



Comune di Chieri

**Aggiornamento del
PIANO GENERALE DEL
TRAFFICO URBANO**

**VALUTAZIONE AMBIENTALE
STRATEGICA**

**RAPPORTO AMBIENTALE
PROGRAMMA
DI MONITORAGGIO
A SEGUITO DELLE
OSSERVAZIONI E CONTRODEDUZIONI**

a cura di
Ingegnere Marco G. La Viola

Responsabile del Procedimento di Aggiornamento del PGTU
Architetto Carlo Fenoglio

Responsabile del Procedimento Ambientale
Architetto Giulia Cornetto

(ver. 2.2 - giugno 2023)

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

L'Allegato I della Direttiva 2001/42/CE, prescrive che, tra le informazioni da includere nel Rapporto Ambientale vi sia anche il progetto del Sistema di Monitoraggio.

Secondo quanto previsto dal Documento Tecnico di Indirizzo regionale 'Contenuti del Rapporto Ambientale per la pianificazione locale' il Programma di Monitoraggio è inserito in un documento a sé stante rispetto al Rapporto Ambientale, pur rimanendo ad esso strettamente connesso.

Il Sistema di Monitoraggio (SdM) dell'Aggiornamento del Piano generale del Traffico Urbano di Chieri ha le seguenti funzioni:

- verificare nel tempo lo stato di attuazione del Piano, attraverso il cosiddetto Monitoraggio di Processo;
- verificare nel tempo gli effetti dell'attuazione del Piano e il raggiungimento degli Obiettivi (Monitoraggio di Risultato);
- indicare le correzioni da apportare alle Strategie e/o alle singole Azioni o Interventi del Piano per il raggiungimento degli Obiettivi;
- tenere sotto controllo gli aspetti critici o parzialmente critici a cui le analisi di coerenza associano i livelli "Incoerente" o "Coerente Condizionato" e che possiamo definire come "elementi di attenzione";

Il Monitoraggio di Processo si sostanzia in un rapporto, da predisporre annualmente a partire dalla data di approvazione del Piano, nel quale viene descritto in modo sintetico quali Interventi ed Azioni previsti dal Piano sono stati realizzati, così come le eventuali misure di compensazione/mitigazione attuate.

Il Monitoraggio di Risultato, tramite i Fattori Ambientali e Tecnici già individuati e in parte impiegati nella descrizione dello stato dell'ambiente, e i loro indicatori, valuta il livello di raggiungimento degli Obiettivi di Piano, il mantenimento delle

coerenze individuate nella Valutazione di Coerenza e gli "elementi di attenzione" a cui sono associati i livelli di coerenza "Coerente" e "Coerente Condizionato". Il Monitoraggio di Risultato si effettua a intervalli temporali differenziati, a seconda del Fattore indagato e dello stato di attuazione del Piano, risultante dal Monitoraggio di Processo.

Nel seguito del presente capitolo viene descritto il Sistema di Monitoraggio, che è organizzato in schede, in cui:

- ad ognuno dei 5 Obiettivi Generali di un Piano Generale del Traffico Urbano:
 - ✓ miglioramento delle condizioni di circolazione
 - ✓ miglioramento della sicurezza stradale
 - ✓ riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico
 - ✓ risparmio energetico
 - ✓ rispetto dei valori ambientali
- ai seguenti 4 Obiettivi specifici:
 - ✓ Incremento della pedonalità
 - ✓ Protezione delle scuole e miglioramento dell'accessibilità ad esse
 - ✓ Incremento della mobilità ciclistica
 - ✓ Riordino della sosta
- e al Fattore Ambientale
 - ✓ Consumo di suolo – l'unico Fattore a cui sono legati dei potenziali impatti negativi derivanti dall'attuazione del Piano.

sono associati:

- i Fattori Ambientali e/o Tecnici di riferimento principali;
- un set di indicatori, da utilizzare per valutare gli impatti;

Si evidenzia che l'unico Fattore non considerato nelle schede è il Fattore Economia. La scelta di non monitorare il Fattore Economia deriva dalla constatazione che sulle sue evoluzioni incide una molteplicità di elementi che non sono collegabili a un PGTU, il che renderebbe molto complessa la raccolta e

l'elaborazione di dati, e difficilmente identificabili e quantificabili le relazioni tra Economia e proposte e interventi di Piano.

Gli effetti dell'attuazione del Piano sull'economia possono essere valutati tramite studi a più ampio spettro di indagine.

