



Comune di Trepuzzi

Provincia di Lecce

RELAZIONE GENERALE

ELABORATO: PGTU TREPUIZZI REL 01
REV 1

OGGETTO: Piano Generale del Traffico Urbano del comune di Trepuzzi

COMMITTENTE:  Sviluppo Tecnologie per il Traffico
servizi e tecnologie per la p.a. e le forze di polizia

R.U.P.: dott. Giuseppe Barrotta

IL TECNICO INCARICATO
Ing. Matteo Di Perna

SOMMARIO

1.	Premessa	4
2.	Introduzione	5
3.	Inquadramento normativo	7
3.1.	Articolazione e contenuti del PUT	7
3.2.	Modalità procedurali	9
4.	Analisi storico – territoriale	10
4.1.	Inquadramento territoriale	10
4.2.	Contesto storico	11
4.3.	Il territorio comunale	11
4.4.	Economia	12
4.5.	Infrastrutture e trasporti	12
4.5.1.	Strade	12
4.5.2.	Ferrovie	12
4.6.	Natura dei terreni	12
4.6.1.	Geomorfologia	12
4.6.2.	Uso del suolo	16
4.7.	Acqua	19
4.8.	Clima	19
4.9.	Qualità dell'aria	20
4.10.	Rumore	26
4.11.	Valori ambientali	26
4.11.1.	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	26
4.11.2.	Parchi, Aree Protette, Ulivi Monumentali	27
4.11.3.	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	30
5.	Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) di Trepuzzi	32
6.	Criteri generali per la progettazione degli itinerari veicolari	33
6.1.	Separazione dei movimenti dalle soste veicolari	33
6.2.	Classifica funzionale delle strade	33
6.3.	Intersezioni e loro regolazione	33
6.4.	Organizzazione della sosta	33
7.	Viabilità urbana e classificazione funzionale delle strade	35
7.1.	Logica, metodi, indici e parametri di piano per la viabilità urbana	35
7.2.	Gerarchizzazione della rete viaria urbana e rapporti con le altre componenti del sistema di trasporto	35
7.3.	Classifica funzionale delle strade	35
7.4.	Classificazione funzionale degli itinerari urbani	37
7.5.	Livelli di servizio	37

7.6.	Criteri di formazione degli itinerari di scorrimento	39
7.7.	Situazione attuale ed iniziative realizzabili	40
7.8.	Definizione degli itinerari di scorrimento e della rete principale urbana	40
7.9.	Itinerari camionabili	43
8.	Analisi degli spostamenti e dello share modale attraverso lo studio dell'analisi dei dati ISTAT	44
8.1.	Analisi dei dati ISTAT	44
8.2.	Evoluzione demografica nel comune e zonizzazione con indicazione del loro potere generante e attraente	44
8.3.	share modale della mobilità interna (ISTAT).....	47
8.4.	share modale della mobilità esterna (ISTAT)	50
	8.4.1. spostamenti esterni da trepuzzi: Destinazione e share modale	50
	8.4.2. spostamenti esterni verso Trepuzzi: origine e share modale	53
8.5.	Considerazioni finali sulla mobilità dell'utenza.....	55
9.	Piano di circolazione.....	56
9.1.	La Toponomastica	56
10.	Nuova viabilità di Piano.....	58
10.1.	Viabilità a nord della città	58
10.2.	Viabilità a sud della città	58
11.	Sicurezza stradale	60
11.1.	Ottica di riferimento nell'analisi delle problematiche	60
11.2.	Indagine generale	60
11.3.	Punti neri.....	61
12.	Pedonalizzazione	62
12.1.	Le zone pedonali e a traffico limitato	62

1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Trepuzzi (LE), nell'ambito della propria attività di pianificazione e gestione del territorio, ha assunto l'indirizzo operativo di procedere nella redazione del progetto di Piano Urbano del Traffico (PUT) per far fronte alle problematiche legate al tema della mobilità, pur non rientrando tra i Comuni di cui all'art. 36 del Nuovo Codice della Strada (Comuni con popolazione residente superiore a 30.000 abitanti).

Il Piano Urbano del Traffico (PUT), è uno strumento costituito da un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo, arco temporale biennale, e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate. In particolare il PUT deve essere inteso come "piano di immediata realizzabilità", con l'obiettivo di contenere al massimo, mediante interventi di modesto onere economico, le criticità della circolazione.

Il PUT si articola di tre livelli di progettazione (secondo le Direttive Ministeriali del '95):

1. Piano Generale del Traffico Urbano - PGTU: primo livello di progettazione inteso come preliminare relativo all'intero centro abitato (viabilità principale e locale);
2. Piani Particolareggiati del Traffico Urbano - PPTU: secondo livello, che sta per piano particolareggiato, inteso come progetto di ambiti più complessi;
3. Piani Esecutivi del Traffico Urbano - PETU: terzo livello, che sta per piano esecutivo, e si tratta dei progetti esecutivi prescritti nella fase precedente.

Il presente lavoro è volto alla redazione del Piano Generale del Traffico Urbano – PGTU, finalizzato ad ottenere:

1. il miglioramento delle condizioni di circolazione;
2. il miglioramento della sicurezza stradale;
3. la riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico;
4. il contenimento dei consumi energetici;
5. il rispetto dei valori ambientali.

attraverso una serie coordinata di interventi sulle diverse componenti di traffico e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate.

2. INTRODUZIONE

A partire dagli anni '60 del secolo scorso furono redatti, soprattutto ad opera dell'ACI, piani urbani di traffico per le maggiori città italiane. In quel periodo il problema dei parcheggi era sentito, ma non improcrastinabile.

Il trasporto pubblico non risentiva ancora della profonda crisi, che lo ha caratterizzato negli ultimi 50 anni. Lo sviluppo urbanistico era soltanto agli inizi della nuova fase di rapido accrescimento oltre i nuclei della ricostruzione post-bellica. La densità veicolare non era ancora così elevata da richiedere opere di grande mole ed impegno economico: sovrappassi e sottopassi erano, quasi ovunque, al vertice della gerarchia degli interventi. Il problema essenziale era quello di utilizzare al meglio gli spazi disponibili.

I piani di quell'epoca avevano come obiettivo primario la ricerca della migliore distribuzione dei sensi di circolazione sulla rete stradale esistente, e del più regolare deflusso delle correnti di traffico, soprattutto alle intersezioni. La tecnica della circolazione stradale assunse, nell'ambito della cultura specifica, un ruolo di primo piano. La distinzione fra piani urbani del traffico e piani di trasporto è attualmente netta e giustificata.

Oggi, anche nelle città di piccola dimensione, come Trepuzzi, la densità veicolare è diventata molto elevata; e ciò sia nelle vie centrali che in quelle semiperiferiche, non soltanto nelle ore di punta, ma anche durante quasi tutto il giorno. Non è difficile imbattersi in alcune ore del giorno nelle zone più congestionate in velocità di appena 5÷10 km/h.

In queste condizioni, la semplice razionalizzazione dell'uso degli spazi è quasi sempre insufficiente. Gli interventi tendono pertanto a ridurre il numero dei veicoli in sosta su strada e quelli in marcia o, quando possibile, a creare nuovi spazi. Le nuove esigenze trovano buon riscontro nella circolare del Ministero dei Lavori Pubblici sulla disciplina per la redazione dei piani urbani di traffico.

Pur basata prevalentemente sui canoni della circolazione stradale, e presentata come strumento attuativo della regolazione del deflusso veicolare, la circolare non prescinde dal considerare come prioritari, anche se in maniera non molto esplicita, gli interventi di nuova viabilità, di parcheggio, e di promozione dei servizi di trasporto pubblico. Le vivaci tavole rotonde ed i convegni al riguardo tenuti, con alterne affermazioni di valenza, ora per la razionalizzazione dell'uso dell'esistente, ora per la realizzazione di nuove e importanti opere per i trasporti, hanno confermato il carattere transitorio della circolare, a cavallo di due periodi molto diversamente caratterizzati.

Anche il lavoro di questo piano può essere considerato come un'altra delle tante risultanze delle mutate esigenze. I benefici conseguibili in termini di riduzione degli attuali tempi di viaggio sono attribuibili nella misura del 90% circa a quattro fattori incidenti sulla mobilità: trasporto pubblico extraurbano, parcheggio, nuova viabilità, segnalamento stradale. È appena del 10% pertanto l'aliquota conseguibile con tutti gli altri provvedimenti. Non molto diversi sono i risultati se valutati in termini di qualità fisico - chimica dell'ambiente.

È, quella evidenziata, una realtà da considerare, anche nella giusta valutazione degli interventi minori, sia quelli diffusi (classificazione funzionale delle strade, sicurezza stradale, ecc.) sia gli altri a carattere puntuale (miglioramenti per fluidificare le correnti alle intersezioni, locale ampliamento delle sedi stradali, sostituzione – dove possibile – degli impianti semaforici con rotatorie, e simili).

Con quest'ottica nessuna esigenza può essere esclusa, fatta eccezione per quelle afferenti la sfera dell'esercizio dell'esistente e per quelle di esclusivo interesse di ambiti territoriali più ampi del comunale.

Per tutti i tipi d'intervento il piano è stato spinto, in termini propositivi, sino alla individuazione delle soluzioni preliminari. Si tratterà, poi, di passare ai piani esecutivi di settore e poi ancora ai progetti d'ingegneria ed architettura per la realizzazione delle opere necessarie all'attuazione degli obiettivi del piano.

Al riguardo preme sottolineare l'esigenza di attuare il piano con la logica del piano processo:

- le Amministrazioni stabiliscono le priorità, sulla base dei tanti fattori, anche esogeni al sistema di trasporto urbano, che concorrono a formare il quadro delle priorità;

- attuano quelle parti del piano che, per priorità e possibilità, sono attuabili, come prima fase;
- verificano, sulla base delle risultanze degli interventi operati nella prima fase, la valenza degli interventi previsti nelle fasi successive;
- modificano, se necessario, le scelte di piano della fase immediatamente successiva a quella già attuata, introducendo nel processo attuativo i risultati ottenuti dalla fase precedente, oltre che gli ulteriori vincoli eventualmente imposti da intervenuti nuovi eventi modificatori della realtà complessiva caratterizzante il momento della redazione del piano e gli scenari che, al proprio orizzonte temporale, il piano aveva assunto.

Tutto ciò, coerentemente con i contenuti ancora validi del piano e con le reali possibilità operative. Al di là dell'attenzione alle logiche del piano – processo, è stato condotto un lavoro conoscitivo, in modo da pervenire, quando le soluzioni tecniche non erano obbligate, alla scelta, fra più possibili soluzioni sub-ottimali, di quella soluzione che, sempre accettabile trasportisticamente, soddisfa anche bisogni di natura non tecnicistica.

Tutto il lavoro è stato inoltre concepito e condotto nell'ottica di un complessivo sistema urbano dei trasporti, pur non essendo – questo lavoro – un completo piano di trasporto: gli interventi proposti per la viabilità, sia già prevista dal PUG e dagli altri strumenti urbanistici, sia prevista come nuova viabilità del PUT, non sono avulsi dal problema della riqualificazione urbana e così via.

Con la stessa ottica sono stati curati gli interventi interdisciplinari, specialmente quelli strettamente correlati allo sviluppo urbano ed alla corretta utilizzazione del territorio. Ciò nella considerazione che il lavoro è stato voluto non soltanto per migliorare le condizioni di mobilità urbana, ma essenzialmente perché strumento della volontà di progresso dell'intera comunità di Trepuzzi.

Alla Giunta ed ai Consigli Comunali, il merito di tale iniziativa. Agli estensori del piano, l'auspicio di aver contribuito, almeno sufficientemente, al buon esito dell'iniziativa.

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il nuovo Codice della strada (nuovo CdS), all'articolo 36, fa obbligo della redazione del Piano urbano del traffico (PUT) ai comuni con popolazione residente superiore a trentamila abitanti, ovvero comunque interessati da rilevanti problematiche di circolazione stradale. Il Piano urbano del traffico (PUT) è costituito da un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo -arco temporale biennale- e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate. In particolare il PUT deve essere inteso come "piano di immediata realizzabilità", con l'obiettivo di contenere al massimo, mediante interventi di modesto onere economico, le criticità della circolazione. Il PUT dovrà coordinarsi con il Piano Urbano Generale (PUG) e con i Piani Urbani della Mobilità che costituiscono gli strumenti di valenza strategica per il governo del sistema della mobilità. Nel processo di pianificazione e governo del sistema dei trasporti a scala urbana, il PUT costituisce in definitiva lo strumento tecnico-amministrativo di breve periodo, che mediante successivi aggiornamenti (piano-processo) rappresenta le fasi attuative di un disegno strategico di lungo periodo, costituito da un insieme articolato di interventi relativi allo sviluppo dell'offerta di infrastrutture e servizi di trasporto, congiunti a politiche di controllo delle modalità di soddisfacimento della domanda di mobilità (politiche di controllo della domanda) ed ad indirizzi per la pianificazione territoriale ed urbanistica.

3.1. ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DEL PUT

Il PUT è articolato su tre livelli di progettazione, rappresentativi anche dell'iter di approvazione da parte degli organi istituzionali competenti.

Il 1° livello di progettazione è quello del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), inteso quale progetto preliminare o piano quadro del PUT, relativo all'intero centro abitato ed indicante sia la politica intermodale adottata, sia la qualificazione funzionale dei singoli elementi della viabilità principale e degli eventuali elementi della viabilità locale destinati esclusivamente ai pedoni (classifica funzionale della viabilità), nonché il rispettivo regolamento viario, sia il dimensionamento preliminare degli interventi previsti in eventuale proposizione alternativa, sia il loro programma generale di esecuzione (priorità di intervento per l'esecuzione del PGTU). Detto dimensionamento deve rispondere al soddisfacimento complessivo della domanda di mobilità e deve risolvere il coordinamento delle esigenze almeno delle quattro componenti fondamentali del traffico (pedoni, veicoli in servizio di linea, veicoli non in servizio di linea, sosta). Esso pertanto riguarda, in particolare, la proposizione contestuale del:

- piano di miglioramento della mobilità pedonale, con definizione delle piazze, strade, itinerari od aree pedonali -AP- e delle zone a traffico limitato -ZTL- o, comunque, a traffico pedonale privilegiato;
- piano di miglioramento della mobilità dei mezzi collettivi pubblici (fluidificazione dei percorsi, specialmente delle linee portanti) con definizione delle eventuali corsie e/o carreggiate stradali ad essi riservate, e dei principali nodi di scambio, nonché dei rispettivi parcheggi di interscambio con il trasporto privato;
- piano di riorganizzazione dei movimenti dei veicoli motorizzati privati, con definizione sia dello schema generale di circolazione veicolare (per la viabilità principale), sia della viabilità tangenziale per il traffico di attraversamento del centro abitato, sia delle modalità di assegnazione delle precedenza tra i diversi tipi di strade;
- piano di riorganizzazione della sosta delle autovetture, con definizione sia delle strade parcheggio, sia delle aree di sosta a raso fuori delle sedi stradali e eventualmente, delle possibili aree per i parcheggi multipiano, sostitutivi della sosta vietata su strada, sia del sistema di tariffazione e/o di limitazione temporale di quota parte della sosta rimanente su strada.

Il 2° livello di progettazione è quello dei Piani particolareggiati del traffico urbano, intesi quali progetti di massima per l'attuazione del PGTU, relativi ad ambiti territoriali più ristretti di quelli dell'intero centro abitato, quali le circoscrizioni, i settori urbani, i quartieri o le singole zone urbane (anche come fascia di influenza dei singoli itinerari di viabilità principale). I Piani particolareggiati indicano il dimensionamento di massima degli interventi previsti per tutta la viabilità,

principale e locale, all'interno del rispettivo ambito territoriale di studio con i rispettivi schemi di circolazione. Essi, in particolare, riguardano:

- i progetti per le strutture pedonali, con eventuali marciapiedi, passaggi ed attraversamenti pedonali e relative protezioni, e per la salvaguardia della fluidità veicolare attorno alle eventuali AP e ZTL;
- il tipo di organizzazione delle fermate, dei capilinea e dei punti di interscambio dei mezzi pubblici collettivi e delle rispettive eventuali corsie e/o sedi riservate e l'eventuale progetto di massima per i parcheggi di interscambio con il trasporto privato, nonché l'eventuale piano di dettaglio per la riorganizzazione delle linee esistenti e delle loro frequenze;
- gli schemi dettagliati di circolazione per i diversi itinerari della viabilità principale e per la viabilità di servizio, il tipo di organizzazione delle intersezioni stradali della viabilità principale (con relativo schema di fasatura e di coordinamento degli impianti semaforici o, eventualmente, schema di svincolo delle correnti veicolari e pedonali a livelli sfalsati) ed il piano generale della segnaletica verticale, specialmente di indicazione e precedenza;
- il tipo di organizzazione della sosta per gli eventuali spazi laterali della viabilità principale, per le strade-parcheggio, per le aree di sosta esterne alle sedi stradali e per gli eventuali parcheggi multipiano sostitutivi della sosta vietata su strada, nonché l'eventuale organizzazione della tariffazione e/o limitazione della sosta di superficie (strade ed aree).

Il 3° livello di progettazione è quello dei Piani esecutivi del traffico urbano, intesi quali progetti esecutivi dei Piani particolareggiati del traffico urbano. La progettazione esecutiva riguarda, di volta in volta, l'intero complesso degli interventi di un singolo Piano particolareggiato, ovvero singoli lotti funzionali della viabilità principale e/o dell'intera rete viaria di specifiche zone urbane (comprendenti una o più maglie di viabilità principale, con la relativa viabilità interna a carattere locale), facenti parte di uno stesso Piano particolareggiato. I Piani esecutivi definiscono completamente gli interventi proposti nei rispettivi Piani particolareggiati, quali -ad esempio- le sistemazioni delle sedi viarie, la canalizzazione delle intersezioni, gli interventi di protezione delle corsie e delle sedi riservate e le indicazioni finali della segnaletica stradale (orizzontale, verticale e luminosa), e li integrano -in particolare- per quanto attiene le modalità di gestione del PUT (in termini di verifiche ed aggiornamenti necessari).

Tra queste ultime modalità assumono particolare importanza i due essenziali Piani di settore relativi al "potenziamento e/o ristrutturazione del servizio di vigilanza urbana" ed alle indispensabili "campagne di informazione e di sicurezza stradale".



Figura 1. Articolazioni e contenuti progettuali dei Piani Urbani del Traffico.

3.2. MODALITÀ PROCEDURALI

Il PGTU costituisce atto di programmazione ed è soggetto ad approvazione secondo le procedure della legge 8 giugno 1990, n. 142. Redatto il PGTU, esso viene adottato dalla giunta comunale, e viene poi depositato per trenta giorni in visione del pubblico, con relativa contestuale comunicazione di possibile presentazione di osservazioni (nel medesimo termine), anche da parte di singoli cittadini. Successivamente, il consiglio comunale delibera sulle proposte di Piano e sulle eventuali osservazioni presentate (con possibilità di rinviare il PGTU in sede tecnica per le modifiche necessarie) e procede, infine, alla sua adozione definitiva. L'obbligo di adozione del PUT (articolo 36, comma 1, del nuovo CdS), fa riferimento alla redazione ed all'approvazione del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU).

4. ANALISI STORICO – TERRITORIALE

4.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Trepuzzi è un comune italiano di 14 359 abitanti della provincia di Lecce in Puglia. Situato nel Salento, sorge a nord-ovest del capoluogo provinciale, dal quale dista 11,6 km. È un centro agricolo e industriale di rilievo, fa parte del Gruppo di azione locale Valle della Cupa, del Parco del Negroamaro e dell'Unione dei Comuni del Nord Salento.

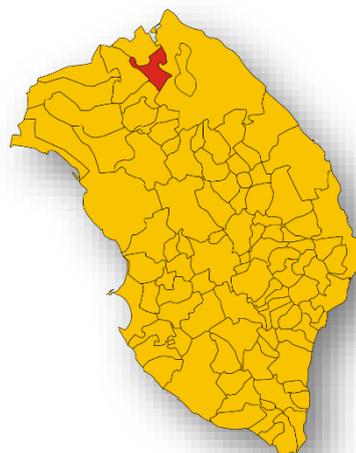
INQUADRAMENTO TERRITORIALE

<i>Localizzazione</i>		<i>Territorio</i>		
Comune	Trepuzzi	Coordinate	40°24'N	18°04'E
Provincia	Lecce	Altitudine	55 m s.l.m.	
Comuni confinanti	Campi Salentina, Lecce, Novoli, Squinzano	Superficie	23,43 km ²	

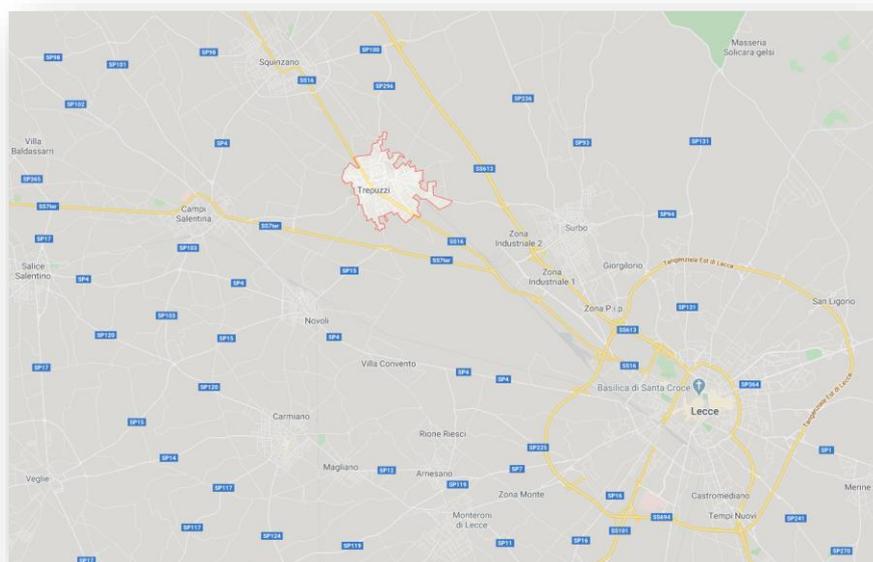
Riferimenti cartografici



Posizione di Trepuzzi nella regione Puglia



Posizione di Trepuzzi nella provincia di Lecce



Inquadramento territoriale

4.2. CONTESTO STORICO

Trepuzzi è inserita storicamente nella Terra d'Otranto, nella provincia di Lecce e nella stessa diocesi. Come tutti gli altri nuclei urbani salentini, anche Trepuzzi ha seguito le sorti e le vicende di invasioni e ominazioni, dai Romani ai Goti, dai Greci ai Longobardi, ai Normanni; fu assoggettata in seguito agli Svevi, agli Angioini, al Principato di Taranto, agli Aragonesi, ai Turchi che la saccheggiarono, ai Francesi e ancora una volta ai Borboni e da ultimo ai Reali di Savoia. Le prime tracce documentali si hanno nel 1190, quando il re Tancredi, dopo la morte dello zio Guglielmo il Buono, divenne conte di Lecce e assegnò tutti i casali del suo contado al Vescovo di Lecce. Fulgo o Fulgone Bello Leccese, consigliere di Guglielmo il Buono, patrizio leccese, fu vescovo di Lecce dal 1180 o 1183 al 1200 e quindi anche pastore di Trepuzzi dopo la donazione. Da una leggenda pagana si vuole che in località prossima a Sant'Angelo, al tempo dei Romani, sorgesse un'ara dedicata al dio Bacco dove i patrizi della vicina Lupiae si davano convegno per i Baccanali con feste, danze, baldorie, bagordi e orge, donde il nome di "Tripudium" dato al luogo. Nonostante lo stemma comunale rechi tre pozzi, non dimostra che il toponimo derivi da qui. L'etimologia "Tripudium" è più logica soprattutto nella menzione del Galateo, dove in "triputeanam villulam" è chiaramente evidente la radice "tri", e non "tre" come ci si aspetterebbe dal numero cardinale "tres", se si fossero voluti indicare i tre pozzi. Il termine "trepuzze" è stato alterato dal fatto che realmente ci sono stati i tre pozzi in uno dei due nuclei urbani originari. Al luogo di Tripudio infatti successivamente si aggiunse un altro nucleo abitato, con tre pozzi, che assorbì e fece decadere il primo. Ne consegue che le due versioni non sono opposte ma si integrano. Per una curiosa coincidenza, "Tripudium" e "Treputium" si fondono perfettamente nella sintesi del nome di oggi, Trepuzzi appunto. Nel corso dei secoli il centro crebbe e si ingrandì grazie alla decadenza del casale di Terenzano. Il feudo di Trepuzzi e il subfeudo di Terenzano furono assoggettati agli Acquaviva D'Aragona, conti di Conversano, i quali ottennero il titolo di marchesi. Nel corso degli anni il feudo fu oggetto di diverse controversie, sorte tra gli ereditari degli Acquaviva, e venne più volte sequestrato dal Regio Fisco per la mancanza di eredi diretti. Nel 1725, il Duca Francesco Carignani, anch'egli ereditario, ebbe l'incarico di governarlo. Più tardi, lo stesso Duca Francesco Carignani comprò il feudo di Trepuzzi e il subfeudo di Terenzano nell'anno 1753[8].

4.3. IL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio comunale di Trepuzzi, che occupa una superficie di 23,67 km², presenta una morfologia pianeggiante ed è compreso tra i 33 e i 60 metri sul livello del mare. Sorge nella parte centro-settentrionale della pianura salentina (o *Tavoliere di Lecce*), ed è compreso tra la Serra di Sant'Elia a nord-ovest e quella di Monte d'Oro a sud-est. È parte della Valle della Cupa, ossia di quella porzione di pianura, intorno al capoluogo leccese, caratterizzata da una grande depressione carsica.

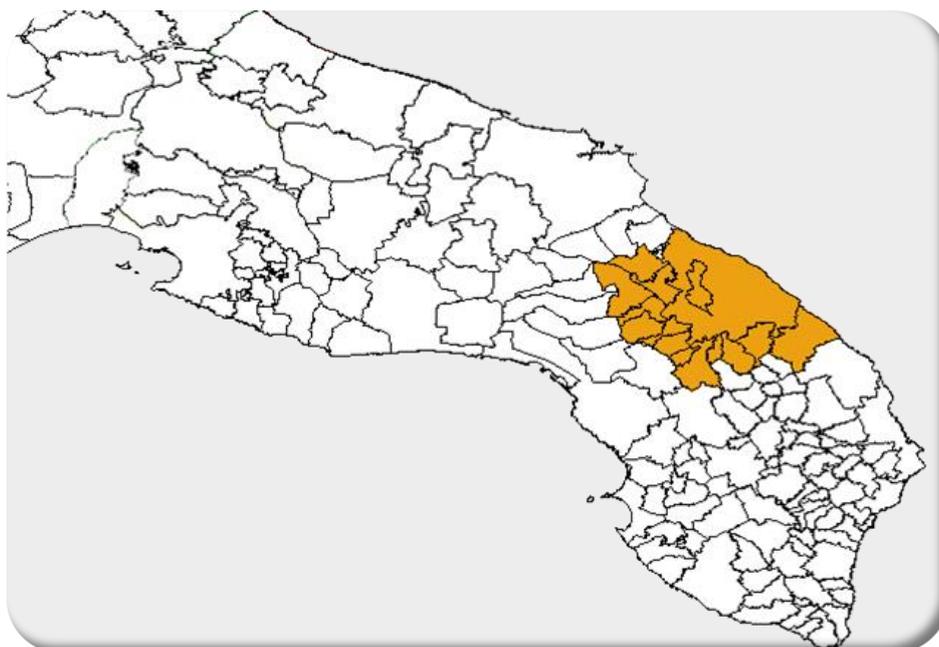


Figura 2. Valle della Cupa

Al comune appartiene la parte meridionale della marina di Casalabate, sulla costa adriatica del Salento. Confina a nord con il comune di Squinzano, a est con il comune di Lecce, a sud con il comune di Novoli, a ovest con il comune di Campi Salentina.

4.4. ECONOMIA

L'economia è legata soprattutto ad attività di tipo agricolo; accanto all'abbondante produzione vinicola e olivicola, è importante la crescita dell'industria di trasformazione e quella della maglieria e dell'abbigliamento. Altro ramo economico rilevante è quello delle costruzioni.

