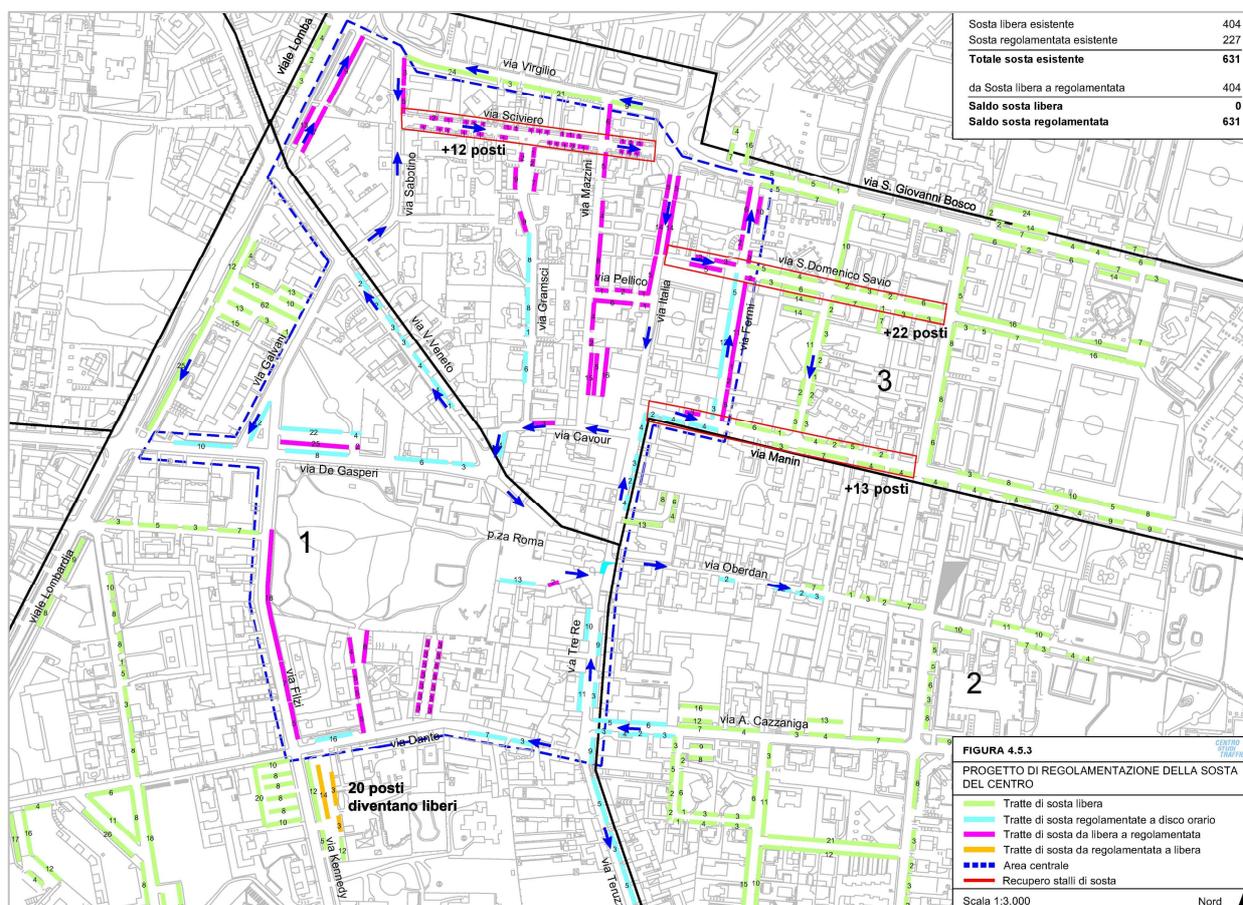




COMUNE DI BRUGHERIO

PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

Relazione Tecnica Finale



Maggio 2015

**CENTRO
STUDI
TRAFFICO**

20123 MILANO Via C. Correnti, 21
Tel. 02.8376589 - Fax 02.89429091





1. PREMESSA

- 1.1 Obiettivi, Contenuti e Metodologia del PGTU
- 1.2 Banche Dati di Riferimento
 - 1.2.1 Indagini di traffico
 - 1.2.2 Indagini per l'aggiornamento dei dati