La scelta degli Indicatori che misurano l'attuazione del Piano è stata fatta tenendo conto che gli Indicatori devono essere caratterizzati da:

- calcolabilità e aggiornabilità: gli indicatori devono poter essere calcolati, e quindi i dati a ciò necessari devono essere disponibili ed aggiornabili. Ove ciò non sia possibile, oppure gli indicatori siano di difficile rappresentazione o di più complesso calcolo, si ricorre a indicatori meno specifici o adatti, che siano però collegabili a quelli inizialmente scelti (ad esempio nel caso dell'inquinamento atmosferico si possono utilizzare i dati di emissioni a livello regionale in sostituzione di specifiche campagne di rilievo);
- costi di acquisizione, di validazione e di elaborazione economicamente sostenibili (anche per questo motivo le scansioni temporali legate a rilievi strumentali o con operatori vanno intese, anche quando non specificato, come indicative);
- sensibilità e tempi di risposta adeguati a rappresentare con efficacia e in tempi brevi le variazioni sui Fattori Ambientali e Tecnici determinate dall'attuazione del Piano;
- chiarezza e semplicità, onde poter essere facilmente compresi da tutti, e agevolmente rappresentabili mediante tabelle, mappe, grafici.

Una parte di essi è già stata individuata nella definizione dei Fattori Ambientali e Tecnici utilizzati nella Valutazione degli Impatti.

In ogni scheda, oltre all'Obiettivo Generale, ai Fattori Ambientali e Tecnici di Riferimento e agli Indicatori scelti, vengono indicati:

- ✓ l'ambito di rilievo che, a seconda dell'indicatore e dell'ampiezza delle azioni e degli interventi di Piano, può essere individuato:

- in un ambito areale: un quartiere, una frazione o un nucleo, porzioni generiche del territorio comunale, l'intero comune;
- in una o più strade, o anche nell'intera rete stradale chierese;
- nelle fasce di pertinenza acustica stradali

Esso va individuato innanzitutto in quegli ambiti oggetto di intervento a seguito dell'attuazione delle misure del PGTU o che sono interessati dagli impatti connessi alla realizzazione degli interventi previsti dal Piano;

- ✓ la scansione temporale dei monitoraggi, che può essere:
 - a tempi brevi nel caso di quelle azioni/interventi di Piano che comportano modifiche soprattutto di tipo fisico (ad esempio la variazione di uno schema circolatorio);
 - con scansione temporale annuale, biennale, triennale, fino a quadriennale per il monitoraggio delle tendenze, o quando le modifiche dettate dal Piano riguardano i comportamenti (ad esempio lo spostamento modale dall'auto alla bicicletta);
- ✓ la modalità di rilievo, che può essere di cinque tipi:
 - dal Monitoraggio di Processo, per la verifica dell'attuazione degli interventi, ed è eseguita dagli uffici e servizi tecnici comunali;
 - da rilievi strumentali, con centraline o misuratori fissi, o in postazione temporanea (per gli inquinanti atmosferici, il rumore, i flussi di traffico);
 - da rilievi mediante operatore (per i flussi di traffico, la sosta);
 - da dati raccolti da altri enti o soggetti interni od esterni ai servizi comunali (il numero di incidenti e la loro gravità);
 - da censimenti e questionari (per gli indicatori che riguardano soprattutto i comportamenti individuali);

I risultati dei monitoraggi devono essere poi analizzati (in alcuni casi con l'ausilio di programmi specifici di analisi e/o modellazione) e riportati in appositi Rapporti.

OBIETTIVO GENERALE
MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI DI CIRCOLAZIONE
FATTORI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO

FATTORI TECNICI DI RIFERIMENTO
Tempi di percorrenza
INDICATORI
Tempi di percorrenza dei tratti della rete Congestione ai nodi (rapporto veicoli/capacità)
AMBITO DI RILIEVO
Tratti e i nodi della rete individuati dal Piano come soggetti a congestione Tratti o nodi in cui si registra una variazione nei flussi per modifiche alla circolazione, anche in punti vicini della rete Tratti o nodi oggetto di interventi di fluidificazione o importanti interventi di altro tipo I tratti e nodi da privilegiare sono quelli sottoposti a indagine nella fase conoscitiva del Piano, per i quali si hanno dati numerici aggiornati e validati, e in secondo luogo quei tratti e nodi per i quali si hanno dati provenienti da altri rilievi.
SCANSIONE TEMPORALE
A 6 mesi/ 1 anno dagli interventi di miglioramento Successivamente annuale o biennale ai fini di valutare la diversione verso altre forme di mobilità
MODALITÀ DI RILIEVO
In orario di punta di giorno feriali misurazioni dirette dei tempi di percorrenza In orario di punta di giorno feriali rilievo dei flussi e delle manovre ai nodi