4.5. INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

4.5.1. STRADE

I collegamenti stradali che interessano il comune sono:

- Strada statale 613 Brindisi-Lecce. La strada statale 613 Brindisi-Lecce (SS 613) o superstrada Brindisi-Lecce è una strada statale italiana il cui percorso si snoda interamente in Puglia. Presenta caratteristiche di superstrada e collega i due capoluoghi salentini Brindisi e Lecce con un tracciato di circa 34 chilometri.
- Strada statale 694 Tangenziale Ovest di Lecce. La strada statale 694 Tangenziale Ovest di Lecce (SS 694), già nuova strada ANAS 71 Tangenziale Ovest di Lecce (NSA 71), è una strada statale italiana che collega la viabilità proveniente dalla strada statale 613 Brindisi-Lecce da Brindisi con la strada statale 101 Salentina di Gallipoli per Gallipoli e la strada statale 16 Adriatica per Maglie. Essa costituisce solo parte della Tangenziale Anulare di Lecce, interamente a due corsie per senso di marcia, che comprende anche la preesistente Variante sud di Lecce, che collega la SS 101 alla SS 16. Originariamente ad una carreggiata sola, è stata in seguito ammodernata arrivando allo stato di strada extraurbana secondaria, superstrada a due corsie per ogni senso di marcia e con il limite di velocità di 90 chilometri orari.
- Strada statale 7 ter Salentina. La strada statale 7 ter Salentina (SS 7 ter) è una strada statale che collega i capoluoghi salentini Taranto e Lecce. D'estate, nel periodo delle ferie, è molto frequentata per i traffici di turisti che, dalla autostrada A14 fino a Taranto, passano di lì per recarsi nel Salento.
- Strada Provinciale 15, Trepuzzi-Novoli;
- Strada Provinciale 92, Trepuzzi-Surbo;
- Strada provinciale 230, Trepuzzi-Campi Salentina;
- Strada provinciale 296, Trepuzzi-intersezione Strada Provinciale 100 Squinzano-Casalabate;
- Strada Provinciale 357, ex Strada Statale 16 Squinzano-Trepuzzi;

4.5.2. FERROVIE

La stazione di Trepuzzi, è la stazione ferroviaria della linea Adriatica posta nel territorio dell'omonimo comune. La stazione fu aperta assieme al tronco ferroviario Brindisi-Lecce il 16 gennaio 1866. Conta due binari dotati di pensilina, collegati tra loro tramite sottopassaggio.

4.6. NATURA DEI TERRENI

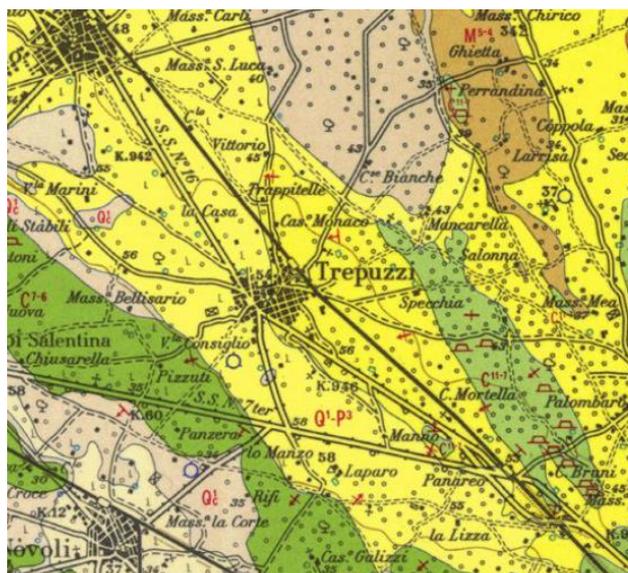
4.6.1. GEOMORFOLOGIA

Dalla carta d'Italia foglio 204 "Lecce", si evince che lo **schema geologico generale** presenta un'impalcatura geologica esclusivamente costituita dal Cretacico, rappresentato dalle Dolomie di Galatina, del Cenomaniano e, forse, del Turoniano inferiore, e dai Calcari di Melissano, del Cenomaniano-Senoniano. Al Cretacico si addossano lungo scarpate, o si sovrappongono, in trasgressione, sedimenti miocenici, costituiti dalla tipica «pietra leccese», prevalentemente dell'Elveziano, e dalle Calcareniti di Andrano, in prevalenza del Miocene medio-superiore. Notevole diffusione hanno pure i sedimenti marini pliocenici e quaternari, spesso rappresentati dai ben noti «tufi» (Calcareniti del Salento). Anche

fenomeno dell'accostamento dei sedimenti marini miocenici e plio-cenico-quadernari lungo scarpate formate dai terreni più antichi (cretacici o miocenici) è molto frequente nella Penisola Salentina, ed è stato interpretato (M. Nardin e D. Rossi, 1966; D. Rossi, 1968) come un accostamento originario, dovuto alla presenza di terre emerse, delimitate da scarpate marine, attive nel periodo di tempo corrispondente all'età dei sedimenti accostati. Rapporti stratigrafici di questo genere, così importanti per la ricostruzione paleogeografica, sono stati osservati anche in seno alle formazioni plio-pleistoceniche: infatti anche i terreni pliocenici e pleistocenici si presentano spesso addossati l'uno all'altro. L'accostamento avviene di solito lungo scarpate appena percettibili, di pochi metri di altezza e assai poco inclinate, di andamento prevalentemente sinuoso, evidenti in molti casi solo all'esame delle fotografie aeree.

Nella zona di Trepuzzi si evince un affioramento esteso di formazione di sedimenti del Plio-Pleistocene: Calcareniti del Salento. Con tale termine formazionale si intendono tutti quei sedimenti calcarenitici plio-pleistocenici noti in bibliografia colla denominazione generica ed impropria di «tufi», che localmente assumono nomi diversi, come carparo, gentile, mazzaro, cozzoso, rognoso, scorzo, verdadiero, zuppigno, mollica, ecc. (B. Martinis, 1967). Si tratta in genere di calcareniti e di calcari bioclastici, a grana da finissima a media, di colore dal grigio-chiaro al rossastro, il più delle volte porosi. In base ai rapporti stratigrafici e alle caratteristiche paleontologiche, in seno all'unità è stato possibile fare delle suddivisioni, che molte volte corrispondono a variazioni litologiche piuttosto sensibili e che sempre trovano giustificazione nelle nostre conoscenze sull'evoluzione paleo-geografica della Penisola Salentina durante il Plio-Pleistocene. Con tali criteri le Calcareniti del Salento sono state suddivise in vari orizzonti. L'orizzonte più antico, di età prevalentemente del Pliocene inferiore, non affiora nell'area in oggetto ma è rappresentato più a Sudovest, nell'ambito dei fogli Otranto e Gallipoli. Vi è poi un orizzonte del Pliocene superiore e forse del medio, ben rappresentato nei tre fogli, con estesi lembi nettamente definiti.

In particolare nell'area del comune di Trepuzzi sono presenti CALCARENITI DEL SALENTO (Q¹P³) - Sabbie calcaree poco cementate, con intercalati banchi di panchina; sabbie argillose grigio-azzurre. Verso l'alto associazione calabriana: *Hyalinea balthica* (SCHR), *Cassidulina laevigata* D'ORB., *cannata* SILV., *Bulimina marginata* D'ORB., *Ammonia beccarli* (LIN). (Pliocene Superiore - Calabriano). In trasgressione sulle formazioni più antiche. Il presente orizzonte è ben rappresentato nel f. Lecce, con un vasto affioramento nella parte centrale (in corrispondenza delle località di Cellino San Marco, San Pietro Vernotico, Torchiarolo), da cui si dipartono verso Sudest fasce relativamente strette. In generale occupa aree morfologicamente depresse e pianeggianti, a quote variabili gradatamente da 150 metri ad Ovest a 10 metri ad Est, e precisamente è distribuito nella parte centrale di antiche depressioni, occupate dal mare pliocenico-calabriano, accostandosi in discordanza all'orizzonte precedente. È costituito da sabbie calcaree di colore azzurrognolo, talvolta giallastro per ossidazione, in genere debolmente cementate. Sono pure presenti scarse e poco potenti intercalazioni di panchina, ricche di *Pecten*, *Nassa*, *Dentalium*, *Cardium*, *Chlamys*, *Arca*, ecc. Talora le sabbie calcaree sono argillose e sono pure presenti livelli esclusivamente argillosi, azzurrognoli, simili alle argille di Galatina, di Nardo, ecc. È possibile che queste argille siano più frequenti di quanto può apparire in superficie: l'orizzonte manca di sezioni naturali od artificiali che possano mettere in evidenza almeno una certa porzione della serie di cui è costituito; inoltre è quasi sempre ricoperto da eluvium, di scarsa potenza ma sufficiente a rendere laborioso l'esame litologico.



È costituito da sabbie calcaree di colore azzurrognolo, talvolta giallastro per ossidazione, in genere debolmente cementate. Sono pure presenti scarse e poco potenti intercalazioni di panchina, ricche di *Pecten*, *Nassa*, *Dentalium*, *Cardium*, *Chlamys*, *Arca*, ecc. Talora le sabbie calcaree sono argillose e sono pure presenti livelli esclusivamente argillosi, azzurrognoli, simili alle argille di Galatina, di Nardo, ecc. È possibile che queste argille siano più frequenti di quanto può apparire in superficie: l'orizzonte manca di sezioni naturali od artificiali che possano mettere in evidenza almeno una certa porzione della serie di cui è costituito; inoltre è quasi sempre ricoperto da eluvium, di scarsa potenza ma sufficiente a rendere laborioso l'esame litologico.

La **morfologia** dell'area è caratterizzata dalla presenza di dorsali, alture ed altipiani, che raramente si alzano più di qualche decina di metri sopra le aree circostanti, denominati localmente «serre». Queste elevazioni, che coincidono con alti strutturali, sono allungate generalmente in direzione Nordovest - Sudest e sono separate tra loro da aree pianeggianti più o meno estese. Le scarpate che delimitano le alture, o che raccordano i vari ripiani tra loro, hanno in

genere una inclinazione non superiore ai 20° e spesso inferiore ai 10°; sono tuttavia da considerarsi abbastanza ripide, in rapporto alla dolcezza generale delle forme. La loro direzione complessiva è secondo Nordovest - Sudest, tuttavia sono spesso articolate da sinuosità di ampiezza variabile. Di regola le formazioni affioranti nelle parti più elevate sono le più antiche, cretache o mioceniche. Sui piani che circondano le alture cretache affiorano terreni miocenici o plio-pleistocenici, mentre sui piani che circondano le alture mioceniche affiorano solo terreni plio-pleisto-cenici.

La formazione più recente, che occupa la posizione più depressa, tende, in prossimità della scarpata, a raccordarsi a quest'ultima, assumendone la stessa immersione. Sovente contro la scarpata si trova del brecciamme o del ciottolame di rocce provenienti dalla stessa formazione che costituisce l'altura, con matrice dello stesso materiale che occupa la depressione.

Le caratteristiche delle scarpate, le particolarità del contatto tra le due formazioni di diversa età, le caratteristiche litologiche della formazione più recente in prossimità della scarpata e le relazioni tra quest'ultima e la formazione più antica, provano che le scarpate rappresentano antiche linee di costa, attive nel tempo corrispondente all'età del sedimento situato in posizione depressa.

Anche i terreni plio-pleistocenici sono distribuiti ad altezze diverse a seconda della loro età: in generale i terreni più recenti sono addossati a terreni più antichi, che affiorano su superfici a quota leggermente più elevata.

In definitiva, vi è una corrispondenza generale tra forme ed andamento strutturale: le antiche linee di costa rimangono sotto forma di scarpate, le anticlinali rappresentano zone sopraelevate, trovando corrispondenza nelle serre e nelle alture, le sinclinali rappresentano zone depresse, trovando corrispondenza nelle depressioni e nei piani più bassi. Ciò dimostra che nei vari tempi in cui l'area è stata emersa non ha subito, a parte qualche dettaglio, un apprezzabile smantellamento, se si esclude quello dovuto all'abrasione marina ai margini delle strutture che rappresentavano nei vari tempi le zone emerse.

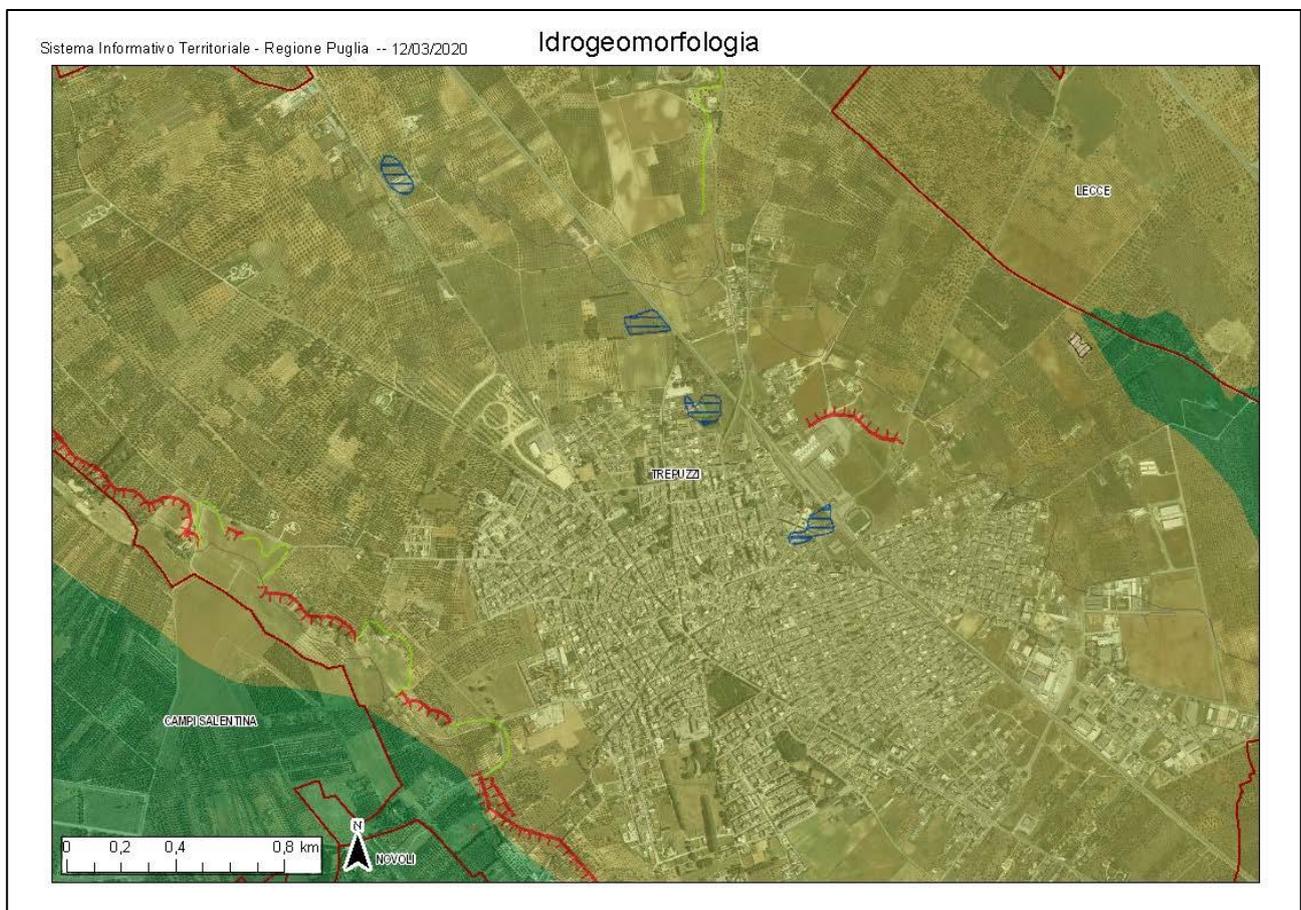


Figura 4. Carta idrogeomorfologica (fonte: <http://www.sit.puglia.it/>)



Figura 5. Legenda carta idrogeomorfologica

4.6.2. USO DEL SUOLO

I dati sull'uso del suolo, sulla copertura vegetale e sulla transizione tra le diverse categorie d'uso figurano tra le informazioni più frequentemente richieste per la formulazione delle strategie di gestione sostenibile del patrimonio paesistico-ambientale e per controllare e verificare l'efficacia delle politiche ambientali e l'integrazione delle istanze ambientali nelle politiche settoriali (agricoltura, industria, turismo, ecc.). A questo riguardo, uno dei temi principali è la trasformazione da un uso "naturale" (quali foreste e aree umide) ad un uso "semi-naturale" (quali coltivi) o, cosa peggiore, "artificiale" (quali edilizia, industria, infrastrutture).

Tali transizioni, oltre a determinare la perdita, nella maggior parte dei casi permanente e irreversibile, di suolo fertile, causano ulteriori impatti negativi, quali frammentazione del territorio, riduzione della biodiversità, alterazioni del ciclo idrogeologico e modificazioni microclimatiche.

Inoltre la crescita e la diffusione delle aree urbane e delle relative infrastrutture determinano un aumento del fabbisogno di trasporto e del consumo di energia, con conseguente aumento dell'inquinamento acustico, delle emissioni di inquinanti atmosferici e di gas serra.

Dalla carta uso del suolo della Regione Puglia la zona oggetto d'intervento presenta un basso grado di naturalità, essendo una zona prevalentemente antropizzata.

Uso del Suolo

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 06/03/2020

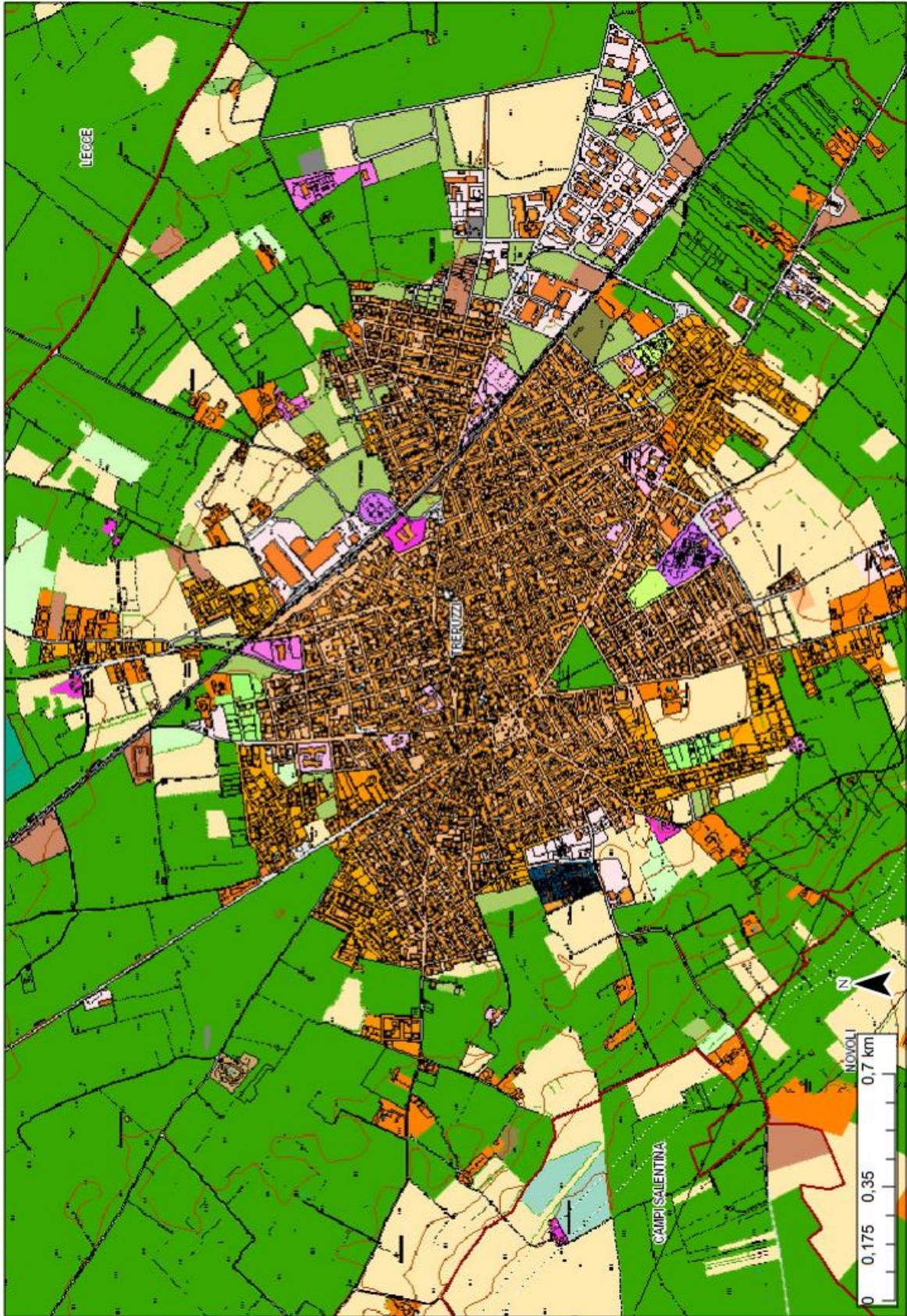


Figura 6. Uso del suolo (fonte: <http://www.sit.puglia.it/>)

I Livello	II Livello	III Livello	IV Livello	
1 Superfici artificiali	1.1 Insiemeamento residenziale	1.1.1 Insiemeamento continuo	1.1.1.1 Tessuto residenziale continuo, antico e denso	
			1.1.1.2 Tessuto residenziale continuo, denso più recente, basso	
			1.1.1.3 Tessuto residenziale continuo, denso più recente, alto	
		1.1.2 Insiemeamento discontinuo	1.1.2.1 Tessuto residenziale discontinuo	
			1.1.2.2 Tessuto residenziale rado e nucleiforme	
			1.1.2.3 Tessuto residenziale sparso	
	1.2 Insiemeamento produttivo, dei servizi generali pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali	1.2.1 Insiemeamento industriale, commerciale e dei grandi impianti di servizi	1.2.1.1 Insiemeamento industriale o artigianale con spazi annessi	
			1.2.1.2 Insiemeamento commerciale	
			1.2.1.3 Insiemeamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	
			1.2.1.4 Insiemeamenti ospedalieri	
			1.2.1.5 Insiemeamenti degli impianti tecnologici	
			1.2.1.6 Insiemeamenti produttivi agricoli	
			1.2.1.7 Insiemeamenti in disuso	
		1.2.2 Reti ed aree infrastrutturali	1.2.2.1 Reti stradali e spazi accessori (svincoli, stazioni di servizio, aree di parcheggio, ecc.)	
			1.2.2.2 Reti ferroviarie comprese le superfici annesse	
1.2.2.3 Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci				
1.2.2.4 Aree per impianti delle telecomunicazioni				
1.2.2.5 Reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia				
1.2.3 Aree portuali				
1.2.4 Aree aeroportuali ed eliporti				
1.3 Aree estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti ed abbandonati	1.3.1 Aree estrattive			
	1.3.2 Discariche e depositi di rottami	1.3.2.1 Discariche		
		1.3.2.2 Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli		
	1.3.3 Cantieri	1.3.3.1 Cantieri, spazi in costruzione e scavi		
1.3.3.2 Suoli rimaneggiati ed artefatti				
1.4 Aree verdi urbanizzate	1.4.1 Aree verdi urbane			
	1.4.2 Aree ricreative e sportive	1.4.2.1 Campi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili		
		1.4.2.2 Aree sportive (calcio, atletica, tennis, ippodromi, golf, ecc)		
		1.4.2.3 Parchi di divertimento (acquapark, zoosafari e simili)		
		1.4.2.4 Aree archeologiche		
1.4.3 Cimiteri				
2 Superfici agricole utilizzate	2.1 Seminativi	2.1.1 Seminativi in aree non irrigue	2.1.1.1 Seminativi semplici in aree non irrigue	
			2.1.1.2 Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree non irrigue	
			2.1.2 Seminativi in aree irrigue	
		2.2 Colture permanenti	2.2.1 Vigneti	
			2.2.2 Frutteti e frutti minori	
			2.2.3 Oliveti	
	2.2.4 Altre colture permanenti			
	3 Superfici boscate ed altri ambienti naturali	2.3 Prati stabili (foraggiere permanenti)	2.3.1 Superfici a copertura erbacea densa	
			2.4 Zone agricole eterogenee	2.4.1 Colture temporanee associate a colture permanenti
				2.4.2 Sistemi colturali e particolari complessi
2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali				
2.4.4 Aree agroforestali				
4 Ambiente umido		3.1 Aree boscate	3.1.1 Boschi di latifoglie	
			3.1.2 Boschi di conifere	
			3.1.3 Boschi misti di conifere e latifoglie	
			3.1.4 Prati alberati e pascoli alberati	
		3.2 Ambienti caratterizzati da copertura vegetale prevalentemente arbustiva e/o erbacea in evoluzione naturale	3.2.1 Aree a pascolo naturale praterie, incolti	
	3.2.2 Cespuglieti e arbusteti			
	3.2.3 Aree a vegetazione sclerofilla			
	3.2.4 Aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione			
	3.2.4.1 Aree a ricolonizzazione naturale			
	3.2.4.2 Aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelleto)			
3.3 Zone aperte con vegetazione rada o assente	3.3.1 Spiagge, dune e sabbie			
	3.3.2 Rocce nude, falesie, affioramenti			
	3.3.3 Aree con vegetazione rada			
	3.3.4 Aree interessate da incendi o da altri eventi dannosi			
5 Ambiente delle acque	4.1 Zone umide interne	4.1.1 Paludi interne		
		4.2 Zone umide marittime	4.2.1 Paludi salmastre	
			4.2.2 Saline	
			4.2.3 Zone intertidali marine	
	5.1 Acque continentali	5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie	5.1.1.1 Fiumi, torrenti e fossi	
			5.1.1.2 Canali e idrovie	
5.1.2 Bacini d'acqua			5.1.2.1 Bacini senza manifeste utilizzazioni produttive	
		5.1.2.2 Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui		
		5.1.2.3 Acquaculture		
5.2 Acque marittime		5.2.1 Lagune, laghi e stagni costieri		
	5.2.2 Estuari			

Figura 7. Legenda Uso del suolo (fonte: <http://www.sit.puglia.it/>)

4.7. ACQUA

Trepuzzi dista circa 11 km dal mare Adriatico e circa 23 km dal mar Ionio. Il territorio comunale, non presenta corsi d'acqua superficiali significativi ai fini della presente valutazione. L'area di intervento non è interessata dalla vicinanza di corsi d'acqua superficiali.

L'idrografia superficiale è molto ridotta od assente, per il forte assorbimento esercitato dalle formazioni qui presenti, porose o fortemente fessurate.

In corrispondenza dei lembi cretacici, si ha una idrografia di tipo carsico, per l'affiorare delle formazioni calcaree fessurate del Cretacico.

I Calcari di Melissano e le Dolomie di Galatina sono interessati da numerose fratture, che costituiscono una vera e propria fitta rete a circolazione acquifera, «intercomunicanti tra loro sicché l'acqua di fondo le riempie totalmente, costituendo una potente falda acquifera, da tempo nota sotto il nome di falda profonda» (V. Cotecchia, 1955). Il livello della falda profonda, che è di zero metri in corrispondenza della costa, sale verso l'interno assai lentamente, con una cadente piezometrica dell'ordine del 1‰, per la grande permeabilità delle formazioni interessate: quindi verso l'interno i livelli piezometrici di tale falda sono al massimo solo di pochi metri sopra il livello del mare.

La falda profonda è adagiata, per galleggiamento, sull'acqua del mare, che invade il continente e che inquina la falda profonda più o meno intensamente. La superficie di contatto (interfaccia), a livello zero in corrispondenza della costa, si approfondisce verso l'interno, raggiungendo profondità dell'ordine equivalente ad 1/60 circa della distanza dalla linea di spiaggia (V. Cotecchia, 1955-56).

Nelle formazioni sovrastanti il Cretacico vi è una circolazione delle acque diffusa, in genere con ampie comunicazioni con la falda profonda. Solo in rari casi si possono formare falde superficiali distinte, e precisamente dove i livelli impermeabili impediscono le comunicazioni con la falda profonda: livelli impermeabili di questo genere possono ad esempio corrispondere alle parti più argillose della Formazione di Gallipoli e delle Calcareni del Salento.

4.8. CLIMA

Dal punto di vista meteorologico Trepuzzi rientra nel territorio del Salento orientale che presenta un clima mediterraneo, con inverni miti ed estati calde umide. In base alle medie di riferimento, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta attorno ai +9 °C, mentre quella del mese più caldo, agosto, si aggira sui +24,7 °C. Le precipitazioni, frequenti in autunno ed in inverno, si attestano attorno ai 626 mm di pioggia/anno. La primavera e l'estate sono caratterizzate da lunghi periodi di siccità.

Facendo riferimento alla ventosità, i comuni del Salento sono influenzati fortemente dal vento attraverso correnti fredde di origine balcanica, oppure calde di origine africana.

	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	12,6	13,2	15,0	18,3	22,6	26,8	29,2	29,6	26,2	21,8	17,6	14,2	13,3	18,6	28,5	21,9	20,6
T. min. media (°C)	5,6	5,8	7,2	9,5	13,1	17,0	19,5	19,9	17,3	13,7	9,9	7,1	6,2	9,9	18,8	13,6	12,1
Precipitazioni (mm)	71	60	65	40	33	20	16	22	49	80	97	74	205	138	58	226	627
Umidità relativa media (%)	78,7	78,2	77,8	77,3	76,2	72,9	70,9	72,4	76,5	79,2	80,5	80,3	79,1	77,1	72,1	78,7	76,7

Classificazione climatica di Trepuzzi:

- Zona climatica: C

- Gradi giorno: 1081

Per la caratterizzazione climatica della zona in esame sono stati utilizzati i dati pubblicati negli Annali idrografici del Servizio idrografico della Stazione meteorologica di Lecce Galatina.

