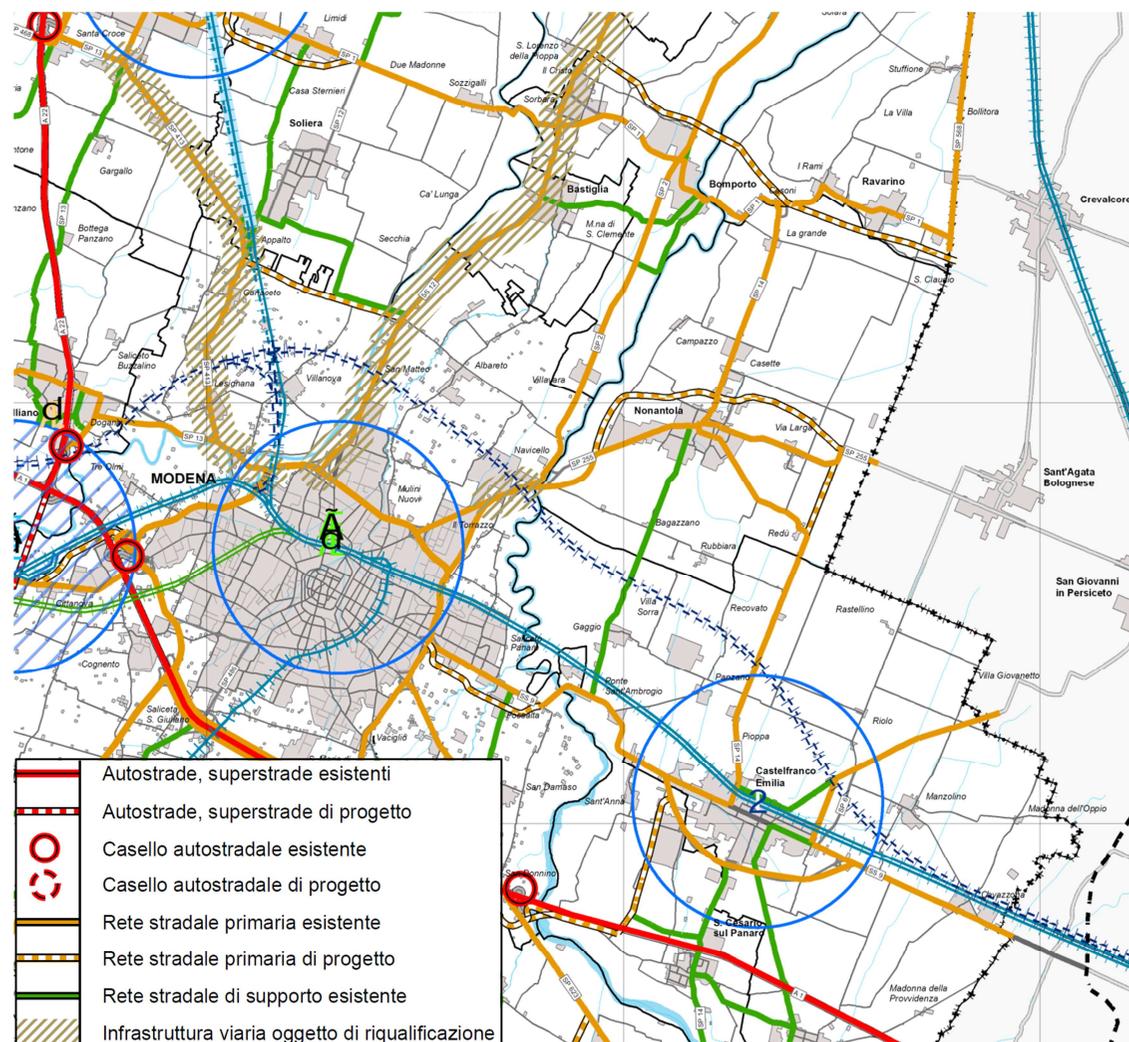
Il PTCP vigente (2009) introduce alcuni primi elementi di orientamento per la pianificazione locale finalizzati a migliorare e rendere maggiormente sostenibile il rapporto tra trasporti e territorio. Nell'ottica di perseguire più elevati livelli di sostenibilità del sistema mobilità, il PTCP individua le seguenti strategie generali (art.90, c.3 delle NTA):

- collaborare a costruire, preservare e mitigare il 'telaio viabilistico' portante (sub b, f, g);
- perseguire la corretta localizzazione delle zone produttive rispetto ai percorsi di accesso alla grande viabilità (sub c);
- realizzare e valorizzare nodi di integrazione delle reti multimodali (sub e);
- migliorare l'efficienza del trasporto pubblico, a partire dai suoi 'assi di forza' (sub i);
- collaborare alla realizzazione della rete ciclabile sovralocale, sia per le parti destinate alla mobilità ordinaria, sia per quelle di carattere escursionistico-ricreativo (sub j, k).

Inoltre, per quanto riguarda la rete stradale:

- la salvaguardia dalla funzionalità della rete principale, con particolare riferimento all'impatto degli sviluppi insediativi (art.96, commi 4 e 5);

- l'adeguamento a tale classificazione degli strumenti di programmazione di settore (art.96 comma 7);
- l'adozione diffusa delle tecniche di moderazione del traffico e del telecontrollo per elevare i livelli di sicurezza stradale (art.98 comma 2).



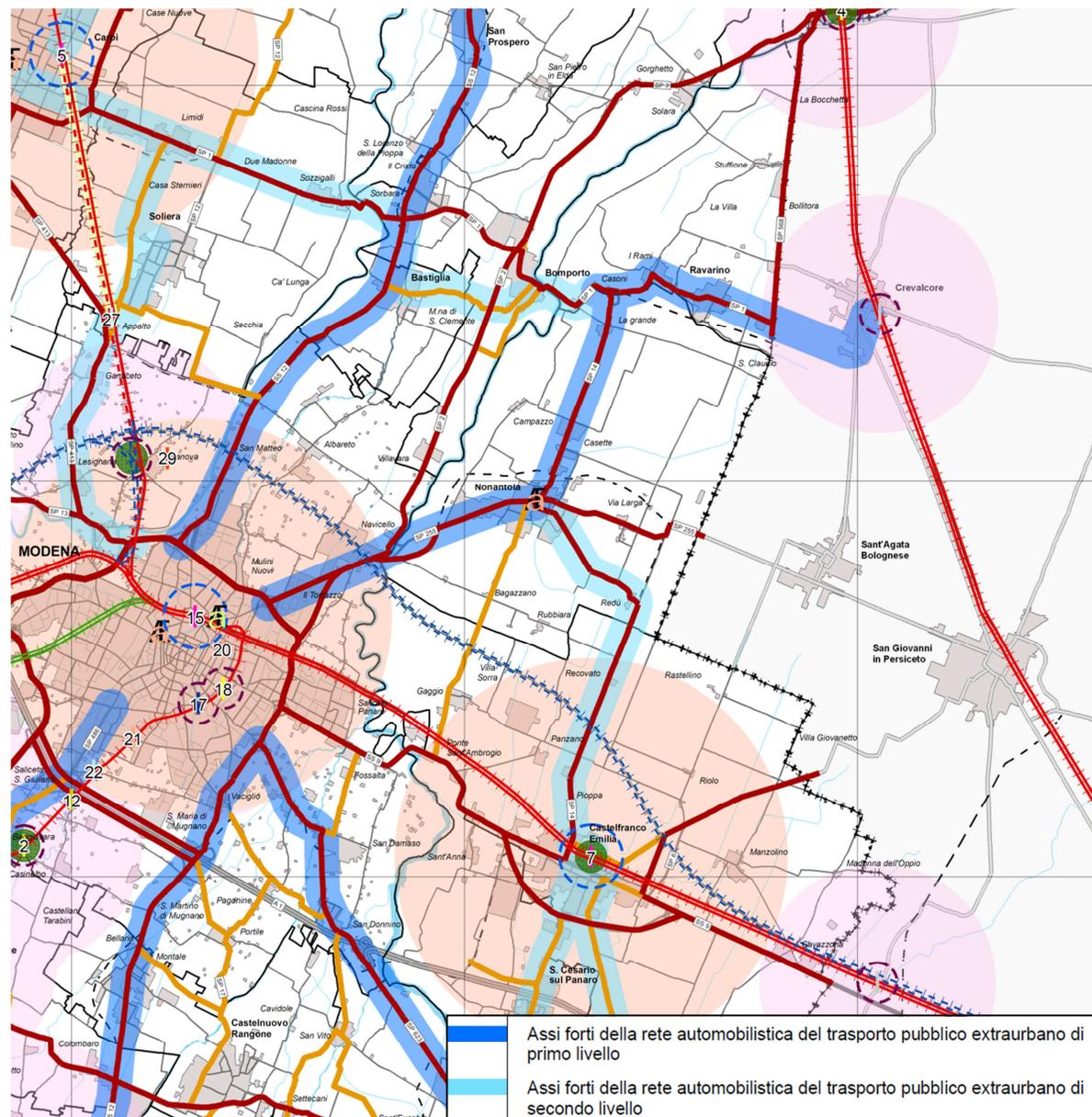
PTCP - Tav 5.1: Rete della viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità viaria e ferroviaria

Per quanto riguarda le relazioni tra territorio e trasporti (art.99 comma 2):

- il mantenimento del valore di distanza media della popolazione dai servizi primari (sub.a);
- il mantenimento della percentuale di popolazione residente all'interno dei bacini di utenza diretta del TPL (sub.b)
- il mantenimento della percentuale di addetti all'interno dei bacini di utenza diretta del TPL (sub c).

Per quanto riguarda il trasporto pubblico (art.93, c.1):

- il rafforzamento della visibilità/accessibilità degli assi forti (sub b);
- la velocizzazione delle linee 'forti' (sub c).

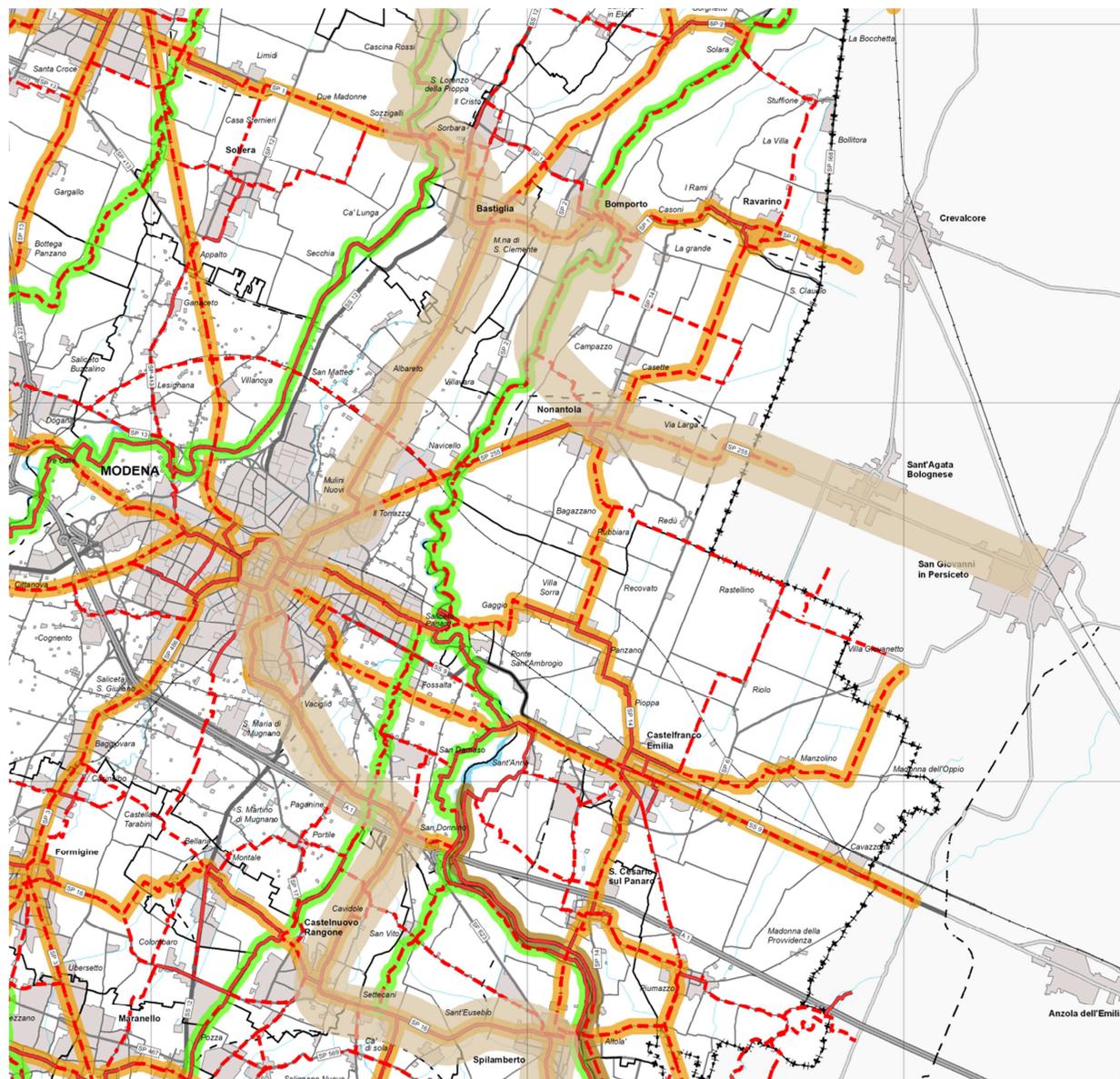


PTCP - Tav 5.2: Rete del trasporto pubblico

Per quanto riguarda la ciclabilità (art.95, c.3):

- il completamento della rete di interesse provinciale, garantendo ad essa priorità realizzativa, adeguati standard geometrico-funzionali ed adeguandone la segnaletica.