OBIETTIVO GENERALE
MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA
FATTORI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO
Popolazione e salute
FATTORI TECNICI DI RIFERIMENTO
Incidentalità
INDICATORI
Numero totale di incidenti all'anno e loro localizzazione sul territorio Numero di incidenti all'anno distinti per tipologia di utenti coinvolti, gravità (morti e feriti) e loro localizzazione sul territorio Variazioni nel numero di incidenti, distinti per tipologia di utenti coinvolti, gravità (morti e feriti) nei tratti e nodi soggetti ad interventi, non solo a favore della sicurezza
AMBITO DI RILIEVO
L'intera rete stradale chierese I nodi e le tratte ove sono effettuati interventi, a favore della sicurezza stradale e non solo
SCANSIONE TEMPORALE
Annuale
MODALITÀ DI RILIEVO
Dai dati di censimento della Polizia Locale, Carabinieri, Polizia Stradale per le rispettive competenze

OBIETTIVO GENERALE
RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO
FATTORI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO
Rumore
FATTORI TECNICI DI RIFERIMENTO

INDICATORI
Livelli di rumore lungo la rete stradale
AMBITO DI RILIEVO
La prima fascia di pertinenza acustica individuata dall'Azzonamento Acustico I luoghi sensibili rientranti nella I classe di azzonamento acustico (scuole, ospedale, ecc.) Nelle zone pedonalizzate o sulle quali l'accesso e il transito vengono regolati a seguito dell'attuazione del Piano. Per un efficace monitoraggio è preferibile che punti di rilievo siano identici nel tempo
SCANSIONE TEMPORALE
A dodici mesi dall'attuazione delle misure del PGTU nelle zone interessate dagli interventi e/o nei luoghi sensibili Successivamente biennale per le fasce di pertinenza acustica e i luoghi sensibili
MODALITÀ DI RILIEVO
Mediante strumentazione di misura (fonometri), secondo quanto disposto dalla normativa tecnica in vigore Indirettamente mediante applicazione di modelli basati su rilievi dei flussi veicolari, caratterizzati distinguendo tra le diverse tipologie di mezzi.

OBIETTIVO GENERALE
RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO
FATTORI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO
Qualità dell'aria
FATTORI TECNICI DI RIFERIMENTO

INDICATORI
Concentrazione degli inquinanti particolarmente legati alla mobilità (CO, NO ₂ e Nox, SO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5}) e loro variazioni
AMBITO DI RILIEVO
Il territorio comunale I nodi e le tratte ove sono effettuati interventi, a favore della sicurezza stradale e non solo
SCANSIONE TEMPORALE
Secondo le modalità di funzionamento per i dati dalle centraline Triennale/quinquennale per le campagne di monitoraggio (scansione temporale indicativa) Annuale/biennale e contestuale ai rilievi di flusso per la stima indiretta
MODALITÀ DI RILIEVO
Dalla centralina di Chieri per quanto attiene Ozono (O ₃) e Particolato (PM _{2,5}) Mediante campagne di monitoraggio per gli altri inquinanti o dai dati delle altre centraline nell'area Metropolitana In maniera indiretta sulla base dei flussi di traffico, utilizzando i dati sulle emissioni (ad esempio quelli del "Italian Inventory Emission"), pesati in funzione delle Euroclassi del parco circolante

OBIETTIVO GENERALE
RISPARMIO ENERGETICO
FATTORI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO
Energia
FATTORI TECNICI DI RIFERIMENTO

INDICATORI
Consumi
AMBITO DI RILIEVO
L'intera rete stradale chierese
SCANSIONE TEMPORALE
Biennale/Triennale (scansione temporale indicativa)
MODALITÀ DI RILIEVO
Flussi di traffico distinti nelle diverse componenti e fonti energetiche

OBIETTIVO GENERALE
RISPETTO DEI VALORI AMBIENTALI
FATTORI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO
Paesaggio e beni ambientali
FATTORI TECNICI DI RIFERIMENTO
Qualità delle sedi stradali e dell'ambiente urbano
INDICATORI
Estensione delle aree pedonali
Lunghezza e superficie delle sedi stradali moderate e ad uso condiviso da parte delle diverse componenti della mobilità
Lunghezza e superficie delle sedi stradali e degli spazi urbani oggetto di interventi di arredo urbano
AMBITO DI RILIEVO
L'intera rete stradale
SCANSIONE TEMPORALE
Annuale
MODALITÀ DI RILIEVO
Dal Monitoraggio di Processo