4.9. QUALITÀ DELL'ARIA

Il Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia, con riferimento ai principali agenti inquinanti sopracitati. Tale piano rappresenta il principale strumento di pianificazione di livello sovraordinato ed è finalizzato al monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio regionale e alla pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con livelli di concentrazione degli inquinanti superiori al valore limite. Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi a livello europeo, nazionale e regionale.

- DIRETTIVA 96/61/CE del Consiglio del 24 settembre 1996 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento
- DECRETO LEGISLATIVO n. 59 del 18 febbraio 2005 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento"
- LEGGE n. 120 del 1° giugno 2002 "Ratifica ed esecuzione del protocollo di Kyoto"
- DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE n.1388 del 19.9.2006, pubblicata sul BURP n.126 del 04.10.2006, con cui sono state approvate le procedure tecnico-amministrative per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.).

La normativa impone alle Regioni di effettuare la valutazione della qualità dell'aria e, conseguentemente, redigere Piani di risanamento per le zone critiche e Piani di mantenimento per quelle ottimali, il cui livello di inquinanti risulti inferiore ai valori limite.

Il **Piano (PRQA)**, consente di raggiungere il livello massimo di conoscenza dello stato della componente ambientale **ARIA**, ed è stato redatto secondo i seguenti principi generali:

- Conformità alla normativa nazionale
- Principio di precauzione
- Completezza e accessibilità delle informazioni.

Sulla base dei dati a disposizione (dati qualità dell'aria - inventario delle emissioni) è stata effettuata la zonizzazione del territorio regionale. Il territorio regionale è stato suddiviso in 4 zone con l'obiettivo di distinguere i comuni in funzione della tipologia di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare:

- **ZONA A:** comprendente i comuni in cui la principale sorgente di inquinanti in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare.
- **ZONA B:** comprendente i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC.
- **ZONA C:** comprendente i comuni con superamenti dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC.
- **ZONA D:** comprendente tutti i comuni che non mostrano situazioni di criticità.

Sono state individuate "**misure di mantenimento**" per le zone che non mostrano particolari criticità (**Zone D**) e misure di risanamento per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (**Zone A**), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (**Zone B**) o ad entrambi (**Zone C**). Le misure di risanamento prevedono interventi mirati sulla mobilità da applicare nelle Zone A e C, interventi per il comparto industriale nelle Zone B ed interventi per la conoscenza e per l'educazione ambientale nelle zone A e C. Il Piano Regionale di risanamento della qualità dell'aria colloca San Ferdinando di Puglia in ZONA D di mantenimento. Gli inquinanti rilevati per determinare la qualità dell'aria sono: CO, NO₂, SO₂, O₃ e PM₁₀ (con particolare riferimento ai principali metalli pesanti presenti nel particolato aerodisperso e il benzo(a)pirene). La qualità dell'aria nel comune di San Ferdinando di Puglia è stata pertanto descritta per interpolazione dei dati relativi alle stazioni di monitoraggio sopra citate. Per quanto riguarda la qualità

dell'aria pugliese, il PM₁₀, l'NO₂, e l'Ozono nei mesi estivi, sono gli unici inquinanti per i quali sono stati registrati superamenti dei limiti di legge. Mentre gli inquinanti classici (benzene, CO e SO₂) non sembrano rappresentare un pericolo per la salute umana, come attestato dai valori molto inferiori ai limiti indicati dalla normativa. Se questa è la situazione di fondo, ci sono in regione situazioni localizzate di criticità, legate alla presenza di fonti industriali o ad altre emissioni locali. La caratterizzazione della componente atmosfera e conseguentemente della qualità dell'aria, richiede la conoscenza del livello di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche, ottenibile dai dati raccolti ed elaborati da parte dell'Agenzia Nazionale per l'Ambiente (APAT) messi a disposizione su internet (www.apat.gov.it, tema "aria"). Per la Puglia l'Ente fornitore dei dati all'APAT è l'ARPA Puglia che realizza il monitoraggio della qualità dell'aria attraverso molteplici e differenti strumenti. L'asse portante del sistema è rappresentato dalle reti di monitoraggio fisse, che permettono la rilevazione in continuo degli inquinanti normati dal D. Lgs. 155/2010: PM₁₀, NO_x, O₃, Benzene, CO, SO₂. I dati rilevati dalle reti di rilevamento di qualità dell'aria, aggiornati con frequenza quotidiana, sono disponibili sul sito web di ARPA Puglia (<http://www.arpa.puglia.it/web/guest/qariainq>). Allo stesso indirizzo web è possibile consultare e scaricare le relazioni sulle campagne di monitoraggio condotte con i laboratori mobili o con strumentazione portatile nei diversi Comuni della Regione.

Il PM₁₀ è l'insieme di particelle, originate da sorgenti sia antropiche che naturali, con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (10⁻⁶ m). Queste particelle hanno la caratteristica di rimanere "aerodisperse", in quanto il loro tempo di sedimentazione in aria è sufficientemente lungo da permettere di considerarle come componenti "durevoli" dell'atmosfera stessa. In virtù delle dimensioni ridotte, il PM₁₀ può penetrare nell'apparato respiratorio umano, generando così impatti sanitari la cui entità dipende, oltre che dalla quantità, dalla tipologia delle particelle.

Il PM_{2.5} è l'insieme di particelle, originate da sorgenti antropiche e naturali con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm (10⁻⁶ m). In virtù delle dimensioni ridotte, il PM_{2.5} può penetrare nell'apparato respiratorio umano, generando impatti sanitari la cui entità dipende, oltre che dalla quantità, dalla tipologia delle particelle. Gli ossidi di azoto, indicati con il simbolo NO_x, si formano soprattutto nei processi di combustione ad alta temperatura rappresentando così un tipico sottoprodotto degli scarichi dei motori a combustione interna (sia a scoppio che diesel) e dei processi industriali.

Le stazioni di monitoraggio di qualità dell'aria monitorano il biossido di azoto (NO₂), molecola più tossica dell'ossido di azoto (NO) e che, in processi catalizzati dalla radiazione solare, porta alla formazione di ozono troposferico, inquinante estremamente dannoso tanto per la salute umana quanto per gli ecosistemi.

L'ozono è un inquinante secondario: esso cioè non viene generato da alcuna fonte antropica o naturale, ma si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze (tra cui gli ossidi di azoto e i composti organici volatili). Dal momento che il processo di formazione dell'ozono è catalizzato dalla radiazione solare, le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno.

Il benzene è un idrocarburo aromatico che, a temperatura ambiente, si presenta come un liquido incolore, dall'odore dolciastro. È una sostanza dall'accertato potere cancerogeno. Il benzene ha trovato largo impiego, per le sue caratteristiche antidetonanti, nella benzina verde ma è stato successivamente sottoposto a restrizione d'uso; attualmente il contenuto di benzene nelle benzine deve essere inferiore all'1% in volume.

Gli IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) sono una classe di composti generati dalla combustione incompleta di sostanze organiche durante processi industriali e civili, e sono tra i microinquinanti organici più diffusi nell'ambiente. Le principali sorgenti degli IPA sono i processi industriali (trasformazione di combustibili fossili, processi siderurgici, processi di incenerimento, produzione di energia termoelettrica, ecc.), il traffico autoveicolare e navale, i sistemi di riscaldamento domestico. Il marker di questa classe di inquinanti è il benzo(a)pirene, classificato come cancerogeno per l'uomo (classe 1) dall'Agenzia per la Ricerca sul Cancro (IARC). I metalli pesanti per i quali la legislazione prescrive il monitoraggio in aria ambiente sono l'Arsenico, il Cadmio, il Nickel, il Piombo.

Si farà riferimento, in relazione all'area di intervento, ai dati dell'Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera relativo all'anno 2010 - IN.EM.AR, elaborazioni relative comune di Trepuzzi. Per un confronto speditivo con le emissioni nelle restanti zone della Regione si riportano le mappe tematiche della Puglia relative ai alcuni dei principali inquinanti e in cui è stata individuata l'area di intervento.

Le mappe sono tratte dal sito <http://www.inemar.arpa.puglia.it/mappe.asp?anno=2010>.

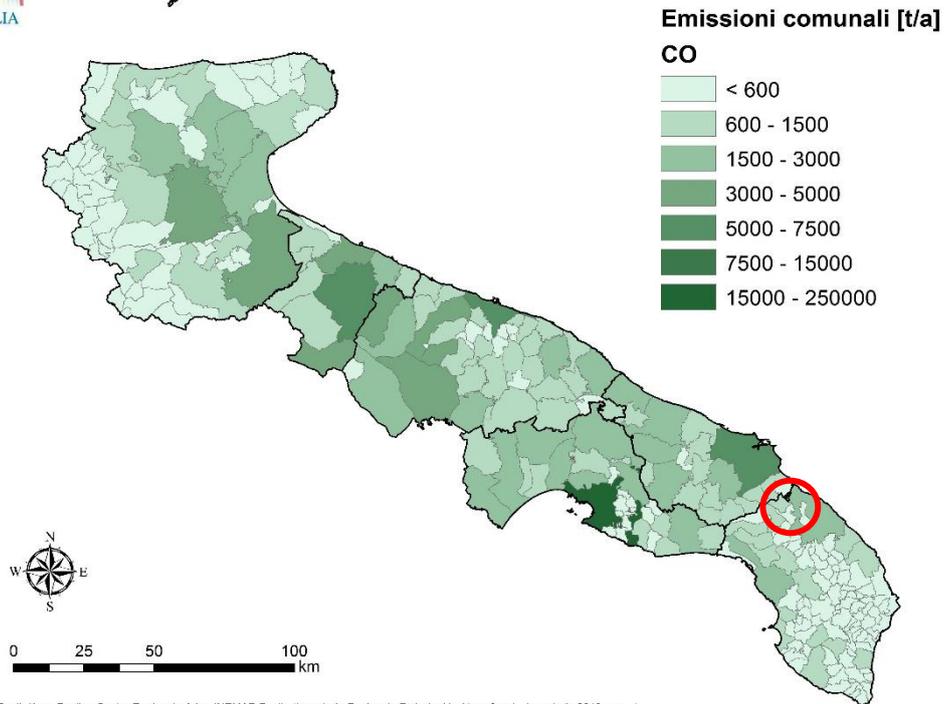


Figura 8. ARPA Puglia – Emissioni Totali di CO – Anno 2010

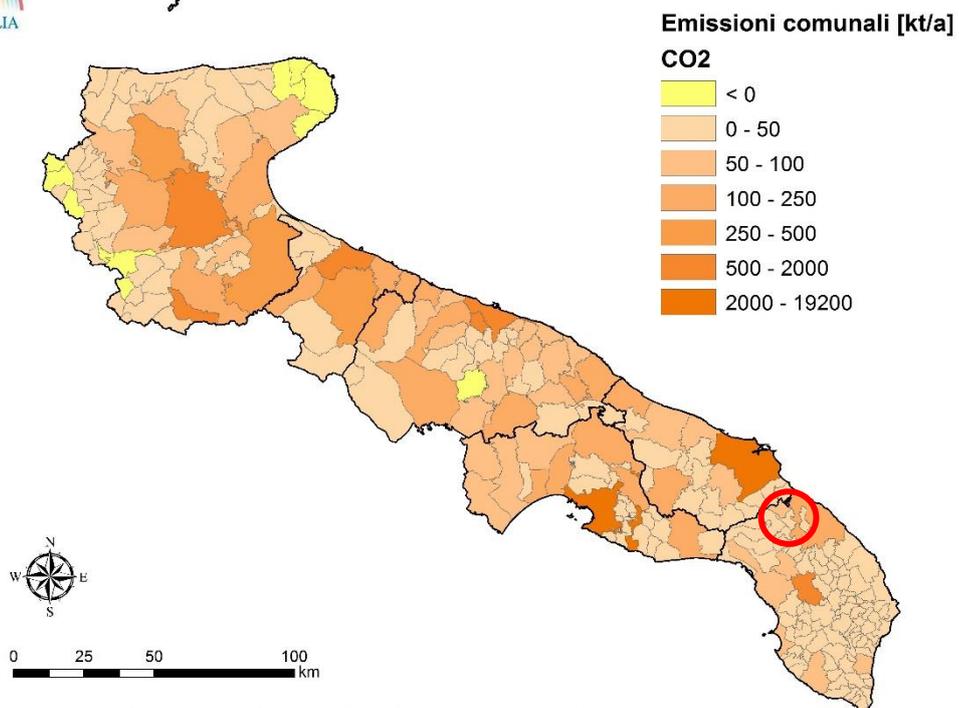
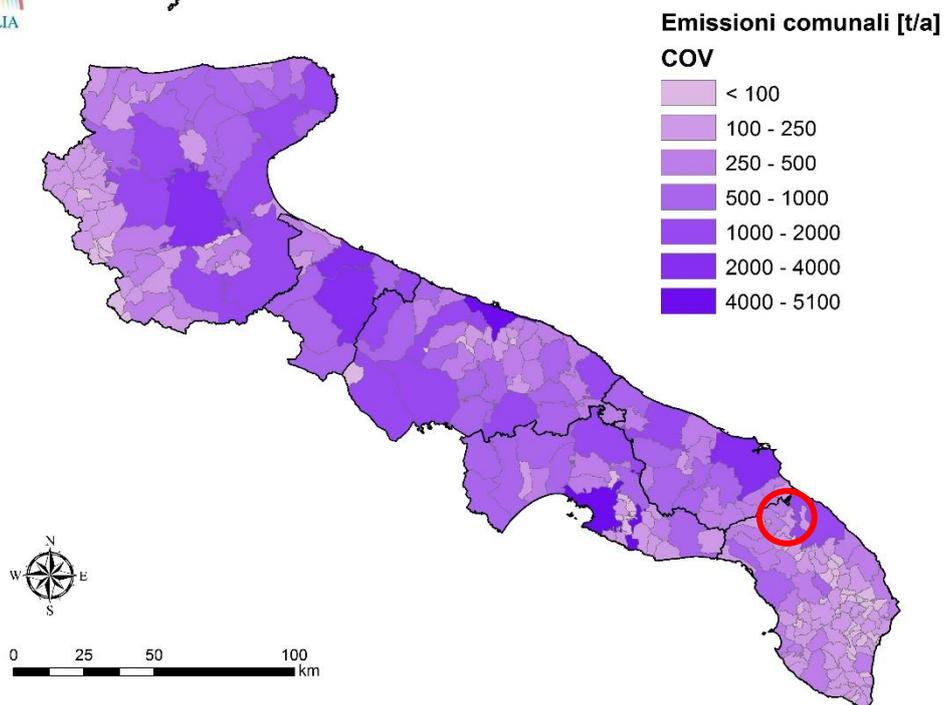
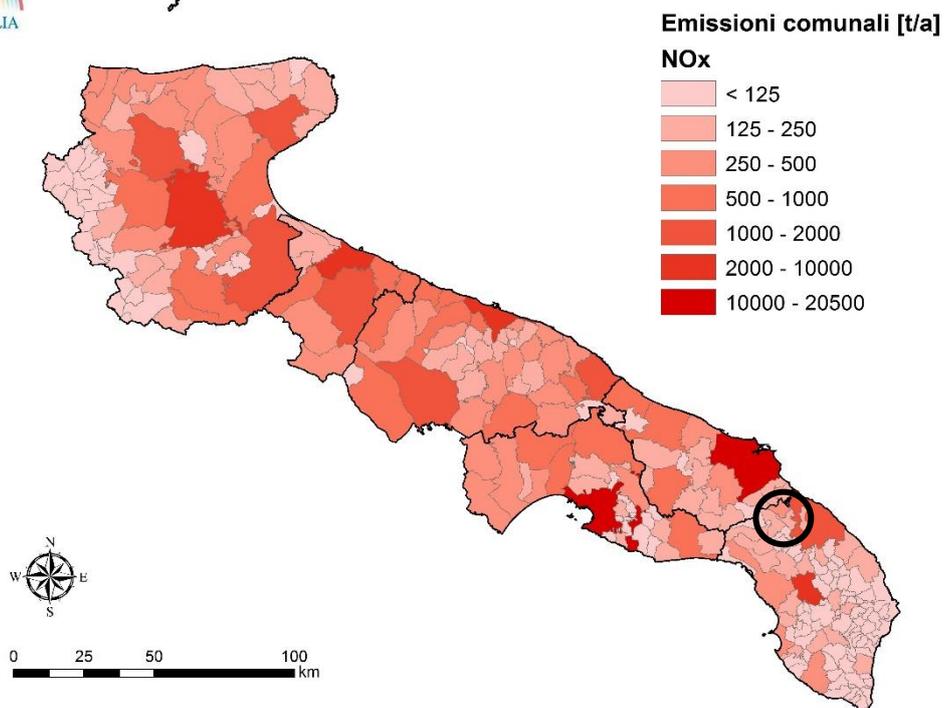


Figura 9. ARPA Puglia – Emissioni Totali di CO₂ – Anno 2010



Fonte: Regione Puglia/Arpa Puglia - Centro Regionale Aria - INEMAR Puglia (Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera) - Inventario 2010 - rev. 1

Figura 10. ARPA Puglia – Emissioni Totali di COV – Anno 2010



Fonte: Regione Puglia/Arpa Puglia - Centro Regionale Aria - INEMAR Puglia (Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera) - Inventario 2010 - rev. 1

Figura 11. ARPA Puglia – Emissioni Totali di NOx – Anno 2010

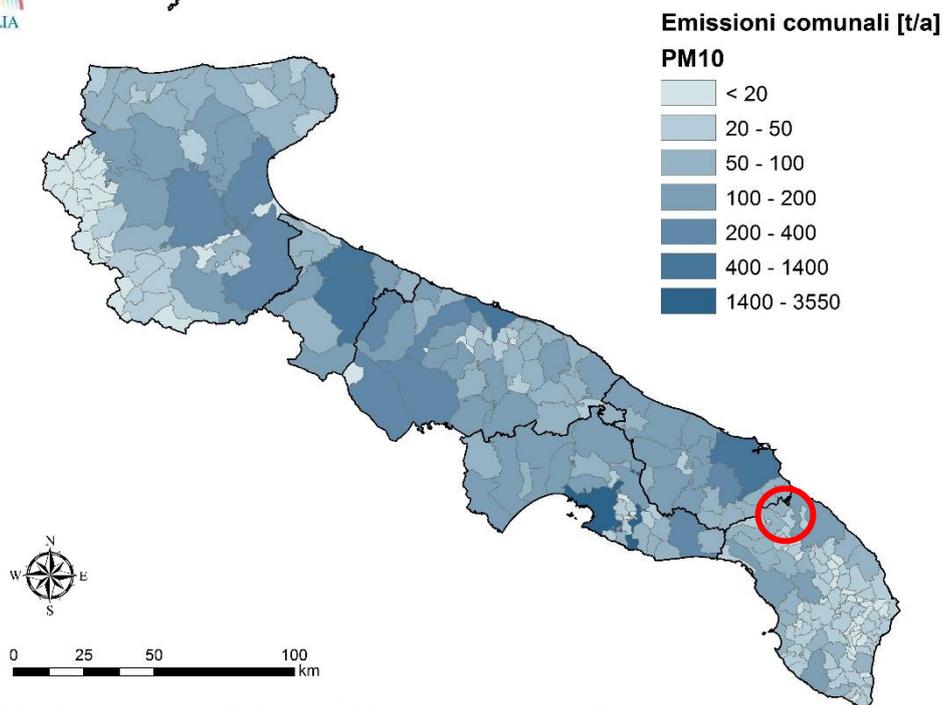


Figura 12. ARPA Puglia – Emissioni Totali di PM₁₀ – Anno 2010

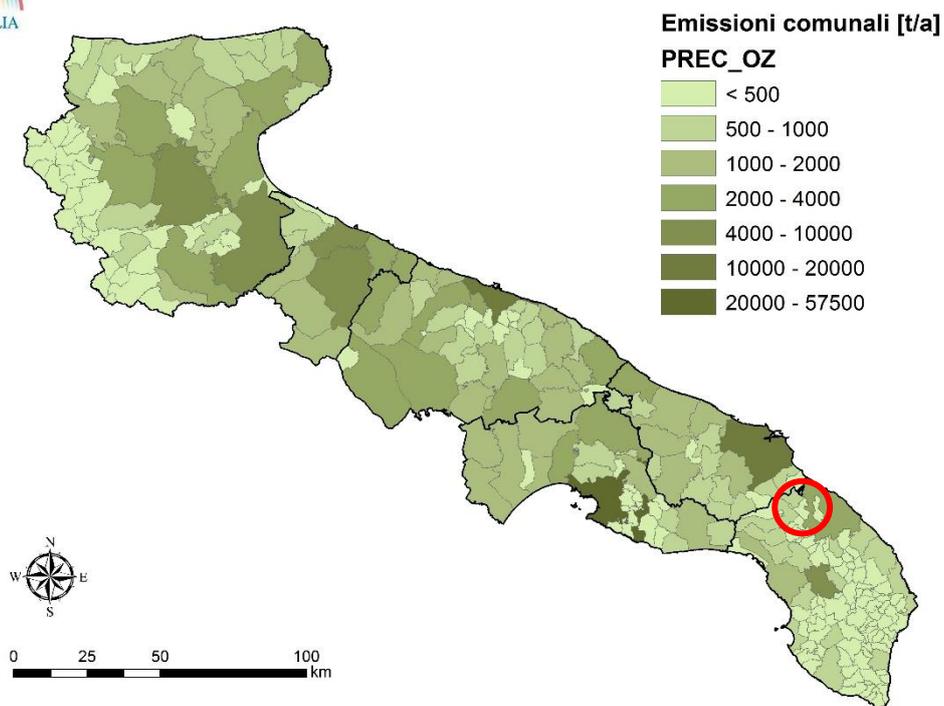
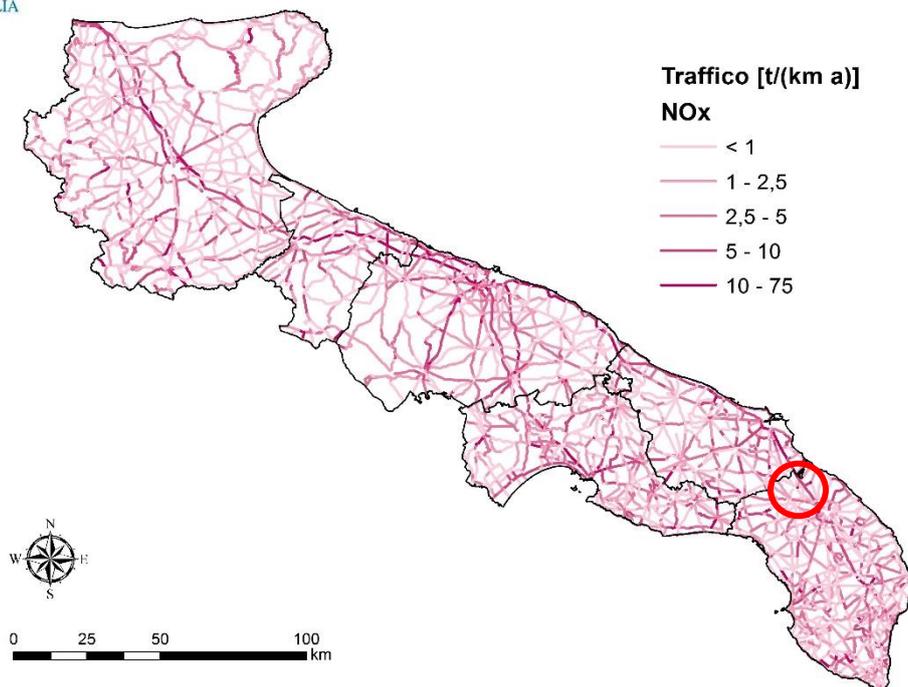
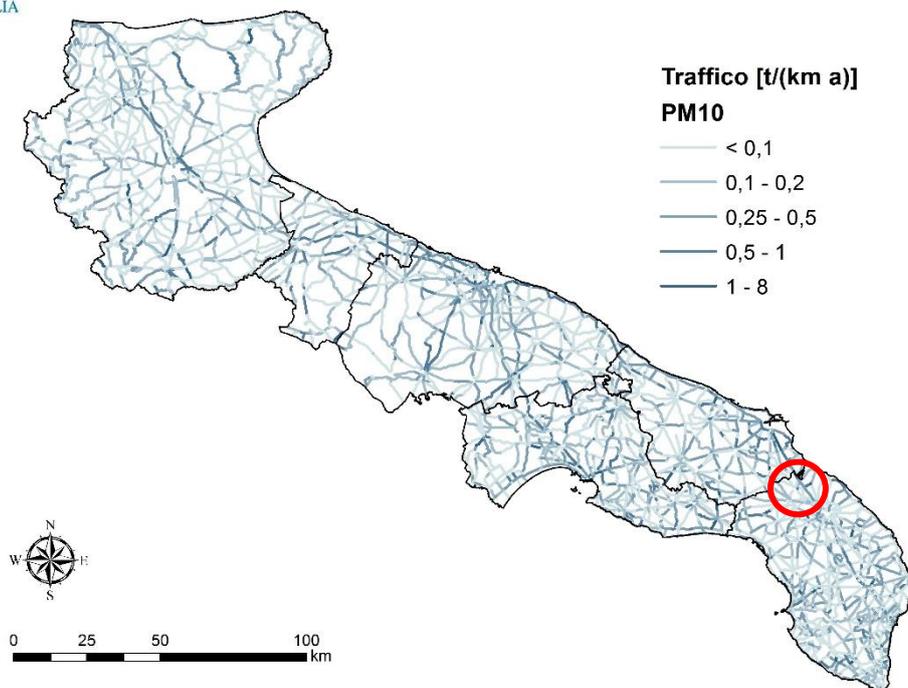


Figura 13. ARPA Puglia – Emissioni Totali di PREC_OZ – Anno 2010



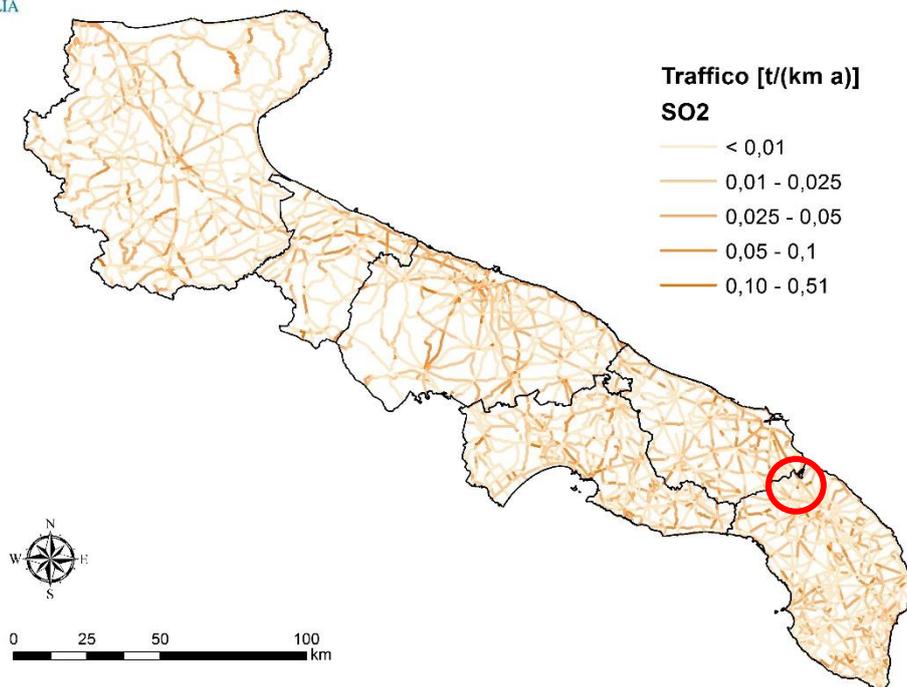
Fonte: Regione Puglia/Arpa Puglia - Centro Regionale Aria - INEMAR Puglia (Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera) - Inventario 2010 - rev. 1

Figura 14. ARPA Puglia – Emissioni Comparto Trasporto Stradale di NO_x – Anno 2010



Fonte: Regione Puglia/Arpa Puglia - Centro Regionale Aria - INEMAR Puglia (Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera) - Inventario 2010 - rev. 1

Figura 15. ARPA Puglia – Emissioni Comparto Trasporto Stradale di PM₁₀ – Anno 2010



Fonte: Regione Puglia/Arpa Puglia - Centro Regionale Aria - INEMAR Puglia (Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera) - Inventario 2010 - rev. 1

Figura 16. ARPA Puglia – Emissioni Comparto Trasporto Stradale di SO₂ – Anno 2010

Dall'analisi delle mappe, il comune di Trepuzzi non risulta particolarmente soggetto ad emissioni inquinanti, in quanto i valori sono solitamente appartenenti al I o al II range riportato in legenda.

4.10. RUMORE

La semplice emissione sonora diventa rumore soltanto quando produce determinate conseguenze negative sull'uomo o sull'ambiente, e cioè quando alla fine compromette la qualità della vita. Al fine di valutare correttamente l'impatto acustico derivante dalla realizzazione delle opere, occorre procedere preliminarmente alla caratterizzazione dell'area territoriale oggetto di intervento dal punto di vista acustico. A tale proposito, va sottolineato che il Comune di Trepuzzi è sprovvisto di Piano di Zonizzazione Acustica e pertanto, attenendosi alla classificazione ed ai limiti riportati nel D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e s.m.i.