Rete dei percorsi ciclabili e della mobilità dolce	
	Rete di primo livello in sede propria esistente
	Rete di primo livello in sede propria di progetto
	Rete di secondo livello in sede propria esistente
	Rete di secondo livello in sede propria di progetto
	Percorsi di primo livello su Percorso Natura (Greenway) esistenti
	Percorsi di primo livello su Percorso Natura (Greenway) di progetto
	Ippovia esistente
	Ippovia di progetto
	Itinerari Eurovelo
Percorsi escursionistici di lunga percorrenza su tracciati storici in area montana	
	Percorsi escursionistici di lunga percorrenza su tracciati storici



PTCP - Tav 5.3: Rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale

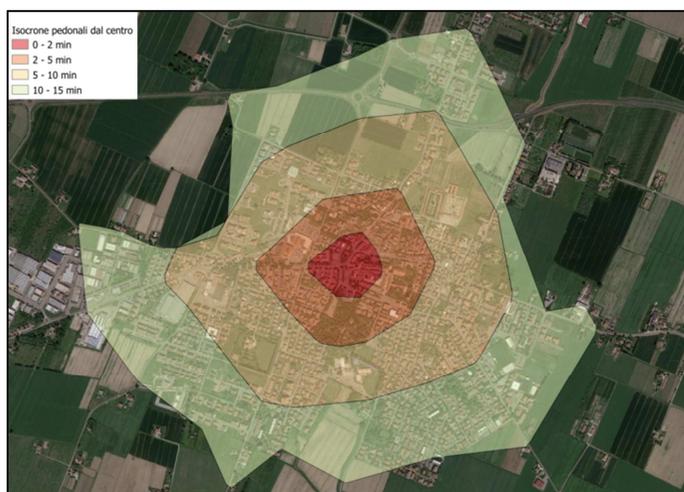
2 Contesto urbano

2.1 Poli attrattori e analisi dell'accessibilità alle funzioni pubbliche

La distribuzione dei poli attrattori rappresenta l'elemento determinante per la generazione dei viaggi e per la scelta del modo di trasporto.

Rappresenta inoltre il riferimento fondamentale per il disegno del telaio portante della ciclabilità.

Per quanto riguarda la mobilità interna, i poli più importanti sono quelli scolastici, il primo collocato a sud, (scuole primaria e secondaria di primo grado di via Grieco) e il secondo (scuola primaria F.lli Cervi) affacciato su via V.Veneto, immediatamente a ovest del centro.



Isocrone pedonali dal centro di Nonantola

Il sistema scolastico così localizzato risulta accessibile pedonalmente dall'intero comparto urbano centrale. Anche ben accessibile è la nuova autostazione.



Localizzazione dei principali poli attrattori

Restano invece esclusi i nuclei di Casette e via Larga, oltre alle altre frazioni più esterne.

Una qualche maggiore difficoltà di raggiungimento presentano i due centri sportivi, collocati rispettivamente a nord (via Tabacchi/di Mezzo) e a est (via Marzabotto).

Per il disegno del telaio della ciclabilità, oltre a tali poli si sono considerati il Cimitero e l'isola ecologica.

2.2 Classificazione delle strade

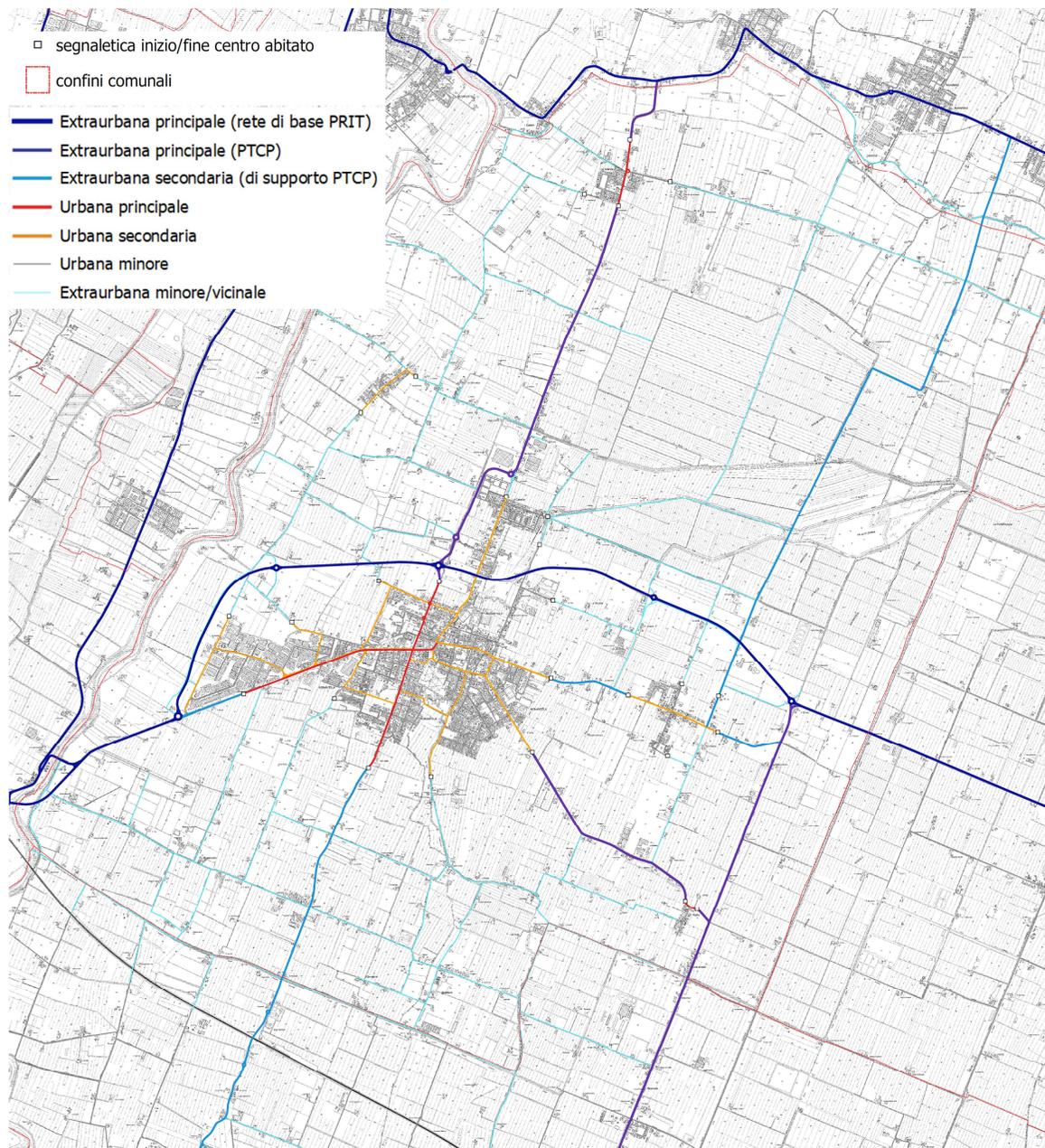
La realizzazione della tangenziale non ha prodotto un semplice 'declassamento' delle funzioni del vecchio tracciato, ma ha comportato un completo e più complesso riequilibrio della rete.

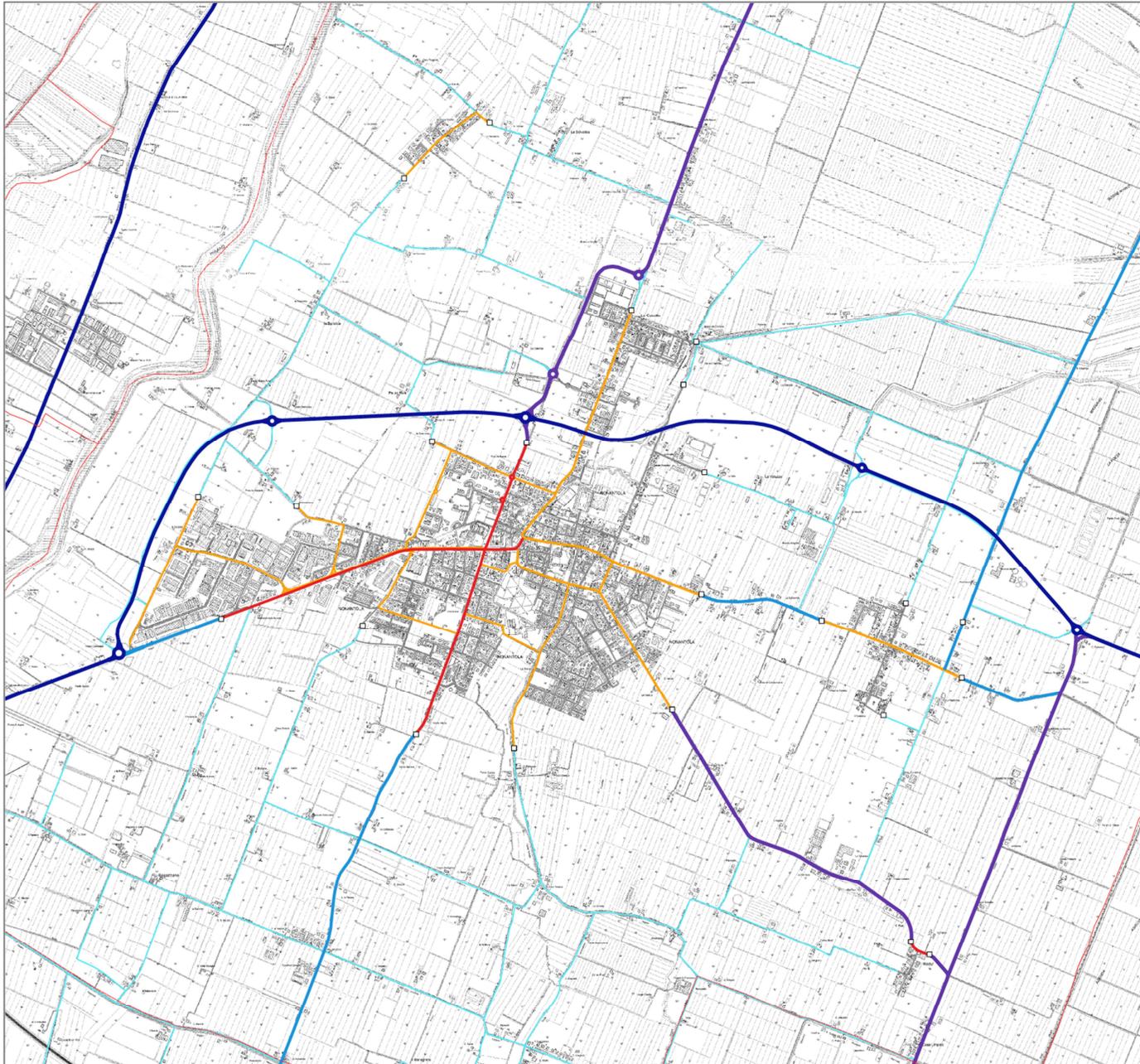
Se infatti a est, dove le funzioni di attraversamento erano prevalenti, la tangenziale ha effettivamente ridotto drasticamente il ruolo della vecchia provinciale, il passaggio centrale e il ramo ovest hanno conservato le funzioni di distribuzione tra le direttrici extraurbane e di alimentazione del settore industriale della città.

L'esito è quello della perdita della precedente netta gerarchizzazione della rete, tutta organizzata attorno all'unica asta della 255, e della formazione di un sistema maggiormente omogeneo formato dalla direttrice nord-sud Fossa Signora-Mavora e dal ramo ovest della 255., cui si affiancano la SP.14 verso Castelfranco, il ramo est della 255 e il tratto di circonvallazione sud che li smista.

Da sottolineare il ruolo ancora importante giocato da via di Mezzo, nonostante il potenziamento della parallela via Fossa Signora.

Itinerari secondari di distribuzione interna ai comparti urbani sono infine riconoscibili nelle vie Gazzate/Leonardo da Vinci nel comparto produttivo occidentale, cui oggi si aggiunge via Zuccola in ragione del suo innesto diretto sulla tangenziale; nelle vie San Lorenzo e Pirandello nel comparto urbano centrale a nord; nelle vie Rebecchi e Milano nel comparto sud ovest; nelle vie Grieco e Massetto nel comparto sud est.





- segnaletica inizio/fine centro abitato
- ▭ confini comunali
- Extraurbana principale (rete di base PRIT)
- Extraurbana principale (PTCP)
- Extraurbana secondaria (di supporto PTCP)
- Urbana principale
- Urbana secondaria
- Urbana minore
- Extraurbana minore/vicinale

2.3 Rete ciclabile

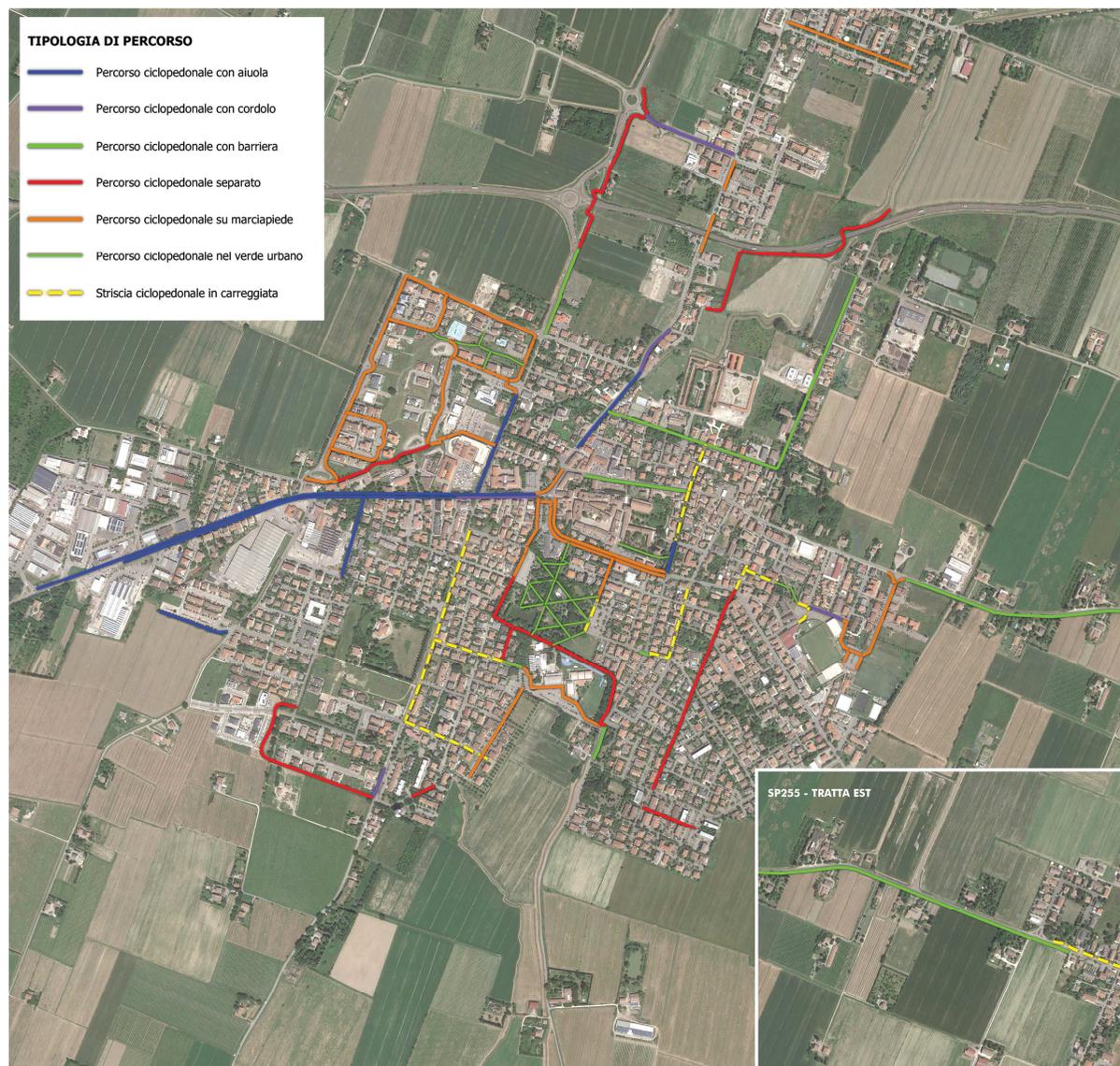
Gli interventi a favore della mobilità ciclistica a Nonantola sono molti e diffusi sull'intero territorio, anche se ad essi non corrisponde poi la presenza di una rete continua e capace di connettere le principali polarità attrattive con il territorio.