2. SINTESI DEI PRINCIPALI RISULTATI DELLE INDAGINI

- 2.1 Assetto della Rete Viaria Urbana e Sistema di Controllo del Traffico
- 2.2 I Flussi di Traffico
- 2.3 Caratteristiche della Mobilità con Mezzo Privato
 - 2.3.1 Struttura Origine/Destinazione del Traffico
 - 2.3.2 Caratteristiche del traffico privato
 - 2.3.3 Confronto in sede storica dell'entità e della struttura O/D dei traffici (1997-2009)
- 2.4 Sistema dei Parcheggi
 - 2.4.1 Offerta di sosta
 - 2.4.2 Occupazione dei parcheggi
 - 2.4.3 La Domanda Potenziale
 - 2.4.4 Confronto in sede storica dell'offerta e dell'occupazione dei parcheggi (1997-2009)
- 2.5 Quadro Ambientale
- 2.6 Incidentalità
- 2.7 Piste Ciclabili
- 2.8 Trasporto Pubblico
- 2.9 Livello di Attualità delle Banche Dati

3. PRINCIPALI PROBLEMATICHE ESISTENTI E OBIETTIVI STRATEGICI DEL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

- 3.1 Principali Temi Problematiche Esistenti
- 3.2 Obiettivi Strategici
- 3.3 Una Proposta di Riassetto della Viabilità Urbana
- 3.4 Una Strategia per l'Accesso alle Aree Centrali
- 3.5 La Classificazione della Rete Stradale



- 3.6 Una Strategia per il Sistema della Sosta
- 3.7 Una Strategia per il Sistema dei Trasporti Pubblici
- 3.8 Una Strategia per il Sistema Ciclabile
- 3.9 Le Aree Pedonali e le Zone a Traffico Limitato
- 3.10 La Riqualifica Ambientale e la Sicurezza
- 3.11 Il Sistema Informativo della Mobilità e il Monitoraggio degli Interventi

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

- 4.1 Classificazione della Rete Viaria
 - 4.1.1 Criteri generali per la definizione delle gerarchie viarie
 - 4.1.2 Standards di Classificazione
 - 4.1.3 Classificazione delle Strade
 - 4.1.4 Sicurezza
 - 4.1.5 Riqualifica ambientale
- 4.2 Assetto della Viabilità di Attraversamento
- 4.3 Assetto della Viabilità di Distribuzione Urbana
- 4.4 Assetto della Viabilità d'Area
 - 4.4.1 Piano d'Area Via Andreani e Via Torazza
 - 4.4.2 Piano d'Area di San Damiano
 - 4.4.3 Piano d'Area di Via Rodari
 - 4.4.4 Piano d'Area di Via Kennedy
 - 4.4.5 Piano d'Area di Moncucco
 - 4.4.6 Piano d'Area di Via Volturmo - Via I° Maggio
 - 4.4.7 Piano d'Area di Via Gran Sasso - Via Neruda
 - 4.4.8 Piano d'Area di Via Matteotti
- 4.5 Proposte di Intervento sul Sistema dei Parcheggi
 - 4.5.1 Parcheggi per pendolari
 - 4.5.2 Parcheggi a rotazione
 - 4.5.3 Parcheggi per residenti
- 4.6 Proposte sul Sistema di Controllo e di Regolamentazione del Traffico
- 4.7 La Protezione dall'Inquinamento Acustico
- 4.8 Il Sistema delle Ciclopiste
 - 4.8.1 Percorsi cicloviani
 - 4.8.2 Aree per la sosta del ciclo



