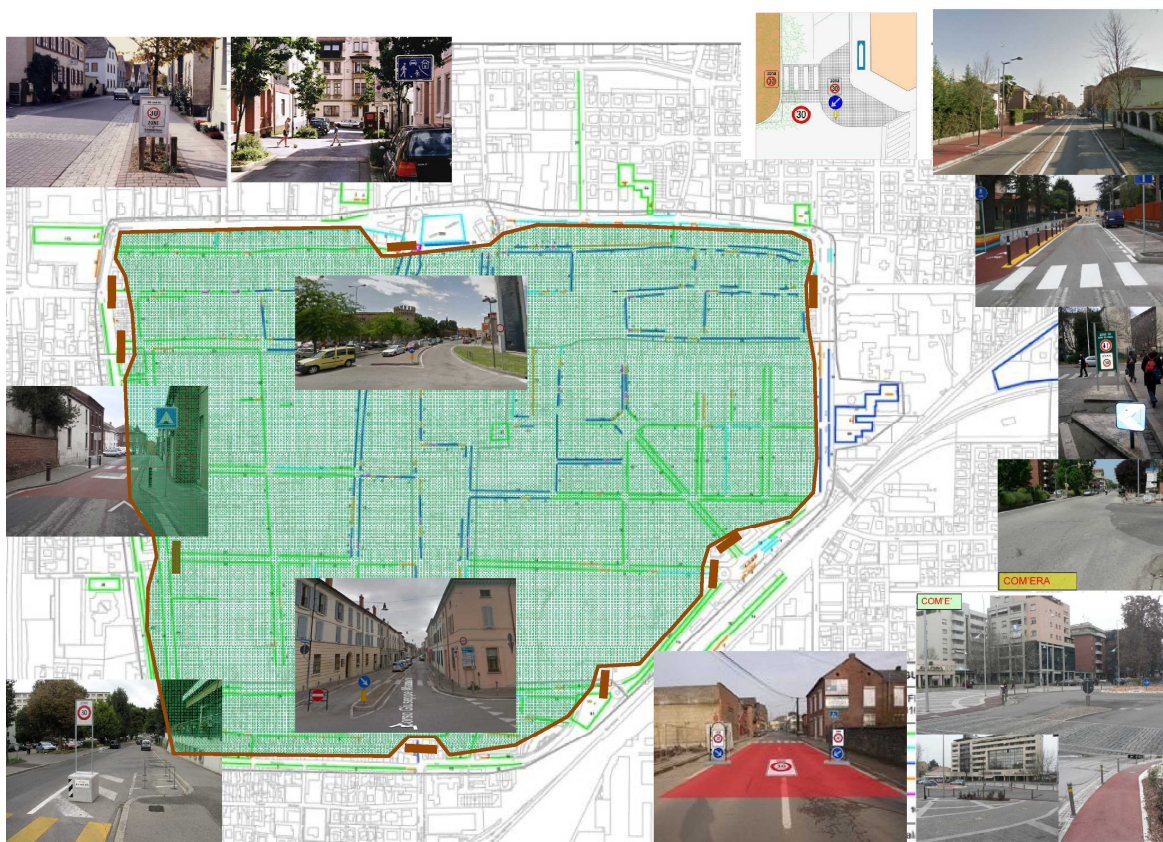




COMUNE DI LUGO

Aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)

RELAZIONE TECNICA FINALE (Bozza)



DICEMBRE 2016

Ing. Massimo Percudani

Via Martiri di Cefalonia 8 - 20097 SAN DONATO MILANESE (MI)

Tel. 02 5187 9057



INDICE RELAZIONE

1. INTRODUZIONE

2. METODOLOGIA DEL PIANO

3. BANCHE DATI DI RIFERIMENTO

3.1 Banche Dati Esistenti

4. QUADRO RICOGNITIVO

4.1 Assetto della Rete Viaria Urbana e Sistema di Controllo del Traffico

4.2 Livello di Attuazione del PGTU del 2012

4.3 I Flussi di Traffico

4.4 I Livelli di Servizio degli Incroci

4.5 Sistema dei Parcheggi

4.5.1 Offerta di sosta

4.5.2 Occupazione dei parcheggi

4.6 Analisi dell'Incidentalità

4.7 Piste Ciclabili

4.8 Analisi in Sede Storica dei Fenomeni

4.8.1 Trend dei flussi di traffico

4.8.2 Trend dell'offerta di parcheggi

4.8.3 Trend dell'occupazione dei parcheggi

5. TEMI E PROBLEMATICHE EMERGENTI

6. PIANIFICARE UNA MOBILITA' URBANA SOSTENIBILE: IL METODO E IL PERCORSO

6.1 Gli Strumenti a Disposizione

6.2 Valutare i Punti Forti e le Debolezze

6.3 Struttura di Base e Tempistiche



7. POSSIBILI STRATEGIE ALTERNATIVE DI INTERVENTO

- 7.1 Gli Impatti e gli Indicatori
- 7.2 I Primi Passi del PGTU
- 7.3 Le Prime Linee di Indirizzo per uno Scenario Integrato
 - 7.3.1 Il Sistema Infrastrutturale del Futuro
 - 7.3.2 Una Strategia per il Riassetto della Viabilità Urbana
 - 7.3.3 Una Strategia per l'Accesso alle Aree Centrali
 - 7.3.4 Una Strategia per il Sistema della Sosta
 - 7.3.5 Una Strategia per il Sistema Ciclabile
 - 7.3.6 La Riqualifica Ambientale e la Sicurezza

8. LE PROPOSTE DI INTERVENTO DEL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

- 8.1 Classificazione della Rete Viaria
 - 8.1.1 Criteri generali per la definizione delle gerarchie viarie
 - 8.1.2 Standards di Classificazione
 - 8.1.3 Classificazione delle Strade
 - 8.1.4 Sicurezza
 - 8.1.5 Riqualifica ambientale
- 8.2 Viabilità di Attraversamento Territoriale: Assetto di Riferimento
- 8.3 Assetto della Viabilità di Accesso alla Città
- 8.4 Un Progetto Innovativo di Gestione della Sosta
 - 8.4.1 Parcheggi per pendolari
 - 8.4.2 Parcheggi a rotazione
 - 8.4.3 Parcheggi per residenti
- 8.5 Proposte sul Sistema di Controllo e di Regolamentazione del Traffico e la Sicurezza Stradale
- 8.6 Il Sistema delle Ciclopiste
 - 8.6.1 Percorsi cicloviani
 - 8.6.2 Aree per la sosta del ciclo
 - 8.6.3 Il Bike Sharing
- 8.7 Il Piano MetroMinuto
- 8.8 Indicazioni strategiche sul sistema dei Trasporti Pubblici
- 8.9 La Protezione dall'Inquinamento Acustico

9. POSSIBILI SVILUPPI DEL PGTU PER UNA MOBILITA' SMART

10. CONCLUSIONI E MODALITA' DI ATTUAZIONE

- 10.1 Attuazione e Monitoraggio del PGTU
-



- 10.1.1 Programma strategico
- 10.1.2 Monitoraggio
- 10.2 Ufficio Traffico

ALLEGATI



INDICE FIGURE

Figura 1.1.1 – Riferimenti normativi del PGTU

Figura 2.1.1 – Fasi di realizzazione del PGTU

Figura 3.2.1 – Indagine conteggi classificati agli incroci

Figura 3.2.2 – Area di indagine della sosta

Figura 4.1.1.a – Riferimenti territoriali dello Studio

Figura 4.1.1.b – Zonizzazione territorio di Lugo

Figura 4.1.2 – Assetto dello stato di fatto della viabilità di accesso a Lugo

Figura 4.1.3 – Assetto funzionale attuale della viabilità urbana di Lugo

Figura 4.1.4 – Piano strutturale comunale di Lugo

Figura 4.3.1 – Traffici bidirezionali per radiale – Cordone Esterno – Ore di punta della mattina e della sera

Figura 4.3.2 – Traffici bidirezionali per tratto di Circondario - Ore di punta della mattina e della sera

Figura 4.3.3 – Traffici bidirezionali per radiale – Cordone Interno – Ore di punta della mattina e della sera

Figura 4.4.1—Risultati dei conteggi di traffico agli incroci – Ora di punta del mattino

Figura 4.4.2— Risultati dei conteggi di traffico agli incroci – Ora di punta del pomeriggio

Figura 4.5.1 – Offerta parcheggi per strada (2016)

Figura 4.5.2 – Occupazione parcheggi per zona e per fasce orarie diurne e notturna (2016)

Figura 4.5.3 – Occupazione parcheggi nell'ora di punta 9.00-10.00 (2016)

Figura 4.6.1—Incidentalità sul territorio comunale di Lugo – Anni 1995-2015

Figura 4.6.2 – Rappresentazione dell'incidentalità registrata negli anni 2013 - 2015

Figura 4.7.1—Le piste ciclabili esistenti e previste

Figura 4.8.1— Traffici bidirezionali per radiale – Cordone Esterno – Confronto 2016-2011 per l'ora di punta della mattina

Figura 4.8.2 – Traffici bidirezionali per radiale – Cordone Interno – Confronto 2016-2011 per l'ora di punta della mattina

Figura 4.8.3 – Traffici bidirezionali per tratto di Circondario - Confronto 2016-2011 per l'ora di punta della mattina

Figura 4.8.4— Traffici bidirezionali per radiale – Cordone Esterno – Confronto 2016-2011 per l'ora di punta della sera

Figura 4.8.5 – Traffici bidirezionali per radiale – Cordone Interno – Confronto 2016-2011 per l'ora di punta della sera

Figura 4.8.6 – Traffici bidirezionali per tratto di Circondario - Confronto 2016-2011 per l'ora di punta della sera



Figura 4.8.7 – Offerta parcheggi per zona e per tipo di sosta con confronti tra il 1995, 2000, 2005, 2011 e il 2016

Figura 4.8.8 – Occupazione parcheggi per zona e per la fascia oraria di punta del mattino con confronti tra il 1995, 2000, 2005, 2011 e il 2016

Figura 7.1.1—Assetto e Classificazione Funzionale delle Strade secondo il PGTU del 2012

Figura 7.1.2 – Come è cambiato il parere dei cittadini di Graz in 10 anni di MDT

Figura 7.1.3– Approccio alle problematiche delle merci

Figura 7.2.1 – Obiettivi generali del PGTU

Figura 7.3.1 – Obiettivi strategici del PGTU

Figura 7.3.2 – Assetto della viabilità di accesso a Lugo nello scenario di medio lungo termine

Figura 7.3.3 – I criteri proposti dal PGTU per una nuova gestione della sosta

Figura 7.3.4 – Raggio di influenza di 500 m rispetto al Centro

Figura 8.1.1 – Sezioni tipo di Categoria A (Autostrade) in ambito urbano

Figura 8.1.2 – Sezioni tipo di Categoria D: urbane di scorrimento

Figura 8.1.3– Sezioni tipo di Categoria D: urbane di quartiere

Figura 8.1.4 – Sezioni tipo di Categoria F: locali ambito urbano

Figura 8.1.5– Intersezioni stradali tipo: svincolo completo: quadrifoglio

Figura 8.1.6– Intersezioni stradali tipo: svincolo parziale: semiquadrifoglio tra categorie D-D, D-E,

Figura 8.1.7– Intersezioni stradali tipo: rotatoria tra categorie E-E

Figura 8.1.8– Intersezioni stradali tipo: semaforo con canalizzazione tra categorie E-E, E-F, F-F

Figura 8.1.9– Intersezioni stradali tipo: semaforo senza canalizzazione tra categorie E-E, E-F, F-F

Figura 8.1.10– Intersezioni stradali tipo: precedenza con canalizzazione tra categorie E-E, E-F, F-F

Figura 8.1.11– Intersezioni stradali tipo: precedenza senza canalizzazione tra categorie E-E, E-F, F-F

Figura 8.1.12 Piano Generale del Traffico Urbano
Classificazione funzionale delle strade

Figura 8.1.13– Delimitazione di una Zona 30

Figura 8.1.14– Segnaletica di Ingresso/Uscita di una Zona 30

Figura 8.1.15 –Ingresso di una Zona 30

Figura 8.1.16 – Ripartizione funzionale della sezione trasversale di una strada 30

Figura 8.1.17– Schema planimetrico di restringimenti puntuali

Figura 8.1.18 – Schema planimetrico di una chicane

Figura 8.1.19 – Chicane

Figura 8.1.20 – Rialzamento della sede stradale in corrispondenza di un incrocio

Figura 8.1.21– Cuscini berlinesi

Figura 8.1.22– Sistemazione paesaggistica di una piazza: il prima (a) e il dopo (b) di un intervento del CST - Castelleone (CR)



- Figura 8.1.23 – Schema planimetrico di “orecchie” ad un incrocio
Figura 8.1.24– Impiego di “orecchie” ad un incrocio
Figura 8.1.25 – Esempi di mini rotatorie con isola sormontabile progettate e realizzate dal CST – Castelmaggiore (BO)
Figura 8.1.26– Disposizione degli stalli alternata sui due lati della strada
Figura 8.4.1 – Progetto: utilizzo gestione dei parcheggi per governare l’accessibilità
Figura 8.4.2 – Riassetto del sistema dei parcheggi: capacità per la sosta con $D > 3$ ore ($D_p < 500$ m)
Figura 8.4.3 – Utilizzo gestione dei parcheggi per governare l’accessibilità: riassetto del sistema dei parcheggi per la sosta con $D < 3$ ore ($D_p < 250$ m)
Figura 8.4.4 – Proposta di riassetto del sistema dei parcheggi: gestione tipo della sosta a pagamento
Figura 8.4.5 – Riassetto del sistema dei parcheggi: gestione tipo dei residenti per Lugo (Stralcio 1)
Figura 8.5.1 – La moderazione del traffico: la Città 30
Figura 8.5.2 – La moderazione del traffico: una proposta di porta di ingresso Zona 30
Figura 8.5.3 – Progetto di messa in sicurezza dell’incrocio Via Fiumazzo – Via Dè Brozzi
Figura 8.5.4 – Simulazione del progetto di riqualifica di Via Fiumazzo (Sezione ideale)
Figura 8.5.5 – Progetto di messa in sicurezza dell’incrocio Via Sant’Andrea – Via Tomba
Figura 8.5.6 – Progetto di messa in sicurezza dell’incrocio Via Bedazzo – Via Dè Brozzi
Figura 8.5.7 – Interventi coma da Manuale
Figura 8.5.8.a/b – Il potenziamento del sistema ciclabile: le priorità – Simulazione relativa all’inserimento di un attraversamento ciclabile in sede propria lungo Via Dè Brozzi
Figura 8.6.1 - Il potenziamento del sistema ciclabile: le priorità – Progetti di riarrangiamento
Figura 8.6.2 – Simulazione relativa all’inserimento di un percorso ciclabile in Via Amendola
Figura 8.6.3 – Simulazione relativa all’inserimento di un percorso ciclabile in Via Emaldi
Figura 8.6.4 - Simulazione relativa all’inserimento di un percorso ciclabile in Via Baracca
Figura 8.6.5 – Progetto di mobilità ciclabile presentato dal Comune per richiedere i finanziamenti del Collegato Ambientale
Figura 8.6.6 – Meglio in Bici: un Bike Sharing per tutti
Figura 8.7.1 – Il Piano Metrominuto

Figura 9.1.1– Pianificazione tradizionale a confronto con la pianificazione sostenibile
Figura 9.1.2 – Un nuovo modello di mobilità sostenibile e smart per Lugo: un possibile scenario di medio lungo termine da sviluppare
Figura 9.1.3– Nuovo modello di mobilità

Figura 10.1.1 – Risultati attesi da monitorare



INDICE TABELLE

Tabella 4.4.1 – Analisi dei rapporti flusso/capacità dei principali incroci dell'area urbana di Lugo

Tabella 4.5.1 – Offerta di sosta per zona per via per tipo (2016)

Tabella 4.5.2 – Occupazione della sosta per zona per via per fascia oraria (2016)

Tabella 5.1.1 – Analisi dei rapporti flusso/capacità dei principali incroci dell'area urbana di Lugo _ Confronto dei dati in sede storica (2006-2011-2016)

Tabella 6.2.1 – Check-List n.1: Gli Obiettivi (compilata al termine dei rilievi)

Tabella 6.2.2 – Check-List n.2: I Compiti (compilata al termine dei rilievi)

Tabella 7.2.1 – Punti di Forza e Punti di Debolezza del sistema della mobilità di Lugo

Tabella 8.1.1 – Classificazione della rete stradale: Funzioni delle strade urbane

Tabella 8.1.2 – Classificazione della rete stradale: Categorie di traffico ammesse e spazi (DM 5-11-2001)

Tabella 8.1.3 - Classificazione della rete stradale

Elementi dimensionali

Elementi ripresi dal DM 5-11-2001

Tabella 8.1.4 - Classificazione della rete stradale

Tipologia e localizzazione delle intersezioni



1. INTRODUZIONE

L'Amministrazione Comunale di Lugo con Delibera n. 656 del 27-06-2016 ha dato mandato di aggiornare il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) vigente datato 2012.

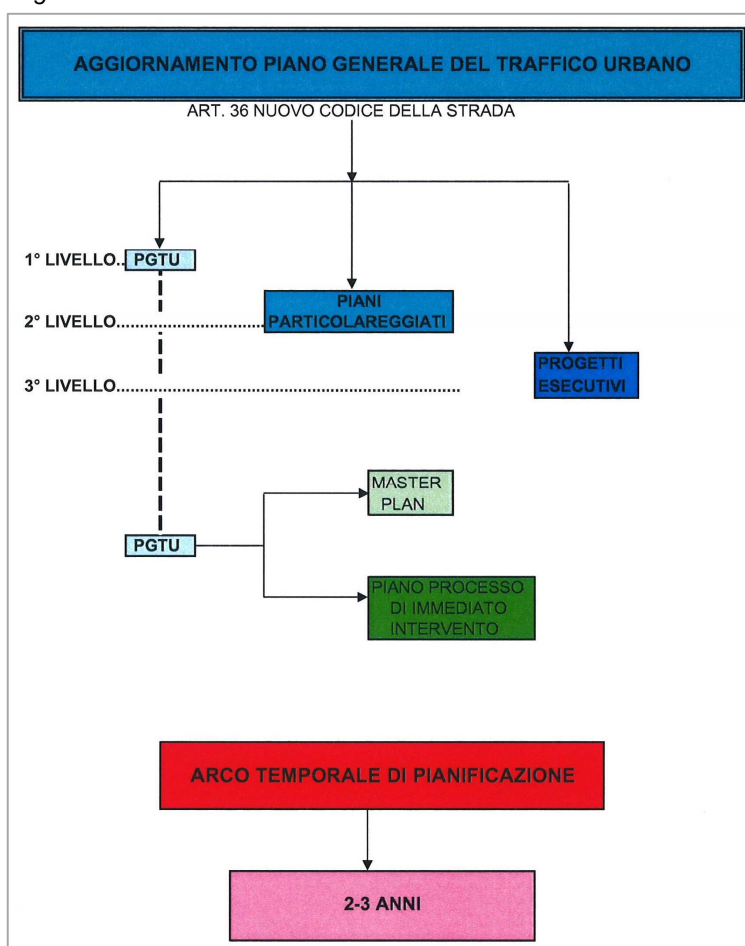
Il PGTU rappresenta il 1° livello di pianificazione previsto dalla legge nel settore del traffico e della viabilità.

Questo rapporto conclude le attività tecniche previste per l'aggiornamento di questo primo livello di pianificazione: esso comprende la descrizione della metodologia, delle indagini svolte sul campo, il Quadro Conoscitivo con l'individuazione delle principali problematiche (Quadro Diagnostico) che sono emerse al termine della prima fase di studio, e la definizione di delle linee strategiche di indirizzo che di fatto introducono alla seconda fase di studio dedicata alla definizione delle proposte progettuali e dello Scenario di Progetto del PGTU.

La legge impone la redazione del Piano Urbano del Traffico (PUT), che comprende il PGTU (1° livello), i Piani Particolareggiati (2° livello) e i Piani Esecutivi (3° livello) (Figura 1.1.1); il PGTU deve avere una cadenza biennale, cioè deve essere aggiornato ogni 2 anni.

Il PGTU, secondo quanto previsto dalle direttive legislative "rappresenta lo strumento di gestione razionale del sistema della mobilità nel breve periodo"; esso "è finalizzato ad ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione degli inquinamenti acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e nel rispetto dei valori ambientali".

Figura 1.1.1 – Riferimenti normativi del PGTU





Il PGTU inoltre deve essere, secondo quanto previsto sempre dalle Direttive Ministeriali, un Piano di immediato intervento, cioè deve configurarsi come un pacchetto coordinato e integrato di interventi immediatamente attuabili, svincolato da progetti infrastrutturali significativi, e deve essere realisticamente realizzabile senza un forte impegno di risorse economiche.