La maggiore criticità è tuttavia data dagli standard progettuali adottati, molto disomogenei tra loro sempre inferiori alle dimensioni minime previste e sempre declinate in termini di percorsi promiscui con i pedoni.

In pratica si possono riconoscere solo pochi itinerari di sufficiente estensione e ragionevolmente dimensionati, tra cui:

- il percorso che dalla frazione di via Larga porta lungo la SP.255 sino a via Garibaldi;
- il percorso che, sul lato opposto, collega l'area centrale con la zona industriale sempre lungo la Sp.255;
- il percorso che dall'intersezione di via Fossa Signora con la SP.255 porta sino a via Berlinguer.

Nelle schede seguenti è riportata una descrizione dei principali elementi della rete, sia allo scopo di valutare la funzionalità degli itinerari principali, sia per effettuare una ricognizione delle differenti tipologie adottate e delle più diffuse criticità.



2.3.1 L'asse est-ovest: SP255

	<p><u>Tra via Keplero e via G.Bruno</u></p> <p>Da via Keplero inizia un percorso ciclopedonale separato da aiuola ricavato sul lato nord della carreggiata.</p> <p>L'ampiezza è di circa 1.8 metri, valore inadeguato a soddisfare livelli di utenza appena maggiori degli attuali.</p> <p>La segnaletica è incompleta; mancano in particolare tutti i segnali di inizio pista ciclopedonale in corrispondenza delle intersezioni ('assenza di quelli di fine pista è invece corretta).</p> <p>Inoltre su un percorso ciclopedonale promiscuo andrebbe utilizzata la segnaletica orizzontale di attraversamento pedonale.</p>
---	---

	<p><u>Tra via G.Bruno e via Mavora</u></p> <p>Poco prima dell'intersezione con via G.Bruno la strada è attrezzata con un analogo percorso sul lato sud, anche in questo caso privo della relativa segnaletica.</p>
	<p>In corrispondenza della maggior parte degli incroci e immissioni (vie Sacco, Masserenti, Coppi, Zuccola, Mondine, Morandi, Longarone, Pedretti, della Pace) risulta assente ogni segnaletica di attraversamento, con conseguente pericolosità per gli utenti oltre che interruzione della continuità del percorso.</p>
	<p>In corrispondenza delle cantine Giacobazzi il percorso sul lato nord subisce una notevole riduzione di calibro, rendendo difficoltoso l'incrocio tra ciclista e pedone.</p> <p>Un analogo restringimento si verifica anche sul lato sud in corrispondenza dell'incrocio con via Rebecchi.</p>

	<p><u>Tra via Mavora e via G.Rossa</u></p> <p>Dopo l'intersezione con via Mavora il sistema prosegue con le stesse caratteristiche, anche se in presenza di flussi pedonali non più trascurabili con conseguente forte perdita di funzionalità per la circolazione dei ciclisti e di tranquillità per i pedoni.</p>
---	---

	<p>Va al proposito sottolineato come la vicinanza del complesso scolastico comporti un deciso incremento dell'utilizzo del marciapiede durante le ore di accesso scolastico, rendendo impossibile la convivenza di pedoni e ciclisti.</p>
---	---

	<p><u>Tra via Tabacchi e via Montegrappa</u></p> <p>Dopo l'incrocio con via Tabacchi, al termine del porticato inizia un percorso ciclabile affiancato al marciapiede e separato da barriera parapedoni.</p> <p>Il percorso, di realizzazione relativamente recente, è attrezzato con segnaletica orizzontale e verticale adeguata.</p>
--	---

	<p><u>Tra via Montegrappa e via Garibaldi</u></p> <p>Il lungo tratto non presenta alcuna protezione ciclabile, mentre i percorsi pedonali, di modesta qualità, sono presenti per tratti brevi e discontinui.</p>
---	--

	<p><u>Tra via Garibaldi e via Erbedole</u></p> <p>Dopo via Garibaldi la strada è attrezzata sul lato sud da un marciapiede che, dopo qualche decina di metri, è sostituito da un percorso ciclopedonale separato di larghezza media pari a 2 metri.</p>
---	---

	<p>Si tratta di un ben strutturato percorso di oltre 1 km che mette in collegamento Nonantola con la frazione Via Larga.</p>
--	--

	<p>In corrispondenza di via Vaccari, all'inizio del nucleo frazionale, il percorso si porta dall'altro lato con un attraversamento protetto da semaforo a chiamata.</p>		<p><u>Via Fossa Signora</u></p> <p>Tra la SP.255 e via S.Lorenzo la strada è attrezzata su lato ovest con un ampio percorso ciclopedonale separato dalla viabilità principale da un'aiuola alberata.</p>
	<p>Da via Vaccari a via Erbedole, che segna il centro della frazione, il percorso utilizza una sorta di marciapiede a raso, delimitato da segnaletica orizzontale 'informale'.</p>		<p>A nord di via S.Lorenzo il percorso ciclopedonale passa sul lato est, dove nel primo tratto si conforma come spazio separato da cordolo sormontato da paletti, mentre nel secondo da semplici archetti.</p>
<p>2.3.2 L'asse nord-sud: via Mavora, via Fossa Signora e via di Mezzo</p>			<p>In prossimità della rotatoria con la tangenziale il percorso si stacca dalla carreggiata e, con un tracciato autonomo, supera con un sottopasso la tangenziale stessa, per tornare in affiancamento a via Fossa Signora fino all'incrocio con via Berlinguer, dove il percorso si arresta.</p>
	<p><u>Via Mavora tra via Milano e via Di Vittorio</u></p> <p>Il tratto di via Mavora di interesse si limita a quello compreso tra via Milano e via Di Vittorio. E' qui presente sul lato est una corsia ciclopedonale ricavata in carreggiata, di larghezza media pari a circa 1.40 metri. Si tratta in realtà di una sorta di banchina laterale destinata ai movimenti pedonali e, nella sola direzione nord, ciclabili, anche se non ne è presumibilmente infrequente l'uso improprio in senso opposto.</p>		

	<p><u>Via Tabacchi – via di Mezzo</u></p> <p>Lungo via Tabacchi e via di Mezzo è presente un percorso ciclopedonale con aiuola alberata.</p>
	<p>Dopo l'intersezione con via S.Lorenzo e fino a via S.Luigi il percorso si riduce a uno stretto corridoio (1.5 mt.) separato da un semplice cordolo.</p>
	<p>Dopo via S.Luigi il percorso si interrompe per riprendere in corrispondenza del sottopasso della tangenziale oltre il quale si interrompe definitivamente.</p>

2.3.3 Quadrante nord-ovest

	<p><u>Via Pirandello – via Saba – via Pasolini – via Calvino – via Moravia – via Montale</u></p>
	<p>Il quadrante nord-occidentale di Nonantola compreso tra la SP255 e via Fossa Signora, in virtù del fatto di essere di realizzazione relativamente recente, presenta una rete ciclabile ben magliata, affiancando a tutti i marciapiedi uno spazio ad essa destinato.</p>
	<p>Completa tale rete l'insieme di percorsi interni alle aree verdi, che permettono ulteriori connessioni trasversali interne al comparto.</p>

2.3.4 Quadrante nord-est



Via Pieve – via Prati – via S. Luigi

Il percorso ciclopedonale di via Pieve è separato dal traffico veicolare da elementi fissi di protezione lungo tutto il suo sviluppo.

La larghezza del tracciato non è tale da permettere di accogliere sia i pedoni che i ciclisti, misurando circa 1.70 metri.

Il percorso prosegue con caratteristiche leggermente migliori (1.90 metri di larghezza media) anche su via Prati, fino all'intersezione con via Valluzza.

Si ricorda che su via Prati insiste la ciclovia nazionale "del Sole".

Da via S. Luigi parte un percorso rurale che mette in comunicazione via di Mezzo con via Prati, dopo aver sottopassato la tangenziale di Nonantola.

2.3.5 Quadrante sud-est



Via delle Rimembranze – via 2 Giugno – via Grieco – via Puccini – via Toscanini – Via Frank – via Borghi – via Mazzini – via Garibaldi – Parco della Pace – Percorso via Wiligelmo/via Maestra di Redù

Il quadrante sud orientale di Nonantola è caratterizzato da una rete ciclabile molto eterogenea. Lungo via delle Rimembranze e via 2 Giugno il tracciato ciclabile si sviluppa sul marciapiede promiscuamente ai flussi pedonali, con una larghezza variabile tra il metro e mezzo nella parte più vicina al centro e i 2.80 metri nell'area orientale.

Su via Grieco il percorso ciclopedonale è ricavato su un solo lato, separato da semplice segnaletica orizzontale.



In corrispondenza del complesso scolastico la protezione è consolidata da archetti; adiacente all'ingresso è anche presente un ricovero coperto per le biciclette.



Il percorso via Garibaldi/Mazzini/Borghi collega la SP255 con via Maestra di Redù. Tale percorso, che consente l'accesso al centro sportivo, presenta caratteristiche diversificate: in prossimità degli impianti sportivi il tracciato si sviluppa sul marciapiede, passando poi a fascia a bordo strada in via Mazzini (larghezza di 2.50 metri) e in via Borghi (1.50 metri), dopo essere transitato nell'area verde di via Sandri.



Oltre il polo scolastico il percorso ciclopeditonale è in realtà un semplice marciapiede, di modeste dimensioni.



All'interno del Parco della Pace sono presenti diversi tracciati con fondo naturale.

Il parco è inoltre costeggiato sul lato sud da un percorso dedicato a ciclisti e pedoni che lo mette in comunicazione con il complesso scolastico situato a sud.

E' infine presente un percorso ciclopeditonale separato dal traffico che taglia tutto il comparto, andando da via Wiligelmo a via Maestra di Redù.

Il tracciato presenta degli attraversamenti rialzati in corrispondenza di tutte le intersezioni con la viabilità ordinaria.



Anche nel caso di strade di realizzazione più recente, come via Toscanini, la circolazione ciclabile è risolta semplicemente autorizzandola sui marciapiedi esistenti, senza peraltro incrementarne le dimensioni.

2.3.6 Quadrante sud-ovest



Via Venezia – via Mondine – via Palme

Il quadrante sud-ovest è quello meno attrezzato percorsi dedicati alla mobilità dolce: è presente un percorso ciclabile in via Venezia che al momento non ha nessuna connessione con il resto della rete.

Anche il tratto di via Mondine (separato con un'aiuola dal traffico veicolare) si connette solo a nord con la provinciale, mentre in direzione opposta si interrompe al termine della via.

E' infine presente un percorso ciclaile affiancato a via Palme che si riconnette a via Kuliscioff dopo aver aggirato l'isolato.