Tabella 1. Tabella riassuntiva limiti di emissione e di immissione ai sensi del D.P.C.M. del 14.11.1997

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	EMISSIONE		IMMISSIONE	
	Diurno (06.00 -22.00)	Notturno (22.00 -06.00)	Diurno (06.00 -22.00)	Notturno (22.00 -06.00)
I - aree particolarmente protette	45	35	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III - aree di tipo misto	55	45	60	50
IV - aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V - aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

4.11. VALORI AMBIENTALI

4.11.1. PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR)

Il PPTR è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi

dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio. Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14. Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico auto-sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

4.11.2. PARCHI, AREE PROTETTE, ULIVI MONUMENTALI

Ai sensi del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e successive modifiche e integrazioni, spetta alla Regione assicurare per i SIC, nonché per le ZPS, "opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate" (art. 4, comma 1); spetta, altresì, alla Regione, sulla base di linee guida per la gestione delle aree della rete "Natura 2000", da adottarsi con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, l'adozione sia per le ZSC sia per le ZPS, entro sei mesi dalla loro designazione, delle "misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato A e delle specie di cui all'allegato B presenti nei siti" (art. 4, comma 2). La Rete Natura 2000 nella Regione Puglia è costituita da Siti di Importanza Comunitaria (SIC), previsti dalla "Direttiva Habitat", da Zone Speciali di Conservazione (ZSC), previste dalla stessa Direttiva ed istituite con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 10 luglio 2015, nonché da Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla "Direttiva Uccelli" (Direttiva 79/409/CEE sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE). Dei SIC non dotati di un Piano di Gestione si è reso necessario provvedere alla redazione di Misure di conservazione, pertanto con D.G.R. n. 262 del 08.03.2016 la Giunta Regionale ha adottato lo schema di Regolamento recante "Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del D.P.R. 357/97 per i SIC e le ZSC". Con la stessa delibera, la Giunta ha disposto la pubblicazione sul presente sito del database delle osservazioni pervenute durante il processo partecipato per la redazione delle misure di conservazione. Con R.R. n. 6 del 10.05.2016 la giunta regionale ha emanato il Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del D.P.R. 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC). La Regione Puglia con la legge regionale 14/2007, tutela e valorizza gli alberi di ulivo monumentali, anche isolati, in virtù della loro funzione produttiva, di difesa ecologica e idrogeologica nonché quali elementi peculiari e caratterizzanti della storia, della cultura e del paesaggio regionale. Il carattere di monumentalità può essere attribuito quando l'ulivo abbia un accertato valore storico-antropologico o un tronco con determinate dimensioni e/o particolari caratteristiche della forma e per la vicinanza a beni di interesse storico-artistico, architettonico, archeologico riconosciuti. La legge regionale vieta il danneggiamento, l'abbattimento, l'espianto e il commercio degli alberi di ulivo monumentale. Per motivi di pubblica utilità o per piani attuativi di strumenti urbanistici ubicati nelle zone omogenee B e C e con destinazioni miste alla residenza, nonché per aree di completamento (zona B) ricadenti nei centri abitati delimitati ai sensi del Codice della strada sono previste deroghe a tali divieti, previa acquisizione del parere della Commissione tecnica per la tutela degli alberi monumentali. È in ogni caso vietato destinare e trasportare le piante per scopi vivaistici e/o ornamentali. La tutela degli ulivi non aventi carattere di monumentalità resta disciplinata dalla L. 144/1951, (Modificazione degli articoli 1 e 2 del decreto legislativo 27 luglio 1945, n. 475, luogotenenziale concernente il divieto di abbattimento di alberi di ulivo), la cui competenza è del Servizio Territoriale competente della Regione Puglia. La Regione Puglia promuove l'immagine del paesaggio uliveto della Puglia, in particolare degli ulivi e uliveti monumentali e delle loro produzioni, anche a fini turistici.

PPTR Approvato

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 28/02/2020

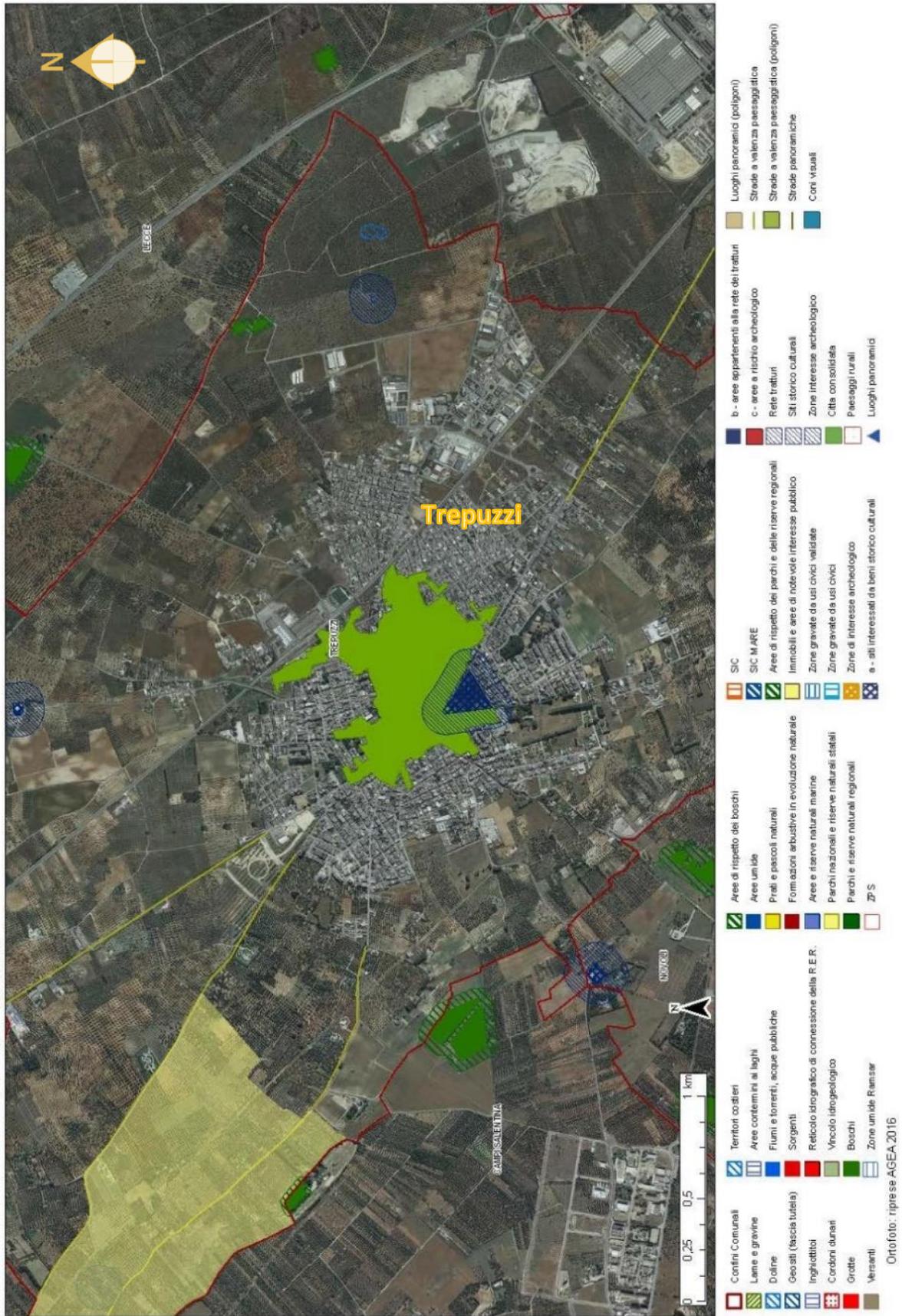
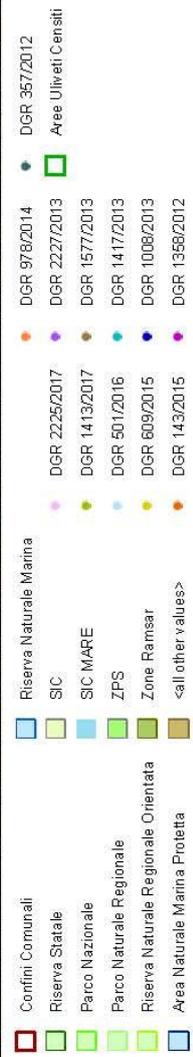
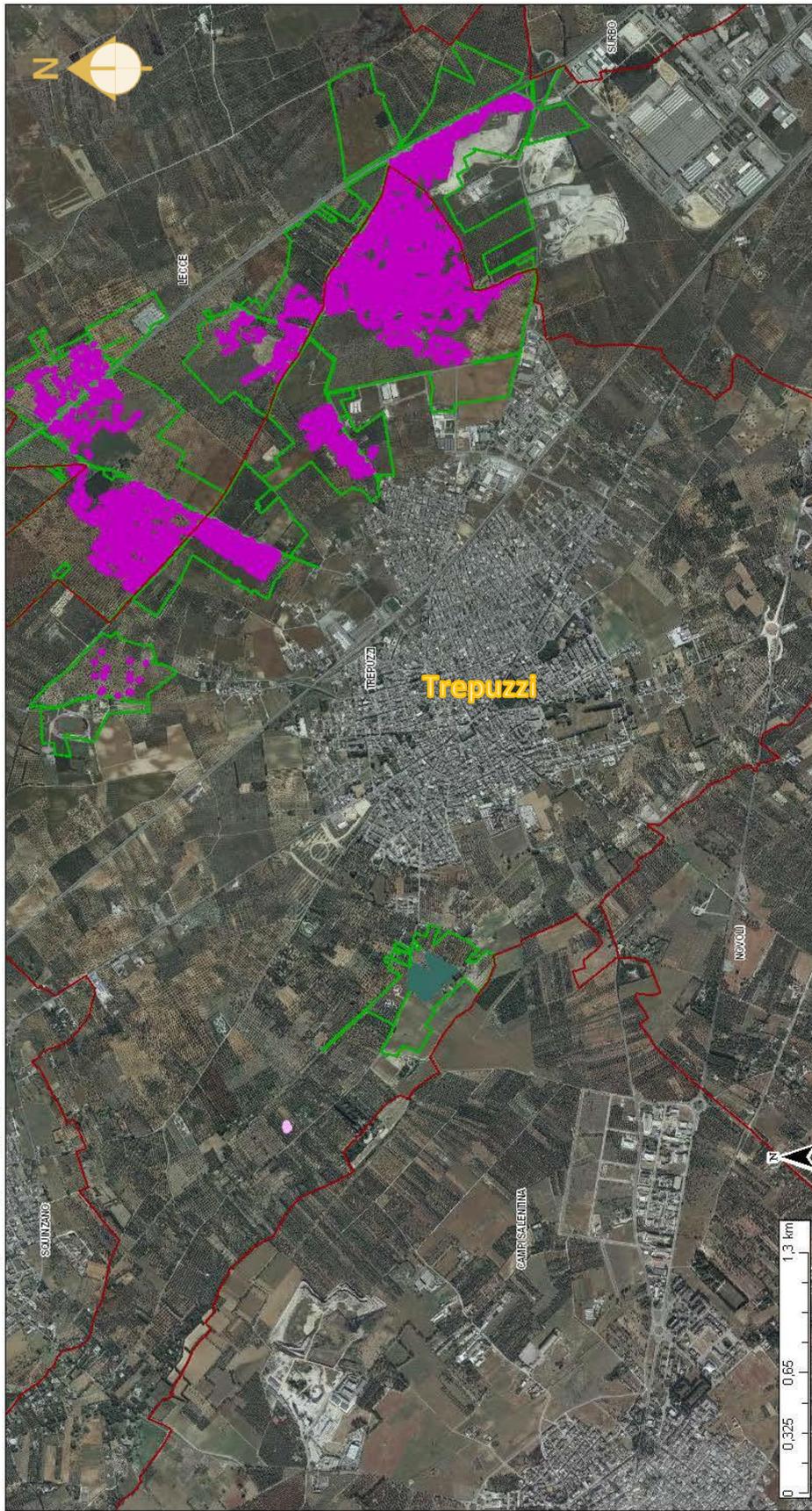


Figura 17. PPTR approvato con DGR n. 176 del 16 febbraio 2015 (agg. alla DGR n. 496 del 07/04/2017)

Parchi e Aree Protette

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 07/03/2020



Ortofoto: riprese AGEA 2016

Figura 18. Parchi, Aree Protette, Ulivi Monumentali

4.11.3. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

La legge 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico debba essere l'ambito fisico di pianificazione per superare le frammentazioni e le separazioni prodotte in seguito all'adozione di aree di riferimento aventi confini meramente amministrativi. Strumento di governo del bacino idrografico è il **Piano di Bacino**, che si configura quale documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. L'Autorità di Bacino Interregionale della Puglia, con delibera del Comitato Istituzionale n° 39 del 30.11.2005, ha approvato il Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI).

Il PAI, ai sensi dell'art. 1 delle Norme Tecniche di Attuazione, è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità dei versanti necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità ed a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Inoltre (art. 2 delle NTA) ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia. L'obiettivo immediato del PAI si configura nella redazione di un quadro conoscitivo generale dell'intero territorio di competenza dell'Autorità di Bacino, in termini di inquadramento delle caratteristiche morfologiche, geologiche ed idrogeologiche.

L'Autorità di Bacino della Puglia ha dunque perimetrato le aree soggette a rischio idrogeologico, suddivise in aree soggette a *pericolosità idraulica*, aree soggette a *pericolosità geomorfologica* e aree a rischio.

Per la pericolosità geomorfologica il PAI prevede:

- PG3: aree a Pericolosità geomorfologica molto elevata;
- PG2: aree a Pericolosità geomorfologica elevata;
- PG1: aree a Pericolosità geomorfologica media e moderata.

Per la pericolosità idraulica si distinguono:

- AP: aree ad Alta Probabilità di inondazione;
- MP: aree a Moderata Probabilità di inondazione;
- BP: aree a Bassa Probabilità di inondazione.

Le aree a rischio sono suddivise in:

- R4: Aree a Rischio Molto Elevato;
- R3: Aree a Rischio Elevato;
- R2: Aree a Rischio Medio;
- R1: Aree a Rischio Moderato.

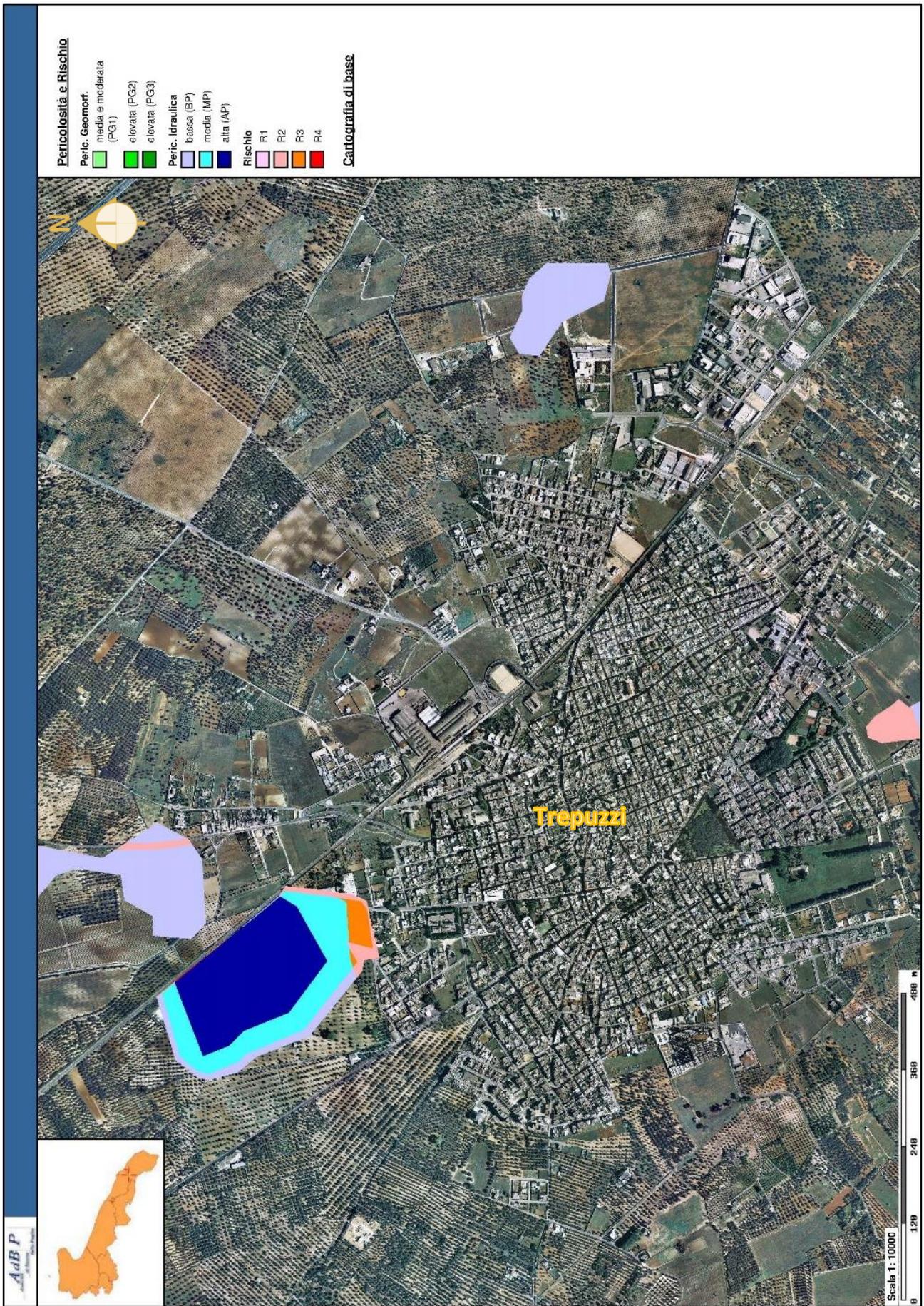


Figura 19. AdB Puglia (perimetri aggiornati il 27/02/2017)

5. IL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO (PGTU) DI TREPUIZZI

Il Piano Generale del Traffico Urbano di Trepuzzi è stato redatto in accordo con le direttive di redazione dei Piani Urbani del Traffico interpretate in funzione delle caratteristiche peculiari della città e in accordo con le indicazioni e gli input forniti dall'amministrazione comunale in merito alla individuazione delle priorità di intervento e della politica di trasporto che l'amministrazione intende attuare.

Le direttive per la redazione del piano del traffico sono infatti, formulate in maniera unitaria sia per i centri di piccole dimensioni sia per i centri di medie e grandi dimensioni e localizzati in diversi contesti senza, ovviamente, tener conto delle singole realtà comunali. Per questo motivo la redazione del PGTU, e del PUT più in generale, deve avvenire a stretto contatto con l'amministrazione comunale la quale ha l'interesse e il compito di comunicare ai tecnici gli obiettivi specifici e le priorità che l'amministrazione stessa intende perseguire e risolvere. L'attività di indirizzo è ancor più fondamentale se manca, ed è il caso di Trepuzzi, lo strumento di programmazione di più lungo periodo quale il "Piano della Mobilità"¹ il cui compito è quello di indicare le linee guida per il miglioramento delle condizioni di mobilità.

È su questa strada che il gruppo di lavoro ha operato per la redazione del PGTU di Trepuzzi. Durante le fasi di predisposizione dell'indagine conoscitiva (sia della domanda che dell'offerta), della definizione degli interventi e di discussione in sede di presentazione degli elaborati, si è tenuto conto delle priorità che sono state comunicate dall'amministrazione e che, principalmente, hanno riguardato il miglioramento dei percorsi veicolari, le politiche di sosta regolamentata dei veicoli e di privilegio della mobilità pedonale.

Il dimensionamento e la tipologia degli interventi è stato inoltre valutato in funzione dell'intervallo temporale di riferimento del PGTU, ovvero, biennale. Il rispetto di queste linee è, fondamentale per la fattibilità di attuazione del Piano onde evitare che troppi interventi, peggio se complessi e di diversa natura, possano portare, come spesso succede, ad una situazione di difficile gestione che possa portare a "non far niente". Visti gli impatti che gli interventi sul sistema dei trasporti provocano sulla mobilità si ritiene che questi debbano avvenire in maniera costante ma graduale individuando, di volta in volta, attraverso i successivi aggiornamenti dei PGTU eventuali correzioni, miglioramenti ed ampliamenti degli interventi stessi.

¹ Il Piano urbano della Mobilità affronta in modo più globale il fenomeno dei trasporti. Il PUM è un piano strategico di medio-lungo periodo (10 anni) con il quale vengono affrontati problemi di mobilità la cui soluzione richiede interventi "pesanti" nel senso delle risorse finanziarie e dei tempi necessari per realizzarli, specie rispetto a quelli del PUT. Inoltre, rispetto al PUT, gli obiettivi sono più ampi sino ad interessare non solo il soddisfacimento e lo sviluppo dei fabbisogni di mobilità, il risanamento ambientale, la sicurezza e la qualità del trasporto, ma anche il risanamento economico delle aziende di trasporto e l'efficienza economica del trasporto.

I PUM sono fondati su un insieme di investimenti ed innovazioni organizzative-gestionali estesi ai servizi collettivi, alla mobilità individuale, alle infrastrutture, alla gestione e alla regolamentazione.

I PUM non devono intendersi come sostitutivi dei PUT ma devono ricomprenderli in quanto il PUT costituisce lo strumento operativo per determinare gli interventi e le misure di breve-medio periodo.

6. CRITERI GENERALI PER LA PROGETTAZIONE DEGLI ITINERARI VEICOLARI

Come indicato in premessa, la redazione del PGTU è finalizzato a conseguire il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico e il contenimento dei consumi energetici, nel rispetto dei valori ambientali, attraverso una serie coordinata di interventi sulle diverse componenti di traffico e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate. Gli interventi in questione possono riassumersi nei due seguenti tipi di strategie generali da adottare:

- interventi sull'offerta di trasporto: il miglioramento della capacità di trasporto dell'intero sistema, comprendente la rete stradale, le aree di sosta ed i servizi di trasporto pubblico collettivo, ove esistenti;
- interventi sulla domanda di mobilità: l'orientamento ed il controllo della domanda di mobilità verso modi di trasporto che richiedano minori disponibilità di spazi stradali rispetto alla situazione esistente.

I principali strumenti attraverso i quali risulta possibile nel breve termine ottenere il miglioramento della capacità del sistema di trasporto urbano riguarda la progettazione/riorganizzazione degli itinerari veicolari per i quali, si possono utilizzare quattro criteri di generale applicazione:

1. Separazione dei movimenti dalle soste veicolari
2. Classifica Funzionale delle Strade
3. Intersezioni e loro regolazione
4. Organizzazione della Sosta

Mentre tra i principali interventi sulla domanda di mobilità, nel breve periodo è quello attraverso la strategia di fornire **alternative spaziali** alla mobilità veicolare urbana, consistenti nell'individuazione di itinerari alternativi per i flussi veicolari.

6.1. SEPARAZIONE DEI MOVIMENTI DALLE SOSTE VEICOLARI

La funzione principale delle strade è quella di consentire la mobilità di persone e cose e a tale scopo è necessario separare, nel limite del possibile, i movimenti dalle soste veicolari. Oltre a questo, tale criterio si prefigge, ai fini della sicurezza stradale, di separare i traffici caratterizzati da diverse velocità; ben diversa è, infatti, la condizione di marcia fra autoveicoli che scorrono su una determinata strada rispetto ad altri che, essendo alla ricerca di un posto di sosta sulla medesima strada, procedono in maniera lenta e discontinua.

6.2. CLASSIFICA FUNZIONALE DELLE STRADE

Nei centri abitati una fonte di congestione del traffico urbano è costituita dalla promiscuità d'uso delle strade (tra veicoli e pedoni, tra movimenti e soste, tra veicoli pubblici collettivi e veicoli privati individuali). Pertanto la riorganizzazione della circolazione stradale, richiede in primo luogo la definizione di un'adeguata classifica funzionale delle strade. A tal proposito si è proposta la identificazione di itinerari urbani di scorrimento, di quartiere e locali, in modo da separare flussi di traffico di diverse caratteristiche che, se circolanti su una stessa direttrice, si ostacolerebbero a vicenda.

6.3. INTERSEZIONI E LORO REGOLAZIONE

Se l'eliminazione della sosta è importante al fine di restituire una o più corsie al traffico in transito, altrettanto importante è l'organizzazione delle intersezioni, in modo tale che possano smaltire i flussi in arrivo sui bracci dell'incrocio, dato che la potenzialità di deflusso di un'arteria è limitata, di norma, dall'incrocio più vincolante. A tal fine è necessario valutare la capacità delle intersezioni nella situazione esistente, confrontarla con i flussi previsti e derivarne le relative scelte progettuali che rendano compatibili i flussi con le capacità.

6.4. ORGANIZZAZIONE DELLA SOSTA

L'organizzazione della sosta dei veicoli privati - che ha come scopo l'alleggerimento degli itinerari di scorrimento dalla sosta - presuppone innanzitutto l'adeguamento delle strade e delle aree adiacenti a tali itinerari in modo da destinarle

a parcheggio. L'eventuale indicazione dell'ubicazione e della capacità di parcheggi sotterranei o in elevazione, per la soluzione di situazioni dimostrate carenti, va accompagnata dalla relativa giustificazione tecnico-economica.

La disponibilità delle aree da destinare a parcheggio deriva da indagini preliminari, le quali servono anche a quantificare la domanda di parcheggio e la offerta attuale di posti auto.

Di sicuro un incoraggiamento all'uso della bicicletta ridurrà la domanda di parcheggio semplificando l'organizzazione della sosta. Gli eventuali alleggerimenti degli itinerari di scorrimento, per quanto concerne la sosta, vanno valutati tenendo conto in particolar modo della necessità di prevedere adeguati divieti di sosta ed eventualmente procedere, nelle aree maggiormente congestionate, alla determinazione della regolazione d'uso temporale, tariffario o libero.

7. VIABILITÀ URBANA E CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE

7.1. LOGICA, METODI, INDICI E PARAMETRI DI PIANO PER LA VIABILITÀ URBANA

La rete stradale urbana è, al tempo stesso, struttura elementare d'impianto dell'insieme degli edifici, spazio di circolazione e d'incontro delle persone, nonché interconnessione di zone, quartieri e circoscrizioni nell'ambito di una stessa area urbana.

Tale molteplicità di funzioni non consente di considerare sufficiente, per caratterizzare la rete, il semplice riferimento alla capacità fisica, quantunque comprensiva di entrambi i fenomeni di deflusso e sosta. Occorre anche considerare la capacità ambientale o, meglio, la qualità ambientale espressa dalla sicurezza offerta ai pedoni, dal contenimento dell'inquinamento chimico e fisico, dalla salvaguardia dei valori culturali e paesaggistici.

7.2. GERARCHIZZAZIONE DELLA RETE VIARIA URBANA E RAPPORTI CON LE ALTRE COMPONENTI DEL SISTEMA DI TRASPORTO

Il complesso degli insediamenti urbani esistenti può essere suddiviso in cellule o zone ambientali, all'interno di ognuna delle quali il sistema di circolazione contribuisce a migliorare le condizioni di vivibilità.

Le diverse "cellule" urbane sono interconnesse fra loro da una rete viaria che le lambisce e che ha pertanto funzione di distribuzione e di accesso alle stesse. L'aggregazione di più cellule in comparti, induce a definire una rete viaria di livello superiore, finalizzata all'interconnessione dei comparti fra loro e all'accesso a ciascuno di essi. E così di seguito, passando dal comparto al distretto. In questa visione possono essere individuate più classi di reti, prima di giungere alla viabilità extraurbana. A risultati simili si giunge, considerando una prima rete continua d'impianto degli edifici, e successive integrazioni verticali di reti, con funzioni rispettivamente di accesso e distribuzione via via di ordine superiore. L'insediamento urbano è stato suddiviso in *zone omogenee* anche in funzione dello stato della rete viaria.

La zonizzazione scandisce i bacini di utenza di bracci della rete stradale principale, definendo facilmente gli itinerari di penetrazione (raccordi con la viabilità interurbana) e quelli di scorrimento.

Se si pongono in evidenza le linee viarie di valico e di cintura, possono essere determinate la capacità di deflusso delle reti e quelle di sosta, zona per zona. Il Nuovo codice della strada e le normative afferenti la progettazione e pianificazione della rete stradale, fanno riferimento a gerarchie di reti complanari, con le zone interne alla maglia primaria occupate dalla rete di livello inferiore, fino a giungere alle strade d'impianto degli edifici (strade locali).

In questo schema la rete primaria finisce col costituire sbarramento alla contiguità degli insediamenti. Ciò può risultare assai limitante, specialmente per quelle zone che, con lo sviluppo urbano, acquistano pesi crescenti di centralità.