Pertanto il PGTU rappresenta il Master Plan del Traffico in cui si effettuano le scelte strategiche su grandi temi quali la scelta modale per governare l'accessibilità alla Città, il soddisfacimento della domanda di sosta e la politica di regolamentazione dei parcheggi, la politica ambientale, il ruolo del trasporto pubblico e della bicicletta; dopo aver approvato il PGTU, sarà necessario avviare la redazione dei Piani Particolareggiati ed Esecutivi, per definire un programma operativo in grado da un lato di individuare le priorità temporali di intervento nel rispetto di fattibilità tecnica e criticità dei problemi, e dall'altro di sviluppare al massimo livello di dettaglio le scelte di indirizzo strategico effettuate nel PGTU.

D'accordo con l'Amministrazione Comunale si è convenuto di realizzare un percorso progettuale in grado di verificare lo stato dell'arte rispetto all'attuazione del PGTU vigente e valutare gli effetti indotti dai provvedimenti realizzati quasi nella loro totalità, di mantenere aggiornate le principali banche dati come previsto dalle normative vigenti, di valutare i mutamenti avvenuti sul territorio negli ultimi anni alla luce dell'andamento in sede storica dei principali fenomeni riguardanti il sistema della mobilità, e di definire un pacchetto coordinato e integrato di interventi che oltre ad essere immediatamente attuabili come richiesto dalle normative, siano in grado di avviare un nuovo ciclo sul governo del sistema della mobilità che consenta di affrontare e risolvere certamente le principali criticità emergenti, nel rispetto degli obiettivi strategici della nuova Amministrazione Comunale, ma anche di creare aspettative ambiziose in grado di sfruttare le potenzialità che possono derivare dalla realizzazione del percorso virtuoso effettuato in questi anni.

In particolare il nuovo PGTU, pur non potendosi collocare a pieno titolo nel solco tracciato dalla UE per il perseguimento di una mobilità sostenibile (lo strumento indicato dagli indirizzi normativi europei è il PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) che rivolgendosi ad una pianificazione di medio lungo termine, ha prerogative che in questa fase mal si conciliano con lo scenario di breve periodo preferito dall'Amministrazione Comunale), si propone comunque di sondare le metodologie e i criteri progettuali della pianificazione innovativa che promuove "un sistema mobilità" innanzitutto più sostenibile, e di sposare gli obiettivi che gli appartengono che risultano in linea con le aspettative locali e con i tempi immediati dello stesso PGTU.

L'Aggiornamento del PGTU di Lugo è stato previsto in tre fasi: la prima è stata dedicata alla definizione del Quadro Diagnostico e all'individuazione delle principali problematiche emergenti, la seconda fase è stata dedicata alla redazione del Master Plan, cioè alla definizione delle indicazioni strategiche progettuali e dello Scenario di Progetto che devono essere discussi e approvati in Consiglio Comunale, infine la terza fase è servita per predisporre questa Relazione Tecnica Finale e per completare l'iter amministrativo di approvazione dopo la pubblicazione e le riposte alle Osservazioni.



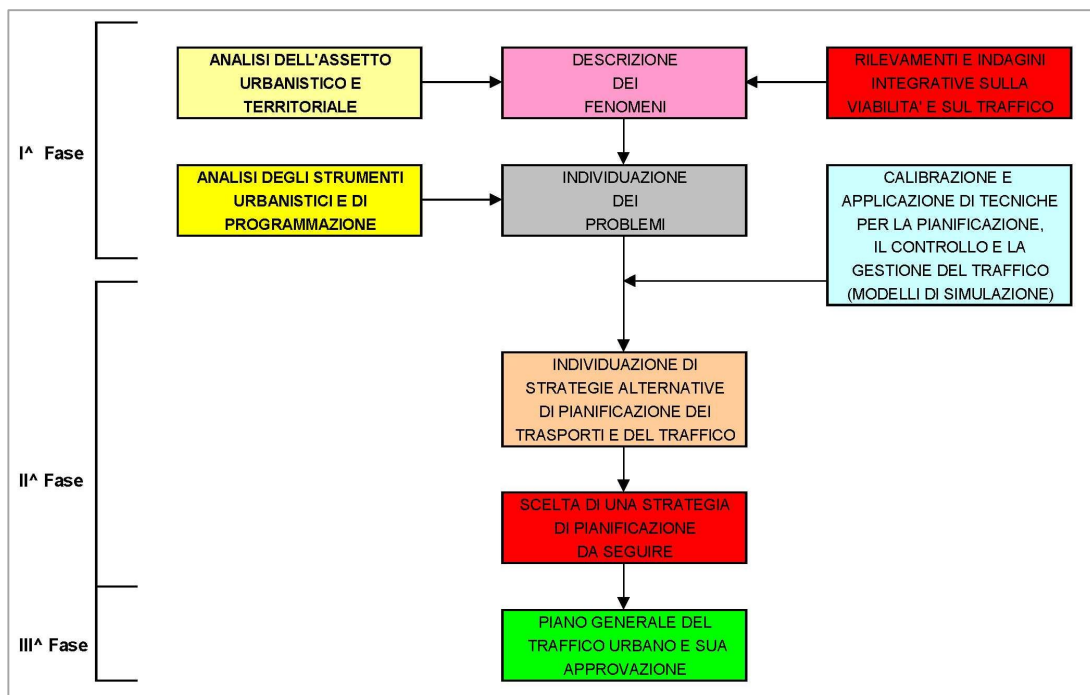
2. METODOLOGIA DEL PIANO

Il Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Lugo, nel rispetto degli indirizzi legislativi, si prefigge l'obiettivo di dare una serie di proposte coordinate di intervento sui seguenti principali sistemi:

- i) il sistema ciclopedonale;
- ii) il sistema della moderazione del traffico;
- iii) il sistema di circolazione;
- iv) l'assetto funzionale della rete viaria con l'individuazione dei percorsi per il traffico specifico e per il traffico di attraversamento;
- v) la classificazione delle strade e il regime delle precedenza;
- vi) il sistema dei parcheggi;
- vii) il sistema di regolamentazione della sosta;
- viii) il sistema del trasporto pubblico;
- ix) i contenuti del Regolamento Viario;
- x) le modalità di attuazione del PGTU con la definizione degli stralci temporali (priorità di intervento).

Lo studio potrà essere completato in tre fasi distinte di attività (Figura 2.1.1).

Figura 2.1.1 – Fasi di realizzazione del PGTU



Nella prima fase si è analizzato il sistema attuale urbanistico, della viabilità, e del traffico per individuare i problemi legati alla mobilità.



Nella prima fase si sono analizzate le banche dati esistenti, nonché i contenuti progettuali dei Piani e Progetti riguardanti il sistema della mobilità (PGTU esistente, proposte, priorità e tempi di Progetti Viari, Piani Settoriali, di eventuali Programmi di interventi su ZTL e sul sistema di regolamentazione della sosta residenziale e non), con il preciso scopo di individuare le indagini ricognitive che dovevano essere organizzate sulle varie componenti delle problematiche di traffico per creare banche dati aggiornate e complete (o per integrare le banche-dati esistenti), e per definire il Quadro Diagnostico e comprendere i "Fenomeni".

In questa fase si è altresì definito il programma di indagine e si sono svolti in periodi tipo e significativi, i rilievi programmati di comune accordo con l'Amministrazione Comunale.

Questa fase di studio ha riguardato l'aggiornamento dei dati sulla mobilità, con rilievi dei flussi di traffico, e rilievi sulla sosta. Le Banche Dati raccolte sono state organizzate in un Sistema Informativo della Mobilità, dove dovranno convergere anche gli altri dati esistenti di rilevanza per una pianificazione integrata, comprendenti dati urbanistici, sull'inquinamento, e sull'incidentalità.

Nella seconda fase sono state stabilite e condivise delle strategie di pianificazione del traffico, partendo dalla possibile validazione delle proposte strategiche esistenti attraverso i risultati delle indagini svolte nella fase precedente.

Le strategie hanno riguardato argomenti quali il grado di accessibilità al Centro della Città con l'automobile e la relativa domanda di parcheggio che si vuol soddisfare, il ruolo dei mezzi alternativi, l'eventuale grado di pedonalizzazione che si vuol raggiungere, i limiti finanziari che si possono dare agli investimenti in infrastrutture di trasporto.

Definite le strategie generali, è stato predisposto lo Scenario di Progetto del PGTU.

In questo segmento di attività è stato possibile effettuare la fase di ascolto e di condivisione delle scelte progettuali con la Città, attraverso il confronto con Soggetti istituzionali e non e con le diverse categorie sociali ed economiche (Stakeholders).

Nella terza fase, in base ai risultati delle attività svolte in II fase, si sono definite insieme all'Amministrazione Comunale le possibili modalità per la realizzazione e l'attuazione del PGTU nelle fasi successive: si è proceduto con l'assistenza all'Amministrazione Comunale per completare l'iter amministrativo del PGTU previsto per legge (direttive del Ministero dei Lavori Pubblici, pubblicate sulla G.U. del 24-6-1995), con la stesura dei documenti necessari per la divulgazione dei contenuti progettuali, con la partecipazione a presentazioni pubbliche, fino all'approvazione definitiva in Consiglio Comunale.



3. BANCHE DATI DI RIFERIMENTO

3.1 Banche Dati Esistenti

Nel settore della mobilità le banche dati esistenti più utili sono state raccolte nell'ambito:

- i) del PGTU del 1995;
- ii) del PGTU del 2000;
- iii) di numerosi Studi effettuati dal Centro Studi Traffico per conto dell'Amministrazione Comunale nel quinquennio 2000 – 2004;
- iv) del PGTU del 2005;
- v) del PGTU del 2012.

Nell'ambito dei suddetti studi si sono svolte una serie di indagini riguardanti i diversi sistemi del traffico, dei trasporti e della sosta; il territorio e i suoi diversi sistemi furono analizzati secondo livelli di approfondimenti diversi, definiti in funzione degli obiettivi degli studi stessi.

In particolare le indagini riguardarono il sistema viabilistico infrastrutturale, di controllo del traffico, di offerta e controllo della sosta, per quanto riguarda il quadro dell'offerta, mentre il quadro della domanda venne definito mediante indagini sul traffico (le interviste per definire la struttura O/D degli spostamenti limitatamente al 1995 e al 2004-2005) e sull'occupazione e la domanda di parcheggio.

3.2 Aggiornamento delle Banche Dati

Il Nuovo Codice della Strada prevede l'aggiornamento biennale delle banche dati. Premesso che questa indicazione può essere considerata fin troppo spinta, è comunque evidente che alcune delle banche dati disponibili e raccolte nell'ambito della predisposizione dei precedenti studi, richiedono un adeguato aggiornamento prima di poter essere utilizzate per porle alla base di determinate strategie di intervento.

Ciò è necessario sia per ridefinire quantitativamente i fenomeni, sia per valutare la loro evoluzione in sede storica.

In questo senso si è proposto all'Amministrazione Comunale un programma che ha ritenuto fondamentale l'aggiornamento delle seguenti banche dati:

- flussi di traffico lungo le radiali di accesso alla Città;
- flussi di traffico ai principali incroci;
- offerta e controllo della sosta;



- occupazione di parcheggi in diverse fasce orarie diurne e notturne;
- incidentalità.

L'indagine Origine/Destinazione degli spostamenti del traffico privato tramite interviste non è stata effettuata (l'aggiornamento di questa banca dati è stata peraltro effettuata negli anni precedenti a seguito della richiesta da parte dell'Amministrazione Comunale di effettuare una serie di simulazioni con il modello di traffico per comprendere gli effetti indotti dalla realizzazione del Progetto Lugo Sud e dalla prevista chiusura dei passaggi a livello di Strada Felisio, Via Rivali S. Bartolomeo e Via Piano Caricatore).

Le indagini si sono svolte regolarmente nei giorni feriali tipo e sono state effettuate in collaborazione con il Personale del Comando dei Vigili Urbani, che in questa sede si ringrazia per aver fornito una collaborazione seria e totale.

- Conteggi classificati di traffico agli incroci

I conteggi agli incroci, assolvendo alla duplice funzione di contribuire al completamento e alla verifica del flussogramma dell'intera maglia viaria urbana principale e di consentire l'acquisizione di tutta una serie di informazioni sulla capacità, da parte degli incroci più critici, di smaltire i flussi di traffico in tutti i momenti della giornata, sono stati inseriti nel programma di indagine per aggiornare il valore dei flussi di traffico sia delle principali radiali, sia delle svolte dei principali incroci.

I conteggi classificati di traffico agli incroci sono stati effettuati con la stessa metodologia in 14 incroci (i primi 8 incroci sono quelli analizzati nel 2005, a loro volta comprensivi dei 6 incroci già indagati nel 1995) (Figura 3.2.1):


- I1 -Via Foro Boario - Via Mentana
- I2 -Via Dé Brozzi - Via Circondario Ponente
- I3 -Via Villa - Via Circondario Ponente
- I4 -Via Felisio - Via Circondario Sud
- I5 -Viale Oriani - Via Lumagni
- I6 -Viale De Pinedo - Viale degli Orsini
- I7 - Viale Masi - Viale Dante
- I8 -Via Acqualcalda - Via Di Giù
- I11 -Via Sassoli - Via Garibaldi
- I12 -Via Sassoli - Via Baracca
- I14 -Nuovo Sottopasso – Viale Oriani
- I15 -Viale Europa - Via Mentana
- I17 -Via Brignani - Via Pescantini
- I21 -Via Foro Boario – Via Brignani.

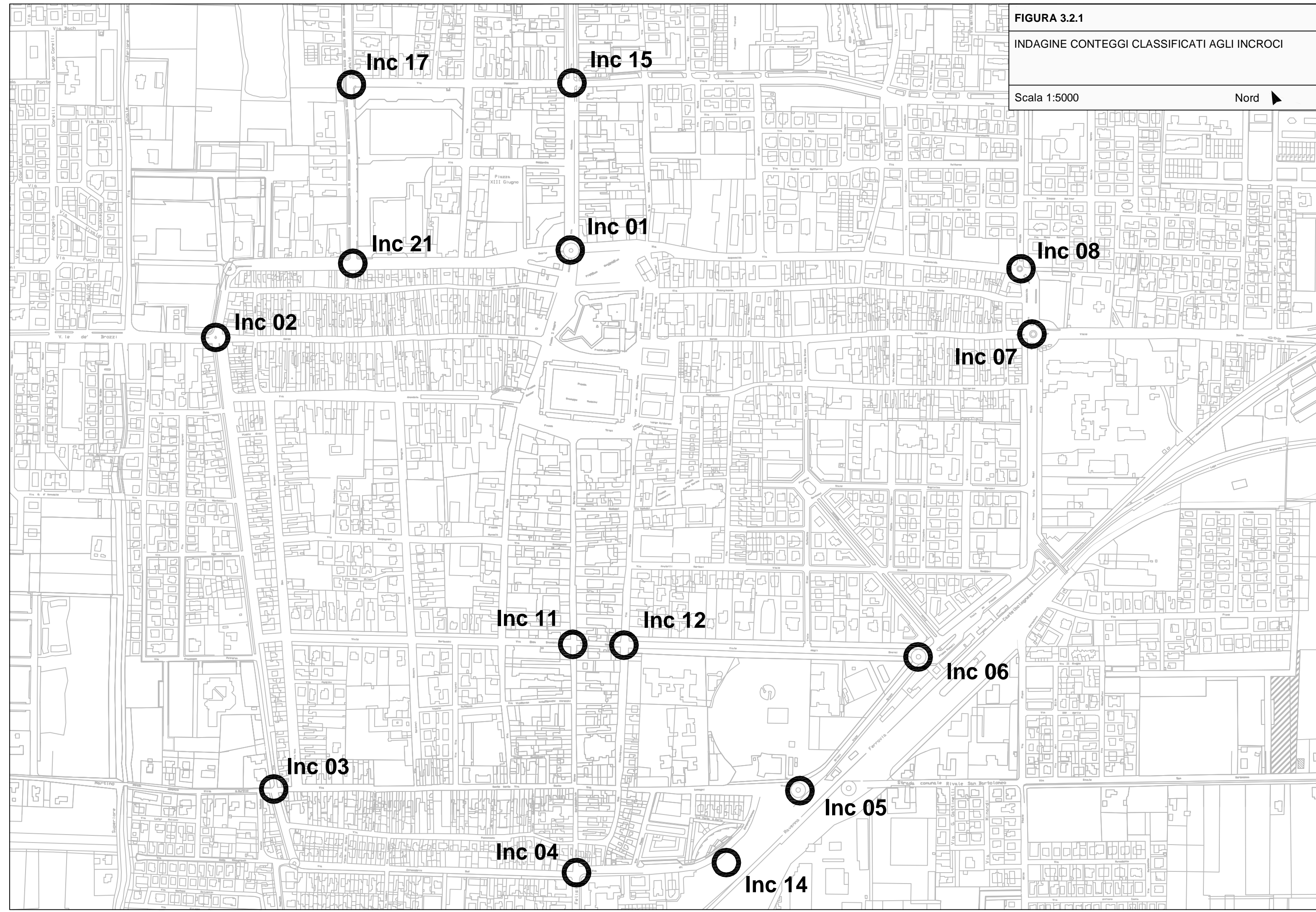
Il rilievo dei traffici su tutti questi incroci consente di ricostruire anche il flussogramma in ingresso e in uscita di tutte le principali strade che si attestano sulla Circonvallazione interna ed evidentemente quello della Circonvallazione stessa lungo tutto il suo sviluppo.

FIGURA 3.2.1

INDAGINE CONTEGGI CLASSIFICATI AGLI INCROCI

Scala 1:5000

Nord 





I rilievi si sono svolti nelle due fasce orarie 7.30-9.30 e 17.30-19.30, e hanno disaggregato i flussi in due componenti: veicoli leggeri (autovetture più veicoli commerciali leggeri) e veicoli pesanti (veicoli commerciali pesanti, con rimorchio, articolati e snodati).

- **Offerta e controllo della sosta**

Il presente studio ha aggiornato i dati relativi al sistema dei parcheggi del 2011 (anno dei rilievi per il PGTU del 2012).

L'indagine ha riguardato le stesse 7 zone considerate sia nel 1995 che nel 2000, 2005 e 2011 (Figura 3.2.2), e si è proposta di definire per ogni zona l'offerta di parcheggio strada per strada, la disposizione degli stalli e il tipo di regolamentazione.

Infatti le schede per l'indagine sull'offerta hanno permesso di definire il numero di posti-auto regolari e di raccogliere informazioni sulla disposizione geometrica degli stalli (a cassetta, a pettine, a lisca di pesce), oltre che sui regolamenti di validità della sosta (sosta libera, a disco orario, a pagamento, solo per alcuni tipi di veicoli).


- **Occupazione dei parcheggi**

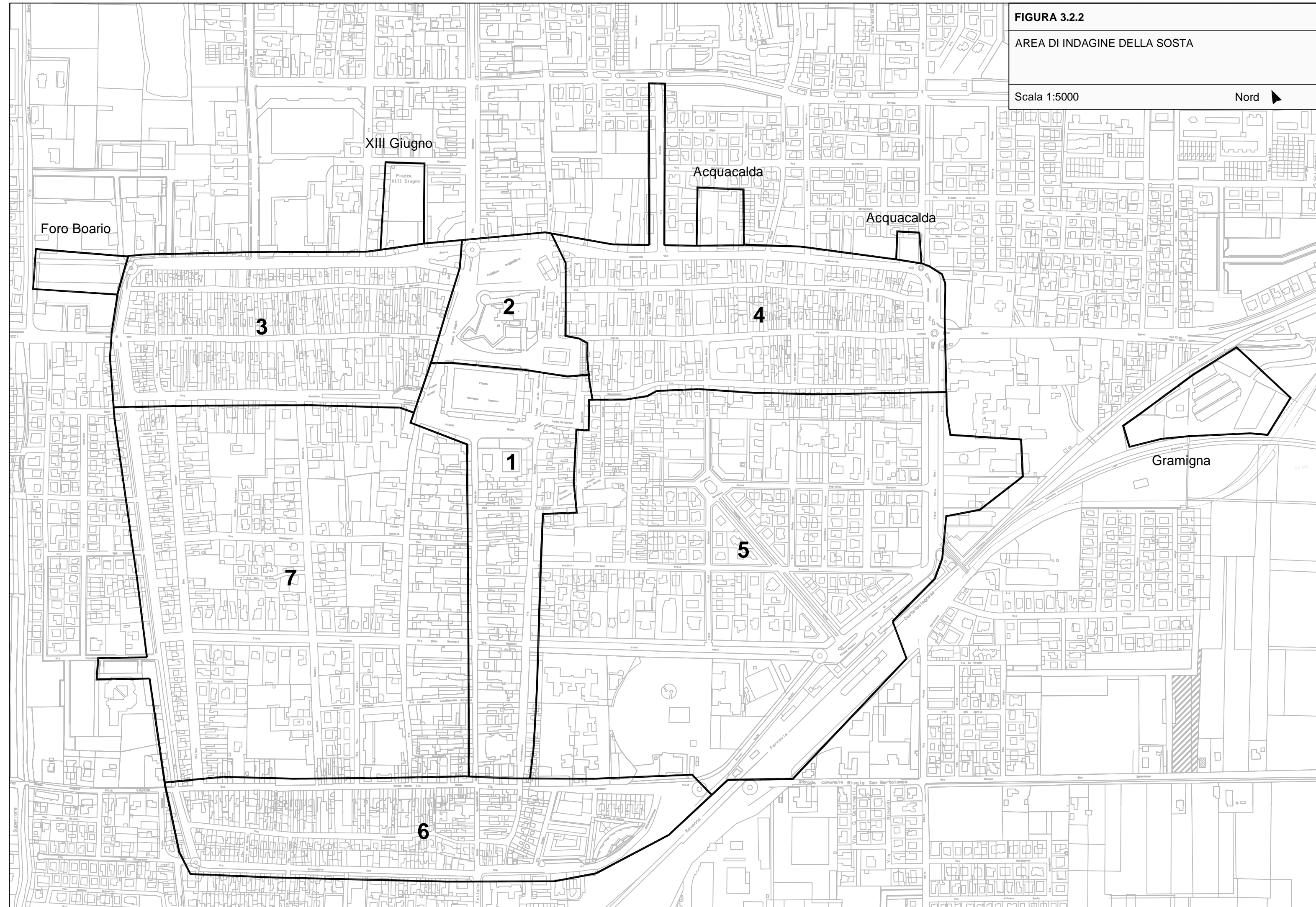
Il rilievo del numero di auto in sosta, che consente, una volta confrontato con il numero di posti-auto disponibili, di calcolare i coefficienti di occupazione del sistema dei parcheggi, ha riguardato le stesse fasce orarie degli anni passati: 9.00-10.00, 11.00-12.00, 15.00-16.00 e 17.00-18.00 durante il giorno e la fascia oraria 1.00-5.00 durante la notte. Quest'ultimo rilievo è utile per quantificare la quantità di residenti che, non avendo un box/posto-auto, lascia di notte la propria auto su suolo pubblico.