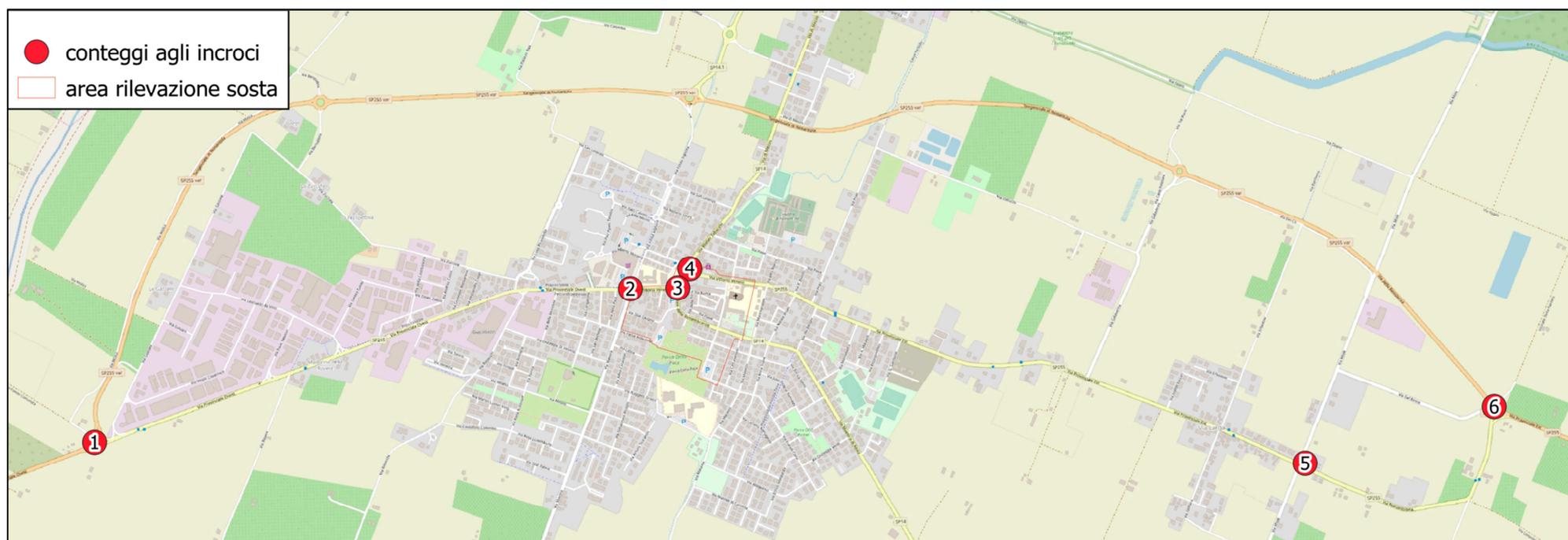
3 Analisi domanda di trasporto

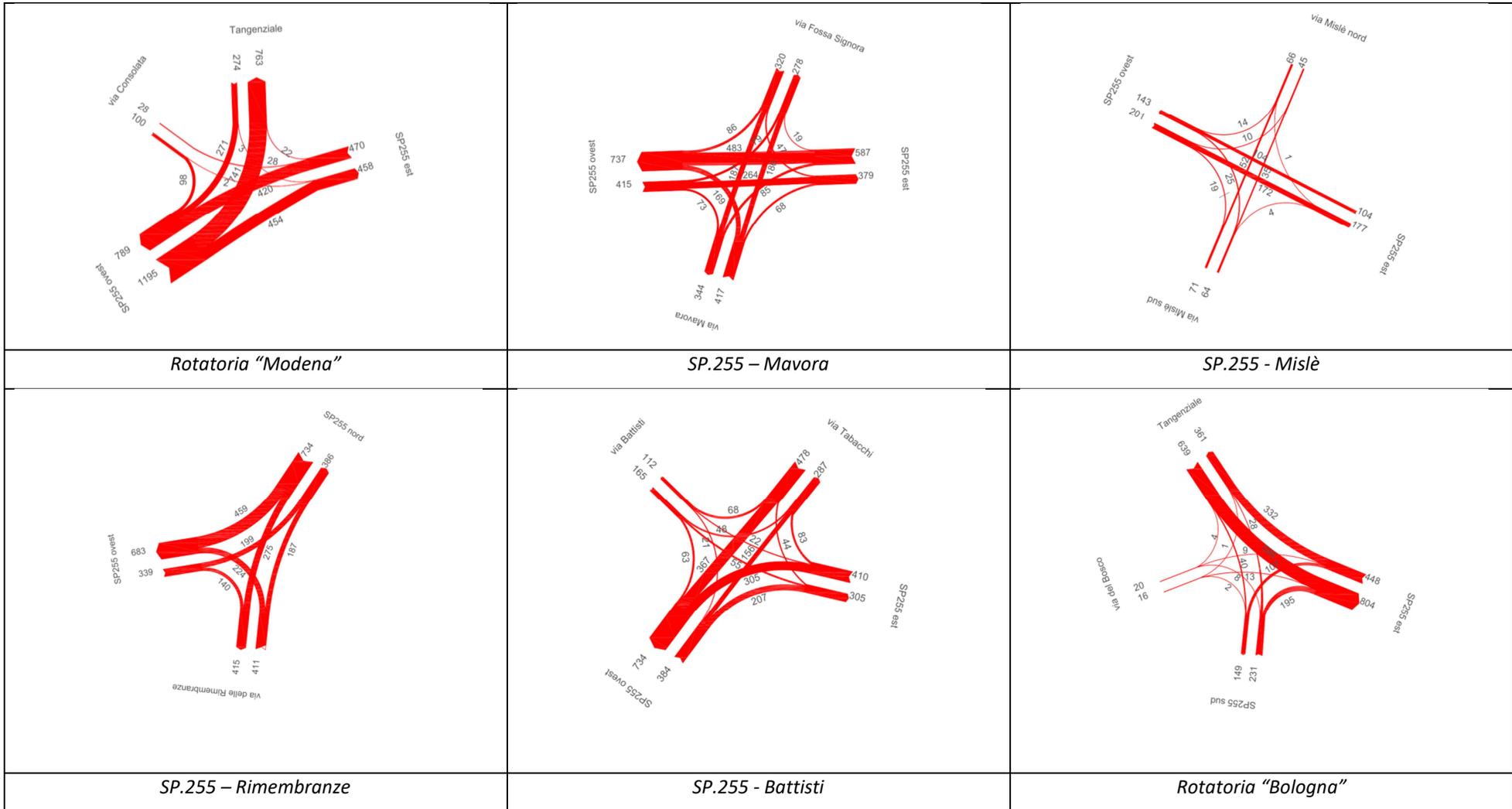
3.1 Conteggi di traffico

Le rilevazioni di traffico hanno riguardato i principali punti di snodo della SP.255 nel tratto compreso tra le due rotatorie di innesto della tangenziale.

I dati dei flussi rilevati sono sintetizzati nei grafici e nella tabella seguenti, nella quale sono anche riportati i valori delle rilevazioni analoghe svolte nel 2008.

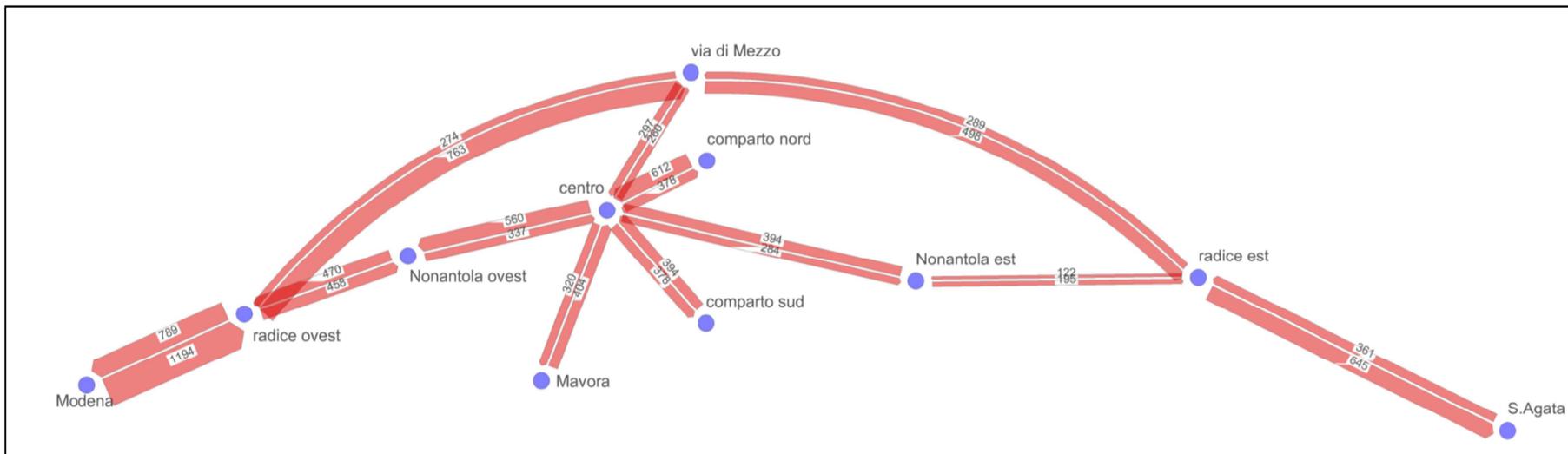
I dati del 2008 si riferiscono a un assetto antecedente la realizzazione della tangenziale, e consentono quindi di valutare l'impatto che la nuova infrastruttura ha avuto sugli equilibri generali di funzionamento della rete stradale.



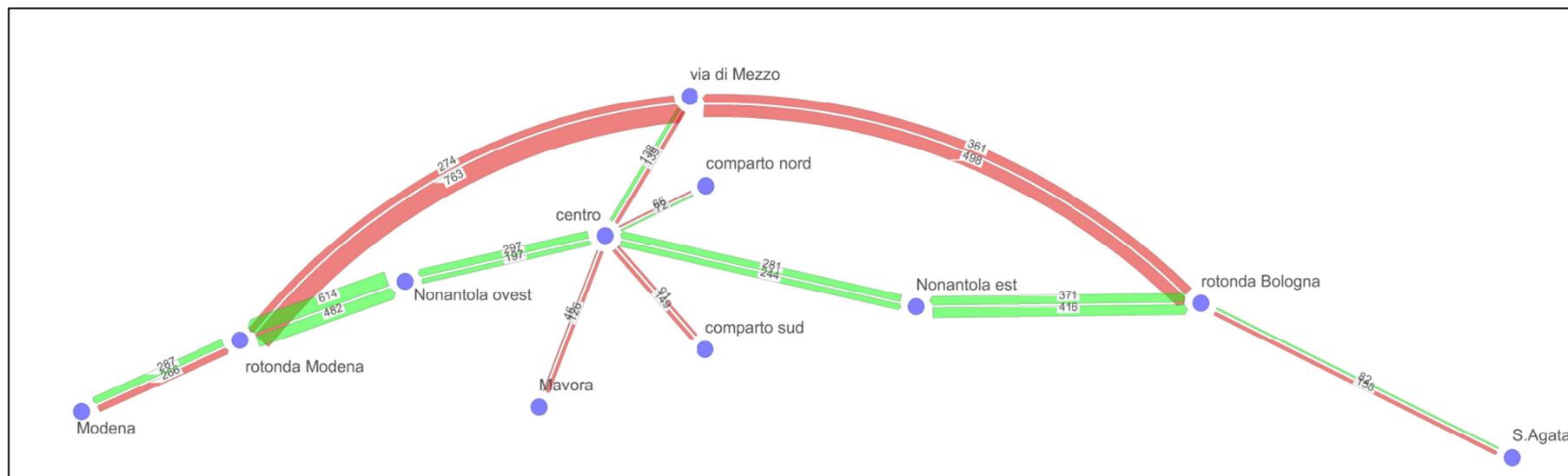


1 - Rotatoria tangenziale lato Modena											
dir.	Leggeri	Pesanti	Moto	Bici	Totale	% pesanti	Tot.eq	Dato 2008	diff. %	diff. ass.	
Tangenziale radice ovest	Modena	162	35	0	0	197	18%	274	0	274	
	S. Giovanni	551	72	0	0	623	12%	763	0	763	
SP.255 lato Modena	Modena	613	56	5	2	676	8%	789	1076	-27%	
	Nonantola	875	107	2	0	984	11%	1194	928	29%	
SP.255 lato centro	Modena	375	32	5	2	414	8%	470	1084	-57%	
	centro	330	42	2	1	375	11%	458	940	-51%	
via Consolata	sp.255	95	2	0	1	98	2%	100	n.d.	n.d.	
	Z.I.	13	6	0	0	19	32%	28	n.d.	n.d.	
2 - Incrocio SP.255-Mavora											
dir.	Leggeri	Pesanti	Moto	Bici	Totale	% pesanti	Tot.eq	Dato 2008	diff. %	diff. ass.	
via Fossa Signora	centro	284	13	0	0	297	4%	320	457	-30%	
	tangenziale	249	10	1	0	260	4%	278	139	100%	
SP255 lato centro	Modena	537	19	4	0	560	3%	587	725	-19%	
	centro	310	27	0	0	337	8%	379	614	-38%	
via Mavora	centro	395	8	1	0	404	2%	417	291	43%	
	Castelfranco	304	16	0	0	320	5%	344	298	15%	
SP255 lato Modena	centro	325	35	0	0	360	10%	415	612	-32%	
	Modena	678	22	4	0	704	3%	737	1034	-29%	
3 - Incrocio SP.255-Rimembranze											
dir.	Leggeri	Pesanti	Moto	Bici	Totale	% pesanti	Tot.eq	Dato 2008	diff. %	diff. ass.	
SP255 nord	Modena	681	20	3	4	708	3%	734	829	-11%	
	S. Giovanni	345	16	1	0	362	4%	386	672	-43%	
via delle Rimembranze	Nord	379	12	3	0	394	3%	411	320	28%	
	Sud	353	24	0	1	378	6%	415	266	56%	
SP255 ovest	S. Giovanni	268	28	0	0	296	9%	339	614	-45%	
	Modena	630	20	5	3	658	3%	683	725	-6%	
4 - Incrocio SP.255-Battisti											
dir.	Leggeri	Pesanti	Moto	Bici	Totale	% pesanti	Tot.eq	Dato 2008	diff. %	diff. ass.	
via Tabacchi	centro	434	15	1	12	462	3%	478	412	56%	
	perif.	255	12	0	2	269	4%	286	358	11%	
SP255 est	Modena	373	14	2	5	394	4%	410	691	-41%	
	S. Giovanni	270	13	1	0	284	5%	305	548	-44%	
SP255 ovest	S. Giovanni	345	15	1	1	362	4%	383	668	-43%	
	Modena	678	21	3	6	708	3%	734	830	-12%	
via Battisti	centro	145	7	0	0	152	5%	165	da sommare a Tabacchi		
	perif.	94	5	0	10	109	5%	112	da sommare a Tabacchi		
5 - Incrocio SP.255-Mislè											
dir.	Leggeri	Pesanti	Moto	Bici	Totale	% pesanti	Tot.eq	Dato 2008	diff. %	diff. ass.	
via Mislè nord	Castelfranco	60	2	0	2	64	3%	66	n.d.	n.d.	
	Ravarino	42	1	0	0	43	2%	45	n.d.	n.d.	
SP255 est	Modena	99	2	0	0	101	2%	104	n.d.	n.d.	
	S. Giovanni	164	5	0	1	170	3%	177	n.d.	n.d.	
via Mislè sud	Ravarino	61	1	0	0	62	2%	64	n.d.	n.d.	
	Castelfranco	68	1	0	2	71	1%	71	n.d.	n.d.	
SP255 ovest	S. Giovanni	188	5	0	1	194	3%	201	n.d.	n.d.	
	Modena	134	3	0	0	137	2%	143	n.d.	n.d.	
6 - Rotatoria tangenziale lato S.Agata											
dir.	Leggeri	Pesanti	Moto	Bici	Totale	% pesanti	Tot.eq	Dato 2008	diff. %	diff. ass.	
Tangenziale	S. Giovanni	427	71	0	0	498	14%	639	0	639	
	Modena	253	36	0	0	289	12%	361	0	361	
SP255 est	Modena	318	42	1	0	361	12%	448	529	-15%	
	S. Giovanni	563	82	0	0	645	13%	804	646	24%	
SP255 sud	S. Giovanni	173	22	0	0	195	11%	231	646	-64%	
	centro	107	14	1	0	122	11%	149	529	-72%	
via del Bosco	est	12	1	0	0	13	8%	16	n.d.	n.d.	
	ovest	7	4	0	0	11	36%	20	n.d.	n.d.	