5. MODELLI DI SIMULAZIONE

5.1 Modello di Simulazione del Traffico

5.1.1 Grafo della rete stradale

5.1.2 Zonizzazione

5.2 Modello di Simulazione dell'Inquinamento Acustico

5.3 Risultati delle Simulazioni di Traffico

5.4 Benefici sull'Inquinamento Acustico

6. POSSIBILI SVILUPPI DEL PGTU PER UNA MOBILITA' SMART

7. CONCLUSIONI E MODALITA' DI ATTUAZIONE

7.1 Attuazione e Monitoraggio del PGTU

7.1.1 Programma strategico

7.1.2 Monitoraggio

7.2 Ufficio Traffico



1. PREMESSA

Il Comune di Brugherio ha affidato al Centro Studi Traffico di Milano l'incarico per la redazione dell'Aggiornamento del precedente Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)(risalente al 2010); il PGTU rappresenta il 1° livello di pianificazione previsto dalla legge nel settore del traffico e della viabilità.

Questo rapporto conclude le attività tecniche relative a questo primo livello di pianificazione: esso comprende una sintesi del Quadro Conoscitivo con l'individuazione delle principali problematiche che sono emerse al termine della prima fase di studio comprendente anche una verifica dei livelli di attualità dei dati, e la descrizione dei risultati della seconda fase di studio dedicata alla definizione delle proposte progettuali.

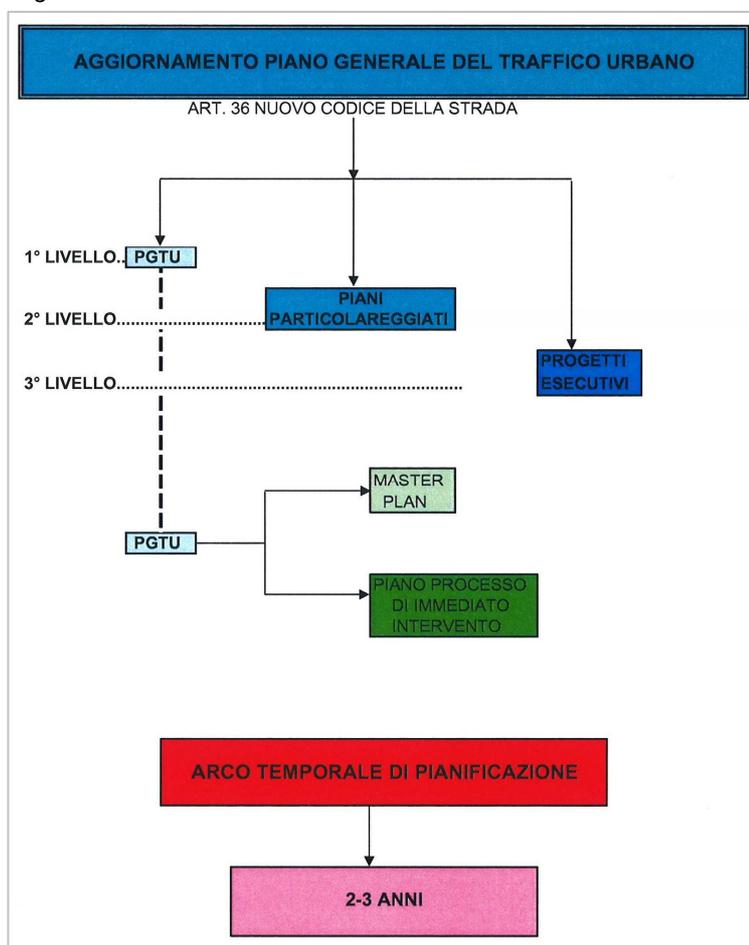
La legge impone la redazione del Piano Urbano del Traffico (PUT), che comprende il PGTU (1° livello), i Piani Particolareggiati (2° livello) e i Piani Esecutivi (3° livello) (Figura 1.1.1); il PGTU deve avere una cadenza biennale, cioè deve essere aggiornato ogni 2 anni.

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".

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

Figura 1.1.1 – Riferimenti normativi del PGTU





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.