FIGURA 3.2.2

AREA DI INDAGINE DELLA SOSTA

Scala 1:5000

Nord 

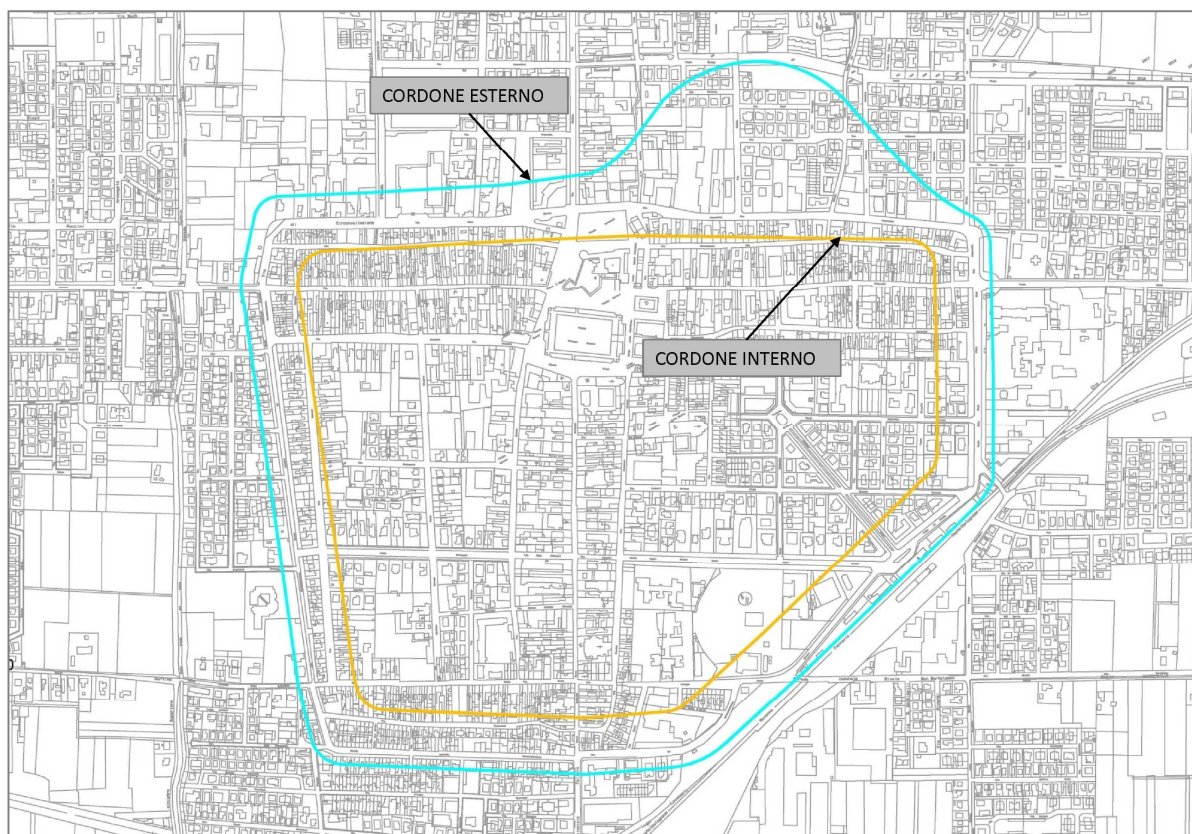


4. QUADRO RICOGNITIVO

In questo capitolo si presenta una sintesi dei principali risultati emersi dall'analisi delle banche dati raccolte sul campo.

L'analisi dei dati è stata effettuata facendo riferimento ad una zonizzazione del territorio comunale di Lugo in 40 Zone (proveniente dalle indagini O/D del 2005) e ad una macro suddivisione in tre limiti territoriali (Figure 4.1.1.a/b): il primo definisce il Centro Storico ed è l'area che comprende le zone 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 10, e fa riferimento ai Cordoni Interno e Esterno, il secondo definisce la Prima Corona che comprende le zone immediatamente attorno al Centro Storico (zone dalla 11 alla 17 oltre alle zone 20, 21 e 22), il terzo arriva a comprendere tutto il resto del Comune.

Figura 4.1.1.a – Riferimenti territoriali dello Studio



4.1 Assetto della Rete Viaria Urbana e Sistema di Controllo del Traffico

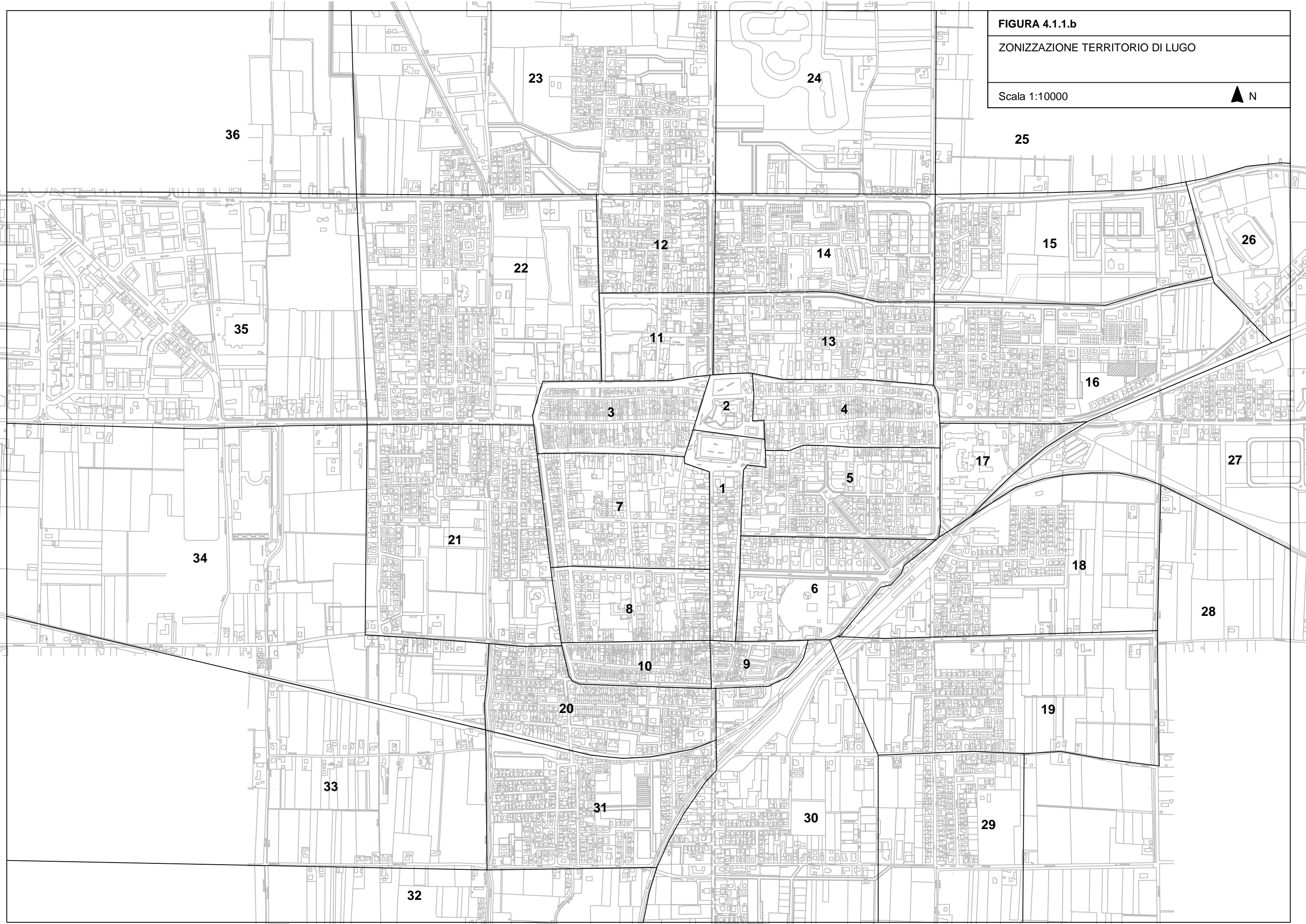
STATO DI FATTO

La rete viaria di gerarchia primaria si compone di una serie di radiali intercettate da due sistemi di circonvallazione: uno più esterno, con funzioni territoriali,

FIGURA 4.1.1.b

ZONIZZAZIONE TERRITORIO DI LUGO

Scala 1:10000





composto da Via Piratello (variante alla SS 253) a Nord, dalla SP 36 ad Ovest, dalle SS PP 21 e 31 a Sud (e un breve tratto di SP 7) e dalla SP 95 a Est, l'altro più interno, con funzioni prevalentemente urbane ma non solo, composto da Via Foro Boario e Via Acquacalda a Nord, da Via Circondario Ponente a Ovest, da Via Circondario Sud e Viale Oriani a Sud, e da Viale Oriani, Viale De Pinedo e Viale Masi a Est.

Le principali radiali che collegano il sistema esterno a quello interno e quindi all'Area Centrale della Città sono Via Mentana (prolungamento della SP 14 Quarantola), Via Di Giù, Viale Dante (prolungamento a Est della SS 253 S. Vitale), Strada Provinciale Felisio (SP 7), Via Dè Brozzi (prolungamento a Ovest della SS 253 S. Vitale) e la SP 26 Nuova Fiumazzo (Figura 4.1.2).

La direttrice Via Quarantola - Via Mentana raccoglie i traffici provenienti dal quadrante Nord (Fusignano-Alfonsine) e, parzialmente, quelli dalla direttrice Nord-Ovest (Nuova Fiumazzo, SS 16 Argenta-Ferrara).

Via Di Giù, negli ultimi anni e più recentemente potenziata nei suoi incroci con i due sistemi di circonvallazione (Via Piratello e Via Acquacalda) svolge una funzione analoga a quella di Via Mentana e ha il compito di convogliare verso il centro i flussi provenienti dalla S. Vitale (Bagnacavallo, Ravenna) e dall'Autostrada, flussi ai quali l'attuale assetto vieta l'utilizzo della S. Vitale come asse di penetrazione.

Viale Dante (S. Vitale Est) deve soprattutto soddisfare il traffico in uscita dal centro urbano, mentre in ingresso ha funzioni prettamente locali.

Strada Felisio raccoglie i flussi da/per Faenza e quelli dell'asse della Via Emilia, mentre Via Dè Brozzi (S. Vitale Ovest) raccoglie i traffici da/per il quadrante di Massalombarda e Medicina, comprendenti anche flussi di lunga percorrenza (i collegamenti con Bologna utilizzano ancora in parte la S. Vitale).

Nel tratto terminale la S. Vitale raccoglie anche quella parte di traffico di interscambio tra il centro urbano, la zona industriale e la direttrice Argenta-Ferrara (SS 16) che non utilizzano (provenendo dalla SP 26) la Piratello e le radiali da Nord (Via Mentana e Via Di Giù).

Rispetto al passato è profondamente mutata la penetrazione da Sud: mentre in passato il ruolo veniva svolto da Via Felisio dopo l'attraversamento di due passaggi a livello e il suo incrocio con la Circonvallazione Interna (Circondario Sud – Viale Oriani), oggi questa stessa strada subisce una deviazione verso Est, si innesta su una nuova rotatoria (da cui si staccano l'esistente Via Lato di Mezzo e la nuova Via Taglioni), sotto passa i binari ferroviari per attestarsi infine su una nuova rotatoria posta su Viale Oriani all'altezza della nuova stazione degli autobus.

Altre radiali che però non appartengono alla gerarchia principale completano la rete viaria (Via del Pero, Via Piano Caricatore, Strada Comunale Via della Villa, ecc.); tra esse si segnala la Via Comunale "Provinciale Cotignola". Questa strada costituisce il collegamento tra l'area urbana ed il Centro Merci, ma funziona anche

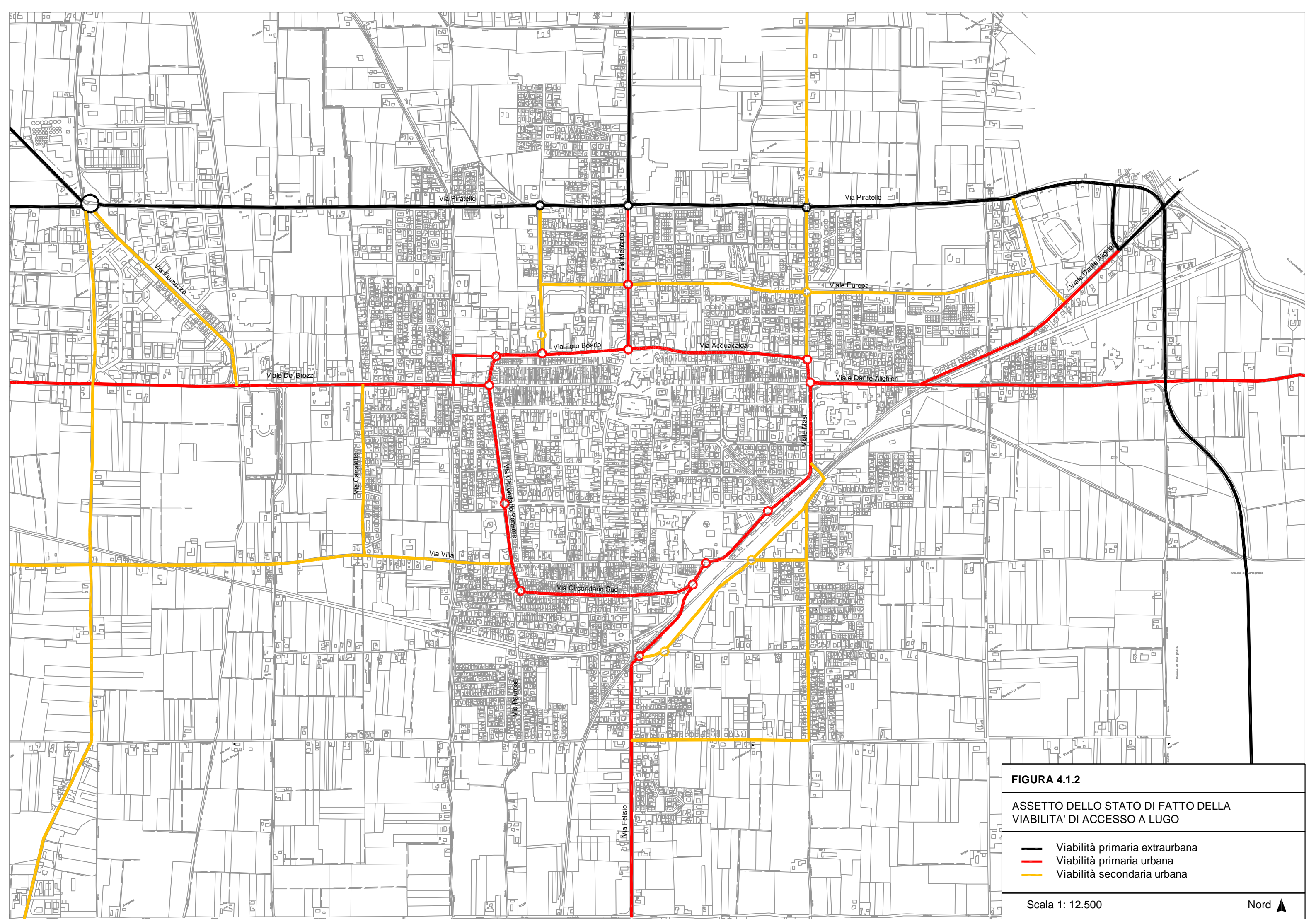


FIGURA 4.1.2
ASSETTO DELLO STATO DI FATTO DELLA VIABILITA' DI ACCESSO A LUGO

- Viabilità primaria extraurbana
- Viabilità primaria urbana
- Viabilità secondaria urbana

Scala 1: 12.500

Nord ▲



come nuova radiale per i flussi provenienti dall'Autostrada e dal quadrante Sud (Cotignola, Faenza).

I Circondari costituiscono la Circonvallazione del Centro Storico (Figura 4.1.3).

La loro funzione consiste nel distribuire i flussi che hanno relazioni con il Centro Storico e in parte nel soddisfare una quota di traffico di attraversamento del Centro Storico, che riguarda soprattutto le relazioni da e per il quadrante Sud, nei confronti delle quali la Circonvallazione esterna non risulta appetibile presentando in questo settore grosse carenze.

La soluzione di gran parte di questi problemi di viabilità del settore Sud dell'area lughese, è legata naturalmente alla realizzazione della Nuova S. Vitale, che produrrebbe benefici indotti anche su tutta la viabilità urbana.

Le caratteristiche "fisiche" ed urbanistiche dei Circondari sono notevolmente variabili.

Il lato Nord (Via Foro Boario e Via Acquacalda) scorre a pochissima distanza dal Centro Storico, ha forti funzioni commerciali, ed è stato oggetto di un progetto di riqualifica. Il lato Nord presenta due curve ad angolo retto ai due estremi (rotatorie Penny e Di Giù), e altri tre importanti incroci anch'essi negli ultimi anni riorganizzati con rotatorie: incroci di Via Mentana, Porta Brozzi e di Porta Ghetto.

Il lato Ovest (Via Circondario Ponente) ha le caratteristiche di un viale, con alberature ai lati della carreggiata; sul lato verso il centro, tra alberi ed abitazioni, vi è una fascia destinata a sosta, pedoni e biciclette. Le intersezioni sono numerose, generalmente disassate fra loro, e prive di semafori (ad eccezione di quella di Viale Bertacchi); sussistono condizioni di criticità soprattutto in corrispondenza degli incroci di Viale Bertacchi, di Via Villa e Via Cento.

Il lato Sud ha caratteristiche geometriche omogenee dall'inizio (incrocio Via Villa-Via Cento) alla Stazione FS. L'andamento planimetrico presenta una curva quasi ad angolo retto all'inizio (vertice Sud-Ovest dei Circondari) con problemi di visibilità, ed alcune curve in Viale Oriani.

Differenze si hanno invece nelle caratteristiche urbanistiche: Via Circondario Sud è inserita nell'abitato, Viale Oriani, salvo il tratto iniziale a Porta Faenza, transita in zone scarsamente insediate. L'intersezione più importante è quella con la nuova Strada Felisio (quella storica in corrispondenza di Corso Garibaldi, in passato semaforizzata, risulta ormai declassata); altro nodo importante, interessato anche da forti movimenti pedonali, è quello di Piazza della Stazione (P.le Pascoli).

Infine il lato Est, Viale De Pinedo - Viale Masi, ha le caratteristiche di un viale, con alberature ai lati. In questo tratto sono presenti forti attrattori di traffico (la Stazione FS e l'Ospedale). E' notevole il traffico pedonale e quello delle biciclette, anch'esso ostacolato dalla sosta. La intersezione più importante è quella con Viale Dante-Corso Matteotti a Porta Ghetto, risolta negli ultimi anni con la realizzazione di una rotatoria.