Sintesi dei conteggi ai nodi – indagine 2020



Flussogramma sintetico



Variazioni 2008-2020

Il tracciato interno della SP.255 ha visto una consistente e significativa riduzione del traffico, dell'ordine del 30/40%, sino a raggiungere il 60/70% in corrispondenza

dell'ingresso da est in corrispondenza della frazione Via Larga.

Risulta ben evidente il deciso cambio di ruolo funzionale del tracciato interno, che da asse di attraversamento assume ora la funzione di asse primario di distribuzione urbana; risulta altrettanto evidente il peso assunto dal nodo centrale nel quale confluiscono assi gli trasversali il cui peso è ormai del tutto paragonabile a quello della SP.255.

Più precisamente, se nel 2008 il flusso complessivamente smistato nel nodo centrale SP.255-Rimembranze-Battisti era dell'ordine dei 2000 veic/h, il flusso attuale è attestato a 1800 veic/h, con una riduzione cioè piuttosto modesta (-10%). Questo significa che le ipotesi di riqualificazione di tale nodo dovranno continuare a tener conto delle sempre rilevanti esigenze poste dalla circolazione motorizzata.

Più problematica è invece la modesta riduzione di traffico pesante che, sempre attraverso il nodo centrale, passa dai 107 veicoli del 2008 ai 76 attuali, segnando anche in questo caso una riduzione limitata al 30%.

Si tratta di una riduzione tuttavia che comprende la quasi totalità dei veicoli articolati, e che pertanto ha apportato un più che proporzionale beneficio in termini di riduzione di impatto del traffico.

I dati evidenziano anche un fenomeno inatteso, consistente in una riduzione dei flussi in direzione Modena, e in un parallelo incremento di quelli in direzione opposta, sia verso Sant'Agata che verso Ravarino.

E' possibile che tale fenomeno sia da attribuirsi per la parte di riduzione verso Modena all'aumentata difficoltà di raggiungimento del capoluogo (attraversamento del nodo del Navicello, aumentata congestione della viabilità urbana di Modena e della sosta) mentre per la parte di segno opposto, alla riduzione dei tempi di percorrenza garantiti dalla tangenziale che hanno reso più competitivo l'uso della SP.255 rispetto agli altri stradamenti alternativi.

E' infine necessario sottolineare **l'assoluta marginalità della presenza di biciclette**, presenza apprezzabile praticamente solo per gli ingressi verso il centro dalla direttrice nord di via di Mezzo.

3.1.1 I conteggi di Regione Emilia Romagna

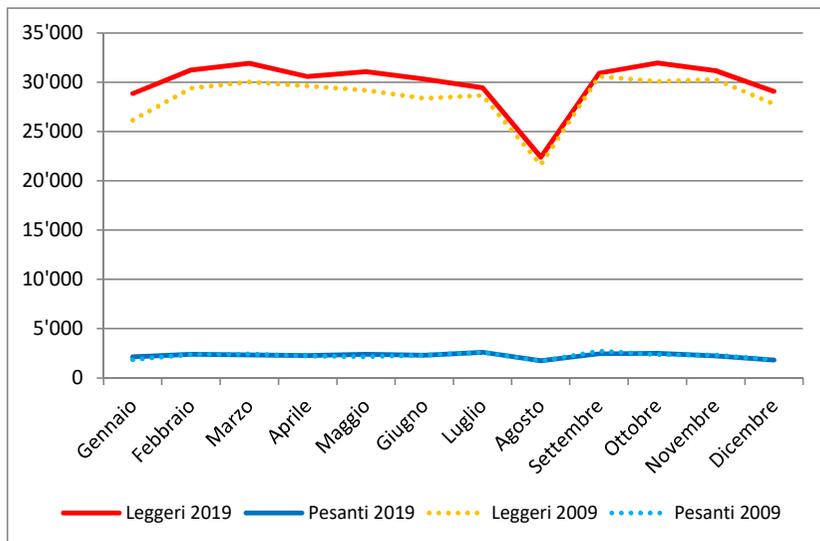
Dal 2008 Regione Emilia Romagna mantiene attivo un sistema di monitoraggio dei flussi in transito sulla rete principale della regione che oggi copre 281 postazioni.

Due di queste postazioni, la 149 e la 247, sono poste lungo la SP.255 rispettivamente a nord della rotonda di innesto di via Rabin e nel tratto tra Via Larga e Sant'Agata.

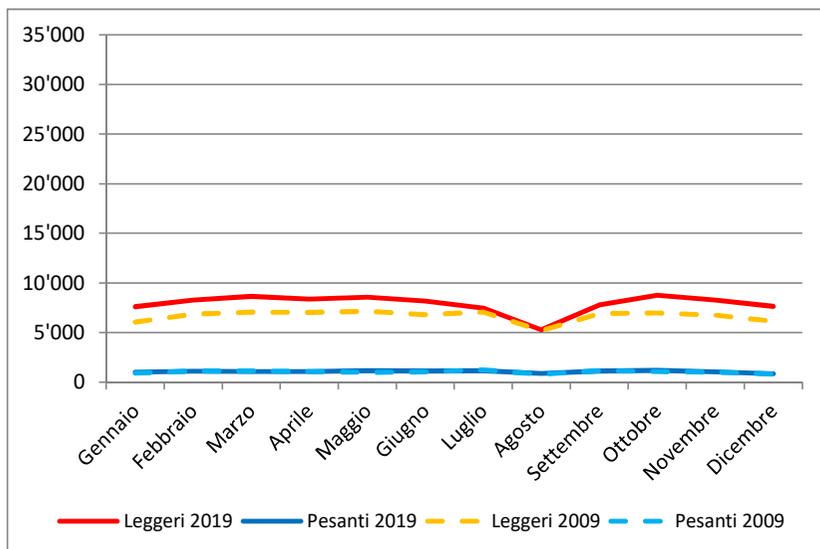
Grazie a questo sistema è possibile valutare l'andamento del traffico in serie temporale, sia rispetto ai volumi complessivi che rispetto alla sua composizione.



Punti di monitoraggio del traffico RER



TGM medio per mese - Sezione 149



TGM medio per mese - Sezione 247

Sez.247	2019	2009	diff.	var. %
Leggeri	8'204	6'764	1'440	21%
Pesanti	1'067	1'029	37	4%

Sez.149	2019	2009	diff.	var. %
Leggeri	30716	29149	1'566	5%
Pesanti	2279	2258	21	1%

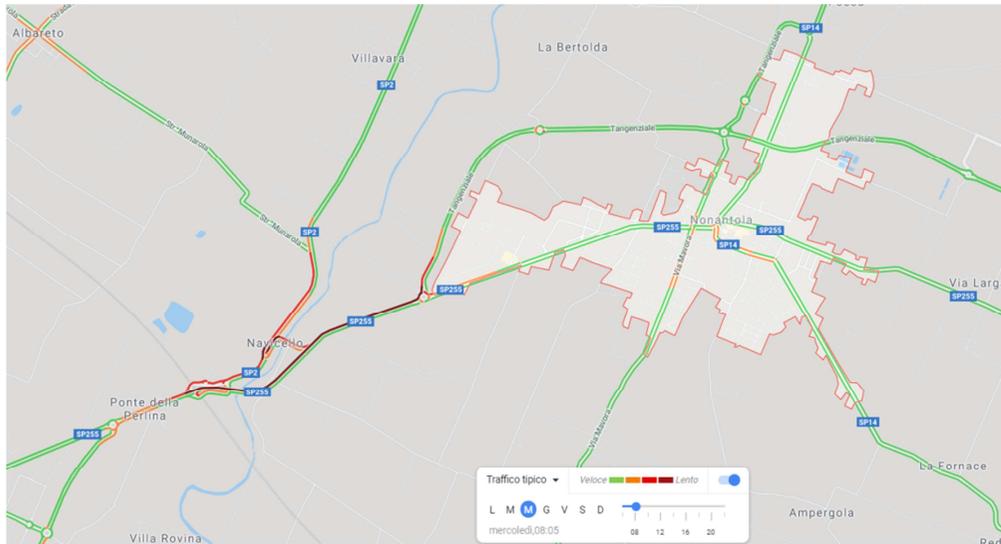
Traffico giornaliero medio (escluso Luglio e Agosto)

Il dato evidenzia la presenza di una crescita praticamente identica in valore assoluto per entrambe le sezioni; non essendo tale crescita da imputarsi se non in modo marginale a un aumento dell'attrattività di Nonantola, la si deve evidentemente attribuire a un incremento netto del traffico di attraversamento lungo la SP.255.

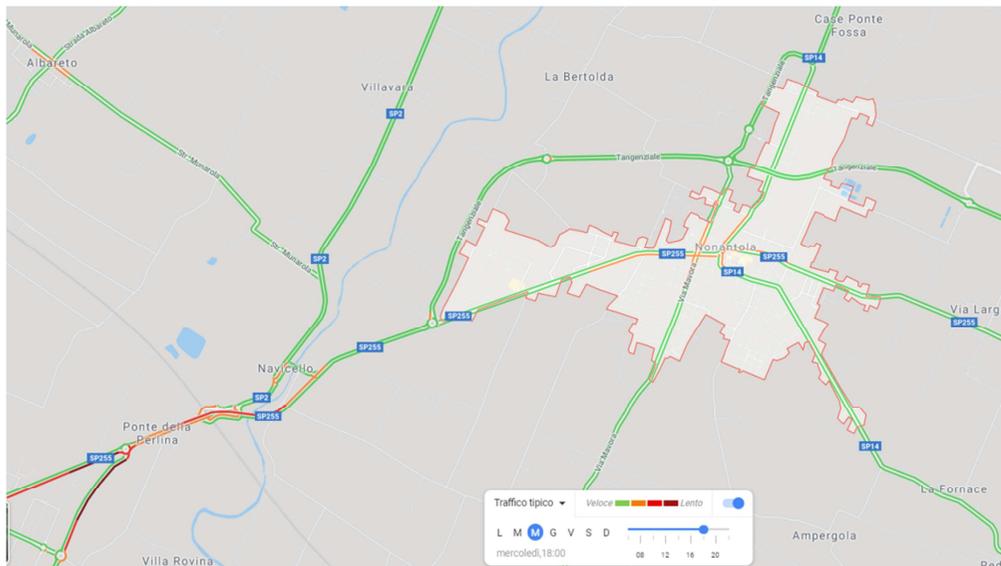
3.2 Tempi di percorrenza e congestione

La presenza di episodi di congestione della rete è oggi facilmente e direttamente verificabile attraverso l'uso delle informazioni sui tempi di percorrenza forniti dai navigatori.

Nelle due figure seguenti sono rappresentate in forma grafica le velocità medie rilevate da Google per le diverse tratte della rete stradale nelle ore di punta mattutina e serale, dalle quali risulta evidente come l'unico episodio di congestione sia quello che interessa il tratto di SP.255 tra la radice ovest della tangenziale e Modena.

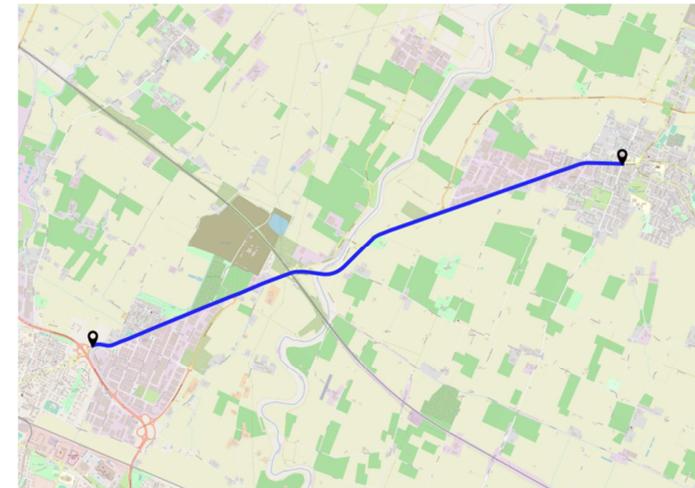


Velocità medie dell'ora di punta del mattino



Velocità medie dell'ora di punta serale

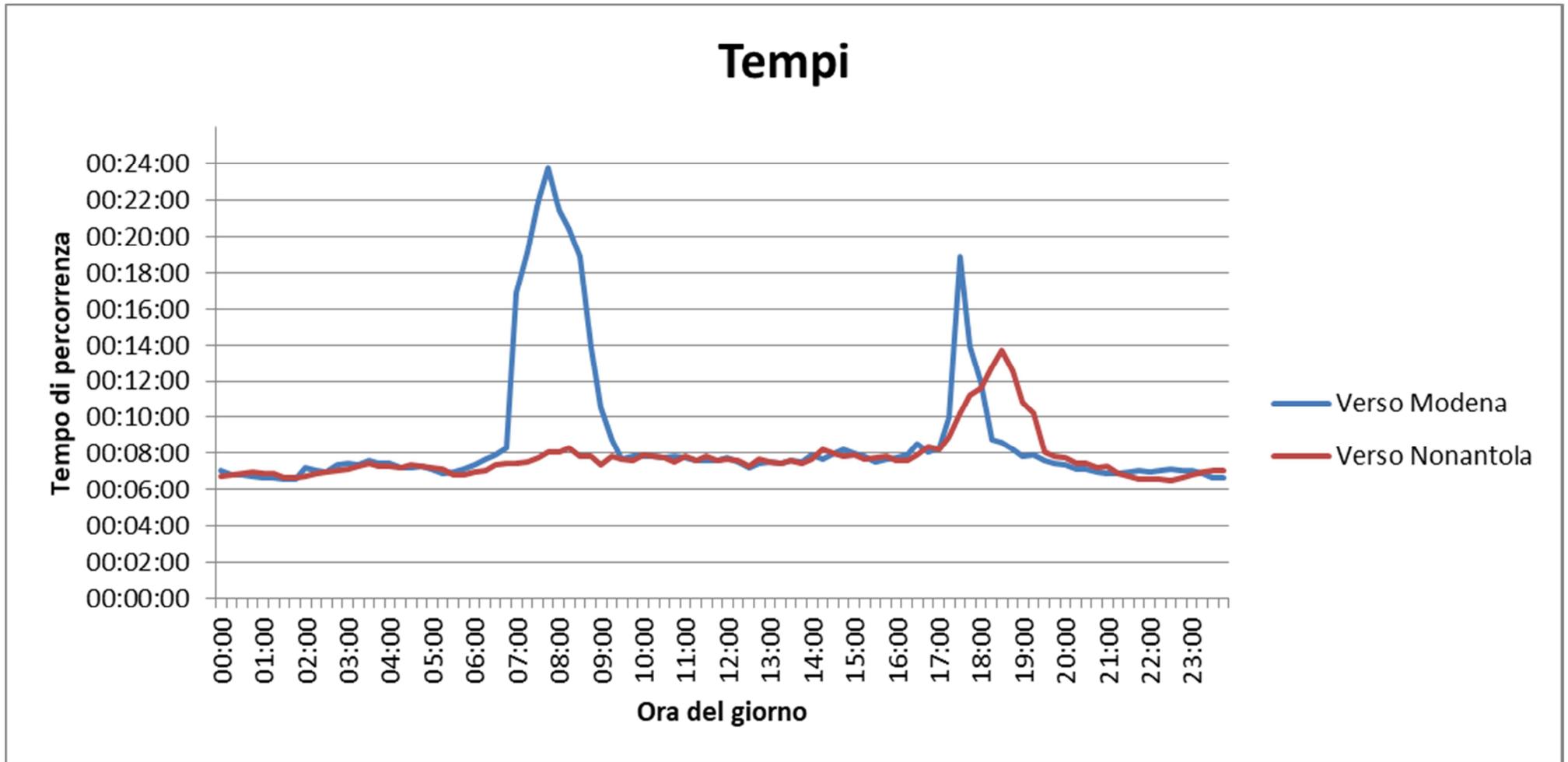
Una misura più precisa dell'entità del fenomeno è stata realizzata rilevando con cadenza di 15' i tempi di percorrenza misurati in tempo reale da Google per un'intera giornata infrasettimanale "tipo", lungo il percorso che dal centro di Nonantola porta allo svincolo sulla tangenziale nord di Modena (vedi figura).