1.1 Obiettivi, Contenuti e Metodologia del PGTU

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

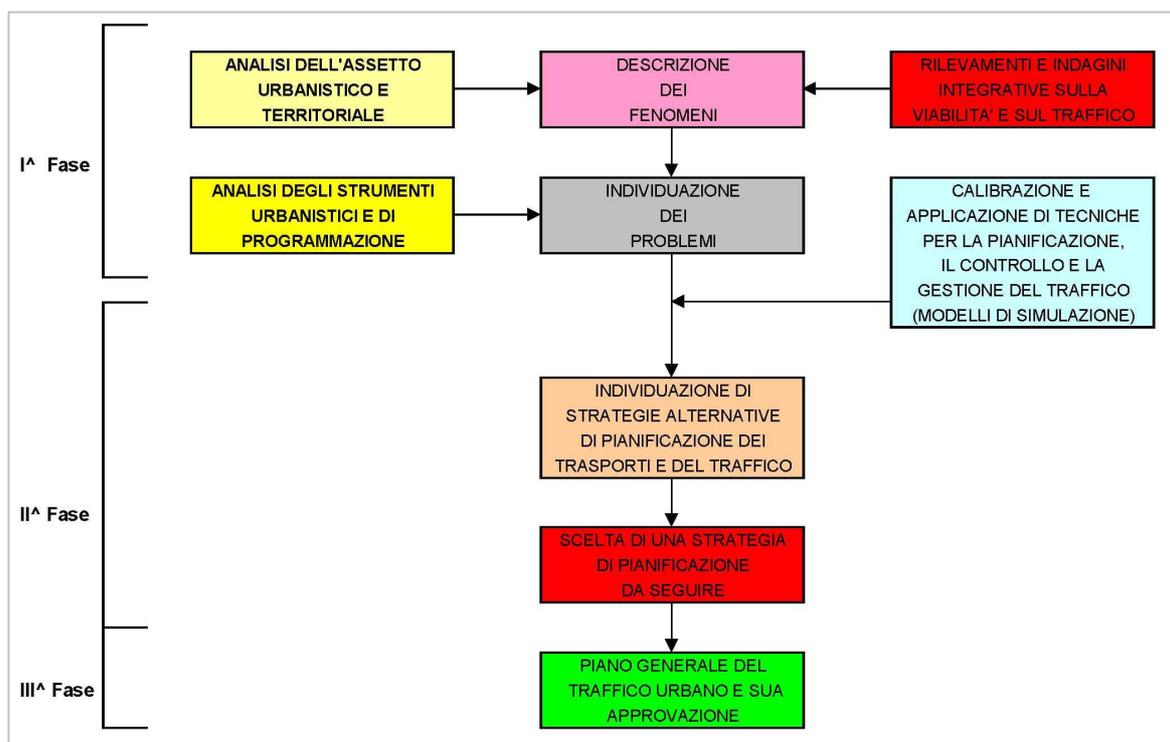
- i) il sistema ciclopedonale;
- ii) il sistema della moderazione del traffico;
- iii) il sistema del trasporto pubblico;
- iv) il sistema di circolazione;
- v) l'assetto funzionale della rete viaria con l'individuazione dei percorsi per il traffico specifico e per il traffico di attraversamento;
- vi)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

Lo studio è stato realizzato in tre fasi distinte di attività (Figura 1.1.2).

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

In questa fase si sono analizzate le banche dati esistenti, nonché i contenuti progettuali dei

Figura 1.1.2 – Schema delle attività del PGTU





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 attività necessarie per verificare il livello di attualità delle banche dati esistenti e di definire gli eventuali rilievi che dovevano essere organizzati sulle varie componenti delle problematiche di traffico per aggiornare le banche dati disponibili (o per integrare le banche dati esistenti), e per definire il **Quadro Diagnostico** e comprendere i "Fenomeni".

Nella seconda fase si sono individuate innanzitutto delle strategie alternative di pianificazione del traffico, partendo dalla possibile validazione o modificazione delle proposte strategiche esistenti nel PGTU del 2010.