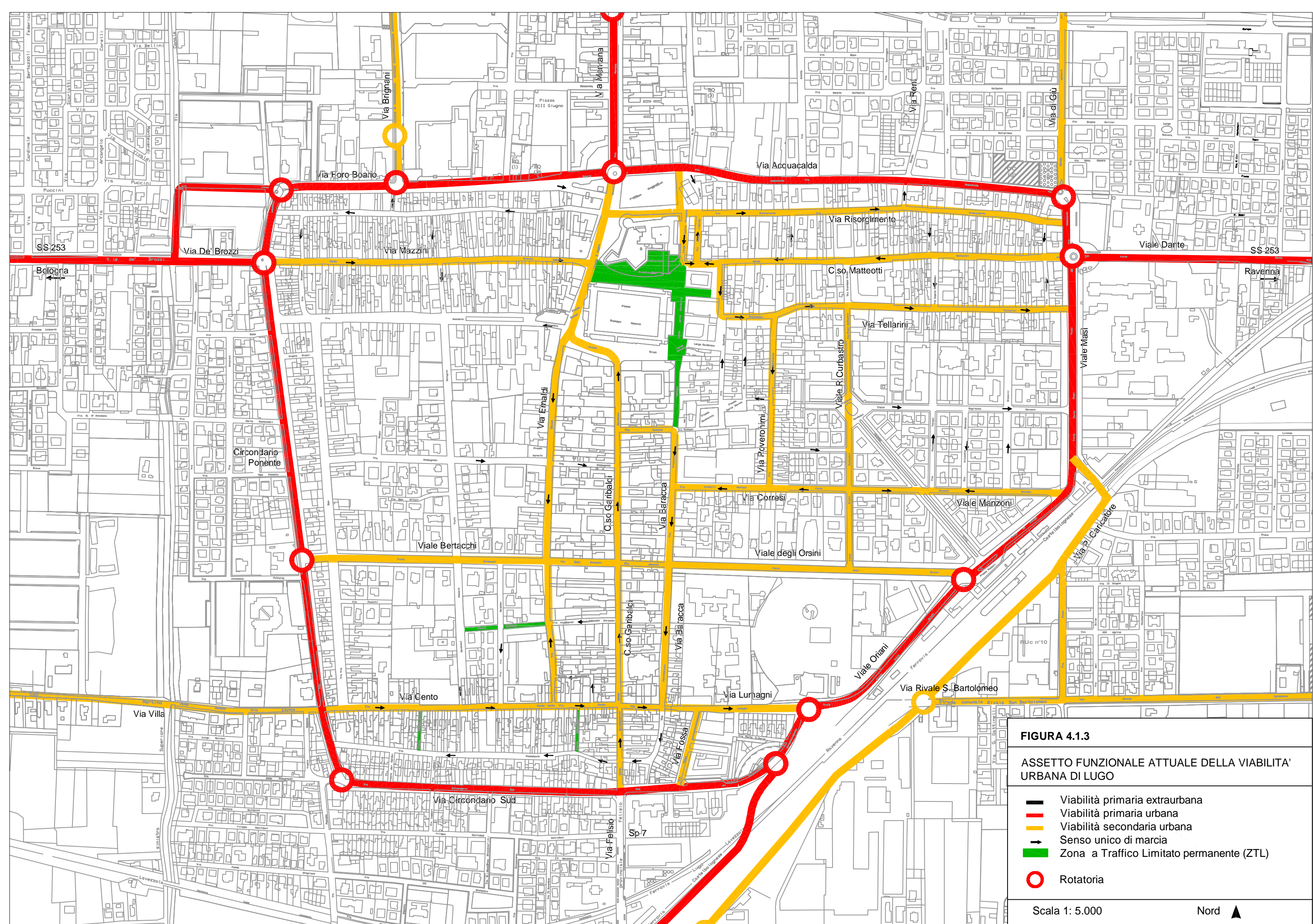








FIGURA 4.1.3
ASSETTO FUNZIONALE ATTUALE DELLA VIABILITA' URBANA DI LUGO

-  Viabilità primaria extraurbana
-  Viabilità primaria urbana
-  Viabilità secondaria urbana
-  Senso unico di marcia
-  Zona a Traffico Limitato permanente (ZTL)
-  Rotatoria

Scala 1: 5.000 Nord ▲



La penetrazione del Centro Storico avviene principalmente attraverso i percorsi che si trovano in continuità con le radiali esterne, cioè (Figura 4.1.3): Piazza I° Maggio a Nord, Via Mazzini e Via Cento a Ovest, Corso Garibaldi a Sud e Corso Matteotti a Est.

All'interno del Centro Storico non esistono percorsi funzionalmente e geometricamente significativi, se si esclude l'asse Viale Bertacchi – Viale degli Orsini.

Oggi restano però presenti alcuni percorsi di attraversamento (Figura 4.1.3): il primo, decisamente importante, va da Sud verso Nord, e comprende Corso Garibaldi - P.le Cavour - Piazza I° Maggio, gli altri sono meno importanti ma sono pur sempre appetibili, e riguardano le relazioni Ovest-Est (Viale Bertacchi – Viale degli Orsini (valido anche in senso inverso) e Via Mazzini - Via Risorgimento) e Nord-Sud (Via Emaldi - Via Fermini - Via Fossa).

Le caratteristiche geometriche della viabilità del Centro Storico sono molto limitate, per cui il senso unico è molto diffuso.

Le zone regolamentate al traffico non sono numerose: parte di Piazza Baracca, Piazza Martiri e Largo Repubblica con Piazzale Baruzzi sono le uniche limitazioni, funzionali ad una maggiore pedonalità.

Le altre hanno lo scopo di proteggere aree scolastiche, o puramente residenziali (Vicolo Cattaneo, Vicolo Trisoli, Via Guerrini), o alcune tratte stradali del Centro nelle fasce orarie notturne.

PREVISIONI INFRASTRUTTURALI

Ai fini del PGTU, che si rammenta rappresenta uno strumento di pianificazione di breve periodo (24 mesi), le previsioni infrastrutturali riguardanti la rete viaria interessano prevalentemente per comprendere le strategie in atto per il lungo termine e per garantire coerenza tra scenari che presentano orizzonti temporali evidentemente diversi.

Dalla pianificazione provinciale si traggono pertanto le ipotesi relative alla Variante alla San Vitale, mentre dall'analisi del PSC (Piano Strutturale Comunale) si segnalano le importanti previsioni relative al completamento del progetto Lugo Sud (Figura 4.1.4.a), per il quale gli Uffici hanno appena "aggiornato" il corridoio (Figura 4.1.4.b), oltre al recepimento della Variante alla San Vitale.

Diversa la situazione per quanto riguarda l'attuazione delle previsioni urbanistiche: in particolare allo stato dell'arte, limitandosi alle iniziative significative in termini di indotto sui flussi di traffico, è nota l'intenzione di alcuni operatori privati di sviluppare progetti che interessano aree poste lungo la Via Piratello e a Sud della ferrovia.

4.2 Livello di Attuazione del PGTU del 2012

- Legenda**
- Confine comunale
 - Territorio urbanizzato (art.4.1)
 - ASSETTO STRATEGICO DELLA MOBILITA'**
 - Ferrovie (art.3.5)
 - Corridoio di salvaguardia per il raggio della ferrovia Massalombarda-Budrio e per altri rami ferroviari (art.3.5)
 - Autostrade (art.3.4)
 - Corridoio di salvaguardia per la realizzazione della E 55 (art.3.5)
 - Nuova S.S 16 (Grande rete di collegamento nazionale-regionale) (art.3.4)
 - Corridoio per la nuova S.S 16 (Grande rete di collegamento nazionale-regionale) (art.3.5)
 - Rete di base di interesse regionale (art.3.4)
 - Corridoio per la rete di base di interesse regionale di previsione (art.3.5)
 - Viabilità secondaria di rilievo provinciale o interprovinciale (art.3.4)
 - Corridoio per la viabilità secondaria di rilievo provinciale o interprovinciale di previsione (art.3.5)
 - Ipotesi di massima di nuove strade locali (art.3.5)
 - Principali strade di penetrazione e distribuzione urbana (art.3.5)
 - Ipotesi di massima di nuove strade di penetrazione e distribuzione urbana (art.3.5)
 - Percorso ciclabile extraurbano esistente (art.3.5)
 - Percorso ciclabile extraurbano di progetto (art.3.5)
 - Percorso turistico ambientale esistente (su sommità arginale) (art.3.5)
 - Percorso turistico ambientale di progetto (su sommità arginale) (art.3.5)
 - Caselli autostradali
 - Stazioni ferroviarie (art.3.5)
 - Principali nodi della viabilità primaria
 - Principali nodi della viabilità secondaria
 - Infrastrutture per la mobilità: aree di stazione e Aeroporto di Lugo (art.5)
 - AMBITI NORMATIVI ai sensi della L.R. 20/2000**
 - ACS - Centri storici secondo la definizione della L.R. 20/2000 (art. 5.1)
 - AUC - Ambiti urbani consolidati (art. 5.2)
 - AR - Ambiti da riqualificare (art. 5.3)
 - ASP1 - Ambiti specializzati per attività produttive esistenti o in corso di attuazione di rilievo sovracomunale "strategici" (SS), "omocoidali" (SC) o comunali (C) (art. 5.4)
 - APP - Poli funzionali (art. 5.4 bis)
 - ANS1 - Ambiti per potenziali nuovi insediamenti urbani (art. 5.5)
 - ANS2 - Ambiti per potenziali nuovi insediamenti urbani da destinare prevalentemente all'affollamento delle dotazioni territoriali (art. 5.5)
 - ASP2 - Nuovi potenziali ambiti specializzati per attività produttive sovracomunali "strategici" (SS), "omocoidali" (SC) o comunali (C) (art. 5.7)
 - Ambito agricolo ad alta vocazione produttiva (art.5.10)
 - Ambito agricolo perurbano (art.5.10)
 - PORZIONI ED ELEMENTI PARTICOLARI INTERNI AGLI AMBITI NORMATIVI**
 - Porzioni del Centro storico di cui al comma 4 art. A7 L.R. 20 (art. 5.1)
 - Porzioni degli Ambiti consolidati caratterizzate da omogeneità di impianto urbanistico in quanto frutto di piani attuativi urbani attuali o in corso di attuazione sulla base di PUA (art.5.2)
 - Porzioni degli Ambiti consolidati comprendenti (o contigue ai) particolari elementi di pregio storico-testimoniale o di pregio ambientale (art.5.2)
 - Ambiti consolidati delle frange urbane (art.5.2)
 - Porzioni degli ambiti consolidati che devono essere governati e disciplinati con un PUA o un progetto unitario convenzionato (art.5.2)
 - Porzioni degli ambiti da riqualificare interessate prevalentemente da insediamenti residenziali (art.5.3)
 - Porzioni degli ambiti di sviluppo vocate alla espansione del Polo Funzionale (art. 5.4 bis)
 - Area/Ambiti dei Poli Funzionali e relativo numero identificativo (art. 5.4 bis)
 - Aree attrezzate di valorizzazione ambientale in territorio rurale (art.5.10)
 - Nuclei residenziali in territorio rurale (art.5.10)
 - Aree turistico ricettive in ambito rurale (art.5.10)
 - Impianti produttivi in territorio rurale (art.5.10)
 - Porzioni particolari per le quali si conferma in via transitoria la normativa previgente (art.1.6)
 - PRINCIPALI DOTAZIONI TERRITORIALI**
 - Cimiteri (art.3.7)
 - Depuratori, discariche, centro integrato rifiuti (art.3.7)
 - Altre dotazioni ecologiche e territoriali (art.4.5)
 - Principali sistemi di servizi e spazi collettivi urbani esistenti (art.5.2)
 - ELEMENTI URBANI STRUTTURANTI**
 - Principali assi commerciali
 - Asse viari da riqualificare
 - Percorsi da realizzare o qualificare
 - Aree fluviali di cui qualificare la valenza nel paesaggio urbano
 - Maceti e specchi d'acqua minori (art.2.9)
 - Siepi (art.3.3)
 - Filari (art.3.3)

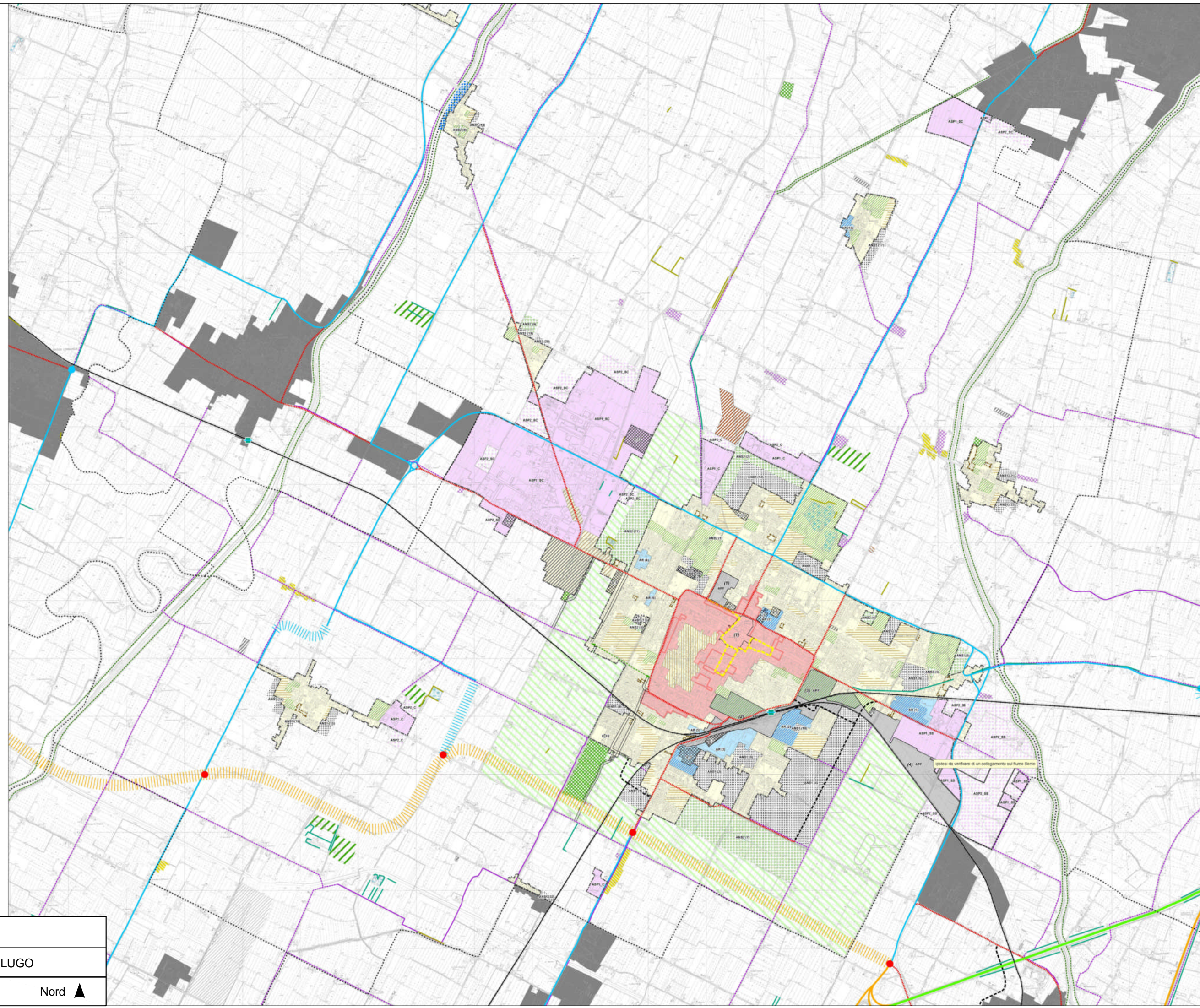


FIGURA 4.1.4 .a
PIANO STRUTTURALE COMUNALE DI LUGO
 Fonte: Comune di Lugo

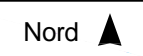
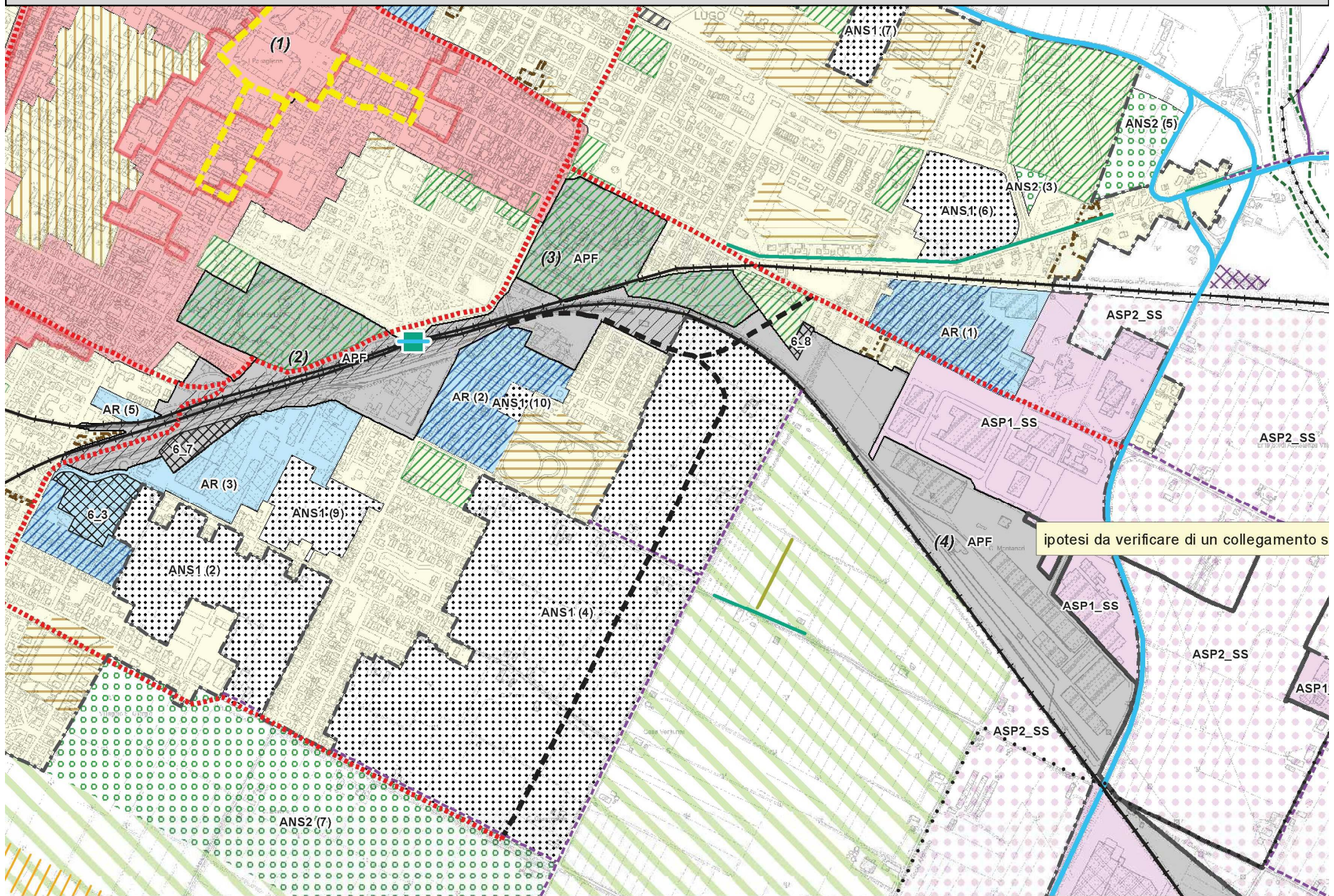


FIGURA 4.1.4.b

NUOVO ASSETTO DELLA GRONDA SUD SECONDO LA VARIANTE IN CORSO DEL PSC





I sopralluoghi effettuati durante la campagna di indagine hanno consentito di constatare che molte delle proposte progettuali contenute nel PGTU del 2012 sono state realizzate in questi anni, in particolare quelle riguardanti il sistema della viabilità, della sicurezza stradale e della moderazione del traffico, e della rete ciclabile.

Ci si riferisce a:

- i) la realizzazione delle rotonde previste lungo i Circondari e nel settore Nord del Centro lungo Via Di Giù e Viale Europa;
- ii) la realizzazione del nuovo assetto viario e dei parcheggi intorno al Globo con l'inserimento delle rotonde lungo Via Brignani;
- iii) l'inserimento frequente, nella realizzazione di interventi infrastrutturali, di metodiche appartenenti alla tecnica della moderazione del traffico (rialzamenti, restringimenti, ecc.);
- iv) il proseguimento degli interventi sul sistema ciclabile con lo scopo di raggiungere l'assetto di rete previsto.

I sistemi che invece non sono stati interessati dagli interventi di attuazione del PGTU sono quello dei parcheggi, delle aree pedonali e ambientali.

4.3 I Flussi di Traffico

L'entità complessiva dei traffici bidirezionali che interessano l'area Centrale di Lugo (Cordone Esterno dei Circondari) (Figura 4.3.1) nelle ore più trafficate di una giornata feriale tipo (8.00-9.00, e 18.00-19.00) è pari rispettivamente a circa 6.900 veicoli e a circa 7.725 veicoli (escluse moto e bici).