OBIETTIVO GENERALE
INCREMENTO DELLA PEDONALITÀ
FATTORI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO
Popolazione e salute
FATTORI TECNICI DI RIFERIMENTO
Mobilità pedonale
INDICATORI
Estensione delle aree pedonali
Estensione delle aree a moderazione del traffico
Numero degli spostamenti a piedi e distanze percorse
AMBITO DI RILIEVO
La rete pedonale e stradale chierese, in particolare in quegli ambiti in cui si prevede una variazione nei flussi pedonali a seguito dell'attuazione degli interventi di Piano
La cittadinanza
SCANSIONE TEMPORALE
Annuale per l'estensione delle aree pedonali e della rete stradale
Triennale per la cittadinanza
MODALITÀ DI RILIEVO
Dal Monitoraggio di Processo per gli interventi sulle aree e la rete
Da questionari e censimenti per il rilievo della modalità e del numero degli spostamenti e le distanze percorse

OBIETTIVO GENERALE
PROTEZIONE DELLE SCUOLE E MIGLIORAMENTO DELL'ACCESSIBILITÀ AD ESSE
FATTORI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO
Popolazione e salute
FATTORI TECNICI DI RIFERIMENTO
Mobilità pedonale
INDICATORI
Numero, tipologia ed estensione degli interventi di protezione delle scuole
Numero degli spostamenti a piedi
Numero degli spostamenti in bicicletta
Incidentalità nelle strade scolastiche
AMBITO DI RILIEVO
Le strade scolastiche individuate dal Piano
SCANSIONE TEMPORALE
Annuale per il censimento degli interventi
Triennale sulla popolazione scolastica
MODALITÀ DI RILIEVO
Dal Monitoraggio di Processo per gli interventi sulle aree e la rete
Da questionari e censimenti per la modalità e il numero degli spostamenti della popolazione scolastica, con riferimento ai diversi istituti e plessi

OBIETTIVO GENERALE
INCREMENTO DELLA MOBILITÀ CICLISTICA
FATTORI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO
Popolazione e salute
FATTORI TECNICI DI RIFERIMENTO
Mobilità ciclistica
INDICATORI
Lunghezza e caratteristiche della rete ciclabile
Numero di biciclette transanti
Numero degli spostamenti in bicicletta e distanze percorse
AMBITO DI RILIEVO
La rete stradale chierese, in particolare nei tratti o nodi in cui si prevede una variazione nei flussi ciclistici a seguito dell'attuazione degli interventi di Piano.
La cittadinanza per valutare le variazioni nelle modalità di spostamento
SCANSIONE TEMPORALE
Annuale per l'estensione delle aree pedonali e della rete stradale
Triennale per i rilievi dei flussi ciclistici (numero di biciclette transanti).
Triennale per la cittadinanza
MODALITÀ DI RILIEVO
Dal Monitoraggio di Processo per gli interventi di estensione della rete ciclistica
Da rilievi dei flussi ciclistici (i tratti e i nodi ove effettuare i rilievi devono essere in primo luogo quelli sottoposti a indagine nella fase conoscitiva del Piano, per i quali si hanno dati numerici aggiornati e validati; in secondo luogo quelli per i quali si hanno dati provenienti da altri rilievi)
Da questionari e censimenti per il numero degli spostamenti e le distanze percorse

OBIETTIVO GENERALE
RIORDINO DELLA SOSTA
FATTORI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO

FATTORI TECNICI DI RIFERIMENTO

INDICATORI
Numero, tipologia di regolazione e localizzazione degli stalli per la sosta
Indice di occupazione degli stalli
AMBITO DI RILIEVO
La rete stradale chierese
SCANSIONE TEMPORALE
Annuale per il numero, tipologia di regolazione e localizzazione degli stalli
Biennale per l'indice di occupazione degli stalli
MODALITÀ DI RILIEVO
Dal Monitoraggio di Processo il numero, tipologia di regolazione e localizzazione degli stalli
Mediante conteggi con rilevatore per l'indice di occupazione

OBIETTIVO GENERALE
CONSUMO DI SUOLO
FATTORI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO
Consumo di suolo
FATTORI TECNICI DI RIFERIMENTO

INDICATORI
Superficie di suolo consumato per le infrastrutture stradali Superficie di suolo impermeabilizzato o semi-impermeabilizzato per le infrastrutture stradali Superficie di suolo rinaturalizzato (compensazioni)
AMBITO DI RILIEVO
Intero territorio comunale
SCANSIONE TEMPORALE
Annuale
MODALITÀ DI RILIEVO
Dal Monitoraggio di Processo