Inoltre, la specializzazione viaria, quando non giustificata dalle portate del traffico veicolare, può risultare provvedimento negativo, poiché riduce inutilmente gli spazi destinati alla circolazione, peggiorando le condizioni di fluidità e di confort, invece di migliorarle. Per San Ferdinando, l'impostazione schematica cui fanno riferimento le normative, è facilmente perseguibile. La struttura a maglie regolari del centro storico e zone di prima espansione urbana del tessuto urbano circostante presentano compatibilità fra esigenze di gerarchizzazione viaria e necessità d'interscambio di traffico veicolare e pedonale fra zone contigue o vicine. La verifica è fattibile assegnando il traffico a itinerari concorrenti col criterio del minimo costo generalizzato per il viaggio della globalità degli utenti.

Questo tipo d'analisi è molto importante per determinare la funzione territoriale delle strade al variare delle situazioni di contesto. È tuttavia molto difficile una valida determinazione di tutte quelle voci di costo non direttamente monetizzabili. Lo stesso principio può essere seguito indirettamente, operando in modo da elevare al massimo il livello di servizio del viaggiatore. A questo conseguito beneficio può essere opposto e comparato l'aumento delle risorse finanziarie occorrenti per gli interventi.

7.3. CLASSIFICA FUNZIONALE DELLE STRADE

Per la riorganizzazione della circolazione stradale non è stato disatteso il principio fondante della definizione di un'ideale classifica funzionale delle strade.

Va osservato che, con l'applicazione di tale criterio, viene a realizzarsi anche un primo soddisfacimento dell'obiettivo della sicurezza stradale, relativo alla separazione dei traffici con diverse esigenze di velocità di marcia.

La determinazione della classifica funzionale delle strade è stata effettuata sulla base della conoscenza:

- delle caratteristiche insediative ed ambientali delle aree direttamente gravitanti su ciascuna strada (aree compatibili o meno con intensi traffici di transito) e delle previsioni degli strumenti urbanistici generali ed attuativi;
- del tipo e del numero di spostamenti che interessano le strade (spostamenti di attraversamento o interni all'area urbana, i quali hanno naturalmente diversa lunghezza e diverse caratteristiche di velocità);
- delle caratteristiche geometriche delle strade stesse;

La classifica individua la funzione preminente o l'uso più opportuno, che ciascun elemento viario deve svolgere all'interno della rete stradale urbana, in analogia e stretta correlazione agli strumenti urbanistici per l'uso delle diverse aree esterne alle sedi stradali.

La classifica in questione, coerentemente al Nuovo Codice della strada ed alle norme di progettazione stradale, fa riferimento in generale ai seguenti quattro tipi fondamentali di strade urbane, il cui ordine di elencazione risulta, tra l'altro, rappresentativo del grado di integrazione della strada con il contesto insediativo circostante (grado minimo per le strade del primo tipo e grado massimo per le strade del quarto tipo).

- a) **Strade primarie.** Hanno funzione di entrata e di uscita dalla città e sono, quindi, a servizio del traffico di scambio fra il territorio urbano ed extraurbano e del traffico di transito rispetto all'area urbana. In questa categoria di strade sono ammesse solamente le componenti di traffico relative ai movimenti veicolari, nei limiti di quanto previsto dalle norme vigenti. Ne risultano pertanto escluse le soste (salvo quelle di emergenza), le fermate dei mezzi pubblici, i velocipedi ed i pedoni, salvo eventuale idonea attrezzatura delle relative fasce di pertinenza.
- b) **Strade di scorrimento.** Comprese completamente nell'area urbana, garantiscono la fluidità (quindi elevati livelli di servizio) degli spostamenti veicolari di scambio o interni all'ambito urbano, distribuendo il traffico delle strade primarie e raccogliendo quello delle strade di quartiere.
- c) **Strade di quartiere.** Hanno funzione di collegamento tra settori e quartieri limitrofi o, per centri abitati di più vaste dimensioni, tra zone estreme di un medesimo settore o quartiere (spostamenti di minore lunghezza rispetto a quelli eseguiti sulle strade di scorrimento però sempre interni al centro abitato). In questa categoria rientrano, in particolare, le strade destinate a servire gli insediamenti principali urbani e di quartiere (servizi, attrezzature, ecc.), attraverso gli opportuni elementi viari complementari. Sono ammesse tutte le componenti di traffico, compresa anche la sosta delle autovetture, purché esterna alla carreggiata e provvista di apposite corsie di manovra.
- d) **Strade locali.** Sono a servizio diretto degli edifici per gli spostamenti pedonali e per la parte iniziale o finale degli spostamenti veicolari privati. Su di esse non è comunque ammessa la circolazione dei mezzi di trasporto pubblico collettivo.

Da quanto quasi testualmente qui riportato, ben s'intende che tale classificazione è poco adattabile nella realtà dei centri urbani della nostra penisola. Infatti solo nei più grandi agglomerati esistono strade, peraltro in numero molto limitato, le cui caratteristiche rientrano nei primi tipi. Nella maggior parte delle nostre città, in altri termini, poche sono le vie di comunicazione che rispettano i canoni dettati dal nuovo Codice della strada. Va da sé, pertanto, che tale classificazione è pensabile, ed è stata pensata, per le nuove espansioni urbane, mentre per il preesistente, poco assai si può fare. Relativamente alla città di Trepuzzi, della quale peraltro qui si tratta, vi sono soltanto strade che, a voler seguire le nuove definizioni del CdS, potrebbero essere classificate soltanto come strade locali; e qualcuna o qualche tratto di esse, nei quartieri più recenti e più esterni, come strade di quartiere. Per contemperare le due opposte esigenze

evidenziate, in questo piano, mutuando il concetto e la destinazione funzionale voluta dal CdS per le strade, è stato introdotto il concetto di “Classificazione Funzionale degli Itinerari Urbani”.

7.4. CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DEGLI ITINERARI URBANI

Per itinerario è qui considerato un insieme di tronchi stradali urbani che, indipendentemente dalle loro caratteristiche geometriche, compongono un percorso utile per connettere due distinte zone, comunque ubicate nell’ambito del complessivo tessuto urbano. Con esclusione degli “Itinerari Primari”, non esistenti nell’ambito urbano, sono stati considerate tre tipologie d’itinerari:

- **Gli Itinerari di scorrimento:** per connettere, a due a due fra loro e con la maggior fluidità e sicurezza possibile, le sezioni d’ingresso in città delle strade extraurbane; la funzione di questi itinerari è quella di distribuire il traffico extraurbano di penetrazione a tutte le zone delle città e, in moto opposto, di convogliare verso la viabilità extraurbana tutto il traffico di emissione;
- **Gli itinerari interzonali o di quartiere:** per collegare, a due a due fra loro e con la maggior fluidità e sicurezza possibile, le diverse zone della città e servire gli insediamenti principali urbani e di quartiere (servizi, attrezzature, ecc.);
- **Gli itinerari locali:** per gli spostamenti interni a ciascuna zona.

In mero punto di teoria, lungo gli itinerari di scorrimento dovrebbe essere vietato, non soltanto la sosta, ma quand’anche la sola fermata degli autoveicoli. In pratica, nel caso specifico di Trepuzzi soprattutto, ciò non è stato possibile, per la quasi totale assenza di spazi utili a ricevere tutta l’attuale domanda di sosta. Essa è stata pertanto eliminata laddove possibile, ma non in maniera generalizzata. Nel capitolo sulla sosta, il lettore troverà i criteri geometrici e funzionali in base ai quali la sosta è stata o non è stata consentita.

Quanto agli itinerari interzonali o di quartiere, va detto che, nel caso di Trepuzzi, stante la limitate estensione urbana della città, parte di essi si sovrappongono o coincidono esattamente con gli itinerari di scorrimento.

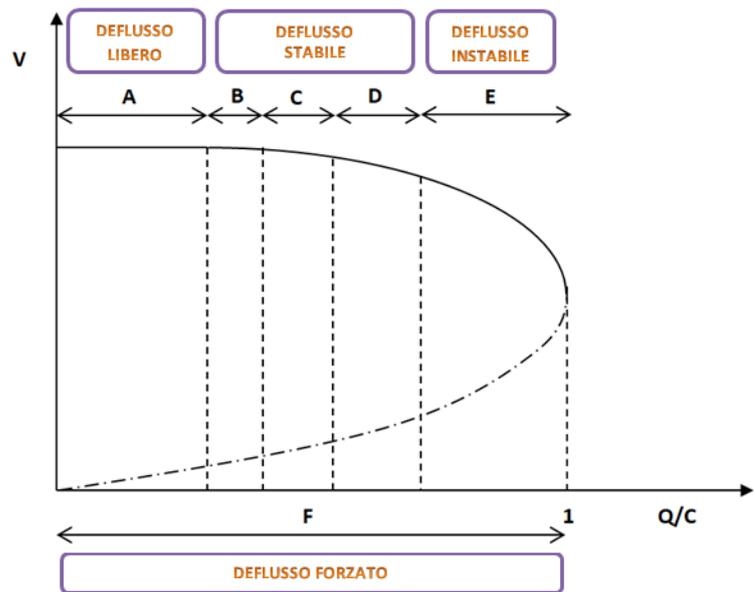
7.5. LIVELLI DI SERVIZIO

Quando si parla di qualità della circolazione ci si riferisce agli oneri sopportati dagli automobilisti, i quali consistono prevalentemente nei costi monetari del viaggio, nel tempo speso, nello stress fisico e psicologico. I parametri della circolazione che a questi oneri sono più direttamente legati possono individuarsi nella velocità media lungo il tronco stradale in esame, nella densità veicolare da cui dipende il condizionamento reciproco dei veicoli, nella percentuale del tempo di viaggio speso in attesa di sorpassare un veicolo più lento. Al fine di fornire una sintesi di tutti i criteri che sottendono alle condizioni di circolazione stradale, negli USA è stata elaborata una metodologia utile ad individuare la qualità della circolazione attraverso il concetto di Livello di Servizio (LdS): si definiscono i LdS in funzione di grandezze correlati ai parametri in grado di esprimere direttamente la qualità della circolazione ovvero la velocità media di viaggio e il rapporto flusso/capacità. La velocità media di viaggio dà un’idea del tempo di percorrenza mentre il rapporto flusso/capacità può invece vedersi come indicatori di libertà di guida, comfort, sicurezza e costo. Questo metodo suddivide le strade in tre categorie:

- a) Autostrade, caratterizzate dalla separazione delle carreggiate e dal cosiddetto controllo degli accessi, cioè dalla localizzazione degli ingressi e delle uscite in corrispondenza degli svincoli.
- b) Strade a carreggiata unica con più di due corsie.
- c) Strade bidirezionali a due corsie.

Per ogni categoria di strada, la curva di deflusso veicolare nel piano v - q/c , è stata divisa in sei zone. I livelli sono distinti da sei lettere, da A a F, in ordine decrescente di qualità di circolazione, e vengono delimitati da particolari valori dei parametri velocità, rapporto q/c . La massima portata che è in grado di garantire un certo livello di servizio prende il nome di portata di servizio relativa a quel livello.

Ciascun livello è quindi caratterizzato da un intervallo di portate che sono in grado di realizzare le condizioni di circolazione proprie di quel livello: i due estremi di tale intervallo sono le portate di servizio del livello in esame e di quello immediatamente precedente. Il livello di servizio, che per ciascuna categoria di strada si realizza in corrispondenza di una data portata, dipende evidentemente dalle caratteristiche geometriche (larghezza delle corsie e delle banchine, andamento plano-altimetrico) della particolare strada che si considera, dalle condizioni ambientali, dalle caratteristiche della corrente veicolare. Per ridurre al minimo le difficoltà che da questo fatto derivano, il metodo dell'Highway Capacity Manual definisce i valori dei parametri della circolazione corrispondenti a ciascun livello di servizio in condizioni ideali, e poi tiene conto delle diverse situazioni reali mediante coefficienti correttivi. Le condizioni ideali sono così definite:



Le condizioni ideali sono così definite:

- a) Caratteristiche geometriche:
 - Tracciato pianeggiante.
 - Corsie larghe non meno di m 3.60 e banchine larghe non meno di ml.80.
 - Andamento planimetrico dell'asse stradale tale che la media pesata delle velocità di progetto dei vari elementi del tracciato (calcolata assumendo come pesi le lunghezze degli elementi stessi) sia non inferiore a 112 km/h per le prime due categorie di strade e a 95 km/h per le strade a due corsie.
 - Andamento planimetrico nelle strade a due corsie tale da assicurare una distanza di visibilità non inferiore a 450 m (per consentire il sorpasso).
- b) Condizioni ambientali:
 - Tempo buono.
 - Luce diurna.
- c) Caratteristiche della corrente veicolare:
 - La corrente è formata da sole autovetture.
 - La popolazione dei conducenti che percorre la strada è formata da utenti abituali (per esempio lavoratori pendolari che quotidianamente percorrono la strada).

È naturale che la definizione dei valori del livello di servizio di un itinerario generico, in una rete urbana, non possa essere generalizzata. Due percorsi di uguale forma e lunghezza possono essere costituiti da un diverso numero e successione di segmenti diversi. In maniera strutturale i livelli di servizio dei due itinerari saranno diversi. Ne sono derivate due fondamentali esigenze operative:

- a) misurare su tutti gli itinerari della rete il campo di variabilità corrispondente al livello A;
- b) passare alla definizione degli altri livelli di ciascun itinerario, riducendo la velocità massima in rapporto al cumulo dei perditempo che l'itinerario comporta in ciascuna fascia oraria.

L'elevazione di tutti gli attuali livelli di servizio della rete stradale è stato uno degli obiettivi conduttori dei provvedimenti in seguito indicati, con condizione più restrittiva che per nessun itinerario, relativamente alla viabilità, il livello sia di tipo E.

La corretta soluzione di questo tipo di problema non poteva essere basata unicamente sullo studio della circolazione relativa alla viabilità esistente. Si è imposto un riesame della situazione complessiva a diversi livelli di assunzione. Più esattamente sono state poste le seguenti problematiche:

- a) verifica di compatibilità delle capacità stradali offerte dai singoli rami della rete e degli itinerari formati da più rami con la tipologia e l'entità della capacità domandata (ciò sia nell'ipotesi d'invarianza delle destinazioni d'uso del territorio, sia nel caso di variazioni secondo piano regolatore); e inoltre, sia nel caso di funzionalità attuale delle strade, sia con una gerarchizzazione, prevalentemente basata sugli itinerari di scorrimento;
- b) valutazione del contributo all'aumento della capacità disponibile in base alle altre differenti tipologie d'intervento possibili a medio termine: parcheggi, disciplina della circolazione, vigilanza del rispetto della disciplina di circolazione;
- c) analisi preliminari della capacità ambientale in funzione della tipologia d'intervento adottata.

La scelta progettuale, per ridurre l'attuale discomfort, consiste naturalmente nel trasferire parte del carico complessivo oggi gravante su itinerari alternativi. I percorsi che ne derivano, per i collegamenti dell'esterno della città con le sue varie zone interne e per i collegamenti fra zona e zona, lungo appunto quelli definiti itinerari di scorrimento, sono in qualche caso meno diretti, in termini di spazio, ed in certo qual modo meno intuitivi; certamente però non lo saranno in termini di tempo, potendo offrire maggiore capacità stradale non soltanto agli spostamenti da essi serviti, ma anche, per riduzione di carico sull'area centrale, agli spostamenti che necessariamente debbono utilizzare la storica struttura esistente.

È conseguenziale che l'utilizzazione degli spazi stradali disponibili, così come previsto dal piano comporti anche miglioramento della complessiva qualità ambientale.

7.6. CRITERI DI FORMAZIONE DEGLI ITINERARI DI SCORRIMENTO

La rete degli itinerari di scorrimento costituisce la rete portante per la distribuzione del traffico all'interno del tessuto urbano. Nota la domanda di mobilità, tramite la matrice O/D degli spostamenti, sono state ricavate le linee di desiderio e da esse le linee di forza. A ciascuna linea di forza è stato associato un itinerario di scorrimento, composto da una successione di tronchi stradali, il cui insieme presenta il minor scostamento da quella linea di forza che l'itinerario materializza all'interno della rete viaria. L'itinerario così formato è stato analiticamente verificato sulla base delle condizioni di vincolo che il piano ha assunto per i livelli di servizio da raggiungere. È stata verificata la congruenza delle capacità stradali offerte dai singoli rami della rete, e delle capacità degli itinerari formati, con la tipologia e l'entità della capacità domandata.

È stato verificato che le previste nuove condizioni di circolazione non compromettano l'insieme delle funzioni svolte dagli spazi stradali: essi sono, infatti, al tempo stesso struttura elementare d'impianto dell'insieme degli edifici, spazi di circolazione ed incontro di persone ed elementi di interrelazioni, non solo veicolari, fra i diversi ambiti urbani.

A causa di tale molteplicità di funzioni non è stato considerato sufficiente, per caratterizzare la rete, il semplice riferimento alla capacità fisica delle strade, quantunque comprensiva di entrambi i fenomeni di circolazione e di sosta. È stata considerata anche la capacità ambientale, in parte calcolabile sulla base dei minori addensamenti stradali, e quindi in termini di riduzione delle polluzioni chimiche e fisiche, in parte non calcolabile, né stimabile, ma determinata sulla base di giudizi di valore, come sentiti e come ottenuti dal gruppo di pianificazione: è giusto il caso della sicurezza dei pedoni, della salvaguardia dei valori culturali e monumentali e identificativi della comunità di Trepuzzi. Verifiche per le quali, seppur modeste, sono state utili anche le note storiche riportate.

Per quanto specificamente attinente la capacità fisica, essa è stata calcolata con la formula:

$$C = C_o \cdot n \cdot f$$

dove:

- C è la capacità effettiva del tronco stradale, in termini di veicoli/h per senso di marcia;
- C_o è la capacità teorica di una corsia della larghezza di m 3,50; capacità assunta nella misura massima di 1200 autovetture/ora (essa è ottenuta in condizioni di flusso indisturbato e di buone condizioni geometriche della strada, per una velocità massima di 50 km/h);

- n è il numero delle corsie per senso di marcia;
- f è il coefficiente correttivo che tiene conto delle condizioni reali di traffico e di geometria della strada, secondo i fattori che ne influenzano il valore. I fattori variabili per l'assunzione del valore di f sono:
 - 1) larghezza della corsia;
 - 2) numero, tipo e regolazione delle intersezioni;
 - 3) sosta su strada (perditempo di servizio agli stalli);
 - 4) tipologia della zona servita (commerciale, residenziale) e relativa frequentazione pedonale;
 - 5) circolazione di mezzi pubblici e relative fermate (perditempo di salita e discesa dei passeggeri);
 - 6) presenza di traffico pesante;
 - 7) pendenza della strada.

7.7. SITUAZIONE ATTUALE ED INIZIATIVE REALIZZABILI

Storicamente le città tendevano ad estendersi per direttrici lungo le strade di collegamento con le città del primo intorno. È appena il caso di rammentare che la quasi totalità delle reti viarie delle città è stata, sino a tutta la prima metà del novecento, di tipo pressoché a scacchiera. Questa strutturazione storica trova ancora oggi naturale corrispondenza nella distribuzione, all'interno della città, di tutti i traffici di penetrazione, di quelli di emissione e di quelli di attraversamento. Utilizzando questo naturale fenomeno di urbanizzazione, in questo piano, per la ricerca degli itinerari di scorrimento (tali da servire al meglio le linee di forza individuate sulla base delle linee di desiderio) sono state scelte sezioni stradali di strade extraurbane o in periferia della città che, dal punto di vista procedurale, sono state assimilate a "PORTE" delle antiche città, e così definite: fra ciascuna coppia di porte, è stato scelto l'itinerario, formato da una sola o anche da più strade, che meglio soddisfa, come già detto, il flusso di traffico corrispondente alle linee di forza individuate lungo tutto l'arco del collegamento esistente, appunto fra le due porte considerate. Ogni porta è stata collegata con tutte le altre.

In particolare per Trepuzzi si sono considerati i collegamenti lungo le direzioni dei comuni di Lecce, Surbo, Torchiarolo, Squinzano e Campi Salentina: sono così definiti cinque poli intorno al centro urbano e, con essi, cinque porte per la individuazione degli itinerari di scorrimento e quindi la rete portante del traffico urbano. È necessario ribadire che gli itinerari di scorrimento sono stati individuati per collegare le cinque porte a due a due fra loro, e così collegandole, si ottimizza la penetrazione l'emissione e l'attraversamento dei flussi di traffico veicolare.

Per quanto riguarda la realizzazione materiale degli itinerari di scorrimento va evidenziato che essi non sono tali soltanto per effetto di un'ordinanza sindacale, quantunque in conformità di un piano approvato. Occorrono interventi mirati. Quelli essenziali sono qui di seguito riportati.

- 1) Progetto e realizzazione di un'efficace segnaletica stradale, basata essenzialmente sul diritto di precedenza e sui divieti di sosta e di fermata, nei limiti attualmente possibili per la città, come peraltro previsti dal piano.
- 2) Controllo del rispetto della segnaletica, anche tramite unità di vigilanza urbana che percorrendo gli itinerari, con motorizzazione leggera e con relativa continuità, contribuiscano ad una più rapida azione di educazione stradale.
- 3) Dotazione di veicoli per la rimozione dei veicoli in sosta o fermata vietata e realizzazione di una struttura per il rimessaggio dei veicoli rimossi; il parco di rimessaggio deve essere facilmente raggiungibile dal conducente dell'auto interessata dall'intervento.
- 4) La regolarità del piano della pavimentazione stradale, ed il facile allontanamento delle acque meteoriche per adeguare le condizioni di sicurezza e di comfort.
- 5) Miglioramento delle condizioni d'illuminazione, soprattutto alle intersezioni.
- 6) Sistemazione, fuori carreggiata, di eventuali cassonetti dei rifiuti solidi urbani.
- 7) Realizzazione di piazzole fuori carreggiata per la fermata a servizio dei veicoli di carico e scarico di merci.

7.8. DEFINIZIONE DEGLI ITINERARI DI SCORRIMENTO E DELLA RETE PRINCIPALE URBANA

La Tavola “rete degli itinerari di scorrimento soluzione di piano”, mostra la rete degli itinerari di scorrimento, così come risultati dal processo di ottimizzazione impiegato. La successione degli itinerari di scorrimento, in relazione alle porte virtuali e con riferimento alle simbologie della citata tavola, è la seguente:

Itinerario: Porta Squinzano ↔ Campi Salentina

Questo itinerario si articola in due percorsi:

1. **Itinerario 1:** ha origine in Porta Squinzano e si snoda lungo via Papa Giovanni XXII, via O. Quarta, via Ariosto e via Madonna Buon Consiglio, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.
2. **Itinerario 2:** ha origine in Porta Campi Salentina e si snoda lungo via via Madonna Buon Consiglio, via Ariosto, via Petrarca e via Papa Giovanni XXII, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.

Itinerario: Porta Squinzano ↔ Porta Lecce

Questo itinerario si articola in tre percorsi:

1. **Itinerario 1:** ha origine in Porta Squinzano e si snoda lungo via Papa Giovanni XXII, via Kennedy, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.
2. **Itinerario 2:** ha origine in Porta Lecce e si snoda lungo via Kennedy, via Sant’Angelo, via G. Brunetti, via San Giuseppe e via Papa Giovanni XXII, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.
3. **Itinerario 3:** ha origine in Porta Squinzano/Lecce e si snoda lungo via Papa Giovanni XXII, via Paisiello, via G. Elia, via San G. Bosco, via Bonavoglia, via A. Volta, via Surbo, via Zona Industriale e via Kennedy, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate. Tale itinerario è il percorso in cui è autorizzata la circolazione anche ai veicoli pesanti.

Itinerario: Porta Squinzano ↔ Surbo

Questo itinerario si articola in un unico percorso:

1. **Itinerario unico:** ha origine in Porta Squinzano/Surbo e si snoda lungo via Papa Giovanni XXII, via Paisiello, via G. Elia, via San G. Bosco, via Bonavoglia, via A. Volta, via Surbo, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.

Itinerario: Porta Squinzano ↔ Torchiarolo

Questo itinerario si articola in un unico percorso:

1. **Itinerario unico:** ha origine in Porta Squinzano/Torchiarolo e si snoda lungo via Papa Giovanni XXII, via Paisiello, via G. Elia, via San G. Bosco, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.

Itinerario: Porta Campi Salentina ↔ Lecce

Questo itinerario si articola in due percorsi:

1. **Itinerario 1:** ha origine in Porta Campi Salentina e si snoda lungo via Madonna Buon Consiglio, via C. Armellini, via 2 Giugno, via Kennedy, via Campi, via Don Minzoni, via Europa e via Don Luigi Sturzo, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.

2. **Itinerario 2:** ha origine in Porta Lecce e si snoda lungo via Mazzotta, via Europa, via Don Minzoni, via Mazzini, e via Madonna Buon Consiglio, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.

Itinerario: Porta Campi Salentina ↔ Surbo

Questo itinerario si articola in due percorsi:

1. **Itinerario 1:** ha origine in Porta Campi Salentina e si snoda lungo via Madonna Buon Consiglio, via C. Armellini, via 2 Giugno, via Kennedy, via Campi, via Don Minzoni, via Europa e via Don Luigi Sturzo, via Kennedy, via Zona Industriale e via Surbo, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.
2. **Itinerario 2:** ha origine in Porta Surbo e si snoda lungo via Surbo, via Zona Industriale, via Mazzotta, via Europa, via Don Minzoni, via Mazzini, e via Madonna Buon Consiglio, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.

Itinerario: Porta Campi Salentina ↔ Torchiarolo

Questo itinerario si articola in due percorsi:

1. **Itinerario 1:** ha origine in Porta Campi Salentina e si snoda lungo via Madonna Buon Consiglio, via Ariosto, via Petrarca, via Papa Giovanni XXII, via Paisiello, via G. Elia e via G. Bosco, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.
2. **Itinerario 2:** ha origine in Porta Torchiarolo e si snoda lungo via G. Bosco, via G. Elia, via Paisiello, via Papa Giovanni XXII, via O. Quarta, via Ariosto e via Madonna Buon Consiglio, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.

Itinerario: Porta Lecce ↔ Surbo

Questo itinerario si articola in un unico percorso:

1. **Itinerario unico:** ha origine in Porta Lecce/Surbo e si snoda lungo via Kennedy, via Zona Industriale e via Surbo, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.

Itinerario: Porta Lecce ↔ Torchiarolo

Questo itinerario si articola in un unico percorso:

1. **Itinerario unico:** ha origine in Porta Lecce/Torchiarolo e si snoda lungo via Kennedy, via Zona Industriale, via Surbo, via A. Volta e via Bonavoglia, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.

Itinerario: Porta Surbo ↔ Torchiarolo

Questo itinerario si articola in un unico percorso:

1. **Itinerario unico:** ha origine in Porta Surbo/Torchiarolo e si snoda lungo via Surbo, via A. Volta e via Bonavoglia, utilizzando la successione dei tronchi stradali indicati secondo le intersezioni via via incontrate.

A questi itinerari di scorrimento che collegano le porte virtuali di collegamento della città di Trepuzzi ai centri urbani limitrofi, si aggiungono altri itinerari: itinerari interzonali o di quartiere, così come mostrato nella tavola grafica allegata alla presente relazione di Piano, che potremmo definire “secondari”, che collegano le diverse zone della città e servire

gli insediamenti principali urbani e di quartiere (servizi, attrezzature, ecc.). L'insieme di tutti gli itinerari dianzi esposti (scorrimento e di quartiere), assume la denominazione di rete principale urbana, caratterizzata dalla preminente funzione di soddisfare le esigenze di mobilità della popolazione (movimenti motorizzati). L'insieme delle rimanenti strade (strade locali) assume la denominazione di rete locale urbana o secondaria urbana, con funzione preminente di soddisfare le esigenze a servizio diretto degli edifici e per la parte iniziale o finale degli spostamenti veicolari privati.

7.9. ITINERARI CAMIONABILI

Gli itinerari camionabili, come d'altronde si evince dal nome, sono dei percorsi in cui è autorizzata la circolazione anche ai veicoli pesanti: tali itinerari devono pertanto essere composti da tratti stradali con caratteristiche conformi a quelle previste per il traffico pesante.

Non è presente alcuna viabilità extraurbana dell'abitato che funga da circumvallazione. Come intervento nel breve-medio periodo si prevede come itinerari camionabili per il collegamento **Porta Squinzano ↔ Porta Lecce** che rappresenta l'aliquota maggiore, **l'itinerario di scorrimento 3** (ha origine in Porta Squinzano/Lecce e si snoda lungo via Papa Giovanni XXII, via Paisiello, via G. Elia, via San G. Bosco, via Bonavoglia, via A. Volta, via Surbo, via Zona Industriale e via Kennedy).