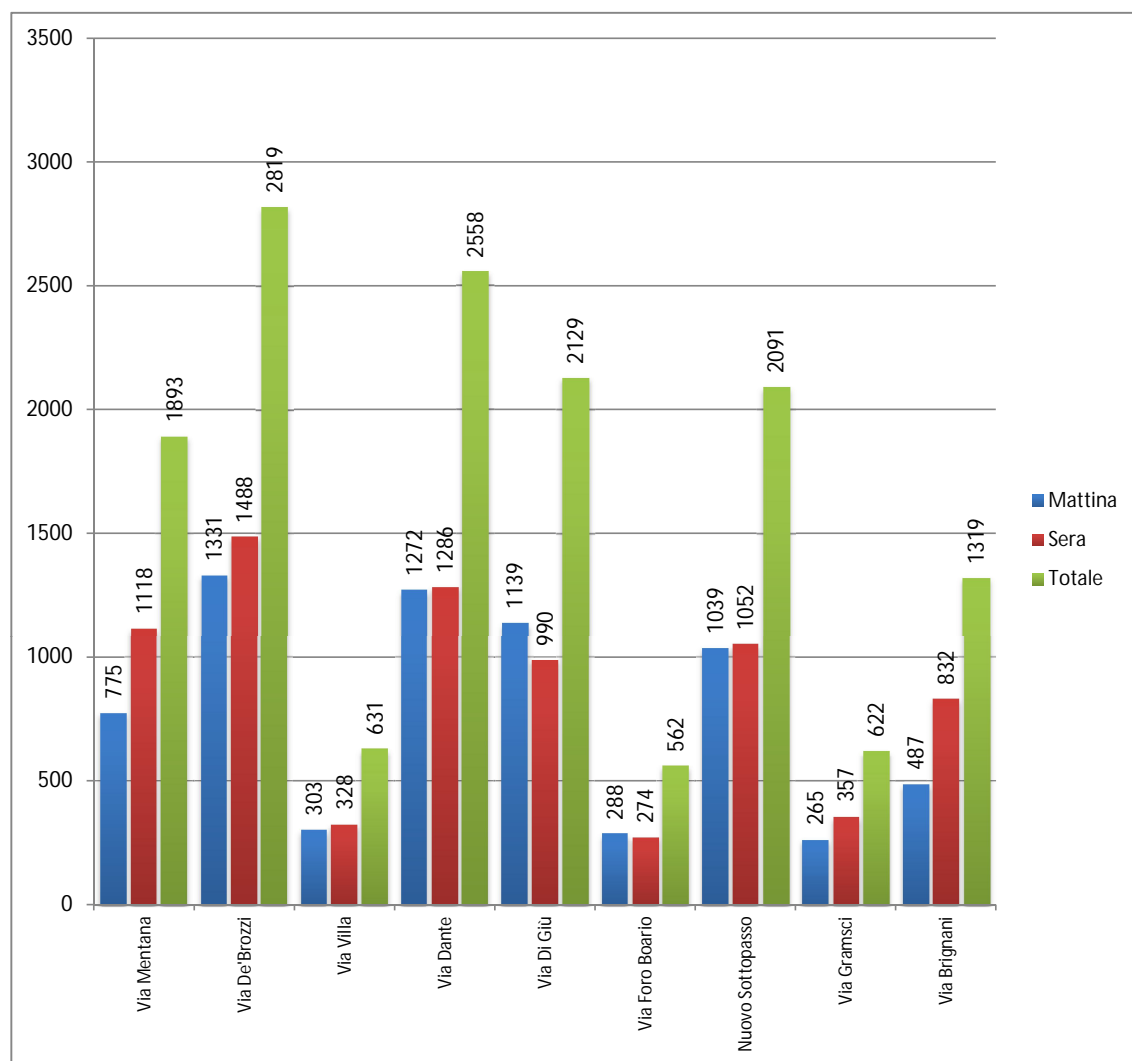
Questo traffico ricavato dai conteggi classificati su strade e incroci, è stato rilevato lungo le principali radiali di accesso all'Area Centrale, che sono, partendo da Nord e andando in senso orario, Via Mentana, Via Di Giù, Viale Dante, nuovo Sottopasso, Via Villa, Via Dé Brozzi, Strada Penny, Via Brignani, Via Gramsci.

Come in passato la radiale più trafficata nell'ora di punta del mattino risulta ancora Via Dé Brozzi (che oggi presenta un flusso di circa 1.330 veicoli pari al 19% del traffico totale), che però risulta ormai raggiunta da Viale Dante (1.270 veicoli circa) e da Via di Giù con 1.140 veicoli bidirezionali (pari rispettivamente a circa il 18% e 16% del traffico totale); tutte le altre radiali presentano un flusso variabile fra circa poco più di 1.000 veicoli (Nuovo Sottopasso) e circa 300 veicoli (Via Villa) (Figura 4.3.1).

Nell'ora di punta del pomeriggio Via Dé Brozzi torna ad essere la radiale più trafficata con circa 1.490 veicoli bidirezionali, pari a circa il 19% del traffico totale; Via Dante segue con un flusso di circa 1.1.285 veicoli (circa il 17% del traffico totale), mentre tutte le altre radiali presentano un flusso variabile fra circa 1.120 veicoli (Via Mentana) e circa 330 veicoli (Via Villa) (Figura 4.3.1).

FIGURA 4.3.1
TRAFFICI BIDIREZIONALI PER RADIALE - CORDONE ESTERNO
ORE DI PUNTA DELLA MATTINA E DELLA SERA

			2016			
	Mattina	%	Sera	%	Totale	%
Via Mentana	775	11,23%	1118	14,47%	1893	12,94%
Via De'Brozzi	1331	19,29%	1488	19,26%	2819	19,28%
Via Villa	303	4,39%	328	4,25%	631	4,31%
Via Dante	1272	18,44%	1286	16,65%	2558	17,49%
Via Di Giù	1139	16,51%	990	12,82%	2129	14,56%
Via Foro Boario	288	4,17%	274	3,55%	562	3,84%
Nuovo Sottopasso	1039	15,06%	1052	13,62%	2091	14,30%
Via Gramsci	265	3,84%	357	4,62%	622	4,25%
Via Brignani	487	7,06%	832	10,77%	1319	9,02%
TOTALE	6899	100,00%	7725	100,00%	14624	100,00%





Lungo l'anello viario che circonda il Centro Storico (Figura 4.3.2) si hanno flussi bidirezionali orari compresi tra circa 570 veicoli (Circondario Sud incrocio Corso Garibaldi) e 1.490 veicoli (Viale Masi incrocio Viale Dante) nell'ora di punta del mattino, e tra circa 705 veicoli (Circondario Sud incrocio Corso Garibaldi) e 1.590 veicoli (Viale Masi incrocio Viale Dante) nell'ora di punta del pomeriggio.

Nelle due ore di punta (mattino e pomeriggio) in Via Foro Boario si ha un flusso orario bidirezionale compreso tra circa 835 e circa 1.340 veicoli, in Via Acquacalda si ha un flusso orario bidirezionale compreso tra circa 795 e circa 1.130 veicoli, in Viale Masi si ha un flusso orario bidirezionale compreso tra circa 1.490 e circa 1.590 veicoli, in Viale Oriani (zona FS) si ha un flusso orario bidirezionale compreso tra circa 930 e circa 995 veicoli, in Viale Oriani (zona Garibaldi) si ha un flusso orario bidirezionale compreso tra circa 570 e circa 810 veicoli, e in Circondario Ponente si ha un flusso orario bidirezionale compreso tra circa 855 e circa 1.210 veicoli.

Analizzando le fluttuazioni dei flussi di traffico sulle radiali di accesso all'Area Centrale, si individuano, come già anticipato, le ore di massima punta: al mattino dalle 8.00 alle 9.00 e al pomeriggio dalle 18.00 alle 19.00.

Più marcata è l'ora di punta del pomeriggio, ora in cui si hanno traffici complessivi superiori del 13% rispetto a quelli dell'ora di punta del mattino.

L'entità complessiva dei traffici bidirezionali che interessano il Centro Storico di Lugo (Cordone Interno dei Circondari) (Figura 4.3.3) nelle ore più trafficate di una giornata feriale tipo (8.00-9.00, e 18.00 -19.00) è pari rispettivamente a circa 1.845 veicoli e a circa 1.832 veicoli (escluse moto e bici).

Questo traffico ricavato dai conteggi classificati su strade e incroci, è stato rilevato lungo le principali radiali di accesso del Centro Storico, che sono, partendo da Nord e andando in senso orario, Piazza I Maggio, Via Matteotti, Viale Orsini, Via Lumagni, Via Cento, Via Mazzini.

La radiale più trafficata nell'ora di punta del mattino risulta Piazza I Maggio (che oggi presenta un flusso di circa 680 veicoli pari a ben il 37% del traffico totale), a seguire Viale Orsini con 525 veicoli bidirezionali (pari a circa il 28% del traffico totale); tutte le altre radiali presentano un flusso variabile fra circa 240 veicoli (Via Matteotti) e circa 104 veicoli (Via Mazzini) (Figura 4.3.3).

Nell'ora di punta del pomeriggio Piazza I Maggio resta la radiale più trafficata con circa 725 veicoli bidirezionali, pari a circa il 40% del traffico totale; Viale Orsini segue con un flusso di circa 430 veicoli (circa il 23% del traffico totale), mentre tutte le altre radiali presentano un flusso variabile fra circa 315 veicoli (Via Matteotti) e circa 95 veicoli (Via Cento) (Figura 4.3.3).

Analizzando le fluttuazioni dei flussi di traffico sulle radiali di accesso del Centro Storico, si individuano le stesse ore di massima punta al mattino (8.00 - 9.00), e al pomeriggio (18.00 – 19.00).

FIGURA 4.3.2
TRAFFICI BIDIREZIONALI PER TRATTO DI CIRCONDARIO
ORE DI PUNTA DELLA MATTINA E DELLA SERA

	2016		2016		2016	
	Mattina	%	Sera	%	Totale	%
Via Foro Boario/Mentana	835	#DIV/0!	1050	#DIV/0!	1885	#DIV/0!
Via Foro Boario/Dè Brozzi	1170	#DIV/0!	1339	#DIV/0!	2509	#DIV/0!
Via Circondario Ponente/Dè Brozzi	1107	#DIV/0!	1211	#DIV/0!	2318	#DIV/0!
Via Circondario Ponente/Villa Sud	854	#DIV/0!	946	#DIV/0!	1800	#DIV/0!
Via Circondario Sud/Felisio	569	#DIV/0!	706	#DIV/0!	1275	#DIV/0!
Viale Oriani/Felisio	718	#DIV/0!	812	#DIV/0!	1530	#DIV/0!
Viale Oriani/Nuovo Sottopasso Sud	929	#DIV/0!	941	#DIV/0!	1870	#DIV/0!
Viale Oriani/Nuovo Sottopasso Nord	954	#DIV/0!	993	#DIV/0!	1947	#DIV/0!
Viale Masi/Dante	1490	#DIV/0!	1591	#DIV/0!	3081	#DIV/0!
Via Acquacalda/Di Giù Ovest	797	#DIV/0!	1130	#DIV/0!	1927	#DIV/0!
Via Acquacalda/Mentana	988	#DIV/0!	1122	#DIV/0!	2110	#DIV/0!
TOTALE		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!

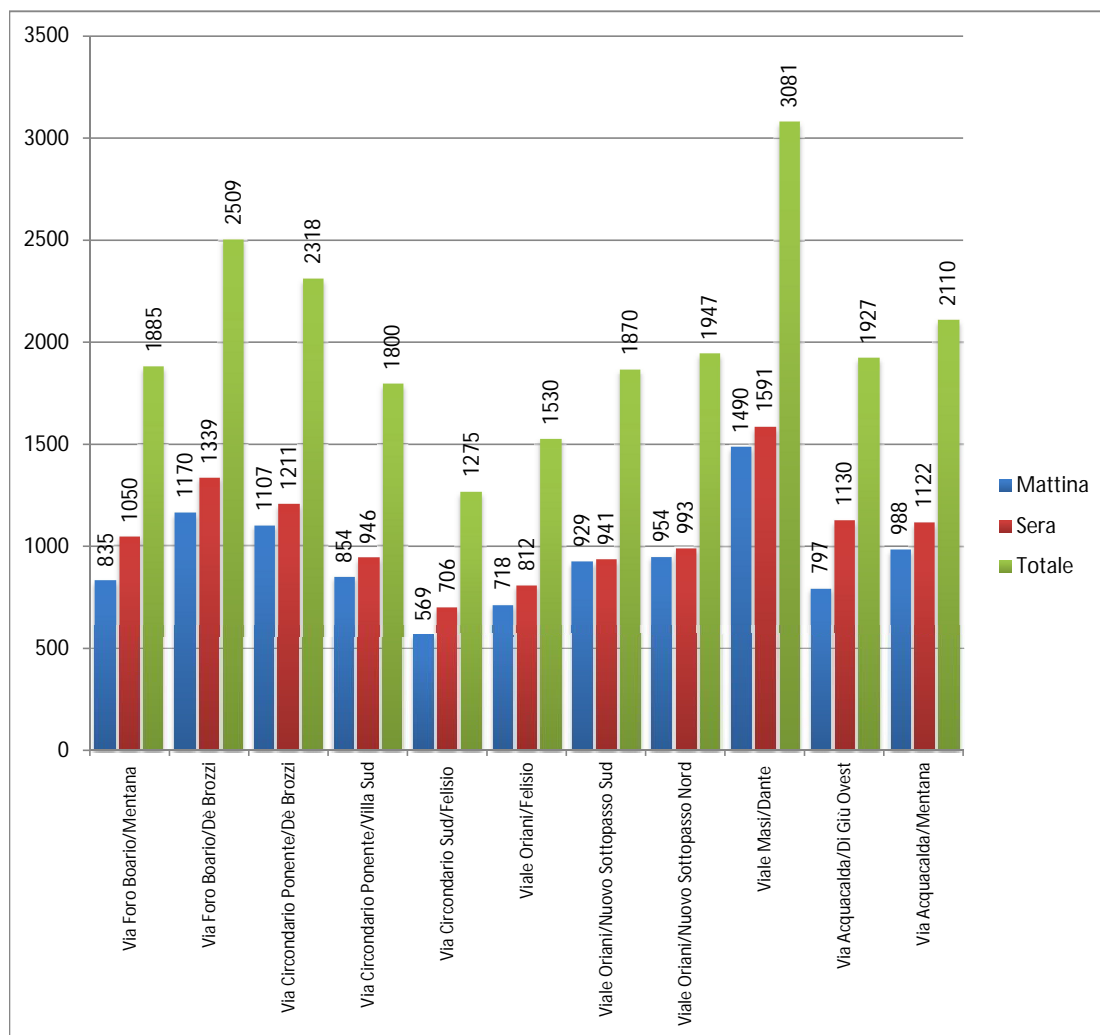
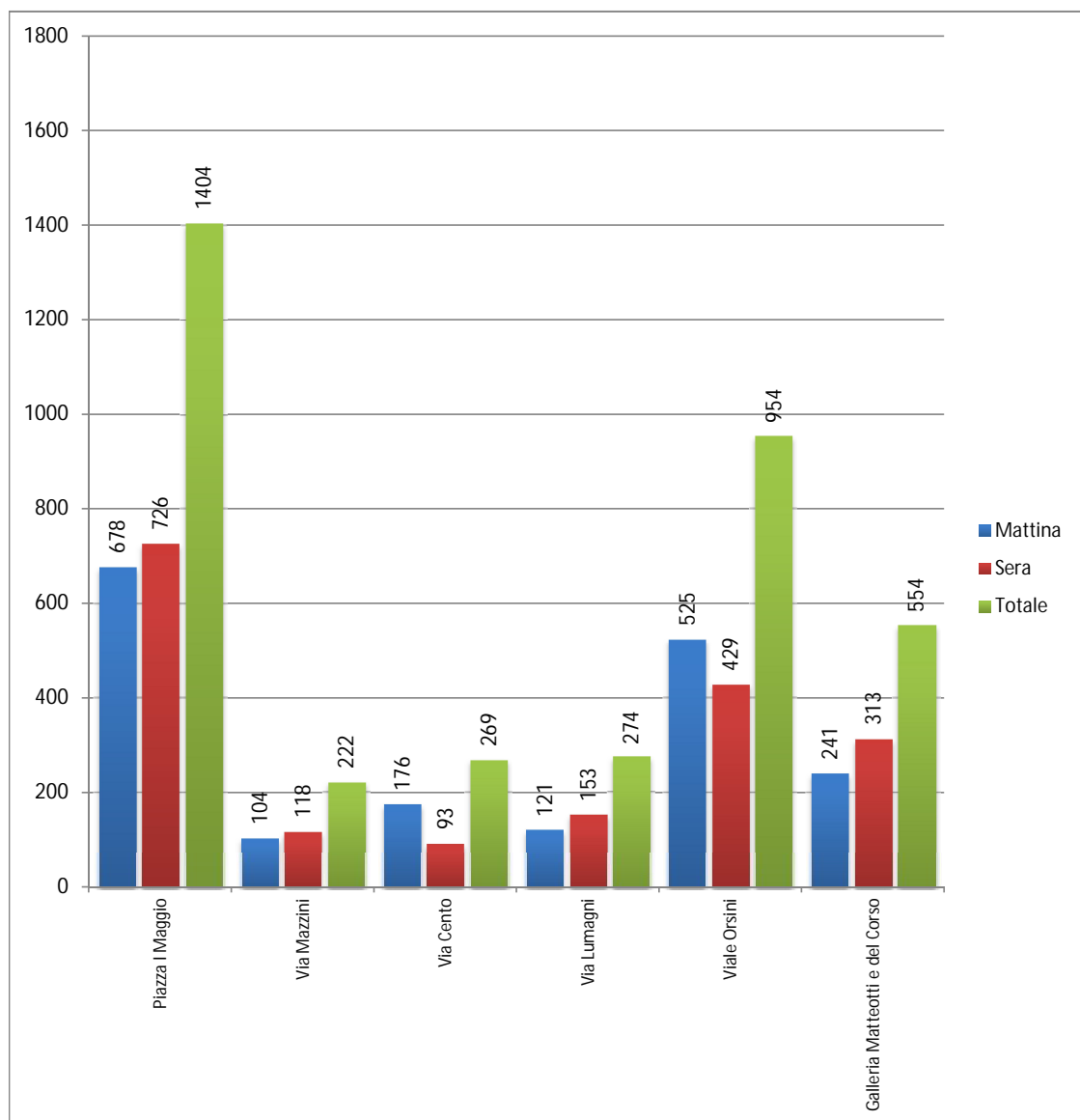


FIGURA 4.3.3
TRAFFICI BIDIREZIONALI PER RADIALE - CORDONE INTERNO
ORE DI PUNTA DELLA MATTINA E DELLA SERA

	2016		2016		2016	
	Mattina	%	Sera	%	Totale	%
Piazza I Maggio	678	36,75%	726	39,63%	1404	38,18%
Via Mazzini	104	5,64%	118	6,44%	222	6,04%
Via Cento	176	9,54%	93	5,08%	269	7,32%
Via Lumagni	121	6,56%	153	8,35%	274	7,45%
Viale Orsini	525	28,46%	429	23,42%	954	25,95%
Galleria Matteotti e del Corso	241	13,06%	313	17,09%	554	15,07%
	1845	100,00%	1832	100,00%	3677	100,00%





Sul totale delle radiali interne del Centro Storico non esiste una significativa differenza tra i flussi di punta del mattino (1.845 veicoli) e quelli dell'ora di punta del pomeriggio (1.830 veicoli).

4.4 I Livelli di Servizio degli Incroci

Le elaborazioni effettuate hanno consentito di calcolare, per ogni incrocio, i flussi dell'ora di punta del mattino e dell'ora di punta del pomeriggio.

In questa fase di raccolta e analisi dei dati, si propone una interpretazione dei dati che se da un lato non vuole essere esaustiva (l'analisi di determinati approfondimenti non è di competenza di questa fase di studio), dall'altro punta, nel rispetto dei propri limiti metodologici, a fornire ai Soggetti che in futuro dovranno utilizzare questi dati per effettuare delle scelte progettuali, i primi orientamenti sulla criticità dei fenomeni considerati, e quindi anche sulle eventuali priorità di intervento.

Gli elementi diagnostici e quantitativi ricavati in questo documento sono il risultato di una applicazione preliminare e semplificata di modelli matematici che consentono di mettere in relazione la capacità teorica veicolare oraria di un incrocio con i flussi di traffico orari rilevati, di calcolare il rapporto Flusso/Capacità (F/C), e quindi di esprimere attraverso un valore numerico, il livello di servizio e/o di eventuale congestione che caratterizza ogni singolo incrocio.

L'analisi incrociata di questi dati, del numero di corsie che compongono la sezione tipo delle strade che convergono in ogni singolo incrocio, e dei flussi di traffico rilevati, produce il calcolo del rapporto F/C riportato per ogni incrocio in Tabella 4.4.1.