Le strategie alternative possono riguardare argomenti quali il grado di accessibilità al Centro della Città con l'automobile e la relativa domanda di parcheggio che si vuol soddisfare, 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 questa fase è stato possibile avviare 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.

Nella terza fase, in base ai risultati delle attività svolte in II fase, si definiscono insieme all'Amministrazione Comunale le possibili modalità per la realizzazione e l'attuazione del PGTU nelle fasi successive: si procederà 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, e con la redazione delle risposte alle Osservazioni, fino all'approvazione definitiva in Consiglio Comunale.

1.2 Banche Dati di Riferimento

Le indagini svolte nell'ambito della redazione del PGTU del 2010 sono state definite sulla base di una serie di sopralluoghi e di alcuni incontri tecnici, che hanno consentito di affinare e verificare con i Responsabili degli Uffici Tecnici del Comune determinate scelte relative alle strade, o agli incroci, o alle zone da "esplorare" con rilievi specifici.

Questo approccio ha consentito di individuare le radiali di accesso alla Città e gli incroci in cui effettuare i diversi tipi di rilievi di traffico, l'area a cui estendere le indagini sull'offerta e sulla domanda di sosta, le sezioni in cui svolgere i rilievi sull'inquinamento acustico.

In particolare le indagini, svolte nel 2009-2010, hanno consentito di raccogliere informazioni su sistema di circolazione, di controllo e di regolamentazione del traffico, sull'entità dei flussi di traffico lungo le principali radiali di accesso alla Città e sui suoi principali incroci, sulla matrice origine/destinazione degli spostamenti dei mezzi privati, sull'offerta e sul controllo della sosta, sull'occupazione dei parcheggi in diverse fasce orarie diurne e notturne, sui livelli di inquinamento acustico, sui livelli di congestione, sull'incidentalità e sulla velocità commerciale del traffico.

1.2.1 Indagini di traffico

INDAGINI ORIGINE/DESTINAZIONE TRAMITE INTERVISTE

Le indagini origine/destinazione sono state effettuate mediante interviste dirette ai conducenti dei veicoli privati.

Le interviste sono state effettuate in un giorno feriale - tipo per ogni sezione, nella fascia oraria 7.15-11.15, sulle principali radiali (per la direzione in ingresso) di accesso alla Città, per un totale di 10 sezioni monodirezionali (Figura 1.2.1):

OD-A Viale Lombardia (prima del ponte Autostrada)

OD-B Via S.Francesco d'Assisi

OD-C Via dei Mille (fronte Cascina S.Ambrogio)

OD-D Via Quarto

OD-E Via Primo Maggio

OD-F Via Viale Lombardia (fronte civico 2)

OD-G Via S.Maurizio al Lambro (autolavaggio)

OD-H Via S.Cristoforo (Carrozziere)

OD-L Via Ca'Secca (civico 1)

OD-M Via Monza (fermata Bus prima del cavalcavia)