8. ANALISI DEGLI SPOSTAMENTI E DELLO SHARE MODALE ATTRAVERSO LO STUDIO DELL'ANALISI DEI DATI ISTAT

8.1. ANALISI DEI DATI ISTAT

Ai fini delle analisi necessarie a comprendere l'entità degli spostamenti sistematici in auto si fa riferimento ai dati dell'Istituto Nazionale di Statistica. In attesa dell'entrata a regime del censimento permanente, l'ISTAT fornisce ad oggi i dati di pendolarismo rilevati durante l'ultimo grande censimento delle Popolazioni e delle Abitazioni (9 ottobre 2011). In particolare, è la matrice di pendolarismo ISTAT che "fotografa gli spostamenti di coloro i quali hanno dichiarato di recarsi giornalmente al luogo abituale di studio o di lavoro partendo dall'alloggio di residenza e di rientrare giornalmente nello stesso".

A questo scopo, sono per il momento il principale riferimento per le amministrazioni. La fotografia che i dati forniscono è di seguito aggiornata rispetto ad eventuali cambiamenti registrati sul territorio.

In particolare ISTAT definisce il numero di persone che quotidianamente si muovono tra le sezioni di censimento, sia a livello intercomunale che comunale.

8.2. EVOLUZIONE DEMOGRAFICA NEL COMUNE E ZONIZZAZIONE CON INDICAZIONE DEL LORO POTERE GENERANTE E ATTRAENTE

L'andamento demografico nel comune di Trepuzzi ha visto dal 2001 ad oggi un andamento prima crescente e poi decrescente, tuttavia la variazione è poco significativa avvenendo nel range compreso tra 14.100 e 14.600 abitanti.

Oggi la lenta riduzione è coerente con la tendenza dei piccoli centri, che vivono uno spopolamento in favore delle grandi città e del Nord Italia.

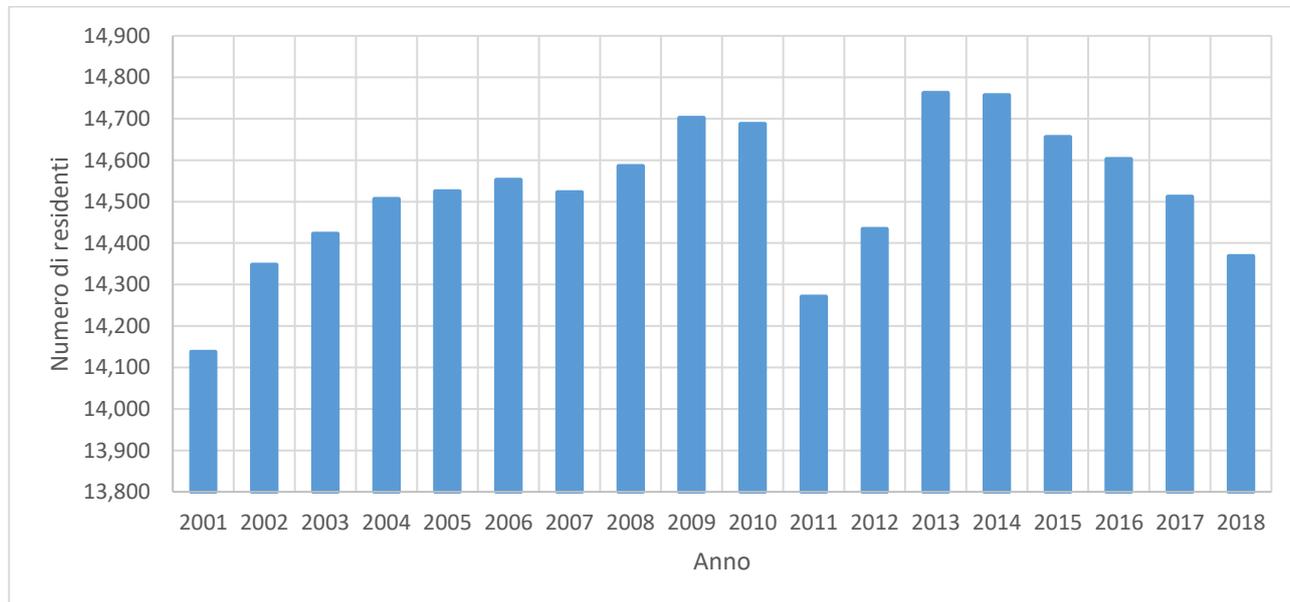


Figura 20. Andamento popolazione esistente. Popolazione tra il 2001 e il 2017 a Trepuzzi

Negli ultimi 5 anni la riduzione, seppure presente, è inferiore all'1%. Questa popolazione si distribuisce tutt'oggi nel territorio come indicato dall'analisi nella figura seguente, dove le sezioni di censimento sono classificate in base alla densità di popolazione.

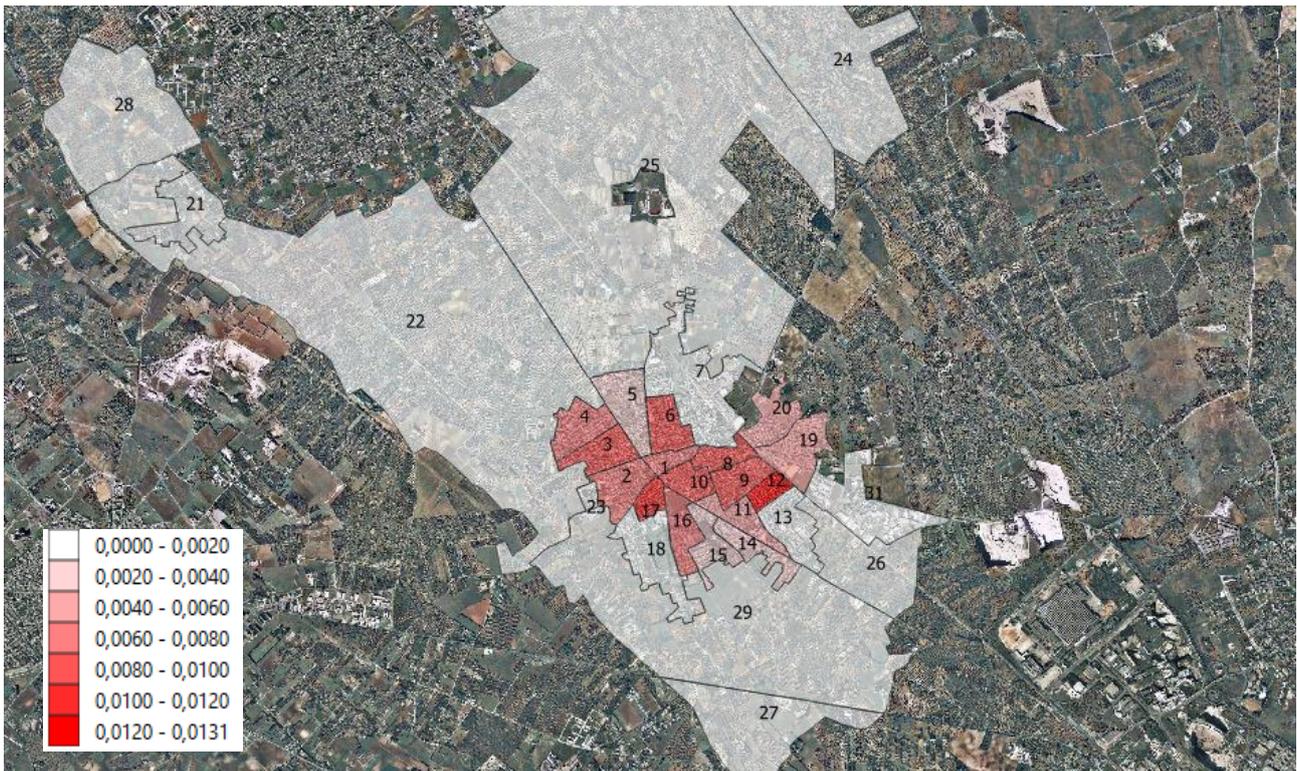


Figura 21. Densità di Popolazione per sezione di censimento ISTAT

L'informazione parcellizzata fornita dalla divisione nelle sezioni, restituisce aree più densamente popolate raggruppate all'interno rispetto al perimetro del centro storico, il quale invece gioca un ruolo prevalentemente attrattivo.

Ai fini delle analisi dei flussi è tuttavia più significativo aggregare tra loro le sezioni (e dunque il numero di spostamenti ad esse associati), costruendo delle zone omogenee, per tipologia di insediamento e popolazione e coerenti con la forma della rete viaria.

Si propone la zonizzazione in figura

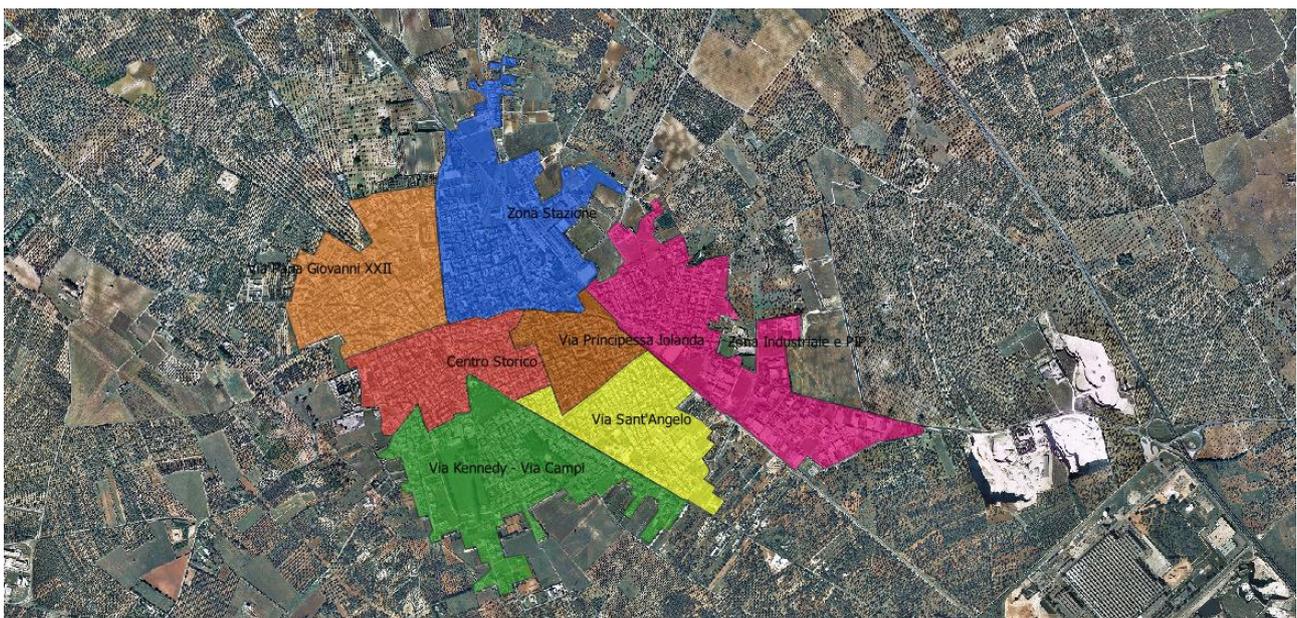


Figura 22. Zone della città costruite ai fini delle analisi di domanda di mobilità

La classificazione delle zone per densità di popolazione è riportata in figura.

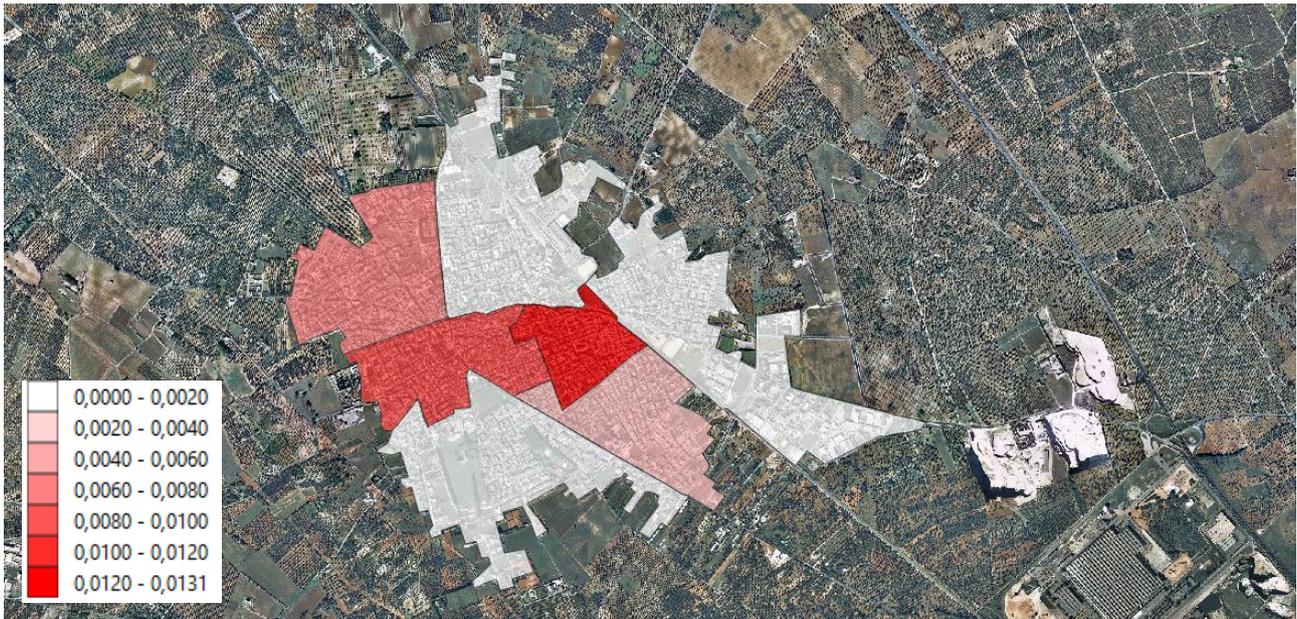


Figura 23. Densità di popolazione di ciascuna zona

Definite le zone, ad esse è stata attribuita una capacità generativa e attrattiva, basandosi sugli spostamenti descritti dal censimento ISTAT 2011 e sul numero degli addetti costantemente monitorato dal censimento permanente dell'impresa.

I risultati sono graficizzati nel diagramma generazione/attrazione in figura, che assegna a ciascuna zona un potere attrattivo e generativo (rappresentato rispettivamente dalle colonnine rossa e verde), ossia il numero di persone che quotidianamente si muovono dalla zona e il numero di addetti delle imprese presenti nella stessa. In blu si riporta anche il dato della popolazione di ciascuna zona.

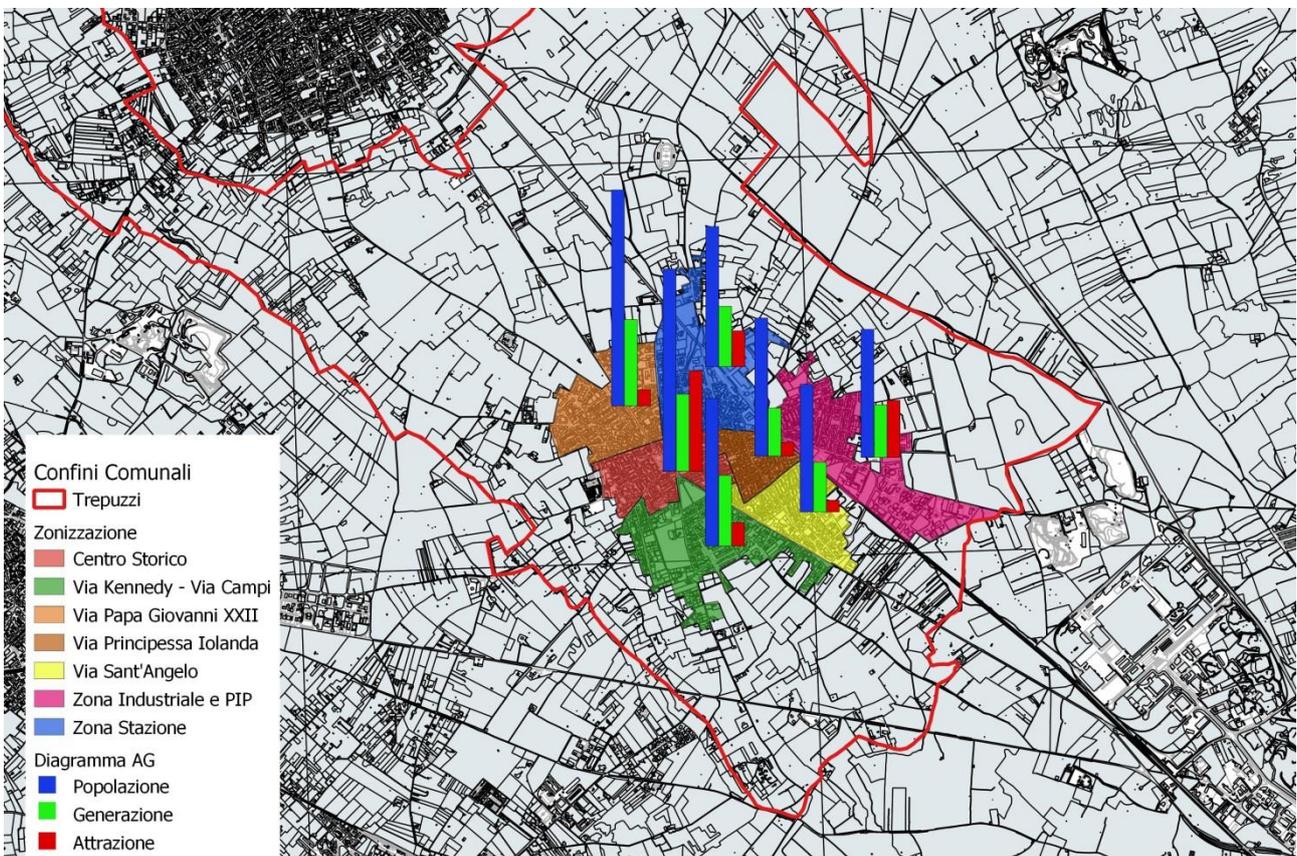


Figura 24. Diagramma attrazione/generazione

Il diagramma mostra come le zone più attrattive sono Il centro Storico e la Zona industriale, le zone ad alta densità di popolazione della prima cerchia attorno al centro storico hanno un potere generativo importante.

La tabella mostra i valori numerici rappresentati nel grafico.

Tabella 2. Caratteristiche di ogni zona

Nome Zona	Popolazione	Generazione (persone che si spostano)	Attrazione
Zona Industriale e PIP	1646	680	738
Zona Stazione	1803	780	462
Centro Storico	2600	992	1296
Via Papa Giovanni XXII	2776	1114	210
Via Principessa Iolanda	1773	618	174
Via Sant'Angelo	1645	640	155
Via Kennedy - Via Campi	1898	908	301

8.3. SHARE MODALE DELLA MOBILITÀ INTERNA (ISTAT)

ISTAT fornisce anche il dettaglio di origine e destinazione degli spostamenti: dall'elaborazione degli stessi è possibile ricostruire le matrici O/D per studio e per lavoro tra le zone, riportate di seguito.

Le matrici Origine-Destinazione (O/D) sono matrici che hanno un numero di righe e di colonne pari al numero di zone, il cui generico elemento $d(OD)$ fornisce il numero degli spostamenti che hanno origine nella zona O e destinazione nella zona D nel periodo di riferimento considerato (flusso O/D).

Tabella 3. Matrice O/D delle persone che si spostano quotidianamente per studio

		DESTINAZIONE (D)							
		Zona Industriale e PIP	Zona Stazione	Centro Storico	Via Papa Giovanni XXIII	Via Principessa Iolanda	Via Sant'Angelo	Via Kennedy - Via Campi	Totale
ORIGINE (O)	Zona Industriale e PIP	3	19	24	30	0	9	32	117
	Zona Stazione	1	63	44	50	0	2	14	174
	Centro Storico	0	49	34	37	0	13	41	174
	Via Papa Giovanni XXIII	0	62	47	63	0	3	19	194
	Via Principessa Iolanda	1	11	15	11	1	11	29	79
	Via Sant'Angelo	0	8	1	7	0	3	40	59
	Via Kennedy - Via Campi	0	16	13	22	0	19	73	143
	Totale	5	228	178	220	1	60	248	940

Tabella 4. Matrice O/D delle persone che si spostano quotidianamente per lavoro

		DESTINAZIONE (D)							
		Zona Industriale e PIP	Zona Stazione	Centro Storico	Via Papa Giovanni XXIII	Via Principessa Iolanda	Via Sant'Angelo	Via Kennedy - Via Campi	Totale
ORIGINE (O)	Zona Industriale e PIP	54	17	29	5	27	5	10	147
	Zona Stazione	11	46	33	7	5	3	11	116
	Centro Storico	17	15	87	11	13	5	19	167
	Via Papa Giovanni XXIII	15	23	54	55	19	7	23	196
	Via Principessa Iolanda	16	9	40	7	26	4	18	120
	Via Sant'Angelo	11	8	27	9	2	9	11	77
	Via Kennedy - Via Campi	9	21	50	6	12	3	49	150
	Totale	133	139	320	100	104	36	141	973

Da queste è possibile dedurre quella totale con il relativo diagramma a linee di desiderio.

Tabella 5. Matrice O/D delle persone che si spostano quotidianamente tra le zone

		DESTINAZIONE (D)							
		Zona Industriale e PIP	Zona Stazione	Centro Storico	Via Papa Giovanni XXIII	Via Principessa Iolanda	Via Sant'Angelo	Via Kennedy - Via Campi	Totale
ORIGINE (O)	Zona Industriale e PIP	57	36	53	35	27	14	42	264
	Zona Stazione	12	109	77	57	5	5	25	290
	Centro Storico	17	64	121	48	13	18	60	341
	Via Papa Giovanni XXIII	15	85	101	118	19	10	42	390
	Via Principessa Iolanda	17	20	55	18	27	15	47	199
	Via Sant'Angelo	11	16	28	16	2	12	51	136
	Via Kennedy - Via Campi	9	37	63	28	12	22	122	293
	Totale	138	367	498	320	105	96	389	1913

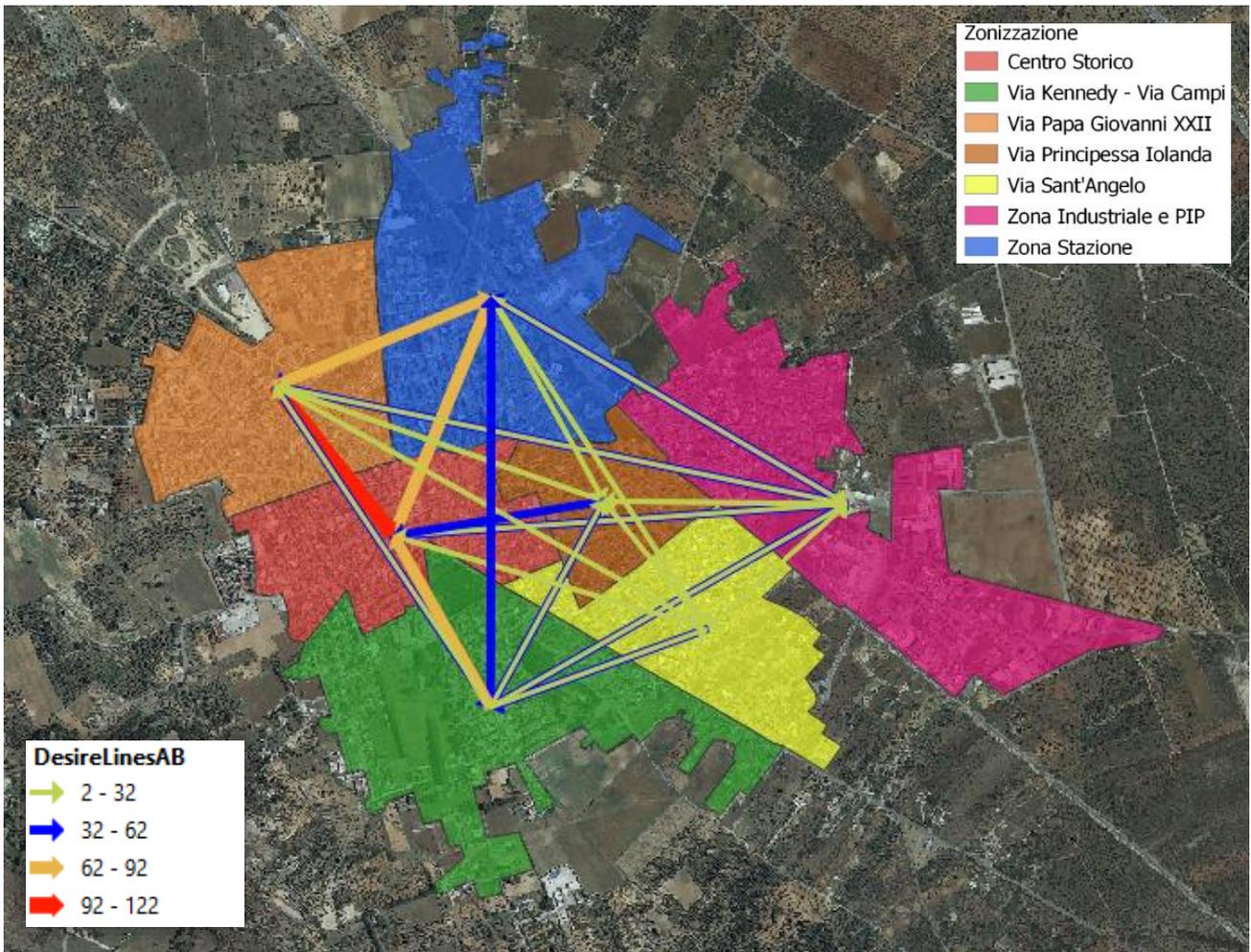


Figura 25. Diagramma a Linee di desideri

Le linee di desiderio della mobilità, sono linee astratte che indicano la distanza in linea d'aria tra un'origine ed una destinazione ed il cui spessore rappresenta il valore della domanda di mobilità. Note queste caratteristiche di ciascuna zona, è altrettanto importante comprendere come avvengano gli spostamenti generati. I dati ci dicono che una componente pari al 26% degli spostamenti avviene a piedi, una percentuale inferiore alla media dei comuni pugliesi. Gli spostamenti in bici sono però nettamente superiori e pari al 5%. Va segnalata una importante componente di persone che viaggiano come passeggero in auto pari al 33%.

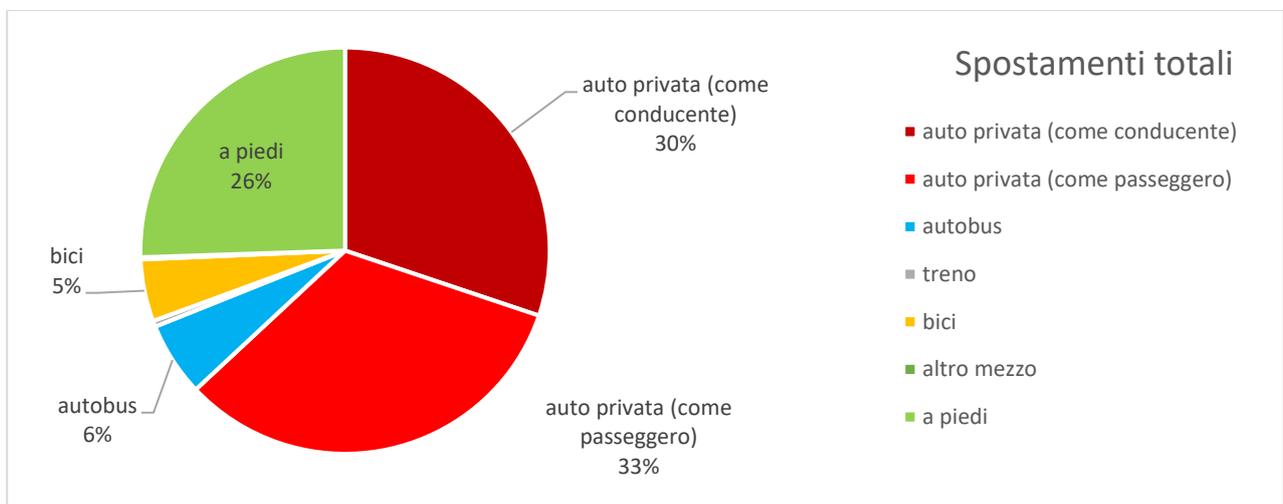


Figura 26. Share modale degli spostamenti totali interni

Il dato è però più significativo se si separano gli spostamenti per motivi di studio da quelli per motivi di lavoro: in questo caso, infatti, si vede che la media degli spostamenti in auto come passeggero è fortemente condizionata dagli studenti che non hanno un mezzo proprio, mentre gli spostamenti per lavoro avvengono in auto per circa il 60% tra chi usa l'auto come conducente e chi come passeggero.