Itinerario analizzato (lunghezza pari a 7 km)

I dati, riportati nel grafico seguente, evidenziano chiaramente i due periodi di congestione molto accentuata soprattutto per i viaggi in direzione Modena, quando attorno alle 7 a.m. si passa rapidamente da un tempo medio di circa 7' a valori che raggiungono i 24' intorno alle 8 a.m. La sera verso le 18 p.m. si riproduce un analogo fenomeno, per quanto di dimensioni più limitate (19') e di minore durata. Verso Nonantola non si osservano invece rallentamenti al mattino, mentre tra le 17:00 e le 19:30 la congestione fa crescere i ritardi di circa 6'.

In termini di velocità media, da un valore 'normale' di 55 km/h si scende sino a 20 km/h.



Tempi di percorrenza tra la tangenziale di Nonantola e quella di Modena

3.4 Analisi dell'incidentalità

Sulla rete stradale di Nonantola 133 persone sono rimaste ferite nei 101 incidenti che si sono verificati nel periodo 2016-2018.

Le biciclette coinvolte sono state 19 (14% sul totale ferimenti), e i pedoni 9 (7%).

Emerge chiaramente la forte 'sovrarappresentazione' dei ciclisti nella distribuzione dei feriti, il che certamente spiega almeno in parte il loro scarso utilizzo.

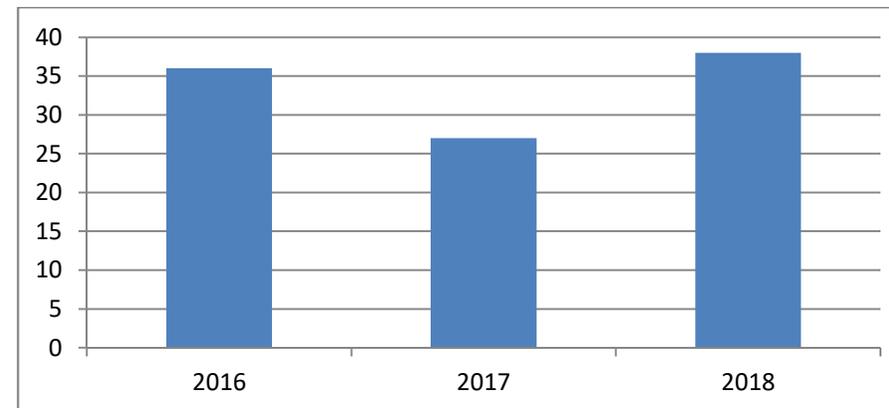
L'incidentalità ovviamente risulta in gran parte allineata lungo la SP.255, con punti di maggiore concentrazione in corrispondenza di intersezioni e/o immissioni o a maggior traffico o non attrezzati; si segnalano in particolare quelli con via Keplero, via Coppi, via Mavora, via Guido Rossa, via Mislè.

Anche la circonvallazione sud di via Rimembranze/Maestra di Redù vede diversi incidenti, in particolare in corrispondenza delle intersezioni con le vie Torre e Curiel.

Sempre lungo la viabilità principale si verifica la quasi totalità degli incidenti che coinvolgono pedoni e ciclisti; per questi ultimi il dato sembra non dipendere dalla presenza o meno di corsie ciclabili.

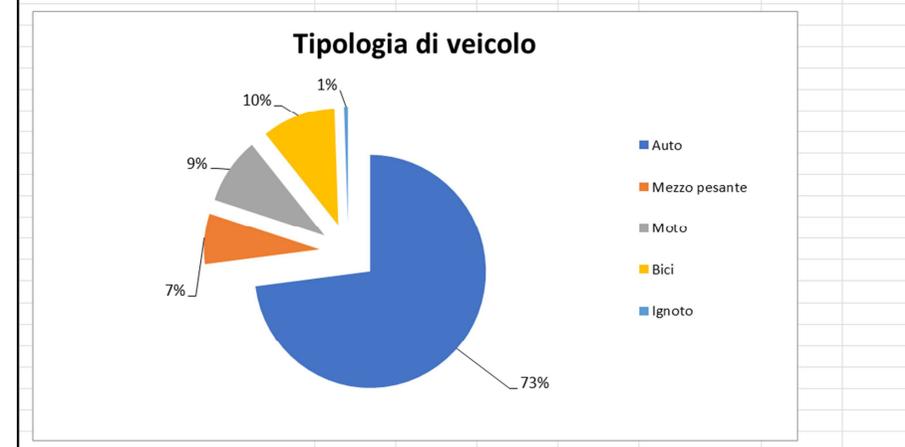
Per quanto riguarda la viabilità esterna all'area centrale, si segnalano il tratto di via Maestra di Redù in prossimità dell'immissione di via Pilastrello, via Mavora e l'intera via di Mezzo, con particolare concentrazione in corrispondenza della frazione La Grande.

Si evidenzia infine come nodo di massima criticità l'incrocio tra via Guercinesca e via Caselle.



Numero di incidenti nel triennio 2016-2018

Autovettura privata	80	47	7	Auto	135	73%
Autovettura pubblica	0	1	0	Mezzo pesante	13	7%
Autocarro	7	3	1	Moto	17	9%
Trattore agricolo	1	1	0	Bici	19	10%
Motociclo da solo	8	6	0	Ignoto	1	1%
Motociclo con passeggero	0	2	0	Totale	185	100%
Quadriciclo leggero	1	0	0			
Velocipede	4	15	0			
Veicolo ignoto perché datosi alla fuga	0	1	0			



Incidenti per tipo di veicolo coinvolto



Localizzazione degli incidenti: area centrale



Localizzazione degli incidenti: area nord



Localizzazione degli incidenti: area sud



Localizzazione dei incidenti che coinvolgono ciclisti e pedoni

3.5 Rilievo della sosta

Sono state rilevate l'offerta e la domanda di sosta nell'area centrale di Nonantola, in modo da registrare la regolazione e il tasso di occupazione dei parcheggi tra le .

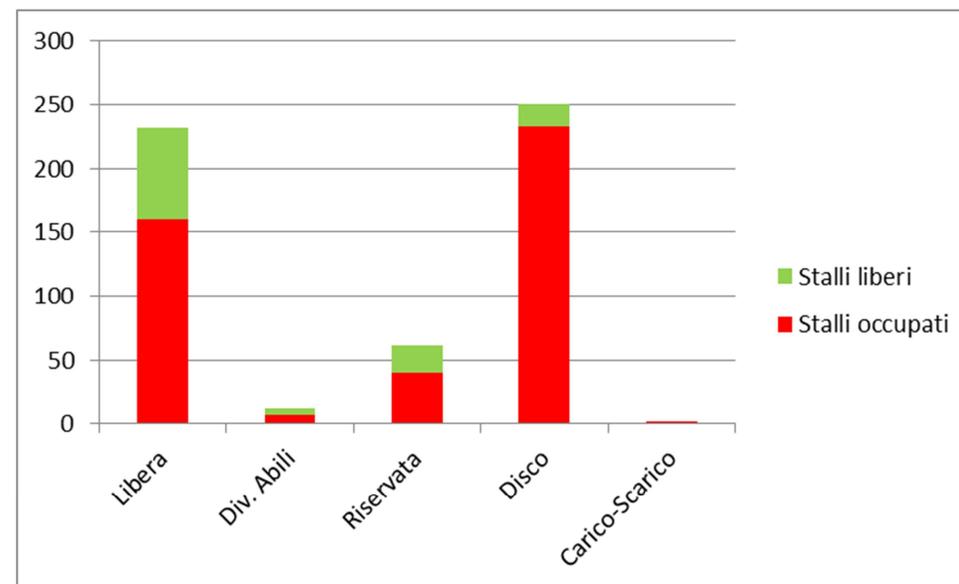
Di seguito è presentato un riassunto dei dati rilevati: si hanno complessivamente 558 stalli di sosta, che presentano un coefficiente di occupazione pari al 79%.

L'86% circa dei parcheggi è equamente diviso in stalli liberi (232) e a disco (251): i primi prevalenti nei parcheggi a bordo strada e nella grande area di sosta di via Curiel, mentre i secondi nei parcheggi intorno alla zona a traffico limitato del centro storico.

Dal monitoraggio è emerso come tutti i parcheggi a disco siano prossimi alla saturazione, mentre quelli più esterni (soprattutto quello libero di via Curiel) presentano tassi di occupazione decisamente più contenuti.

Tipologia	N° stalli esistenti	N° stalli Occupati	N° stalli Liberi	Coeff. Di occupazione
Libera	232	160	72	69%
Div. Abili	12	7	5	58%
Riservata	61	40	21	66%
Disco	251	233	18	93%
Carico-Scarico	2	2	0	100%
Totale	558	442	116	79%

Dati relativi alla sosta



Tasso di occupazione degli stalli di sosta



Tasso di occupazione dei parcheggi



Tipologia di regolazione dei parcheggi

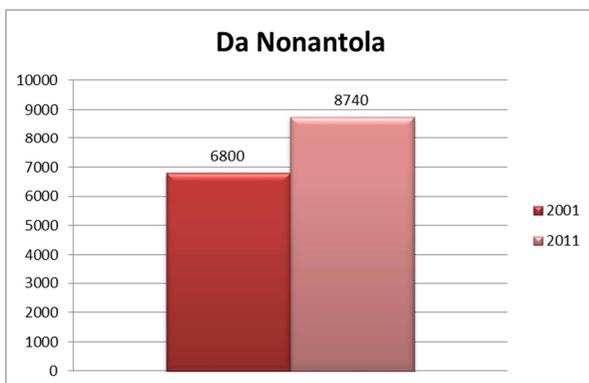
3.6 Pendolarismo

I dati sul pendolarismo sono stati analizzati raffrontando i dati forniti dall'ISTAT negli ultimi due censimenti (2001 e 2011). Oltre quindi a conoscere le caratteristiche attuali del fenomeno, e cioè motivo dello spostamento, durata del viaggio; mezzo di trasporto utilizzato e origine/destinazione dello spostamento, si è in grado di misurare l'evoluzione che tale fenomeno ha avuto nel decennio considerato.

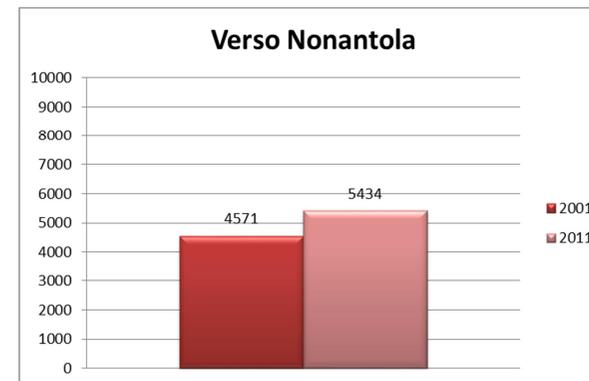
3.6.1 Spostamenti complessivi

Complessivamente gli spostamenti sono aumentati per ognuna delle relazioni considerate (in uscita, in ingresso e interni), con una crescita più marcata per quelli in uscita da Nonantola (+28.5%).

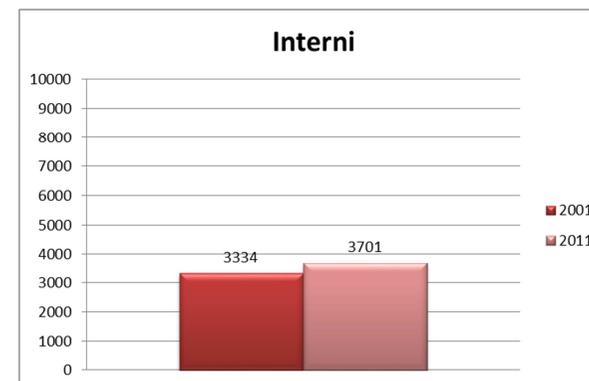
Si è passati da un totale di 14705 a 17875 spostamenti medi giornalieri.