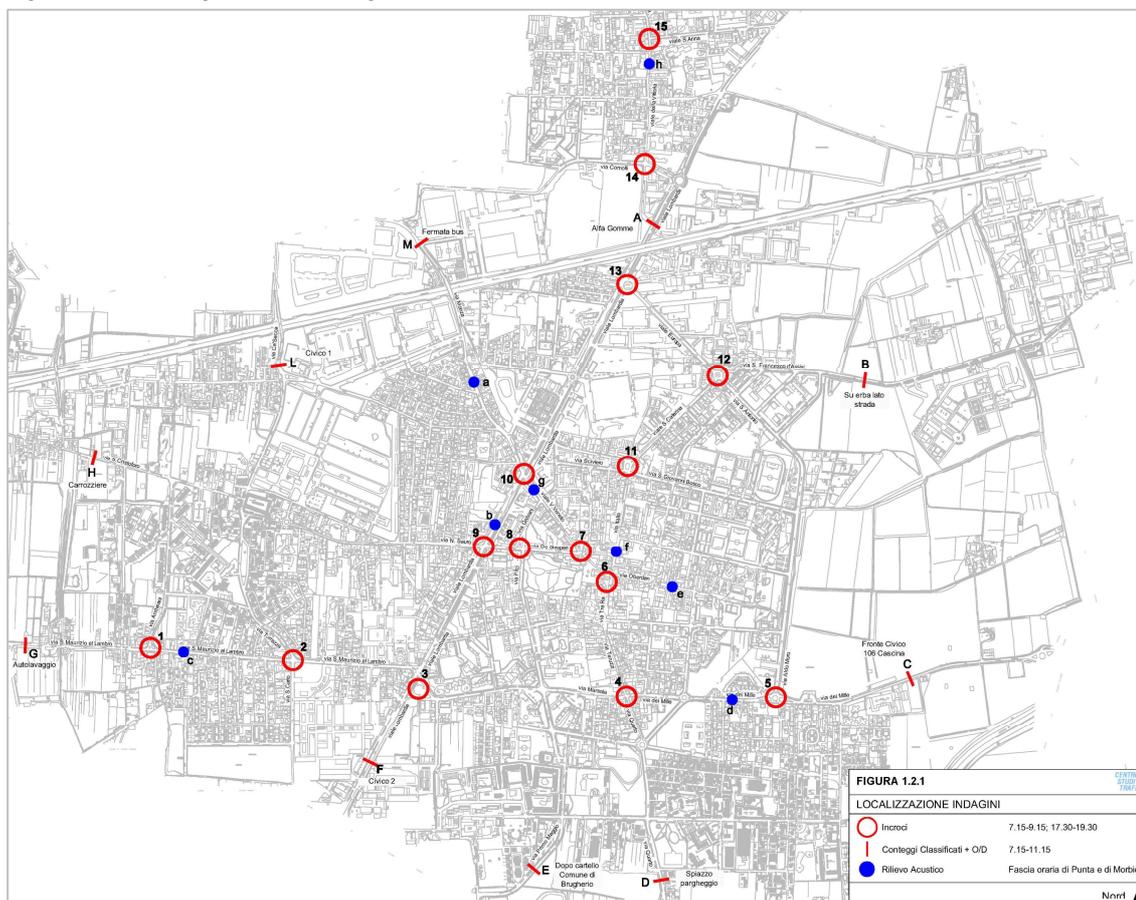
Questa indagine è stata effettuata grazie alla indispensabile ed efficiente collaborazione del Comandante e degli Agenti della Polizia Locale, che hanno fermato i veicoli.

INDAGINE SULL'OFFERTA E SULL'OCCUPAZIONE DEI PARCHEGGI

L'indagine sull'offerta è stata effettuata mediante il rilievo del numero di posti-auto ad uso pubblico disponibile in ogni via e piazza dell'Area Centrale.

Nella suddetta area è stata rilevata l'offerta di sosta disaggregata per le tratte di

Figura 1.2.1 – Programma di indagine del PGTU





ogni singola strada, specificando: tipo di sosta e relativa regolamentazione, disposizione geometrica degli stalli, numero di posti-auto disponibili.

Nella stessa area e nelle stesse strade è stata effettuata l'indagine sull'occupazione mediante il rilievo dei veicoli in sosta per un giorno tipo in diverse fasce orarie diurne e nella fascia oraria notturna.

La rilevazione del numero di auto in sosta è avvenuto nelle fasce orarie diurne 9.00-10.00, 11.00-12.00, 16.00-17.00, 18.00-19.00, e in una fascia oraria notturna iniziata dopo la mezzanotte e terminata prima delle 5.00 del mattino.

CONTEGGI CLASSIFICATI SU STRADE

In corrispondenza delle sezioni stradali in cui sono state previste le interviste O/D sono stati effettuati conteggi classificati della durata di 4 ore (7.15-11.15), di un giorno feriale tipo, per un totale di 20 sezioni monodirezionali (Figura 1.2.1).