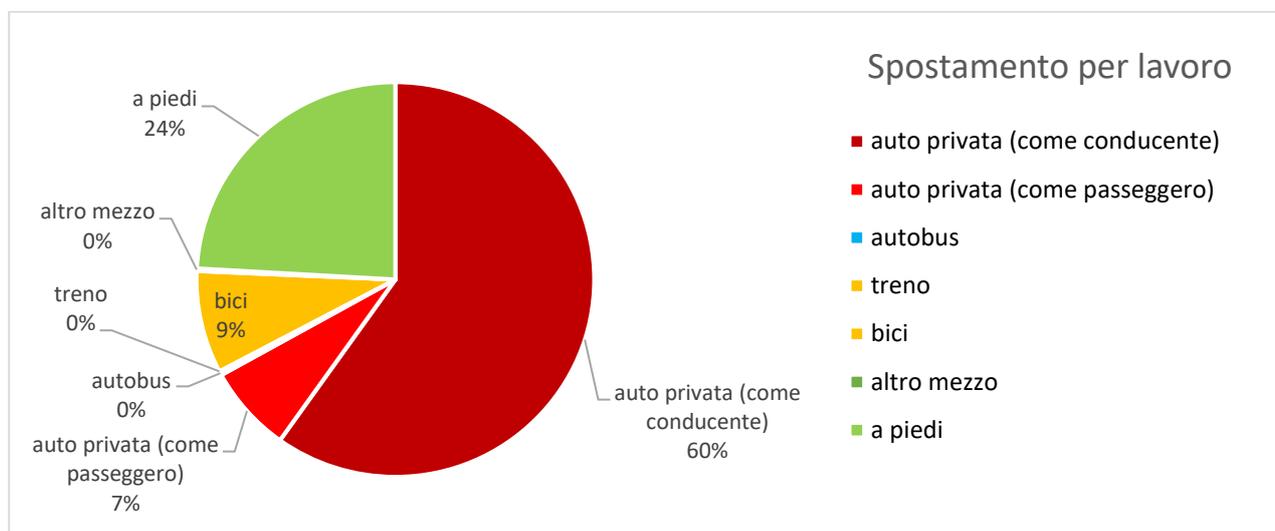


Figura 27. Share modale degli spostamenti interni per lavoro

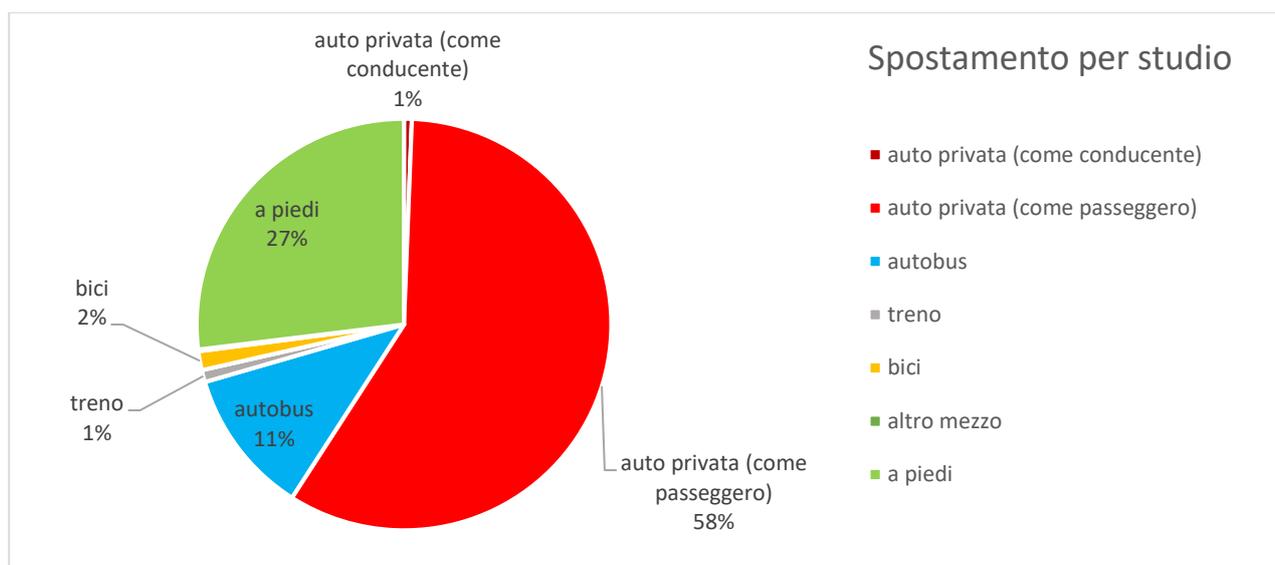


Figura 28. Share modale degli spostamenti interni per studio

8.4. SHARE MODALE DELLA MOBILITÀ ESTERNA (ISTAT)

8.4.1. SPOSTAMENTI ESTERNI DA TREPUIZZI: DESTINAZIONE E SHARE MODALE

Viste le dimensioni e la vicinanza con il capoluogo di provincia, il movimento quotidiano dei pendolari che da Trepuzzi raggiungono i comuni limitrofi è significativo. I dati di mobilità verso l'esterno dell'ISTAT mostrano un'importante interazione con i comuni confinanti, in particolare il maggior numero di spostamenti avviene nei confronti della città di Lecce verso il quale si spostano 1580 unità, per studio e per lavoro.

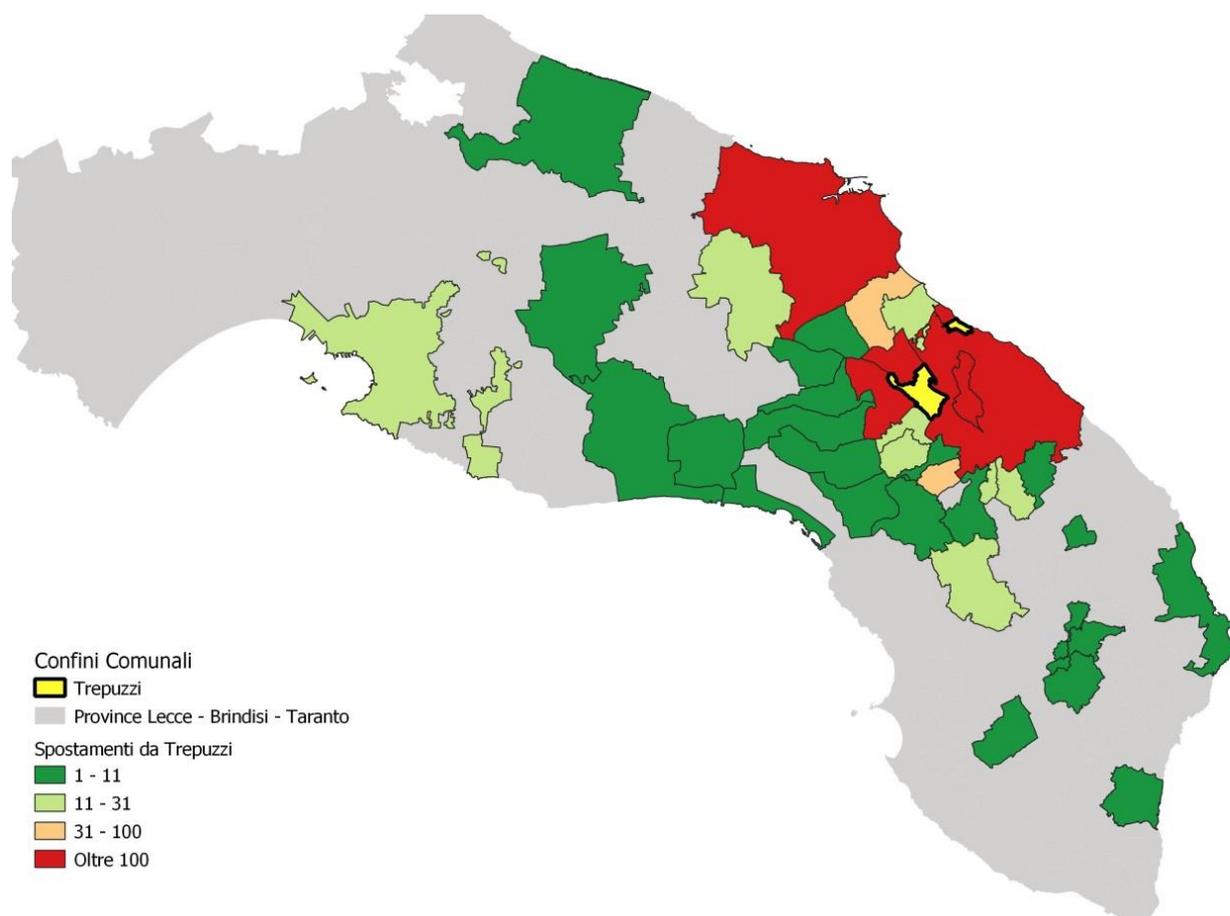


Figura 29. Rappresentazione del numero degli spostamenti da Trepuzzi verso i comuni limitrofi

Gli altri poli attrattori sono rappresentati (come si evince di seguito) dai comuni di Brindisi, Squinzano, Campi Salentina.

Tabella 6. Dati sul numero di spostamenti verso i comuni limitrofi

Destinazione	Studio	Lavoro	Totale
Lecce	746	834	1580
Brindisi	22	290	312
Squinzano	54	103	157
Campi Salentina	15	124	139
Surbo	2	125	127
San Pietro Vernotico	3	58	61
Monteroni di Lecce	36	18	54
Cavallino	1	30	31
Taranto	1	29	30
Novoli	4	25	29
Galatina	0	22	22
Carmiano	1	16	17
Torchiarolo	0	17	17
Bari	2	14	16
Mesagne	4	11	15
San Cesario di Lecce	0	13	13
Guagnano	0	10	10
Veglie	0	10	10

Questi spostamenti in uscita vengono suddivisi per mezzo di trasporto

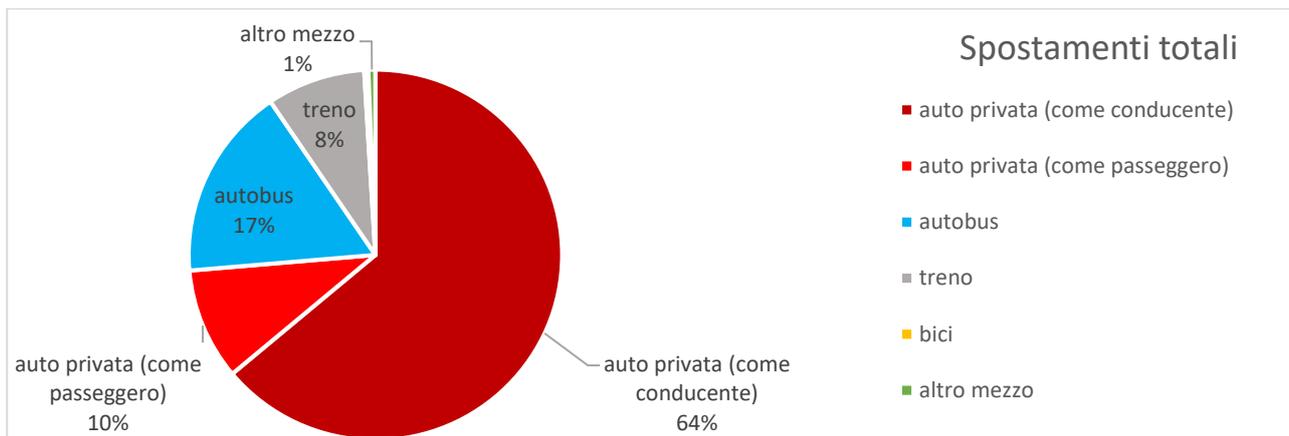


Figura 30. Share modale degli spostamenti totali da Trepuzzi

La maggior parte avviene con mezzo privato motorizzato come conducente.

Per motivi di studio prevale lo spostamento in autobus.

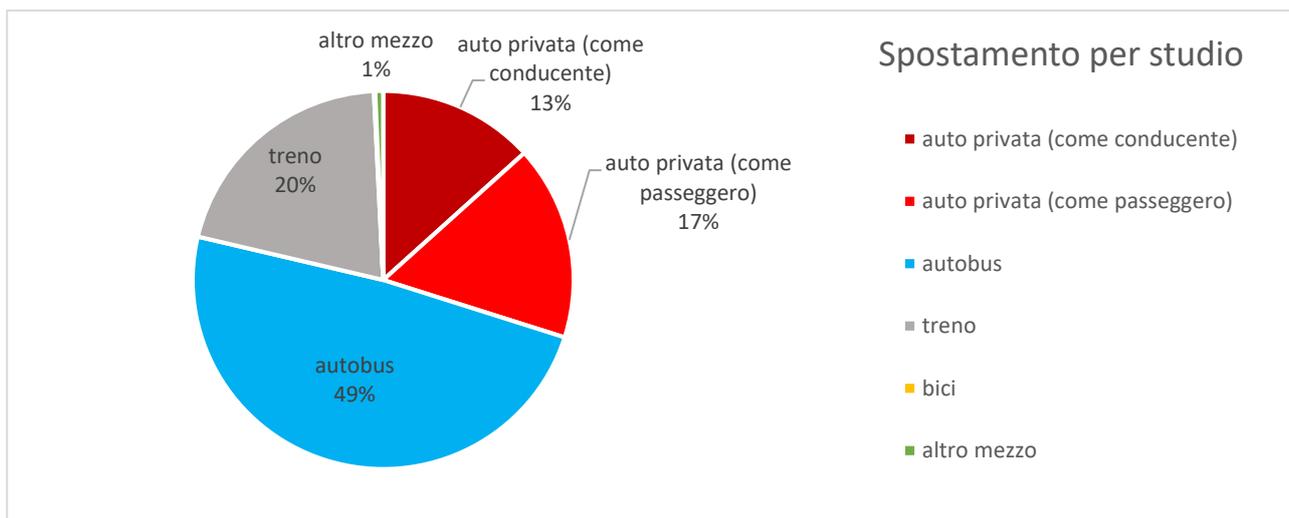


Figura 31. Share modale degli spostamenti per studio da Trepuzzi

Per lavoro quasi il 70% si muove in auto come conducente.

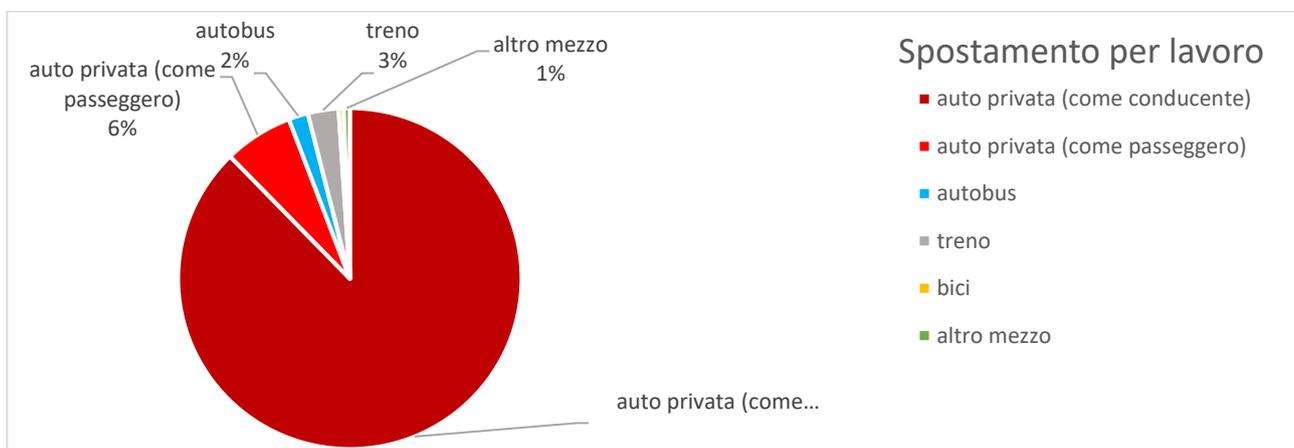


Figura 32. Share modale degli spostamenti per studio da Trepuzzi

8.4.2. SPOSTAMENTI ESTERNI VERSO TREPUIZZI: ORIGINE E SHARE MODALE

In merito agli spostamenti dei comuni pugliesi verso Trepuzzi, quelli di maggiore importanza coinvolgono, ancora una volta, i comuni confinanti, in maniera più significativa Squinzano.

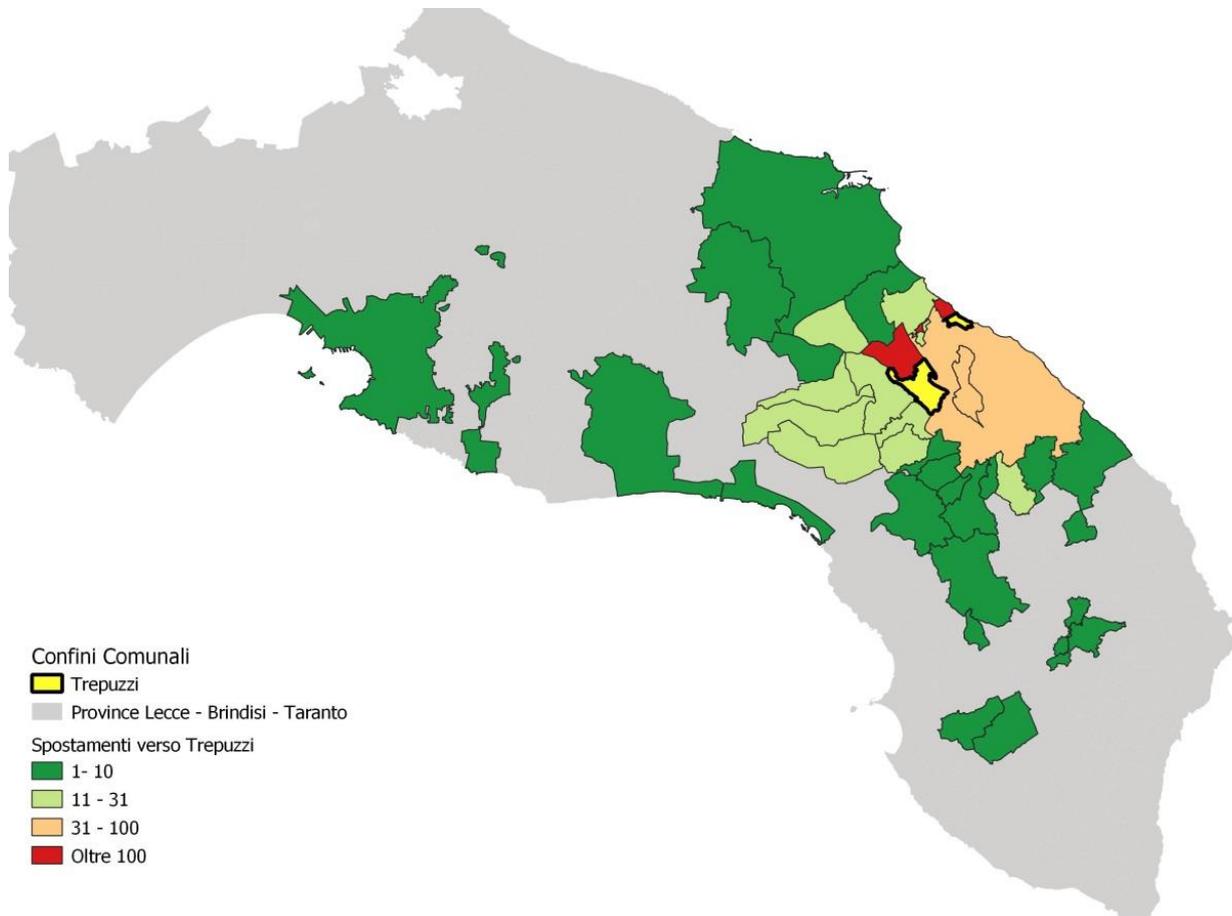


Figura 33. Rappresentazione del numero degli spostamenti verso Trepuzzi dai comuni limitrofi

Tabella 7. Dati degli spostamenti verso Trepuzzi

Origine	Studio	Lavoro	Totale
Squinzano		4	126
Lecce		5	92
Surbo		5	85
Campi Salentina		1	29
Carmiano		2	21
Novoli		3	20
Veglie		0	23
Cellino San Marco		0	19
Salice Salentino		0	19
Torchiarolo		0	16
Cavallino		0	12
Guagnano		0	12
Lizzanello		0	10

Gli spostamenti in ingresso avvengono in numero meno significativo di quelli in uscita.

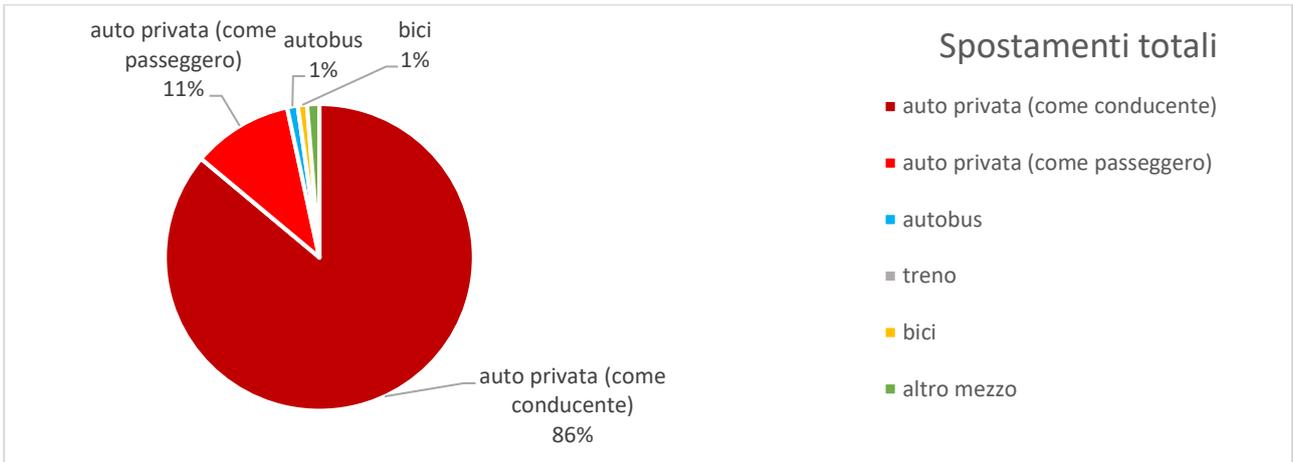


Figura 34. Share modale degli spostamenti totali verso Trepuzzi

La quasi totalità avviene con mezzo privato motorizzato.

Per motivi di studio prevale lo spostamento da passeggero, per lavoro quasi il 90% si muove in auto come conducente (si veda le figure riportate di seguito relative alle shares modali relativi agli spostamenti per studio e per lavoro verso Trepuzzi).

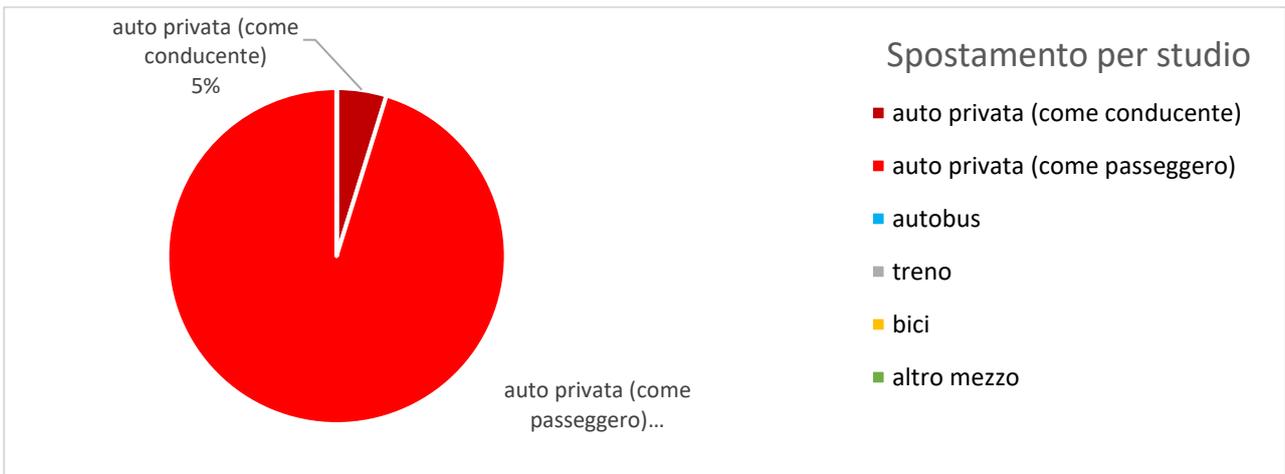


Figura 35. Share modale degli spostamenti per studio verso Trepuzzi

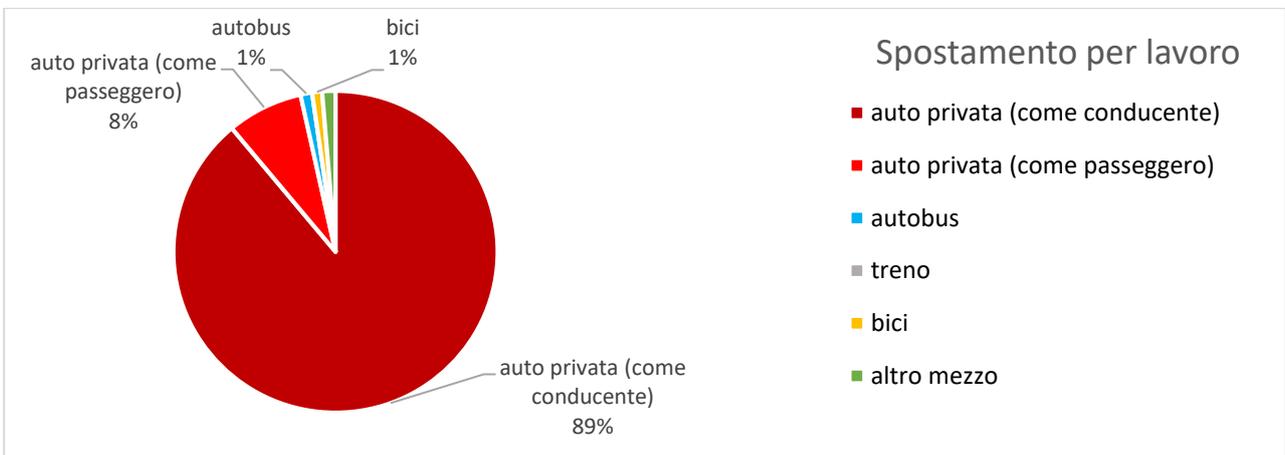


Figura 36. Share modale degli spostamenti per lavoro verso Trepuzzi

Questo è un dato quanto mai critico che mostra un ampio margine di miglioramento per i servizi di trasporto pubblico rivolti ai lavoratori. La bicicletta è presente per questo tipo di spostamenti, probabilmente tra aree limitrofe.

8.5. CONSIDERAZIONI FINALI SULLA MOBILITÀ DELL'UTENZA

La sola osservazione del tasso di motorizzazione (dati ACI) evidenzia la necessità di invertire un trend di crescita del possesso dell'auto. Sebbene rispetto al dato nazionale, nel comune di Trepuzzi, il numero di auto ogni mille abitanti è inferiore, il tasso di motorizzazione resta comunque in crescita, nell'ultimo decennio.

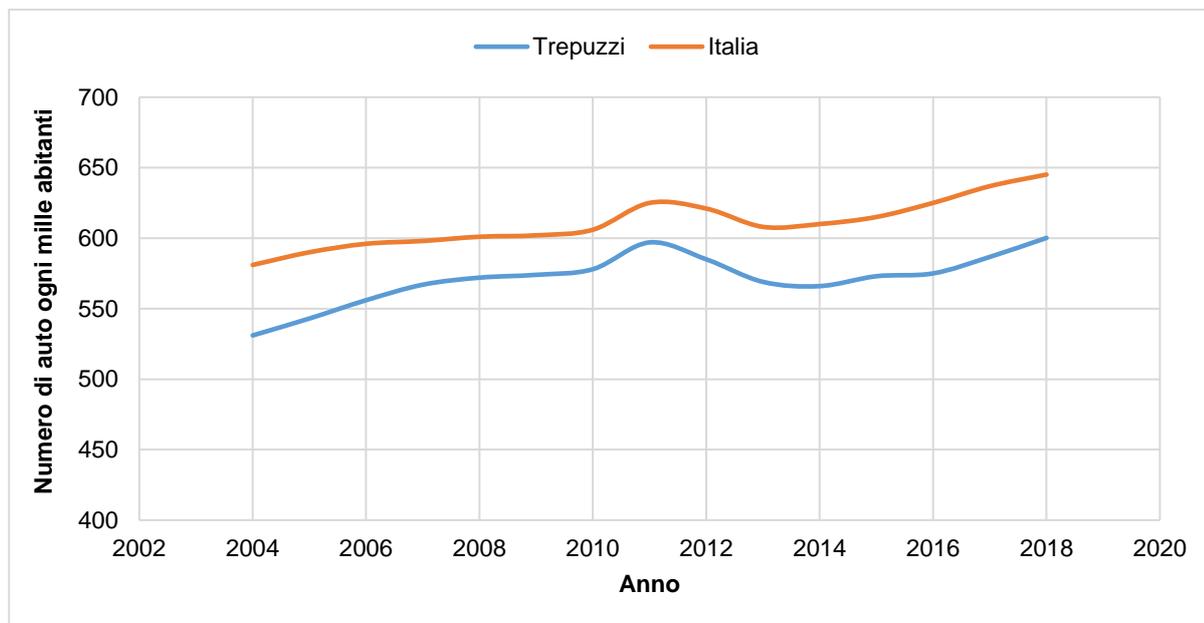


Figura 37. Numero di auto per mille abitanti, il confronto del dato tra Trepuzzi e le stime nazionali

Il dato mette in evidenza come prevalga la scelta (libera o obbligata) di ricorrere all'auto privata per i propri spostamenti, siano questi urbani ed extraurbani. Il problema è sicuramente culturale, ma non bisogna sottovalutare la mancanza di solide ed efficienti alternative di trasporto.