Spostamenti in uscita da Nonantola



Spostamenti in ingresso a Nonantola



Spostamenti interni a Nonantola

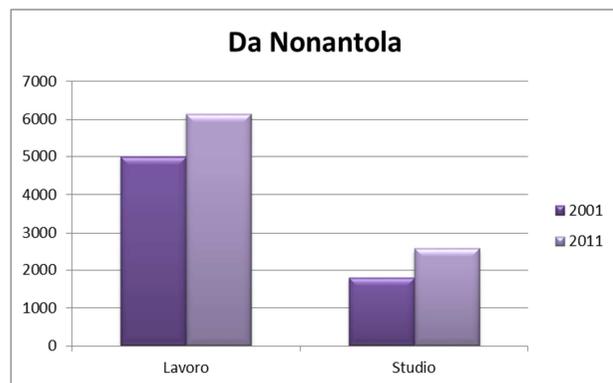
Da Nonantola	Verso Nonantola	Interni
28.5%	18.9%	11.0%

Variazione degli spostamenti 2001-2011

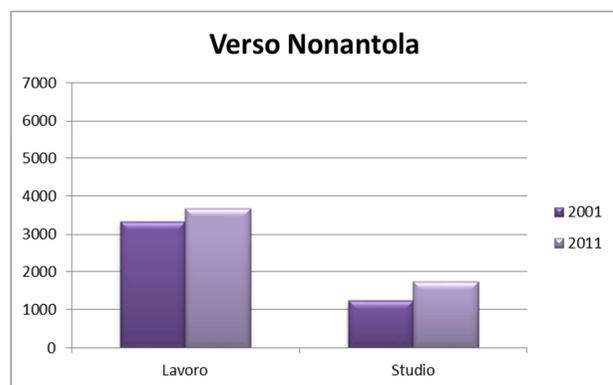
3.6.2 Motivo dello spostamento

Gli spostamenti classificati per motivo (studio o lavoro) mostrano come ci sia stato un incremento per tutte le relazioni per entrambi i motivi, con l'eccezione dei viaggi interni per motivi di lavoro che mostrano invece una flessione del 7.5%. Si riduce cioè il grado di 'autocontenimento' della mobilità.

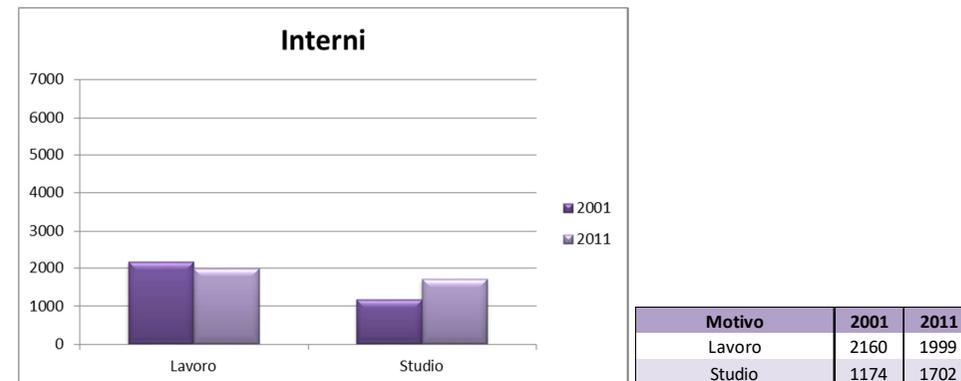
Gli spostamenti per studio hanno fatto registrare una crescita superiore rispetto a quelli lavorativi in tutti e tre i casi.



Spostamenti in uscita da Nonantola



Spostamenti in ingresso a Nonantola



Spostamenti interni a Nonantola

	Da Nonantola	Verso Nonantola	Interni
Lavoro	23.0%	10.9%	-7.5%
Studio	44.0%	40.3%	45.0%

Variazione degli spostamenti per motivo 2001-2011

3.6.3 Durata del viaggio

I dati ISTAT classificano gli spostamenti in quattro classi in base alla durata:

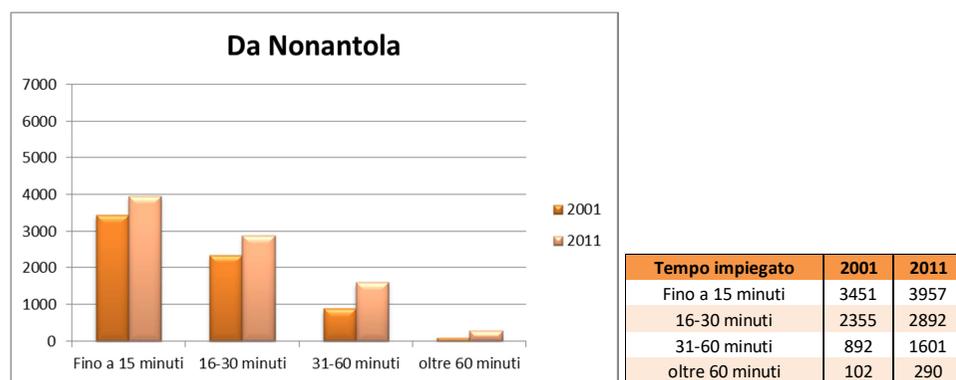
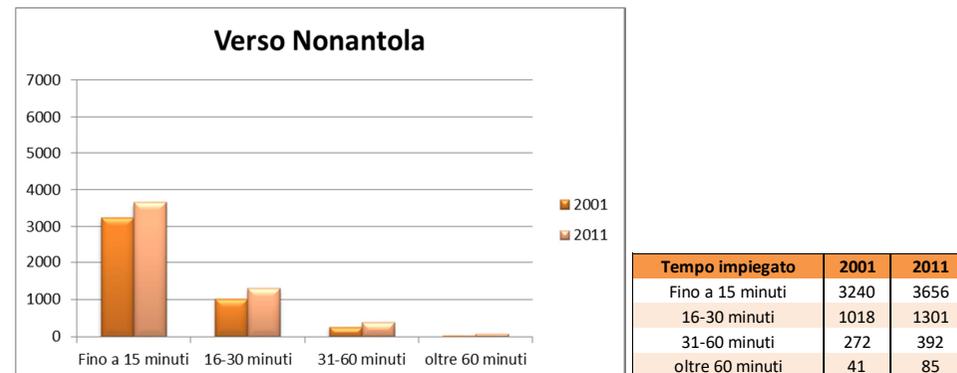
Fino a 15';

Tra i 16' e i 30';

Tra i 31 e i 60';

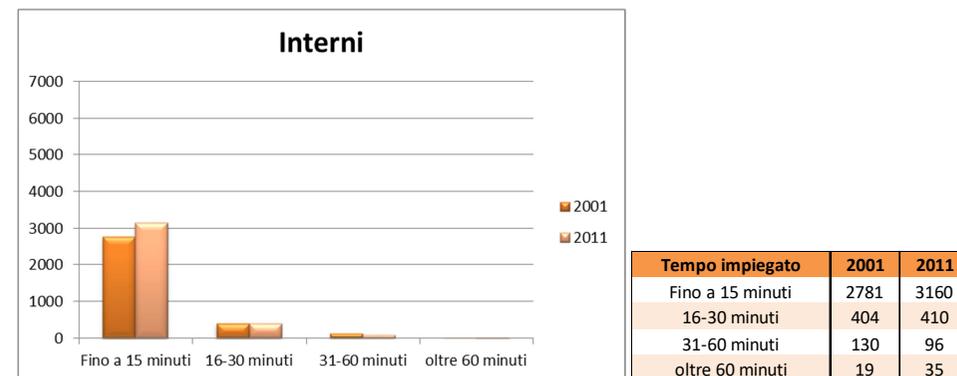
Oltre i 60'.

Si osserva come tutti i dati considerati aumentino rispetto al 2001 tranne i viaggi interni tra i 31 e 60 minuti (con valori però estremamente bassi). Le variazioni maggiori sono registrate per i viaggi generati da Nonantola verso gli altri comuni.



Spostamenti in uscita da Nonantola

Spostamenti in ingresso a Nonantola



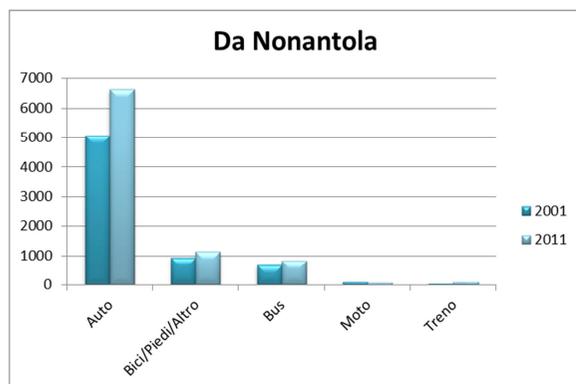
Spostamenti interni a Nonantola

	Da Nonantola	Verso Nonantola	Interni
Fino a 15 minuti	14.7%	12.8%	13.6%
16-30 minuti	22.8%	27.8%	1.5%
31-60 minuti	79.5%	44.1%	-26.2%
oltre 60 minuti	184.3%	107.2%	84.2%

Variazione degli spostamenti per durata dello spostamento 2001-2011

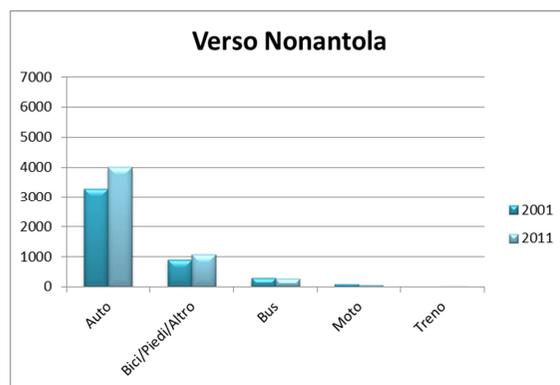
3.6.4 Mezzo di trasporto utilizzato

I dati relativi al mezzo utilizzato mostrano come l'automobile sia il veicolo prevalente, anche per gli spostamenti interni al comune. Non si registrano sostanziali differenze per tutte le relazioni di spostamento per i viaggi a piedi e in bicicletta (intorno a mille viaggi), mentre quelli in moto calano su tutti e tre.



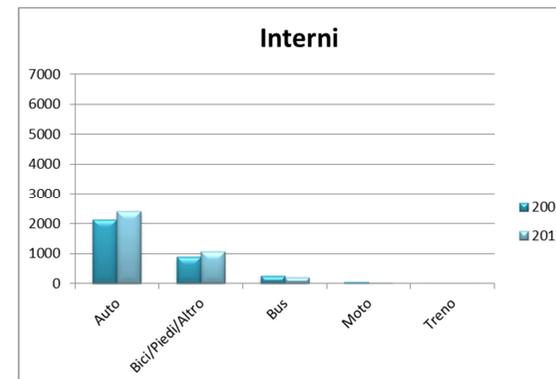
Mezzo	2001	2011
Auto	5070	6634
Bici/Piedi/Altro	917	1133
Bus	678	810
Moto	96	76
Treno	39	87

Spostamenti in uscita da Nonantola



Mezzo	2001	2011
Auto	3288	4006
Bici/Piedi/Altro	893	1082
Bus	306	273
Moto	84	60
Treno	0	13

Spostamenti in ingresso a Nonantola

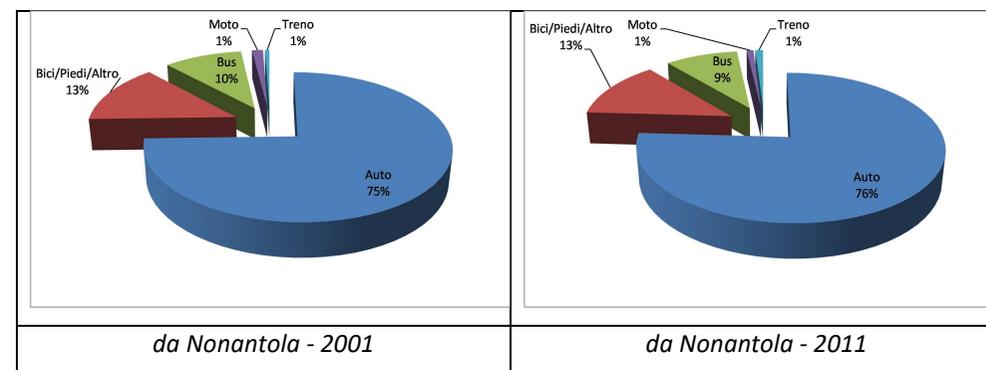


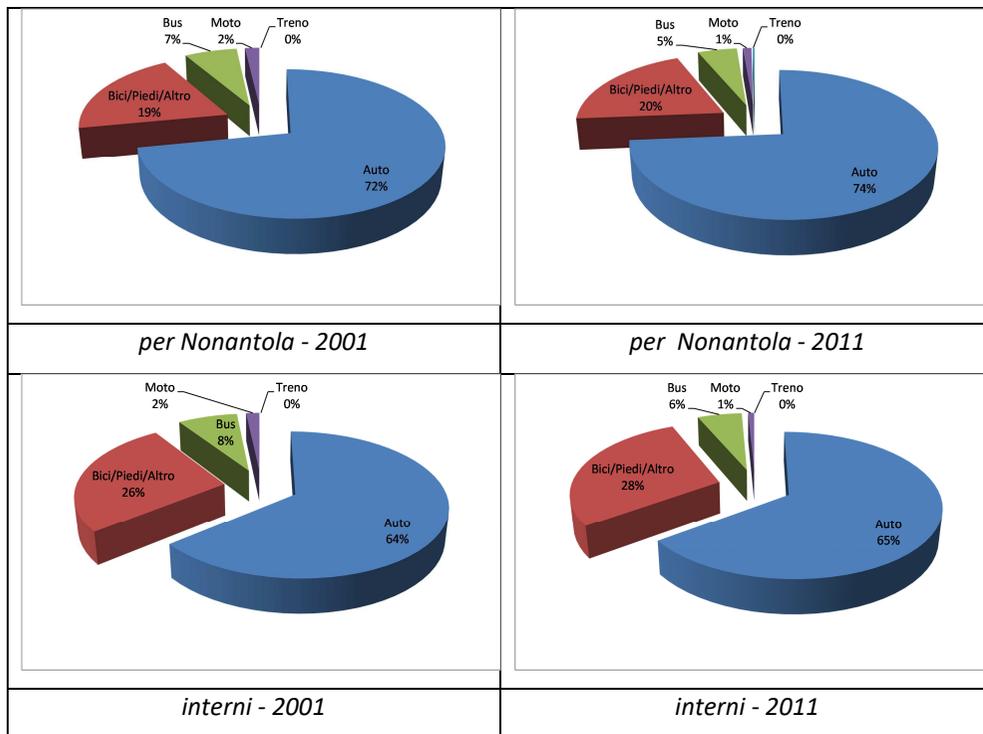
Mezzo	2001	2011
Auto	2137	2405
Bici/Piedi/Altro	886	1057
Bus	254	210
Moto	57	29
Treno	0	0

Spostamenti interni a Nonantola

	Da Nonantola	Verso Nonantola	Interni
Auto	30.8%	21.8%	12.5%
Bici/Piedi/Altro	23.6%	21.2%	19.3%
Bus	19.5%	-10.8%	-17.3%
Moto	-20.8%	-28.5%	-49.1%
Treno	123.1%	-	-

Variazione degli spostamenti per mezzo di trasporto 2001-2011





3.6.5 Origine/destinazione dello spostamento

Sono state infine confrontate le informazioni relative alle località verso le quali, o dalle quali, sono effettuati gli spostamenti; anche in questo caso sono stati confrontati i dati relativi al 2001 e al 2011.