Questi dati pur fornendo alcune prime indicazioni utili anche in termini assoluti (in primissima ipotesi è possibile affermare che se F/C è <0,89 l'incrocio offre un funzionamento ottimale, se F/C è compreso tra 0,90 e 0,99 l'incrocio si trova a livello di attenzione, se F/C è compreso tra 1,0 e 1,09 l'incrocio può trovarsi spesso in situazioni critiche, se F/C è compreso tra 1,10 e 1,19 l'incrocio può trovarsi spesso in una situazione molto critica, se F/C è >1,20 l'incrocio è al collasso), appaiono interessanti se letti anche in termini relativi, cioè se vengono utilizzati per confrontare tra loro gli stati di efficienza dei diversi incroci.

Una prima analisi sintetica dei risultati consente di evidenziare che ((Figure 4.4.1 – 4.4.2, Tabella 4.4.1):

- i) solo un incrocio tra quelli indagati ha un rapporto F/C almeno una volta superiore a 1,0: si tratta dell'incrocio Dante – Masi, il quale presenta questi

TABELLA 4.4.1

ANALISI DEI RAPPORTI FLUSSO CAPACITA' DEI PRINCIPALI INCROCI DELL'AREA URBANA DI LUGO

INCROCIO	ANNO 2016		ANNO 2016	
	FLUSSI ENTRANTI		RAPPORTI F/C	
	HPm	HPp	HPm	HPp
I1: Mentana - Garibaldi	1.638	2.008	0,74	0,91
I2: Dè Brozzi - Foro Boario	1.856	2.078	0,84	0,94
I3: Villa - Circondario	1.069	1.117	0,71	0,74
I4: Garibaldi - Felisio	770	897	0,43	0,50
I5: Lumagni - Oriani	781	637	0,43	0,35
I6: Orsini - Oriani	1.181	1.026	0,66	0,57
I7: Dante - Masi	2.377	2.540	1,08	1,15
I8: Acquacalda - Di Giù	1.729	1.904	0,79	0,87
I9: Piratello - Mentana	-	-		
I10: Piratello - Di Giù	-	-		
I11: Sassoli - Garibaldi	895	789	0,60	0,53
I12: Sassoli - Baracca	559	573	0,37	0,38
I13: Foro Boario - St. Penny	-	-		

F/C=Rapporto Flusso/Capacità	
>=1.2	Congestione
1.10-1.19	Livello molto critico
1.00-1.09	Livello critico
0.90-0.99	Livello di attenzione
0.00-0.89	Livello ottimale

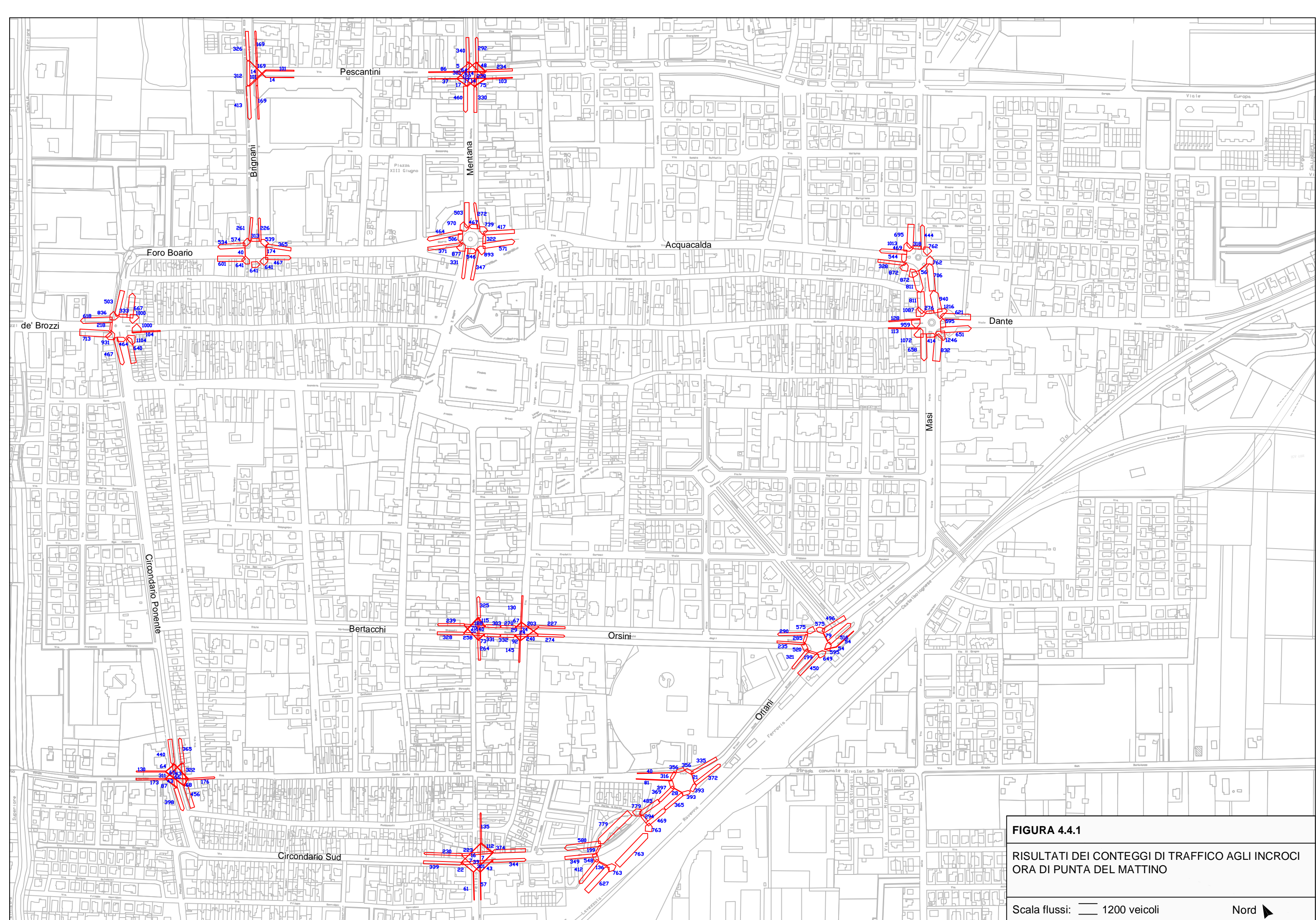


FIGURA 4.4.1
RISULTATI DEI CONTEGGI DI TRAFFICO AGLI INCROCI
ORA DI PUNTA DEL MATTINO

Scala flussi: 1200 veicoli

Nord

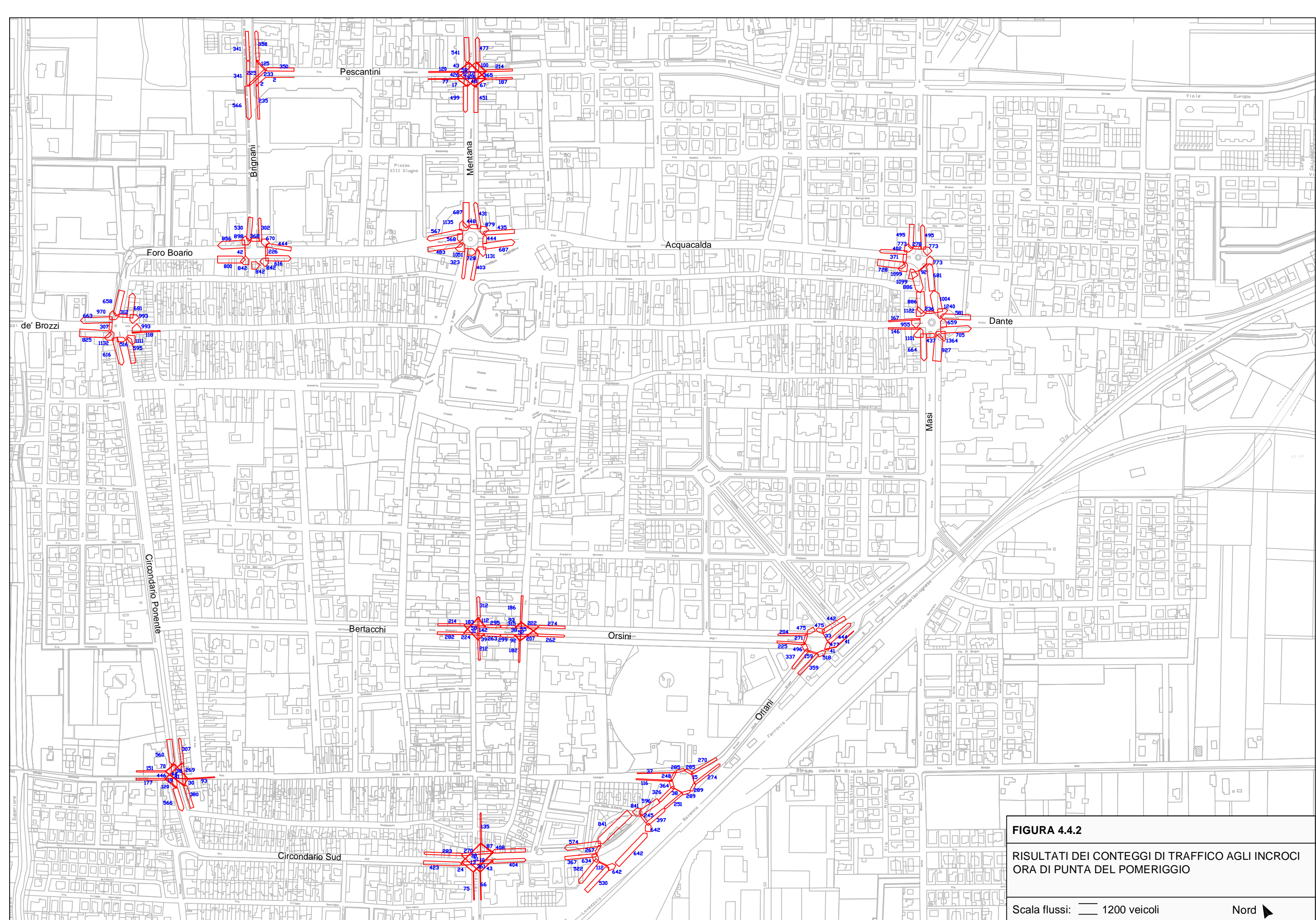


FIGURA 4.4.2
 RISULTATI DEI CONTEGGI DI TRAFFICO AGLI INCROCI
 ORA DI PUNTA DEL POMERIGGIO

Scala flussi: 1200 veicoli Nord



- valori massimi sia nell'ora di punta del mattino sia nell'ora di punta del pomeriggio;
- ii) su 10 incroci, analizzati nelle due ore di punta di un giorno feriale tipo, hanno un rapporto F/C superiore a 0,89, ma mai superiore a 0,99, ancora due dei suddetti incroci: Mentana – Garibaldi e Dé Brozzi -Foro Boario;
 - iii) in ben 16 casi si ha un rapporto F/C inferiore a 0,89 e per 7 incroci ciò si verifica per tutto il giorno;
 - iv) la situazione appare complessivamente migliorata in modo significativo rispetto al 2011: molti rapporti F/C si sono ridotti (Villa – Circondario, Lumagni – Oriani, Orsini – Oriani, Sassoli – Garibaldi e Sassoli – Baracca), Dé Brozzi – Foro Boario non presenta più sofferenze, che invece passano sull'incrocio Dante – Masi, a causa di incrementi di traffico significativi (circa il 10% sia nell'ora di punta del mattino che del pomeriggio);
 - v) rilevanti sono le riduzioni di traffico negli incroci Dé Brozzi – Foro Boario, Villa Circondario, Garibaldi – Felisio, Lumagni – Oriani, Sassoli – Garibaldi e Sassoli – Baracca.

4.5 Sistema dei Parcheggi

Il rilievo dell'offerta di parcheggi ad uso pubblico ha riguardato tutto il Centro Storico (area interna ai Circondari), già indagato nel 1995, nel 2000, nel 2005 e nel 2011.

Per questa area sono stati effettuati rilievi sull'occupazione in 4 diverse fasce orarie diurne (9.00-10.00, 11.00-12.00, 15.00-16.00, 17.00-18.00) di un giorno feriale tipo e durante la notte, per quantificare la domanda di sosta su suolo pubblico dei residenti.

I dati di offerta e occupazione al massimo livello di disaggregazione sono riportati in Allegato.

4.5.1 Offerta di sosta

Il rilievo è stato effettuato per le singole tratte stradali distinguendo il tipo di regolamentazione e la disposizione degli stalli.

Per rendere più agevole sia l'interpretazione dei dati che i successivi confronti in sede storica, i risultati dei rilievi sono stati successivamente aggregati, come nei precedenti Piani del Traffico, secondo zone di limitate dimensioni (7), del tutto identiche a quelle definite nel 1995, nel 2000, nel 2005 e nel 2011.



Al servizio del Centro Storico è stata rilevata un'offerta di sosta complessiva su suolo pubblico pari a circa 3.360 posti-auto (Tabella 4.5.1, Figura 4.5.1). Circa 2.000 posti-auto (il 60% del totale) non sono regolamentati, circa 920 posti-auto (il 27% del totale) sono a pagamento, e i rimanenti circa 440 posti-auto (il 13% del totale) sono a disco orario (sono presenti altri circa 240 stalli riservati contro i precedenti (nel 2012) 95 posti – auto riservati). A livello aggregato le zone più “capaci” si trovano nel quadrante Sud (zone 5 (840 p.a.), e 7 (840 p.a.)).

I parcheggi a disco orario sono distribuiti in tutto il Centro Storico, con una forte concentrazione nella zona 2 (P.zza I° Maggio) e zona 4 (Via Acquacalda), mentre quelli a pagamento si trovano soprattutto nelle zone 4 con circa 210 stalli (compresa tra Via Tellarini e Via Acquacalda), 5 con circa 235 stalli (V.le Masi, P.le Carducci), e 1 con circa 190 stalli (P.za Trisi, Via Baracca, Via Manfredi, P.za Cavour e Corso Garibaldi) (Figura 4.5.1).

Le maggiori concentrazioni di parcheggi non regolamentati all'interno del Centro Storico si trovano nella zona 1 in P.za Savonarola (37 p.a.) e Via Fermini (47 p.a.), nella zona 3 in Via Amendola (55 p.a.), in Via Mariotti (70 p.a.) e in C.so Mazzini (37 p.a.), nella zona 5 in Viale Manzoni (87 p.a.), in Viale degli Orsini (86 p.a.), in Viale Rossini (59 p.a.), e in Via Brunelli (53 p.a.) (in questa zona è stata inserita anche la capacità di circa 105 stalli di Via Taglioni come venne già fatto nel 2011), nella zona 6 in Via Passamonti (47 p.a.), in Via Lumagni (119 p.a.) e in Via Cento (62 p.a.), e infine nella zona 7 in Via Don Minzoni (186 p.a.), in Circondario Ponente (137 p.a.), in Viale Bertacchi (83 p.a.), in Via Miraglia (96 p.a.) e in Via Compagnoni (90 p.a.) (Figura 4.5.1).

4.5.2 Occupazione dei parcheggi

Analizzando a livello complessivo i risultati dei rilievi sull'occupazione dei parcheggi (Tabella 4.5.2, Figura 4.5.2) effettuati in diverse fasce orarie diurne di un giorno feriale tipo, emerge una situazione solo parzialmente soddisfacente al mattino, lievemente più soddisfacente il pomeriggio e la notte.

La fascia oraria con il valore più elevato per l'intero Centro Storico è tra le 9.00 e le 10.00 quando si hanno circa 2.455 auto in sosta a fronte di circa 3.200 posti-auto disponibili, per un coefficiente di occupazione pari a 0,73; nella fascia oraria successiva (11.00 – 12.00) diminuisce leggermente il numero di auto in sosta (2.352), valore che porta il coefficiente di occupazione a 0,70.

Per tutto il mattino pertanto l'intero sistema del Centro Storico si trova effettivamente sotto il limite di saturazione, limite che corrisponde a 0,80-0,85 (il 15-20% di riserva di capacità è indispensabile per il corretto

TABELLA 4.5.1
OFFERTA DI SOSTA PER ZONA, PER VIA, PER TIPO (2016)

Zona	Via	Disco	Libera	Pagamento	Totale
1	Baracca			31	31
	Cavour			15	15
	Codazzi			8	8
	Fermini Mancini	3	47		50
	Garibaldi			47	47
	Manfredi	8		16	24
	Savonarola		37		37
	Trisi			72	72
1 Totale		11	84	189	284
2	del Tricolore			39	39
	della Libertà	1		16	17
	Francesco Baracca	1			1
	Garibaldi	205			205
	I° Maggio	3		66	69
Relencini			13	13	
2 Totale		210		134	344
3	Amendola		55	42	97
	Brignani	3			3
	Circondario Ponente		7		7
	Foro Boario	52	8		60
	Mariotti		70		70
	Mazzini		37	25	62
	Rocca		10		10
	Scalaberni			8	8
3 Totale		55	187	75	317
4	Acquacalda	70			70
	Giaccarì		6		6
	Giordano Bruno			9	9
	Giotto		24		24
	Marescotti			16	16
	Matteotti	6		42	48
	Pisacane			6	6
	Ranieri			2	2
	Risorgimento		4	80	84
	Tellarini			47	47
	Vespignani			7	7
4 Totale	76	34	209	319	
5	Brunelli		53		53
	Carducci		12	17	29
	Carlo Covina			15	15
	de Pinedo	10	23		33
	degli Orsini	14	86		100
	Fratelli Cortesi			36	36
	Gherardi	12	5		17
	Giacomo Manzoni		87		87
	Marconi	10	19		29
	Masi			106	106
	Oriani		43		43
	Pascoli	7			7
	Poveromini	3		21	24
	Ricci Curbastro		26	13	39
	Righi			26	26
	Rossini		59		59
Taglioni		104		104	
Taroni		33		33	
5 Totale	56	550	234	840	
6	Cento		62		62
	Circondario Sud		45		45
	dei cordai		12		12
	Fermini Mancini		11		11
	Fossa		41		41
	Garibaldi			2	2
	Lazzari		5		5
	Lumagni	8	119		127
	Oriani		45		45
	Passamonti		47		47
Porta San Carlo		21		21	
6 Totale	8	408	2	418	
7	Bertacchi		83		83
	Biancoli		13		13
	Canattieri		3		3
	Cardinal Massaia		24		24
	Circondario Ponente		137		137
	Compagnoni	12	71	9	92
	Don Minzoni		186		186
	Emaldi		30	68	98
	Malerbi	11	13		24
	Miraglia		96		96
	Panzini		6		6
	Petrarca		36		36
	Ricci		8		8
	Sassoli		19		19
Strocchi		13		13	
7 Totale	23	738	77	838	
Totale	439	2001	920	3360	
11	XIII Giugno		205		205
11 Totale			205		205
13	Acquacalda		106		106
13 Totale			106		106
22	Foro Boario		175		175
22 Totale			175		175
27	Gramigna		123	407	530
27 Totale			123	407	530
Totale	439	2610	1327	4376	

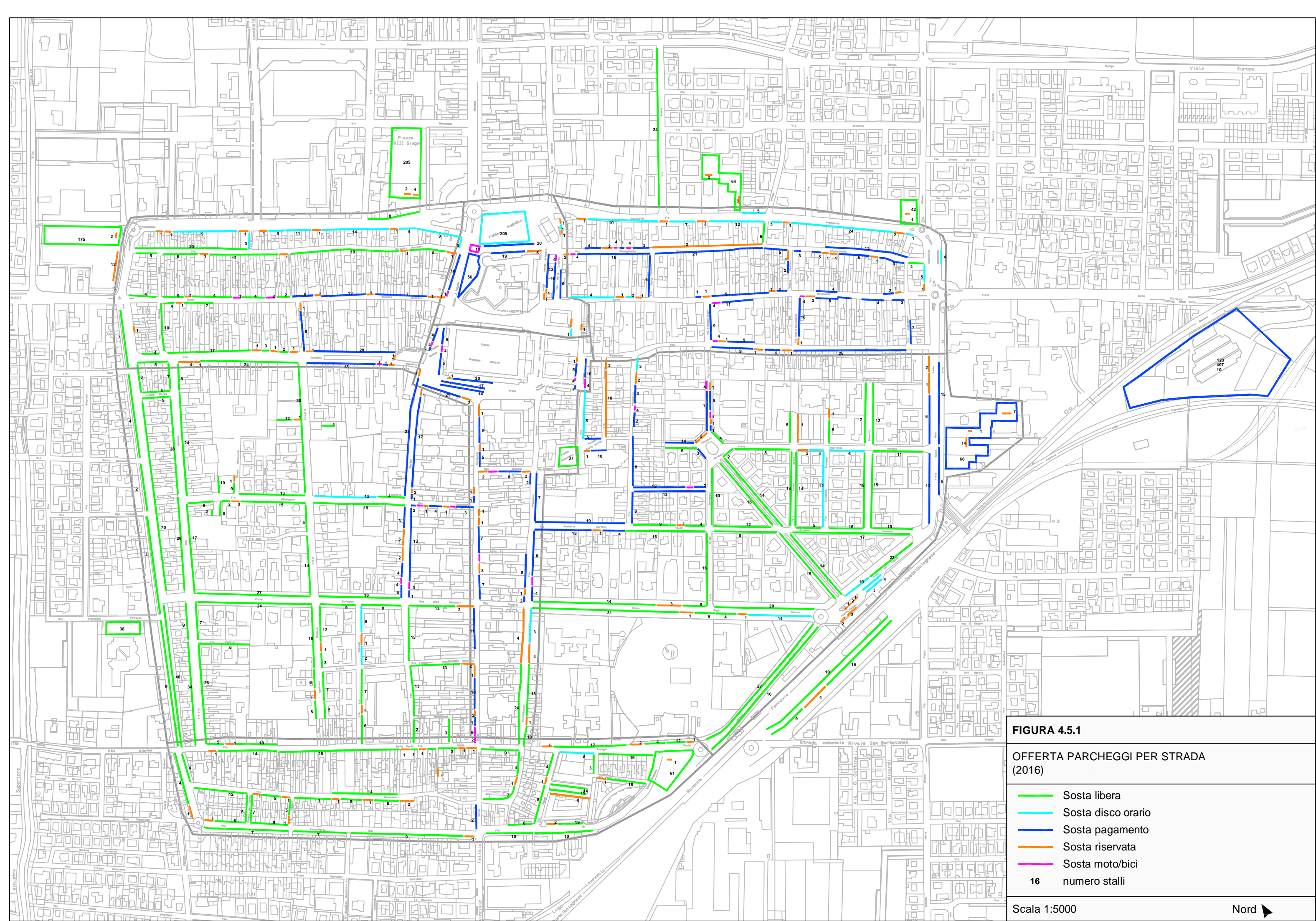


FIGURA 4.5.1
OFFERTA PARCHEGGI PER STRADA
(2016)