Il conteggio classificato, effettuato secondo una classificazione standard è stato svolto con moduli prestampati, con il supporto di un contatraffico e per periodi di 15' al fine di ricostruire la fluttuazione giornaliera del traffico. I conteggi classificati sono stati effettuati manualmente conteggiando i veicoli suddivisi in 9 categorie, al fine di ricostruire la composizione del traffico.

CONTEGGI CLASSIFICATI AGLI INCROCI

I conteggi agli incroci sono stati effettuati manualmente conteggiando i veicoli suddivisi in leggeri e pesanti, rilevando l'entità di tutte le possibili manovre di svolta agli incroci. Il rilievo è stato effettuato in un giorno tipo per periodi di 15', nelle 4 ore di punta 7.15-9.15 e 17.30-19.30, nei seguenti 15 incroci (Figura 1.2.1):

- I1 Via S.Maurizio al Lambro – Via Andreani
- I2 Via S.Maurizio al Lambro – Via Torrazza – Via S.Carlo
- I3 Viale Lombardia – Via Marsala – Via S.Maurizio al Lambro
- I4 Via Marsala – Via Quarto – Via dei Mille – Via Teruzzi
- I5 Via dei Mille – Via Aldo Moro
- I6 Via Tre Re – Via Oberdan – Via Italia – P.za Roma
- I7 Via De Gasperi – Via S.Bartolomeo – P.za Battisti – Viale Vittorio Veneto
- I8 Via De Gasperi – Via Galvani – Via Filzi
- I9 Viale Lombardia – Via De Gasperi – Via N. Sauro
- I10 Viale Lombardia – Viale Vittorio Veneto – Via Monza
- I11 Via Sciviero – Via Italia – Via S.Giovanni Bosco – Viale S.Caterina – Via Virgilio
- I12 Viale S.Caterina – Via S.Antonio – Via S.Francesco d'Assisi – Viale Europa
- I13 Viale Lombardia – Viale Europa – Via Belvedere – Via S.Gottardo
- I14 Viale della Vittoria – Via Comolli
- I15 Via della Vittoria – Viale S.Anna

RILIEVI DELLA VELOCITA'

Le indagini sono state effettuate mediante il rilievo del tempo di percorrenza sulla rete stradale primaria allo scopo di individuare gli incroci o i segmenti stradali più critici e di calibrare il modello di simulazione del traffico.

Il rilievo è stato ripetuto più volte ed in diverse fasce orarie da personale specializzato. L'indagine si è svolta rilevando i tempi di percorrenza lungo le tratte stradali ed i tempi di smaltimento agli incroci, differenziati per le diverse manovre di svolta.

RILIEVI DI RUMORE



Sono stati effettuati rilievi di rumore in 8 sezioni stradali (Figura 1.2.1) ritenute critiche dall'Amministrazione Comunale; l'indagine ha compreso un rilievo sia nell'ora di punta che nell'ora di morbida del traffico.

1.2.2 Indagini per l'aggiornamento dei dati

D'accordo con l'Amministrazione Comunale, all'inizio delle attività necessarie per l'aggiornamento del PGTU, si è deciso di coinvolgere la Polizia Locale che governa l'utilizzo delle telecamere disposte sul territorio, per effettuare una serie di rilievi di traffico in grado di fornire informazioni da confrontare con i dati del 2009-2010.

Infatti la posizione di un certo numero di telecamere presenti sul territorio, coincide precisamente con tutte le sezioni dei conteggi classificati del 2009-2010; questa circostanza consente di raccogliere per diversi giorni dati di traffico relativi alle stesse sezioni analizzate nel precedente PGTU, effettuare un confronto tra dati omogenei, e infine ricavare indicazioni sui mutamenti avvenuti in questi 5 anni.

In particolare le telecamere interessano le seguenti strade:

- Via Adda
- Via Monza
- Via San Maurizio
- Viale Lombardia
- Via Guzzina
- Via Quarto
- Via dei Mille
- Edilnord
- Via Ofellera
- Via San carlo
- Via San Francesco
- Via Occhiate
- Via Cà Secca
- Via della Vittoria.