Nelle tabelle seguenti, suddivise per direzione e per anno, sono riportati i 10 comuni più significativi dal punto di vista degli scambi con Nonantola: si osserva come gli spostamenti interni siano al primo posto in tutti e quattro i casi, con Modena in seconda posizione.

Un altro dato che emerge dall'elaborazione è che nel corso dei 10 anni di distanza tra i due censimenti non sono cambiati i 10 comuni principali di scambio, sia per

i viaggi originati che per quelli destinati a Nonantola.

Nelle immagini riportate più avanti sono rappresentati gli stessi dati sotto forma di mappa geografica, dove a un colore più intenso corrisponde una più forte relazione di spostamento con il comune Nonantola.

Spostamenti in uscita da Nonantola - 2001	
Comune di destinazione	Spostamenti
Nonantola	3334
Modena	2265
Bomporto	190
Castelfranco Emilia	177
Ravarino	86
Bologna	83
Sant'Agata Bolognese	81
Crevalcore	54
San Cesario sul Panaro	46
Carpi	43
Altro	441
Totale	6800

Spostamenti in uscita da Nonantola - 2001

Spostamenti in uscita da Nonantola - 2011	
Comune di destinazione	Spostamenti
Nonantola	3701
Modena	3152
Castelfranco Emilia	257
Bomporto	222
Bologna	151
Ravarino	125
Sant'Agata Bolognese	104
San Cesario Sul Panaro	81
Carpi	72
Crevalcore	60
Altro	815
Totale	8740

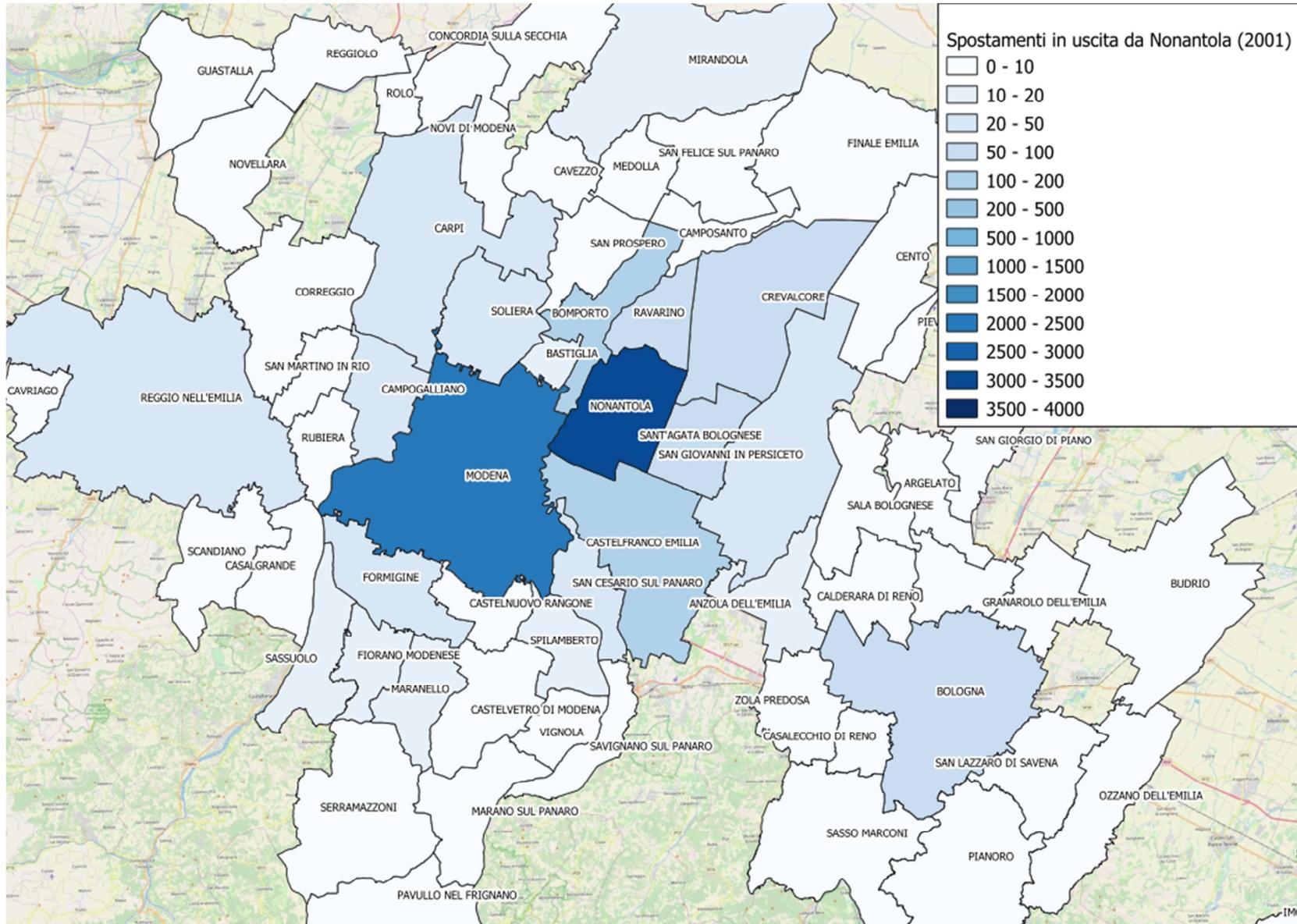
Spostamenti in uscita da Nonantola - 2011

Spostamenti in ingresso a Nonantola - 2001	
Comune di destinazione	Spostamenti
Nonantola	3334
Modena	455
Ravarino	184
Castelfranco Emilia	141
Bomporto	86
Crevalcore	45
Sant'Agata Bolognese	31
Soliera	27
Carpi	22
San Giovanni in Persiceto	22
Altro	224
Totale	4571

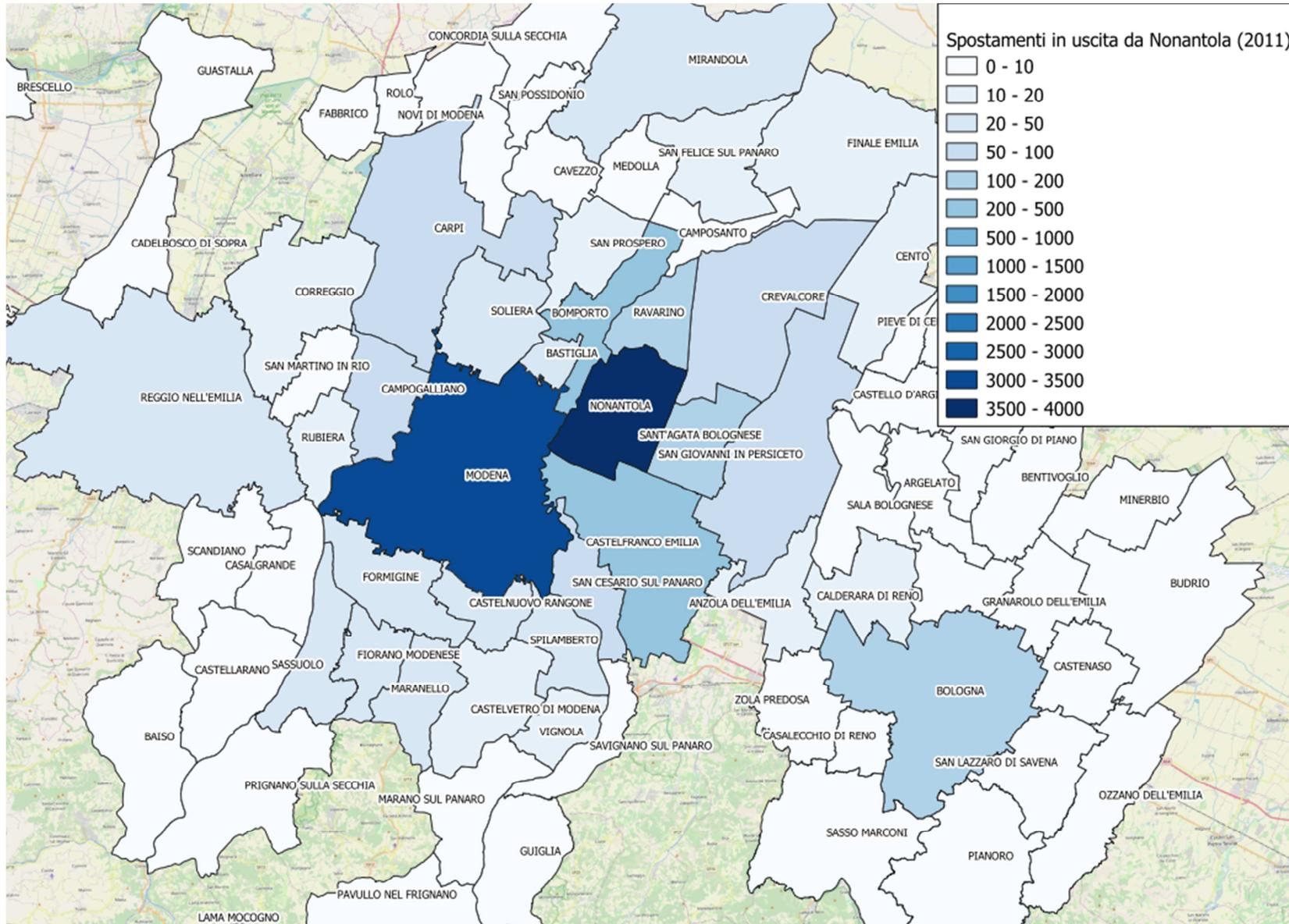
Spostamenti in ingresso a Nonantola - 2001

Spostamenti in ingresso a Nonantola - 2011	
Comune di destinazione	Spostamenti
Nonantola	3701
Modena	542
Ravarino	210
Castelfranco Emilia	210
Bomporto	121
Crevalcore	53
Carpi	41
San Giovanni in Persiceto	39
Sant'Agata Bolognese	39
Soliera	37
Altro	441
Totale	5434

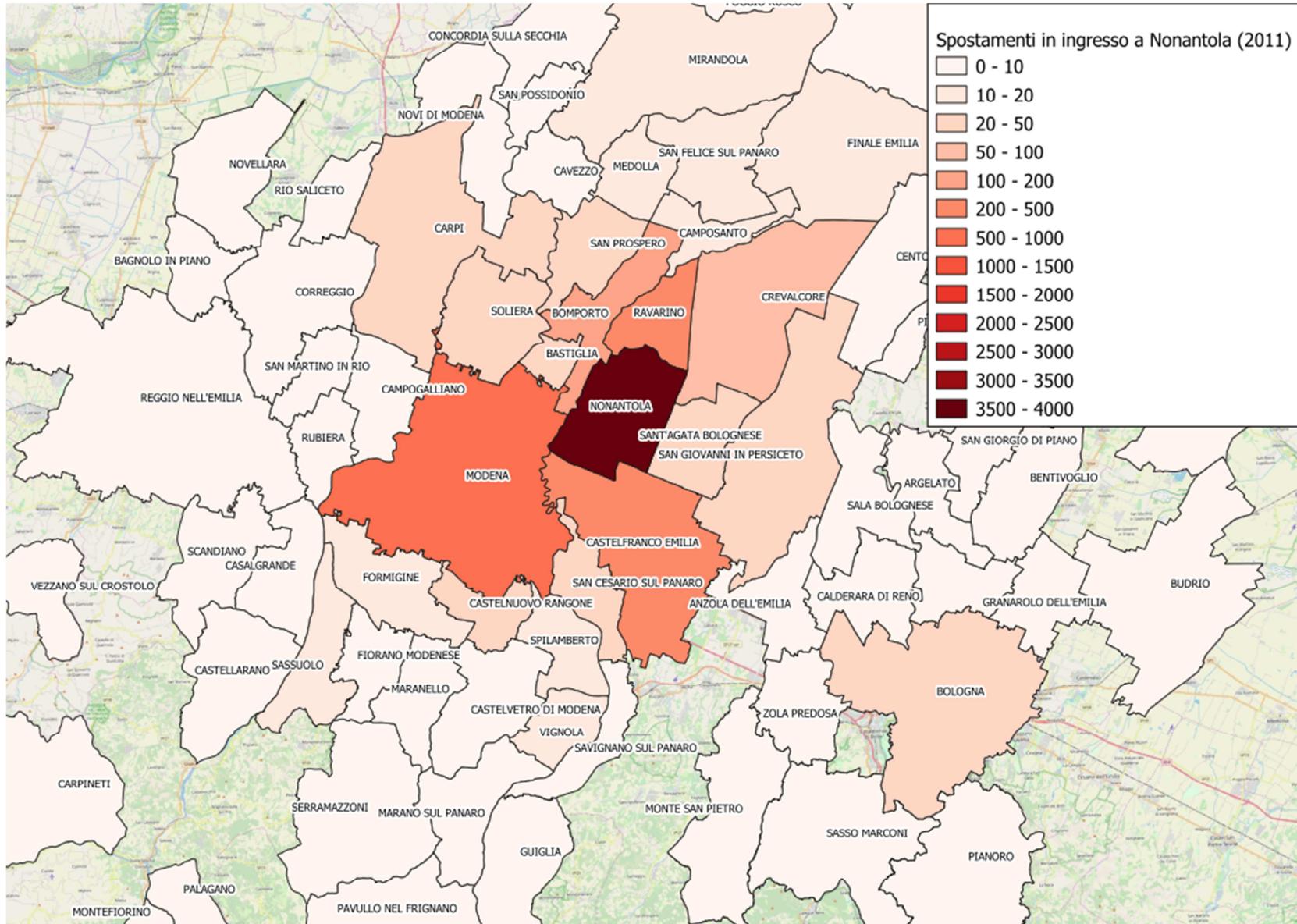
Spostamenti in ingresso a Nonantola - 2011



Mappa degli spostamenti in uscita da Nonantola – 2001



Mapa degli spostamenti in uscita da Nonantola – 2011



Mappa degli spostamenti in ingresso a Nonantola – 2011