- Sosta libera
- Sosta disco orario
- Sosta pagamento
- Sosta riservata
- Sosta moto/bici
- 16** numero stalli

Scala 1:5000 Nord

TABELLA 4.5.2
 OCCUPAZIONE DELLA SOSTA PER ZONA, PER VIA, PER FASCIA ORARIA (2016)

Zona	Via	Offerta	9.00-10.00	coeff	11.00-12.00	coeff	15.00-16.00	coeff	17.00-18.00	coeff	notte	coeff
1	Baracca	31	28	0.90	30	0.97	16	0.52	19	0.61	22	0.71
	Cavour	15	13	0.87	15	1.00	11	0.73	14	0.93	11	0.73
	Codazzi	8	7	0.88	5	0.63	5	0.63	8	1.00	8	1.00
	Fermini Mancini	50	43	0.86	36	0.72	29	0.58	40	0.80	38	0.76
	Francesco Baracca	0	2		1		0		2		0	
	Garibaldi	47	40	0.85	34	0.72	29	0.62	32	0.68	23	0.49
	Manfredi	24	20	0.83	17	0.71	14	0.58	16	0.67	14	0.58
	Savonarola	37	40	1.08	34	0.92	38	1.03	33	0.89	22	0.59
Trisi	72	53	0.74	47	0.65	60	0.83	56	0.78	16	0.22	
1 Totale		284	246	0.87	219	0.77	202	0.71	220	0.77	154	0.54
2	Cavour	0	1		0		1		1		0	
	del Tricolore	39	9	0.23	12	0.31	10	0.26	25	0.64	2	0.05
	della Libertà	17	14	0.82	7	0.41	12	0.71	7	0.41	12	0.71
	Francesco Baracca	1	3	3.00	1	1.00	2	2.00	2	2.00	1	1.00
	Garibaldi	205	151	0.74	119	0.58	127	0.62	164	0.80	42	0.20
	I° Maggio	69	18	0.26	17	0.25	23	0.33	40	0.58	21	0.30
Relencini	13	11	0.85	11	0.85	8	0.62	6	0.46	6	0.46	
2 Totale		344	207	0.60	167	0.49	183	0.53	245	0.71	84	0.24
3	Amendola	97	65	0.67	54	0.56	72	0.74	82	0.85	61	0.63
	Brignani	3	3	1.00	2	0.67	2	0.67	1	0.33	3	1.00
	Circondario Ponente	7	11	1.57	7	1.00	9	1.29	8	1.14	5	0.71
	Foro Boario	60	28	0.47	51	0.85	39	0.65	54	0.90	25	0.42
	Mariotti	70	47	0.67	56	0.80	39	0.56	58	0.83	47	0.67
	Mazzini	62	49	0.79	44	0.71	50	0.81	55	0.89	39	0.63
	Rocca	10	13	1.30	14	1.40	10	1.00	12	1.20	4	0.40
	Scalaberni	8	3	0.38	7	0.88	5	0.63	7	0.88	5	0.63
3 Totale		317	219	0.69	235	0.74	226	0.71	277	0.87	189	0.60
4	Acquacalda	70	48	0.69	54	0.77	49	0.70	49	0.70	36	0.51
	Giacari	6	5	0.83	7	1.17	4	0.67	5	0.83	6	1.00
	Giordano Bruno	9	5	0.56	7	0.78	5	0.56	9	1.00	4	0.44
	Giotto	24	17	0.71	20	0.83	16	0.67	19	0.79	17	0.71
	Magnapassi	0	1		0		0		1		0	
	Marescotti	16	14	0.88	16	1.00	15	0.94	16	1.00	16	1.00
	Matteotti	48	41	0.85	44	0.92	39	0.81	44	0.92	36	0.75
	Pisacane	6	6	1.00	5	0.83	5	0.83	4	0.67	4	0.67
	Ranieri	2	2	1.00	2	1.00	1	0.50	2	1.00	2	1.00
	Risorgimento	84	57	0.68	68	0.81	71	0.85	60	0.71	60	0.71
	Tellarini	47	41	0.87	36	0.77	38	0.81	39	0.83	40	0.85
Vespignani	7	5	0.71	7	1.00	6	0.86	8	1.14	7	1.00	
4 Totale		319	242	0.76	266	0.83	249	0.78	256	0.80	228	0.71
5	Brunelli	53	53	1.00	53	1.00	28	0.53	32	0.60	27	0.51
	Carducci	29	25	0.86	17	0.59	22	0.76	22	0.76	17	0.59
	Carlo Covina	15	15	1.00	15	1.00	15	1.00	15	1.00	10	0.67
	de Pinedo	33	30	0.91	31	0.94	23	0.70	21	0.64	12	0.36
	degli Orsini	100	74	0.74	61	0.61	48	0.48	68	0.68	27	0.27
	Fratelli Cortesi	36	27	0.75	27	0.75	17	0.47	20	0.56	16	0.44
	Gherardi	17	18	1.06	17	1.00	10	0.59	10	0.59	7	0.41
	Giacomo Manzoni	87	80	0.92	81	0.93	51	0.59	57	0.66	38	0.44
	Marconi	29	33	1.14	34	1.17	20	0.69	25	0.86	16	0.55
	Masi	106	105	0.99	98	0.92	83	0.78	81	0.76	24	0.23
	Oriani	43	40	0.93	36	0.84	35	0.81	31	0.72	23	0.53
	Pascoli	7	7	1.00	7	1.00	4	0.57	5	0.71	2	0.29
	Poveromini	24	22	0.92	23	0.96	14	0.58	17	0.71	19	0.79
	Ricci Curbastro	39	29	0.74	30	0.77	26	0.67	33	0.85	15	0.38
	Righi	26	10	0.38	7	0.27	8	0.31	13	0.50	15	0.58
	Rossini	59	47	0.80	37	0.63	32	0.54	39	0.66	23	0.39
	Taglioni	104	64	0.62	66	0.63	81	0.78	27	0.26	43	0.41
Taroni	33	35	1.06	32	0.97	15	0.45	24	0.73	9	0.27	
5 Totale		840	714	0.85	672	0.80	532	0.63	540	0.64	343	0.41
6	Cento	62	56	0.90	39	0.63	41	0.66	48	0.77	47	0.76
	Circondario Sud	45	31	0.69	28	0.62	24	0.53	36	0.80	34	0.76
	dei cordai	12	9	0.75	8	0.67	4	0.33	9	0.75	10	0.83
	Fermini Mancini	11	4	0.36	7	0.64	4	0.36	6	0.55	9	0.82
	Fossa	41	37	0.90	33	0.80	28	0.68	35	0.85	29	0.71
	Garibaldi	2	0	0.00	1	0.50	3	1.50	1	0.50	1	0.50
	Lazzari	5	4	0.80	4	0.80	2	0.40	3	0.60	4	0.80
	Lumagni	127	110	0.87	109	0.86	65	0.51	47	0.37	60	0.47
	Oriani	45	37	0.82	31	0.69	26	0.58	33	0.73	33	0.73
	Passamonti	47	31	0.66	21	0.45	16	0.34	24	0.51	29	0.62
Porta San Carlo	21	19	0.90	17	0.81	13	0.62	18	0.86	16	0.76	
6 Totale		418	338	0.81	298	0.71	226	0.54	260	0.62	272	0.65
7	Bertacchi	83	47	0.57	46	0.55	32	0.39	36	0.43	51	0.61
	Biancoli	13	12	0.92	10	0.77	9	0.69	8	0.62	6	0.46
	Canattieri	3	2	0.67	2	0.67	1	0.33	2	0.67	2	0.67
	Cardinal Massaia	24	19	0.79	12	0.50	15	0.63	20	0.83	16	0.67
	Circondario Ponente	137	53	0.39	63	0.46	52	0.38	87	0.64	73	0.53
	Compagnoni	111	64	0.58	61	0.55	48	0.43	64	0.58	63	0.57
	Don Minzoni	186	116	0.62	117	0.63	100	0.54	121	0.65	124	0.67
	Emaldi	98	60	0.61	62	0.63	44	0.45	71	0.72	60	0.61
	Malerbi	24	19	0.79	22	0.92	15	0.63	22	0.92	12	0.50
	Miraglia	96	63	0.66	73	0.76	62	0.65	64	0.67	55	0.57
	Panzini	6	4	0.67	3	0.50	2	0.33	4	0.67	6	1.00
	Petrarca	36	13	0.36	9	0.25	10	0.28	18	0.50	16	0.44
	Ricci	8	6	0.75	5	0.63	5	0.63	5	0.63	3	0.38
Strocchi	13	11	0.85	10	0.77	8	0.62	10	0.77	12	0.92	
7 Totale		838	489	0.58	495	0.59	403	0.48	532	0.63	499	0.60
Totale 1-7		3360	2455	0.73	2352	0.70	2021	0.60	2330	0.69	1769	0.53
11	XIII Giugno	205	165	0.80	191	0.93	158	0.77	189	0.92	56	0.27
11 Totale		205	165	0.80	191	0.93	158	0.77	189	0.92	56	0.27
13	Acquacalda	106	92	0.87	50	0.47	93	0.88	75	0.71	35	0.33
13 Totale		106	92	0.87	50	0.47	93	0.88	75	0.71	35	0.33
22	Foro Boario	175	95	0.54	81	0.46	69	0.39	132	0.75	32	0.18
22 Totale		175	95	0.54	81	0.46	69	0.39	132	0.75	32	0.18
27	Gramigna	530	441	0.83	353	0.67	294	0.55	195	0.37	134	0.25
27 Totale		530	441	0.83	353	0.67	294	0.55	195	0.37	134	0.25
Totale		4376	3248	0.74	3027	0.69	2635	0.60	2921	0.67	2026	0.46

Coefficiente di occupazione C<0,85
 Coefficiente di occupazione 0.85<=C<=0.99
 Coefficiente di occupazione c>=1,00

Totale occupazione parcheggi a confronto (1 cm = 500 p.a.)

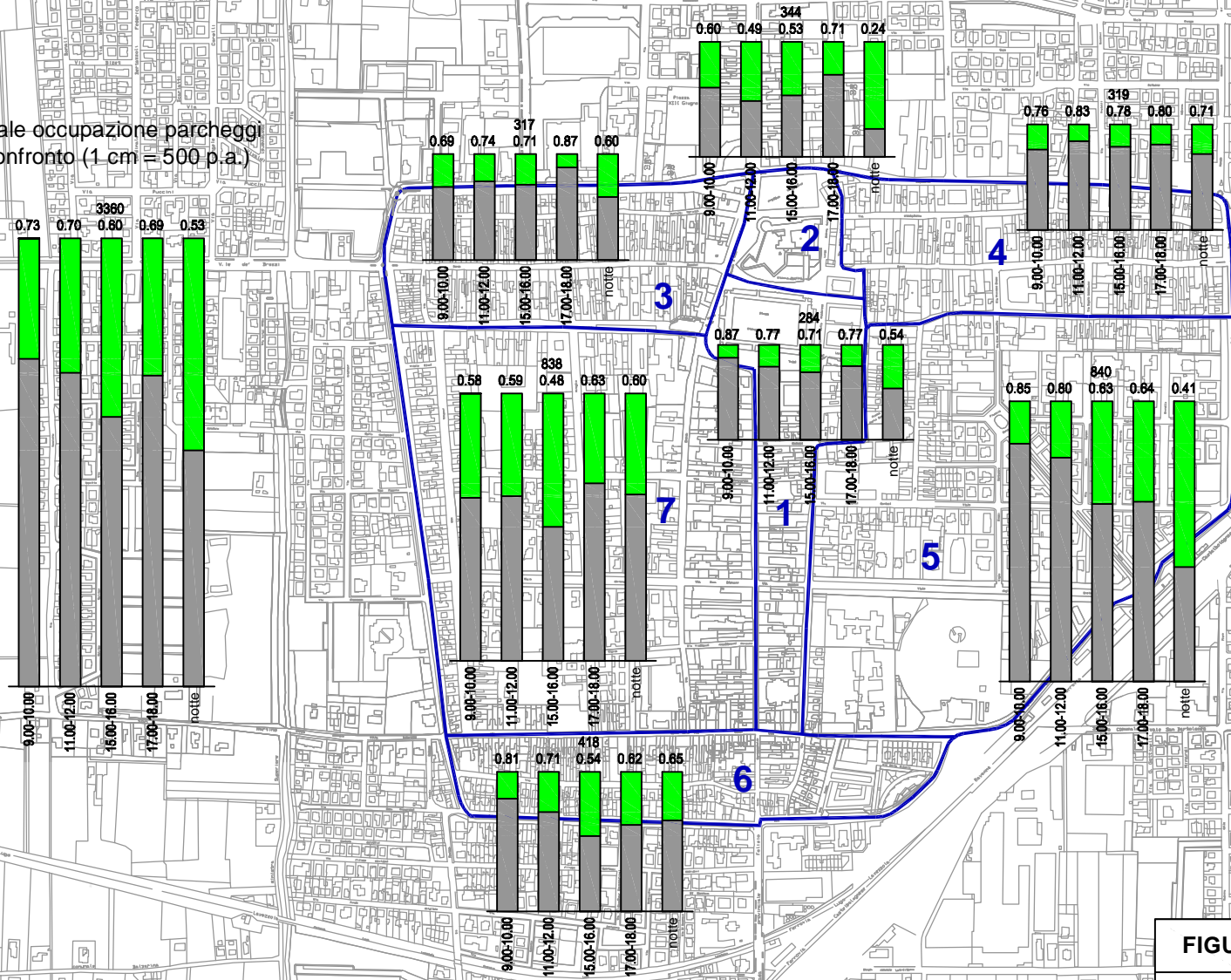


FIGURA 4.5.2
OCCUPAZIONE PARCHeggi PER ZONA E PER FASCE ORARIE DIURNE E NOTTURNA (2016)

- Capacità occupata
- Riserva di capacità
- Surplus di domanda
- 0.45 Coefficiente di occupazione
- 346 Offerta

Scala 1:10.000 Nord



funzionamento di tutto il sistema), ma come vedremo esistono alcuni settori o micro zone che si trovano in una evidente situazione di sofferenza.

Al pomeriggio si hanno coefficienti medi complessivi più bassi, quindi più che soddisfacenti, compresi tra 0,60 e 0,69.

Durante la notte questo valore si riduce fino a 0,53.

A livello di singola zona, considerando tutte le fasce orarie, le zone 1 (le piazze e Corso Garibaldi), 3 (settore Nord – Ovest gravitante su Via Mazzini) 4 (Via Risorgimento/Via Matteotti) e 5 (Viale Orsini/Viale Rossini), presentano situazioni di saturazione per quasi l'intera mattinata in numerose strade, cioè con coefficienti di occupazione superiori a 0,85; le altre zone (2, 6 e 7) si trovano in situazioni invece soddisfacenti.

Al pomeriggio la situazione migliora nella zona 5, mentre le zone 1, 3 e 4 presentano ancora diverse strade con coefficienti elevati.

Tutte le altre zone avendo coefficienti di occupazione pomeridiani compresi tra 0,48 e 0,71 possono ritenersi in situazioni tranquille.

Nella fascia oraria più critica (9.00 – 10.00), i valori medi di zona variano tra 0,58 e 0,87 (Figura 4.5.2), che significa che se si rimane a livello complessivo di singola zona la capacità dei parcheggi è sufficiente.

Durante la notte (Figura 4.5.3) la zona più “carica” è la zona 4, che presenta un valore di 0,71, più che accettabile per essere un valore notturno.

A livello di singole strade (Figura 4.5.3), durante il giorno, le situazioni più critiche (coefficiente di occupazione $\geq 1,0$ per l'intera giornata) riguardano Piazza Savonarola (parcheggi non regolamentati), Via Rocca (parcheggi non regolamentati), il breve tratto Nord di Circondario Ponente (parcheggi non regolamentati), Via Marescotti (parcheggi a pagamento), Vicolo Rainieri (parcheggi a pagamento), e Via Covina (parcheggi a pagamento).

Numerose sono le strade con valori comunque prossimi alla saturazione, cioè compresi tra 0,86 e 0,99.

Durante la notte le strade con valori superiori o pari all'unità sono Via Codazzi, Vicolo Brignani, Via Marescotti, Via Vespignani, Vicolo Rainieri, e Via Panzini. Poche sono le strade prossime alla saturazione (Via Tellarini e Via Strocchi con valori compresi tra 0,86 e 0,99).

4.6 Analisi dell'Incidentalità

Analizzando la corposa banca dati dell'incidentalità che va dal 1995 al 2015, è opportuno, per non incorrere in errori di lettura del fenomeno, suddividere i dati in tre segmenti temporali: il primo che va dal 1995 al 1999 anni per i quali il dato raccoglie le informazioni di tutti i corpi di polizia, il secondo che va dal 2000 al 2010 anni per i quali il dato raccoglie le informazioni della sola Polizia Municipale, e il terzo che va dal 2011 al 2015 anni per i quali il dato torna a contenere le

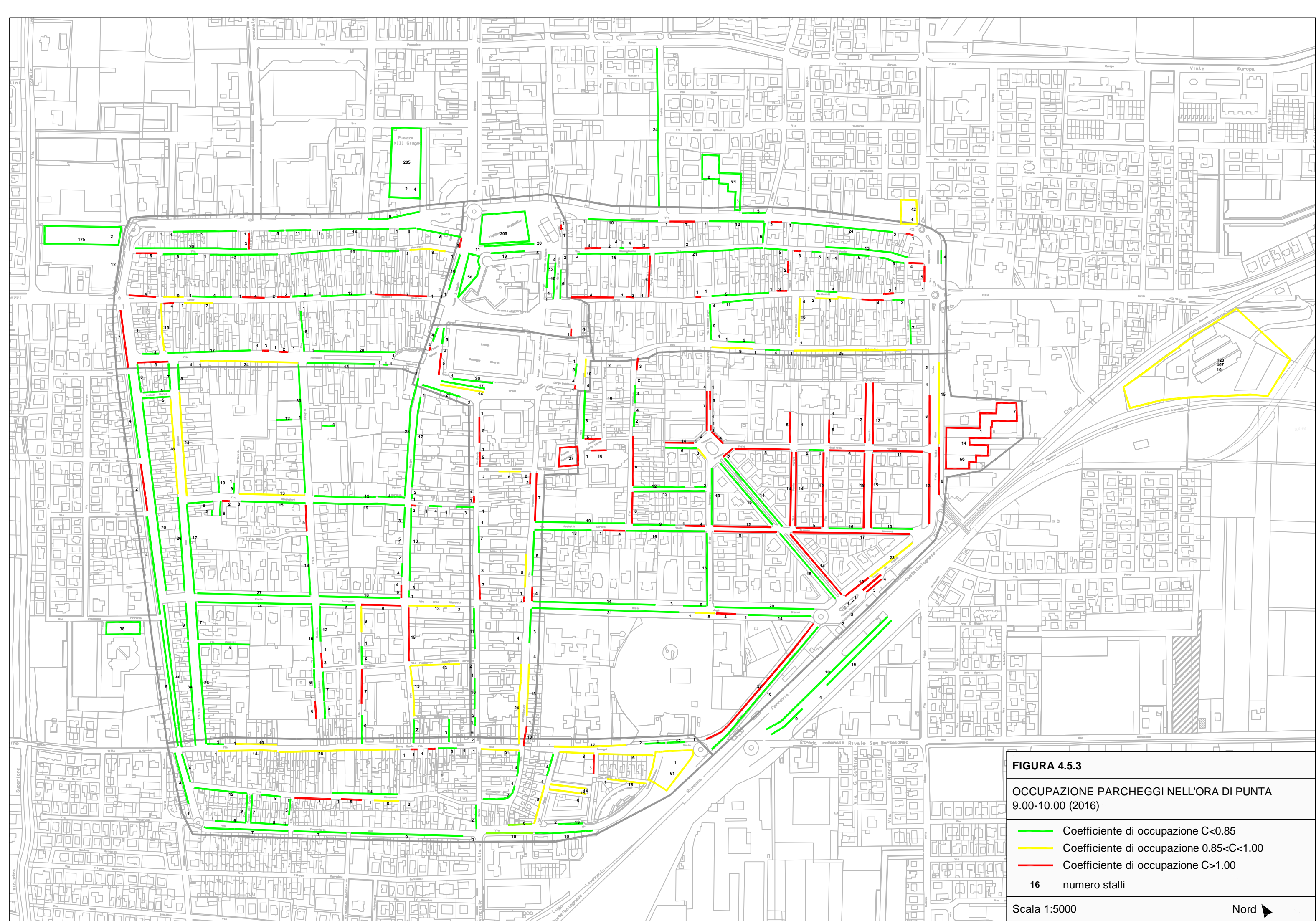


FIGURA 4.5.3

OCCUPAZIONE PARCHEGGI NELL'ORA DI PUNTA
9.00-10.00 (2016)

- Coefficiente di occupazione $C < 0.85$
 - Coefficiente di occupazione $0.85 < C < 1.00$
 - Coefficiente di occupazione $C > 1.00$
- 16 numero stalli

Scala 1:5000

Nord



informazioni raccolte da tutti i corpi di polizia, in quanto dal 28 aprile 2011 con l'Unione dei Comuni e con l'istituzione del Corpo Unico della Polizia Municipale, l'incidentalità stradale viene rilevata quasi esclusivamente dalla PM (l'istituzione del turno di servizio ha compreso anche gli incidenti rilevati in orario serale/notturno prima mai effettuati).

In questo contesto è evidente che in assenza di omogeneità dei dati è possibile effettuare l'analisi per periodo.

L'analisi in sede storica evidenzia che il trend dell'incidentalità dal 1995 al 2004 è comunque decrescente (con l'eccezione del 1997) (pur tenendo conto che la riduzione tra il 1999 e il 2000 non è reale, è riscontrabile una continuità di tendenza), poi dal 2005 si è verificata una inversione di tendenza che è proseguita fino al 2013 (con valori assoluti diversi a partire dal 2012 per il cambiamento nel metodo di raccolta delle informazioni), anno dal quale il fenomeno si è sostanzialmente stabilizzato (Figura 4.6.1).

Pertanto pur tenendo conto della disomogeneità dei dati, l'elemento di maggiore importanza che emerge consiste in una evidente tendenza alla riduzione dei fenomeni fino al 2004 (impatto iniziale della sottrazione dei punti dalla patente), che ha subito poi una pericolosa inversione dal 2005 in avanti (con qualche flessione nel 2010 e nel 2014), raggiungendo valori ancora oggi molto lontani da quelli minimi del 2004.

Se vogliamo individuare un aspetto positivo, nel quadriennio 2012 – 2015, periodo in cui la banca dati torna ad essere completa, si trovano valori annui compresi tra 193 e 219 eventi, che risultano ampiamente inferiori rispetto alla forbice di 263-372 eventi relativa al periodo 1995-1999 (confronto omogeneo), con una riduzione media di circa il 35%.

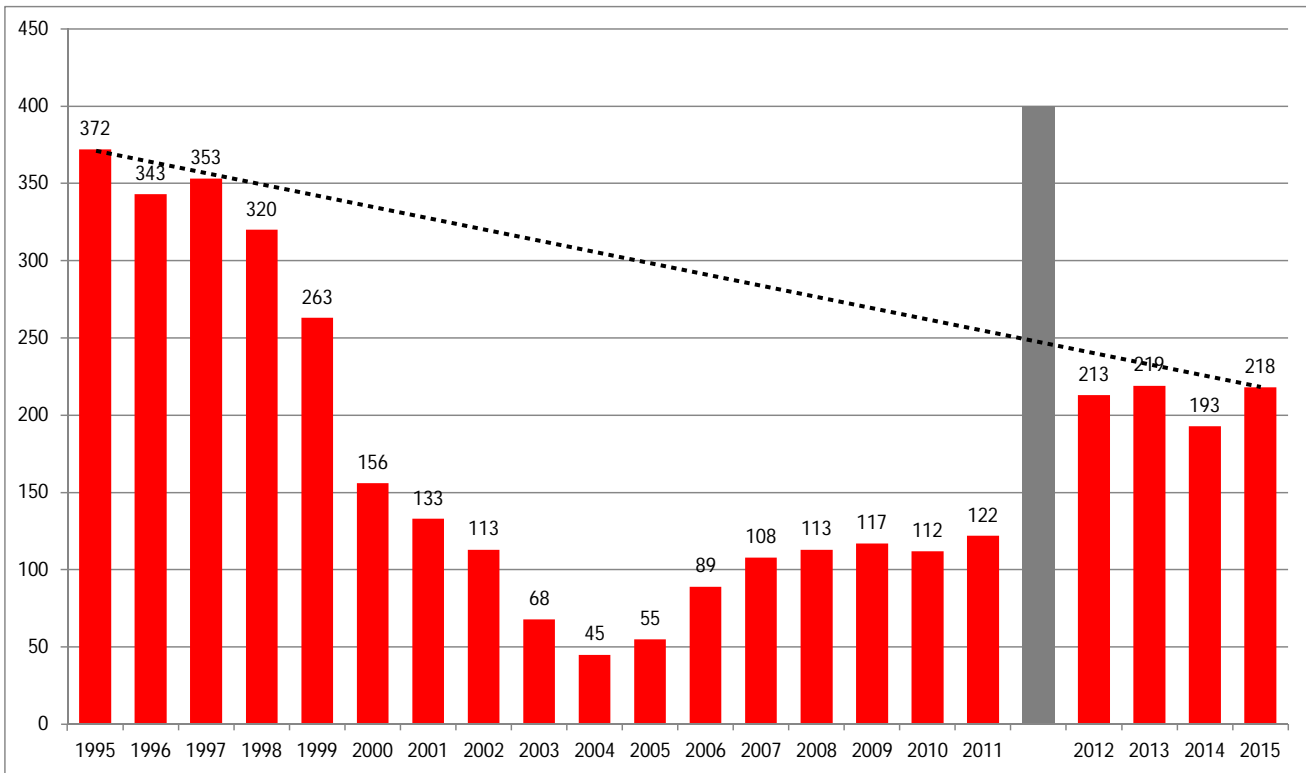
Questi dati complessivi forniscono una chiarissima indicazione: quanto è stato fatto in circa 20 anni (interventi sul sistema di regolamentazione del traffico, sistemazione di incroci, realizzazione di rotatorie), insieme all'effetto della patente a punti, è andato senza alcun dubbio nella direzione giusta, avendo contribuito a ridurre fortemente, rispetto al punto di partenza, il numero di incidenti. Dopo il 2004 però il numero di eventi è tornato a crescere sia perché si è esaurito l'effetto patente a punti (questo dato, in modo più o meno evidente, è stato riscontrato ovunque), sia perché nel caso specifico si è stati in presenza di tutta una serie di cantieri che hanno sicuramente reso difficoltoso il traffico.

Occorrerà verificare nei prossimi anni, visto che oggi è possibile affermare di essere a regime con la sistemazione degli incroci prevista fino al PGTU del 2012, se la tendenza torna a decrescere o meno: la sensazione è che la spinta positiva si possa essere in parte esaurita, per cui è necessario individuare altre strategie in grado di rafforzare il percorso virtuoso fatto in tutti questi anni.

La banca dati del quinquennio 2013 – 2015 è stata analizzata nel dettaglio per individuare le strade e gli incroci che restano ancora critici, e quindi per valutare gli ulteriori interventi e le priorità necessari per migliorare ancora di più la sicurezza stradale di Lugo.

FIGURA 4.6.1
INCIDENTALITA' SUL TERRITORIO COMUNALE DI LUGO
ANNI 1995-2015

Anno	Totale
1995	372
1996	343
1997	353
1998	320
1999	263
2000	156
2001	133
2002	113
2003	68
2004	45
2005	55
2006	89
2007	108
2008	113
2009	117
2010	112
2011	122
2012	213
2013	219
2014	193
2015	218
Totale	2882





Nel triennio in questione, le strade che hanno avuto il maggior numero di incidenti (Figura 4.6.2) sono nell'ordine Via Piratello, Via Acquacalda, Via Fiumazzo, Viale Masi, Via Bastia e Via Felisio. Per le strade a livello urbano si ritiene che i dati di Via Acquacalda debbano essere ulteriormente monitorati per valutare gli effetti del progetto di riqualifica (alcuni incidenti potrebbero essersi verificati a causa dei cantieri), mentre per Viale Masi è opportuno pensare ad un progetto di messa in sicurezza della strada, necessario anche alla luce del ruolo sempre importante che la strada dovrà svolgere dopo la realizzazione del progetto Lugo Sud (eliminazione dei passaggi a livello).

Dati meno elevati ma meritevoli di riflessioni anche per il ruolo delle strade, quelli relativi a Via Brignani, Via Foro Boario, Viale Dante, Viale Dé Pinedo, Via Dé Brozzi, Via Mentana e Via Di Giù. Le altre strade presentano dati (6 eventi in tre anni) che cominciano ad essere poco significativi.

Se si considera il numero di incidenti sugli incroci, emerge che i nodi più a rischio sono (Figura 4.6.2):

- Europa – Di Giù
- Foro Boario - Mentana
- Piazza Garibaldi
- Sant'Andrea – Tomba
- Fiumazzo – Piratello - Bedazzo
- Di Giù - Sant'Andrea
- Brignani – Piratello
- Quarantola - Bizzuno

E' opportuno segnalare il fatto molto positivo della scomparsa nell'elenco degli incroci più pericolosi, numerosi nodi presenti nelle analisi del precedente PGTU. Infatti nell'ultimo triennio tra gli incroci scompaiono quelli interessati dalla realizzazione di rotatorie ad eccezione degli incroci Europa - Di Giù (peraltro molto recente) e Foro Boario – Mentana, che invece essendo tra le prime realizzate è opportuno monitorarla e valutarla attentamente per correggerla eventualmente nei suoi punti più deboli.

4.7 Piste Ciclabili

L'attuale assetto di rete prevede alcuni percorsi ciclabili riservati o protetti o in corso di miglioramento, lungo le seguenti strade (Figura 4.7.1):

Percorsi esistenti

- Via Mentana;
- Via Quarantola;
- Via Tomba;

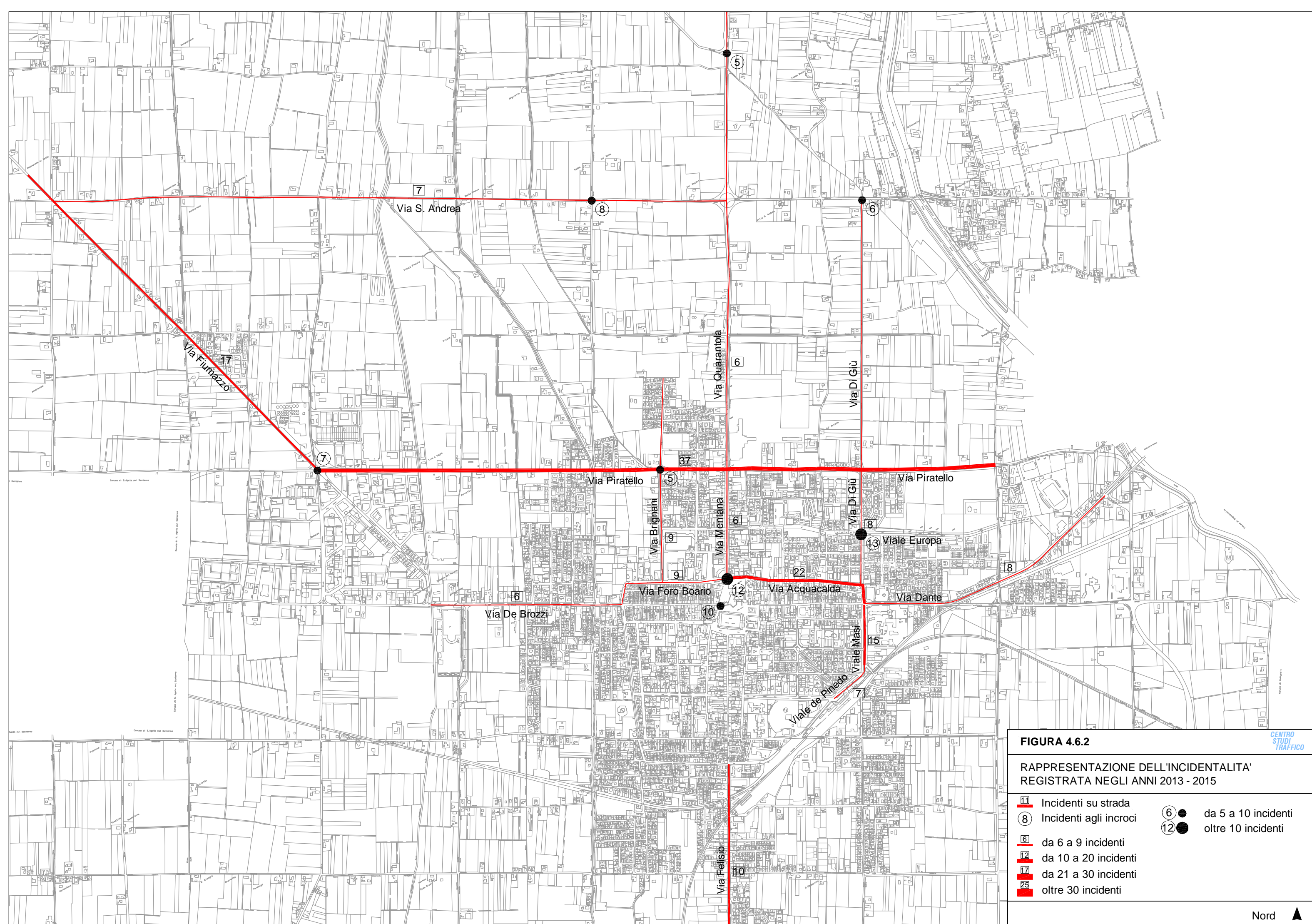


FIGURA 4.6.2
RAPPRESENTAZIONE DELL'INCIDENTALITA' REGISTRATA NEGLI ANNI 2013 - 2015

11 Incidenti su strada
8 Incidenti agli incroci
6 da 6 a 9 incidenti
12 da 10 a 20 incidenti
17 da 21 a 30 incidenti
25 oltre 30 incidenti

6 da 5 a 10 incidenti
12 oltre 10 incidenti

CENTRO STUDI TRAFFICO
 Nord ▲

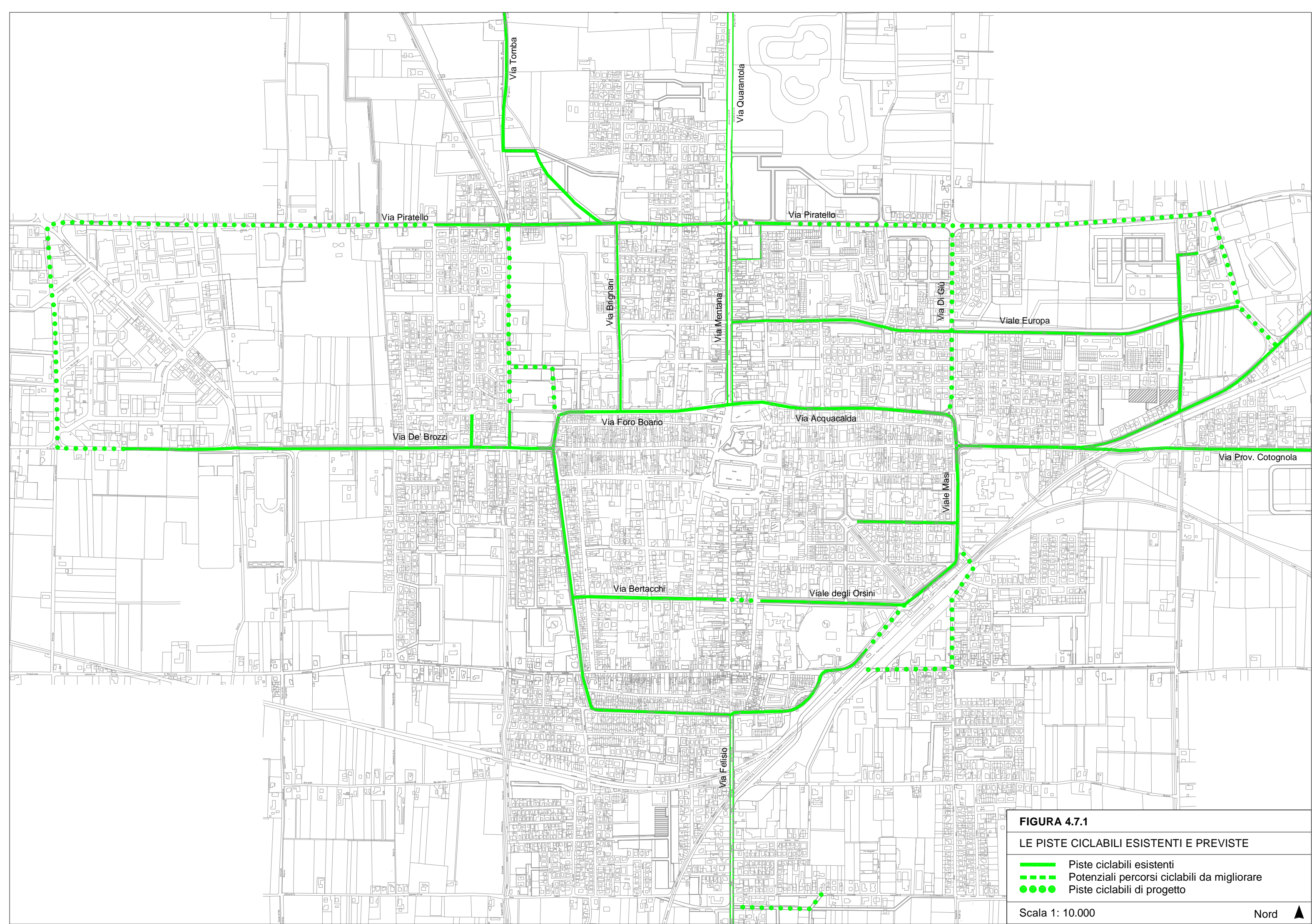


FIGURA 4.7.1
LE PISTE CICLABILI ESISTENTI E PREVISTE

- Piste ciclabili esistenti
- - - Potenziali percorsi ciclabili da migliorare
- Piste ciclabili di progetto

Scala 1: 10.000 Nord ▲



- Via Circondario Ponente;
- Via Brignani (fino a Via Piratello);
- Viale Europa (fino a Via Toscana);
- Via P.le Cotignola;
- Via Felisio;
- Viale Marconi;
- Viale Masi;
- Viale Dante (fino a Via Toscana);
- Viale De Pinedo;
- Via degli Orsini;
- Via Foro Boario
- Viale Bertacchi;
- Via Corelli (fino a Via Puccini);
- Via Dé Brozzi (fino a Via Fiumazzo).

Per le *previsioni* esiste un Piano delle piste ciclabili che prevede una serie di nuove ciclopiste (Figura 4.7.1).

4.8 Analisi in Sede Storica dei Fenomeni

4.8.1 Trend dei flussi di traffico

Nell'ora di punta del mattino il traffico valutato complessivamente sul totale delle radiali esterne e interne del Cordone, risulta stabile all'altezza esterna dei Circondari (Figura 4.8.1), e in sensibile decrescita all'altezza interna dei Circondari (Figura 4.8.2).

Si tratta per il caso del Cordone Esterno un dato che non si discosta da quello di 5 anni fa, mentre per il Cordone Interno la riduzione è decisamente consistente (-16%) e certifica che la pianificazione portata avanti in questi anni ha prodotto grossi benefici in termini di riduzione dei traffici all'interno del Centro Storico, elemento che peraltro rappresentava uno dei principali obiettivi degli ultimi PGTU.

Per quanto riguarda le radiali esterne, la stabilità del dato complessivo passa attraverso una riduzione dei flussi del 10-15% in Via Mentana, Via Dé Brozzi e Via Di Giù, un incremento del traffico del 10-20% in Via Villa, Via Dante e nuovo Sottopasso, e un consistente incremento in Via Brignani (+50%)(Figura 4.8.1).

Facendo riferimento ai traffici bidirezionali delle radiali interne e tenendo conto che il confronto avviene sulla base di cinque anni, dal 2011 al 2016, si ricavano riduzioni intorno al 20% su quasi tutte le strade ad eccezione di Viale Orsini, con l'unico caso di incremento, dovuto quasi sicuramente al