La percentuale di persone che quotidianamente si sposta per motivi di studio o lavoro è infatti aumentata dal 49,2% della popolazione nel 1991 al 50,9% nel 2011 mentre a tale aumento non è seguito un proporzionale miglioramento dell'offerta di trasporto, sia per la mobilità interna che per quella extraurbana.

Mobilità giornaliera per studio o lavoro

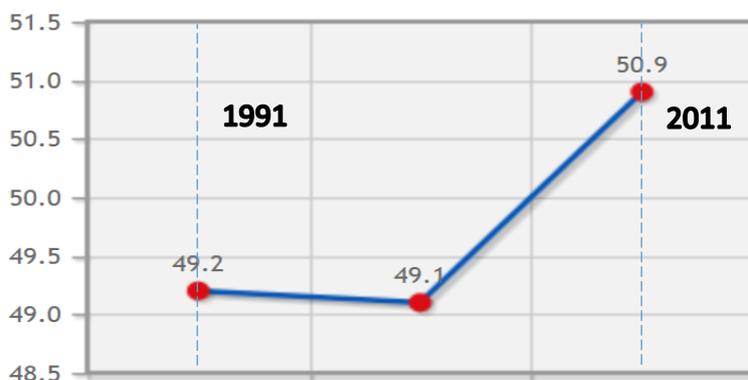


Figura 38. Popolazione attiva

9. PIANO DI CIRCOLAZIONE

Come già detto, nei PGTU e più in generale nei PUT, sono generalmente previsti quattro differenti reti viarie, gerarchicamente integrate: le reti delle viabilità primaria, di scorrimento, di quartiere e locale. Nel caso di Trepuzzi, date le dimensioni della città, manca la viabilità primaria e coincidono in parte le reti viarie di scorrimento e di quartiere.

Gli itinerari di scorrimento assumono notevole importanza, perché ad essi è affidata la portanza del traffico prevalente rispetto all'intera rete urbana. Lo stesso dicasi per il traffico di penetrazione e quello di emissione; essi pure interessano la rete degli itinerari di scorrimento in misura consistente.

Nel caso specifico di Trepuzzi pertanto, gli itinerari locali possono essere considerati come diramazioni finali degli itinerari di scorrimento/quartiere, per giungere alla destinazione finale (il posto di lavoro, la scuola, o la propria dimora). Il caso si presta molto alla similitudine idraulica: "gli itinerari di scorrimento/quartieri" possono essere assimilati ai grandi collettori e "gli itinerari locali" alle condotte terminali.

Lo stato di circolazione attuale di Trepuzzi è parzialmente privo di regolamentazione; molte strade infatti, a doppio senso di marcia, hanno sosta consentita su entrambi i lati, anche se non hanno la larghezza sufficiente per la doppia sosta; altre, sono a doppio senso di marcia, e non dovrebbero esserlo; altre ancora, a senso unico, hanno la sosta su entrambi i lati e non potrebbero. È parzialmente carente la segnaletica d'indicazione extraurbana, per gli itinerari di penetrazione e di emissione, ed urbana, per i principali edifici e luoghi di servizio pubblico. È insufficiente la segnaletica turistica.

Il piano di circolazione regola tutte le strade della rete viaria urbana, sia per la circolazione che per la sosta. Il progetto dei sensi di marcia delle strade è stato effettuato in modo da perseguire i seguenti obiettivi:

- minimizzazione dei tempi di percorrenza fra tutte le possibili coppie di zone elementari di generazione e di destinazione del traffico (s'intende per zona elementare la singola sezione di censimento); le zone elementari del traffico di penetrazione ed emissione sono state fatte coincidere con le sezioni "PORTA";
- minimizzazione dei punti di conflitto del 1° ordine (intersezioni delle traiettorie degli spostamenti);
- massimizzazione degli spazi destinati alla circolazione, in relazione al bisogno di spazi per la sosta;
- realizzazione di nuova viabilità, nel breve periodo;
- minimizzazione delle perturbazioni prodotte dalla presenza di grossi centri attrattori di traffico sugli itinerari di scorrimento, per tutti i casi per i quali non sono prevedibili, a breve, interventi modificatori delle situazioni attuali (accessi a scuole, uffici postali, etc.).

Dopo aver ottenuto, per tramite di calcoli di ottimizzazione delle distribuzioni delle correnti di traffico sull'intera rete ordinaria, la configurazione "BASE" del nuovo assetto, sono state configurate reti sub-ottimali, in modo da minimizzare il disagio degli automobilisti rispetto al nuovo assetto di circolazione, ma soprattutto per tener conto dei tanti fattori esogeni non facilmente ipotizzabili su basi soltanto tecnicistiche.

N'è derivata una successione di reti sub-ottimali, sino a giungere, con un processo iterativo alla soluzione di prima realizzazione. Va detto che la definizione di sub-ottimalità non è in realtà corretta, perché la definizione può andar bene soltanto negli stretti termini della "Tecnica della Circolazione". Dal punto di vista sistemico, invece, è proprio l'apporto dei contributi dovuti ai fattori esogeni, che dà, alla rete finale il vero stato di ottimalità.

9.1. LA TOPONOMASTICA

Per la maggior parte delle strade è necessaria la revisione della toponomastica: attualmente essa è parzialmente inadatta al nuovo assetto di Piano. Il relativo progetto può andare da una condizione di minimo a quella che è oggi considerata la condizione di massima.

Quanto alla condizione di minimo, essa consiste nell'apposizione di targhe stradali in corrispondenza di tutte le intersezioni e secondo i sensi di marcia consentiti.

Una condizione intermedia, potenzialmente realizzabile per la città di Trepuzzi, è con l'integrazione, rispetto alla precedente, di segnali su palo o a mensola con la denominazione delle strade, apposti in tutte le intersezioni con gli itinerari di scorrimento, per segnalare le vie di scorrimento.

La condizione di massima, che però non è propria delle città italiane, pur da qualcuna parzialmente adottata, consiste nell'integrare la condizione precedente con la scritta del nome della via su tutti i numeri civici.

10. NUOVA VIABILITÀ DI PIANO

10.1. VIABILITÀ A NORD DELLA CITTÀ

In tema di viabilità extraurbana, a nord della città di Trepuzzi non è presente alcuna viabilità extraurbana dell'abitato che funga da circumvallazione. Nel PUG adottato è prevista una parziale viabilità extraurbana a nord della città. Come intervento nel breve-medio periodo si prevede come itinerari camionabili per il collegamento **Porta Squinzano ↔ Porta Lecce** che rappresenta l'aliquota maggiore, **l'itinerario di scorrimento 3** (ha origine in Porta Squinzano/Lecce e si snoda lungo via Papa Giovanni XXII, via Paisiello, via G. Elia, via San G. Bosco, via Bonavoglia, via A. Volta, via Surbo, via Zona Industriale e via Kennedy).

10.2. VIABILITÀ A SUD DELLA CITTÀ

A sud il PUG prevede una arteria urbana, che collega via Papa Giovanni XXIII a via Kennedy circumnavigando l'area urbana a sud della città, con risoluzione delle intersezioni a raso con rotatorie.

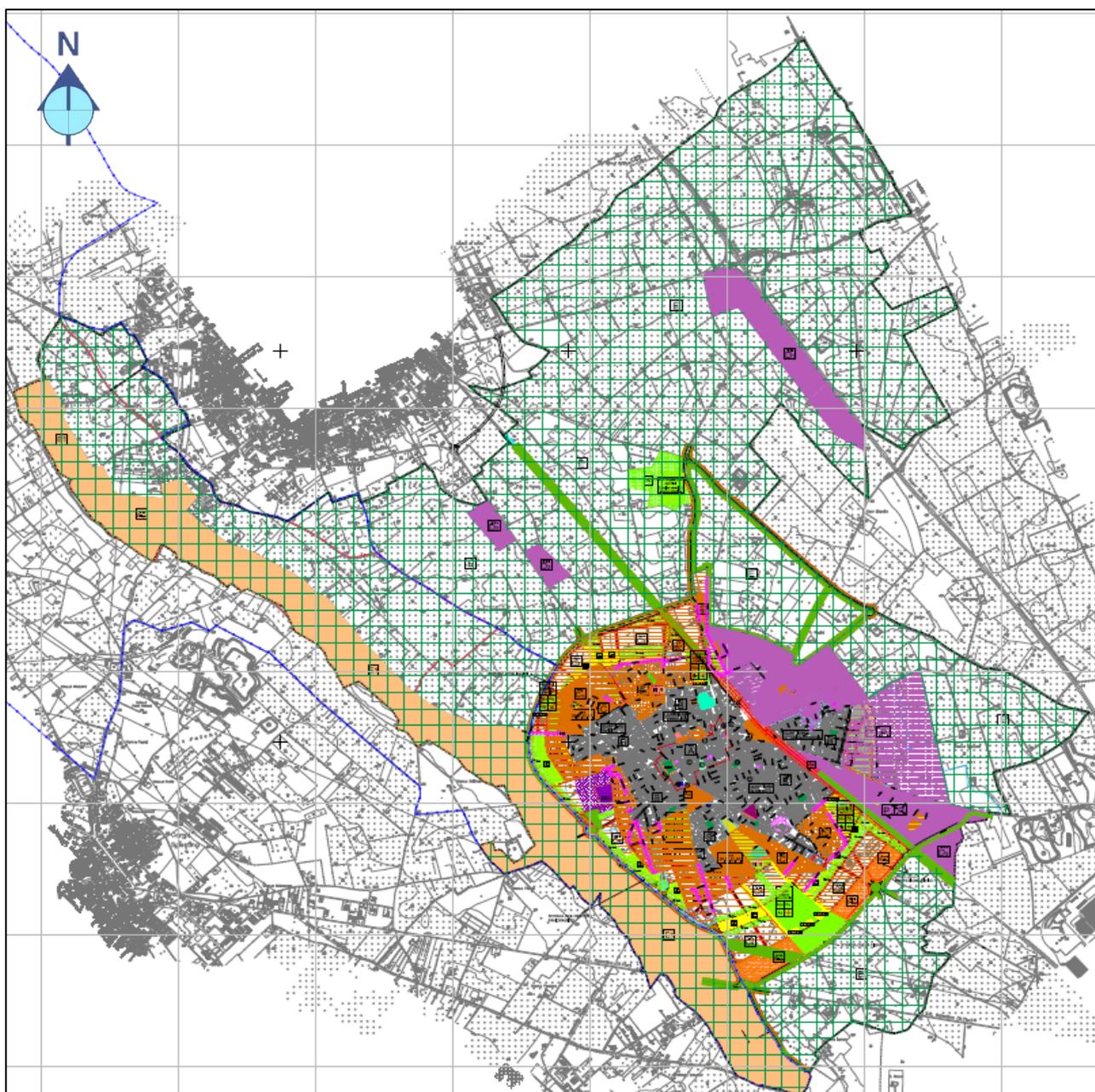
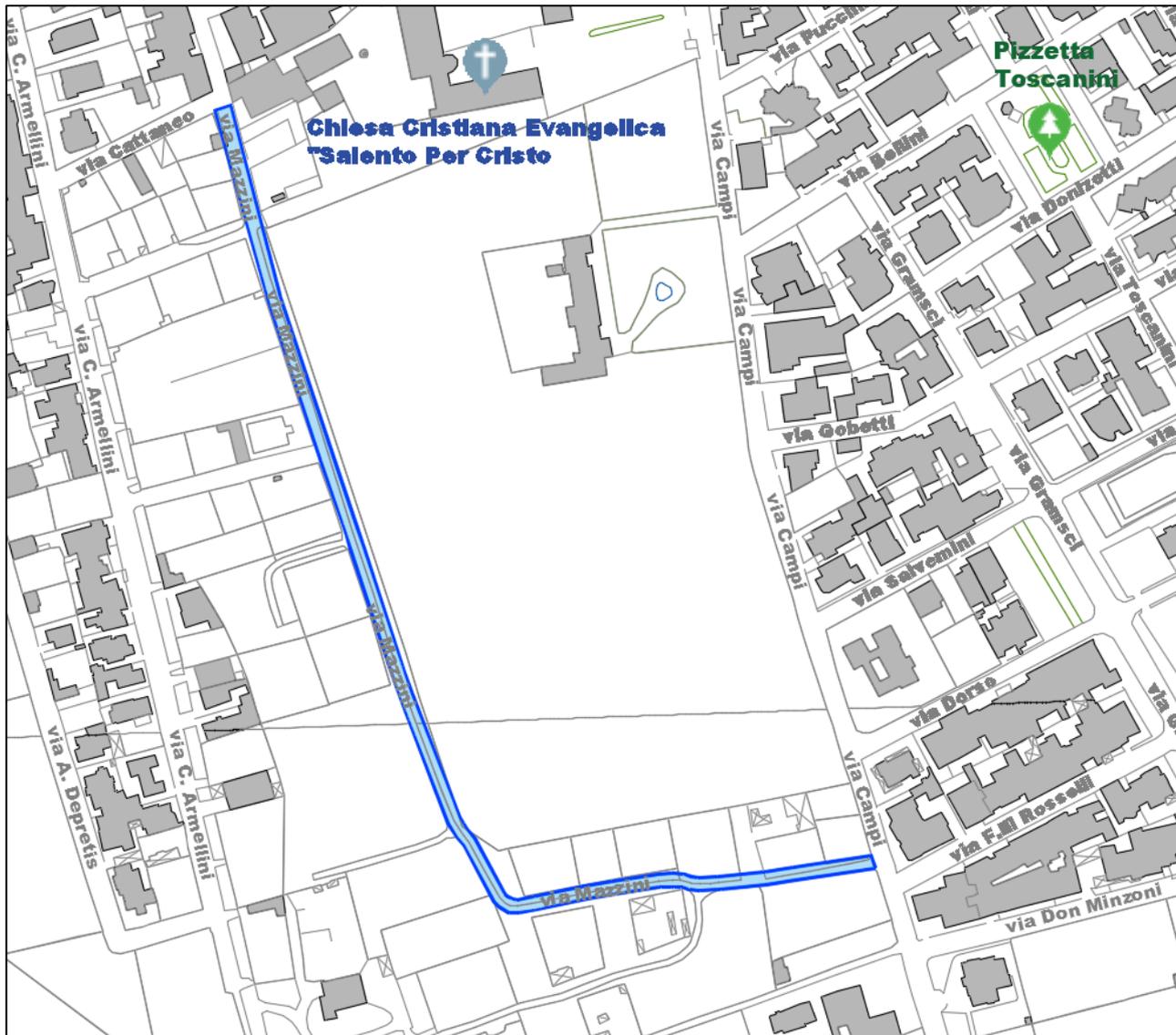


Figura 39. PUG di Trepuzzi

Per quanto attiene la nuova viabilità urbana a Sud della città si prevede la realizzazione della nuova viabilità da realizzarsi nel breve-medio periodo inquadrato come intervento prioritario: via Mazzini da angolo via Cattaneo ad angolo via Campi.



11. SICUREZZA STRADALE

11.1. OTTICA DI RIFERIMENTO NELL'ANALISI DELLE PROBLEMATICHE

Negli ultimi anni il 75% degli incidenti ed il 40% dei morti dell'intera rete stradale italiana è stato registrato sulle strade urbane. Indiscutibile, quindi, che il miglioramento della sicurezza, o la riduzione dell'insicurezza, della circolazione sulla rete stradale urbana, costituisca un obiettivo di rilevante importanza sociale ed economica.

L'evento "sinistro" è però complesso, sia dal punto di vista delle cause che lo producono sia per le conseguenze. Il suo verificarsi è, in generale, originato dalla concomitanza di più eventi aleatori (spesso imprevedibili), ma anche di eventi prevedibili, misurabili o quantificabili. Tra i fattori più significativi, ai quali questa sezione del PGTU è stata rapportata, sono da citare:

- la rete stradale, sia in termini di capacità che di caratteristiche fisiche;
- la tipologia dei veicoli e la loro età;
- il comportamento del viaggiatore;
- le complessive condizioni ambientali.

La normativa di settore considera l'opportunità di effettuare specifiche indagini sugli incidenti, per procedere a successive analisi, finalizzate all'accertamento delle cause non aleatorie.

Ciò per consentire l'individuazione dei provvedimenti da adottare nei casi in cui gli incidenti siano dovuti prevalentemente alle infrastrutture o all'organizzazione del traffico. Le indagini consentono, inoltre, di concentrare la vigilanza sui punti pericolosi per l'utenza, in attesa che per essi siano adottati interventi idonei a ridurre la pericolosità. È consigliabile l'istituzione, nell'ambito delle strutture comunali, di un "laboratorio", che raccolga ed elabori sistematicamente i dati d'infortunistica stradale, aggiorni la mappa dei punti neri, individui e proponga le misure da adottare per limitare l'insicurezza della circolazione. In altri termini, ciò che è stato fatto in questo piano, in modo temporalmente puntuale, andrebbe ripetuto con sistematicità.

11.2. INDAGINE GENERALE

Dalle indagini effettuate, si evidenzia un aumento, nel corso degli anni, della sinistrosità stradale in Trepuzzi, sia per numerosità che per gravità; va tuttavia detto che essa è ancora lontana dagli standard che purtroppo affliggono altre analoghe realtà urbane.

Questa relativamente favorevole condizione induce a pensare che una maggiore vigilanza, unitamente ad interventi fisici, quali quelli proposti nel seguito di questa sezione del piano, possono dare effetti positivi, in misura tale da contenere, se non anche ridurre l'attuale trend di crescita della sinistrosità. Dall'esame di dettaglio dei dati rilevati, si deriva che le cause degli incidenti stradali, in Trepuzzi, non differiscono da quelle generali di settore. Più esattamente, esse dipendono da fattori intrinseci all'uomo e da condizioni ad esso estrinseche, quali, nell'ordine d'importanza:

- Carenze nella struttura viaria e miglioramento della segnaletica stradale;
- Illuminazione stradale;
- Stato della pavimentazione stradale;
- Condizioni meteorologiche.

L'esame disaggregato dei fattori esterni all'uomo, ha evidenziato che oltre il 40% degli incidenti avviene per carenze dei fattori indicati.

In linea prevalente, è prevedibile che buoni risultati dovrebbero essere conseguiti già con un adeguato nuovo piano della segnaletica, con il miglioramento dell'illuminazione, soprattutto nelle strade caratterizzate da più elevata velocità di marcia, e con interventi alle intersezioni stradali, prevalentemente per il miglioramento delle condizioni di circolazione e per quelle di visibilità.

11.3. PUNTI NERI

Uno è il punto nero sul quale intervenire prioritariamente: attraversamento pedonale su via Kennedy-passaggio da marciapiede parco Largo Margherita al marciapiede piazza Monumento dei Caduti di Guerra.

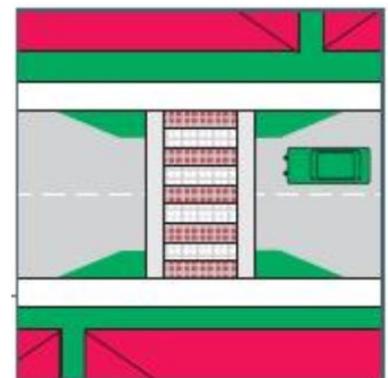


Le soluzioni proposte sono la realizzazione di interventi di Traffic Calming: restringimento o strozzatura della carreggiata con attraversamento pedonale rialzato.

Traffic Calming è un insieme di tecniche di rallentamento utilizzabili separatamente o combinate tra loro. La scelta dell'intervento avviene valutando le necessità pedonali e di viabilità del sito interessato; raccolti i dati si passa alla scelta della tecnica, o delle tecniche, che più si adattano alle esigenze.

A volte l'entità del problema supera le capacità di moderazione della singola tecnica di Traffic Calming. In questi casi si adottano interventi combinati che ne aumentano notevolmente l'efficacia. Inoltre si può intervenire per gradi, rallentando la viabilità e subito dopo consentendo l'attraversamento pedonale: passaggio pedonale rialzato con strozzatura.

I passaggi pedonali rialzati sono piani di rallentamento dotati di marcature dei passaggi pedonali e segnaletica per incanalare attraversamenti pedonali ed offrire ai pedoni un attraversamento sicuro della strada a livello. Inoltre rialzando il livello dell'attraversamento, i pedoni sono più visibili per gli automobilisti in avvicinamento. Inoltre i passaggi pedonali rialzati fungono anche da piani di rallentamento. Sono lunghi affinché l'intero interasse di un'autovettura rimanga nella sezione piana e grazie alle loro parti piane lunghe e alle rampe con bassa inclinazione assicurano una circolazione fluida senza brusche frenature e accelerazioni.



Le strozzature sono prolungamenti del cordolo in punti a blocco centrale che restringono una strada allargando la superficie di camminamento. Utilizzandoli come attraversamenti pedonali sono noti per essere degli attraversamenti molto sicuri.

12. PEDONALIZZAZIONE

Come già premesso nei paragrafi precedenti, la corretta organizzazione del traffico urbano richiede un'ampia serie coordinata di interventi, su tutto il territorio urbanizzato, e su tutte le componenti della circolazione stradale. Gli interventi in questione possono riassumersi nei due seguenti tipi di strategie generali da adottare:

- interventi sull'offerta di trasporto: il miglioramento della capacità di trasporto dell'intero sistema, comprendente la rete stradale, le aree di sosta ed i servizi di trasporto pubblico collettivo, ove esistenti;
- interventi sulla domanda di mobilità: l'orientamento ed il controllo della domanda di mobilità verso modi di trasporto che richiedano minori disponibilità di spazi stradali rispetto alla situazione esistente.

Nei paragrafi precedenti si sono illustrati gli interventi sull'offerta di trasporto e sulla domanda di mobilità considerando il solo modo di trasporto veicolare.

Il grado di saturazione fisica degli spazi disponibili per i movimenti e la sosta veicolare rende molto spesso insufficiente l'adozione delle sole strategie indicate precedentemente, specialmente per i centri storici come nel caso di Trepuzzi, dove c'è carenza di disponibilità di spazi stradali per il soddisfacimento della domanda di trasporto. In tali situazioni risulta quindi necessario intervenire orientando la domanda di mobilità verso modi di trasporto che richiedono minori disponibilità di spazi stradali per il soddisfacimento della domanda medesima (domanda espressa, non più in veicoli x km, bensì in persone x km). Questa tipologia di interventi rientra nella cosiddetta politica delle **alternative modali**. La politica delle alternative modali viene in generale resa efficiente attraverso l'applicazione contestuale, da un lato, di forme di incentivazione dell'uso dei cosiddetti modi alternativi e, dall'altro lato, di forme di disincentivazione dell'uso degli autoveicoli per il trasporto individuale privato, con il vincolo, non sopprimibile, che la capacità di trasporto alternativa fornita risulti in grado di assorbire, le quote di domanda ad essa trasferite dal sistema individuale privato.

Via e Piazza, spostarsi e stare. Queste, le antiche corrispondenze fra trasporto e pedone. Antiche, anche se insufficienti ad esprimere da sole il contenuto semantico del termine «pedonalizzazione». Le tante parole utilizzate dalle differenti scienze che concorrono alle attività umane comportano accezioni molteplici e diversificate. Spesso, nell'ambito di una stessa scienza, studiosi diversi attribuiscono contenuti diversi alla stessa parola «pedonalizzare». Tutti però concorrono all'idea base di riservare spazi all'esclusivo uso del pedone. Le diversificazioni stanno nei tre avverbi: *dove, quando e come*. Sono questi i tre interrogativi ai quali occorre sempre dare risposta, prima di qualsiasi intervento al riguardo.

12.1. LE ZONE PEDONALI E A TRAFFICO LIMITATO

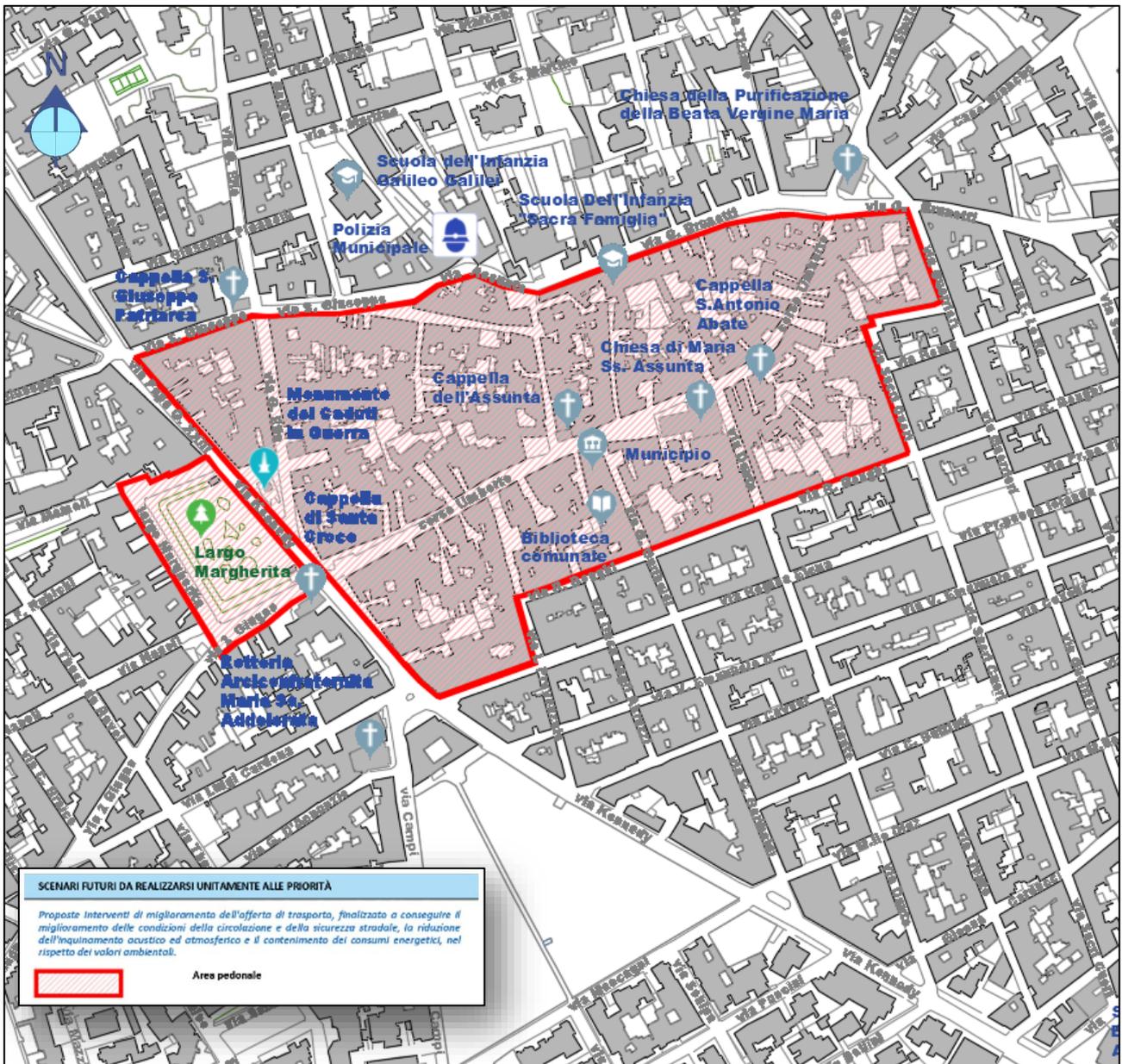
Si vorrebbe pedonalizzare tutto. Turbati dai problemi d'inquinamento delle città, si vorrebbe in ogni modo pedonalizzare l'automobilista, facendo spesso ed erroneamente coincidere l'esigenza di aria buona con quella di andare a piedi. Eppure ci si dimentica che tutte le strade sono da sempre costruite con la loro parte pedonale: il marciapiede. Certo, alcune vie il marciapiede non lo hanno per reale mancanza di spazio. Per gli alcuni ambiti urbani di Trepuzzi, come la maggior parte dei comuni d'Italia, affetti da questo male (la mancanza di spazi pedonali), la perdita di socialità dell'abitato è anche di più che una scelta, è l'autoimposizione di chi anni passati in quegli stessi quartieri ha goduto di vita pedonale, oggi sacrificata al beneficio del posto-macchina sotto casa, com'è evidente soprattutto nel nucleo storico della cittadina. Gas e sinistrosità stradale impediscono la vita di un tempo; ma le case, le strade, la gente dei quartieri centrali sono ancora quelle di allora; soltanto in più, l'automobile. La disperazione di chi non trova rimedio. La fretta emotiva di chi sa di aver perduto troppo tempo e chiede a gran voce di chiudere al traffico veicolare interi quartieri. Quartieri che non possono purtroppo vivere con i soli pedoni. Peraltro, le distanze in città sono aumentate a misura d'automobile; ovunque, le nuove zone d'espansione distano, dai centri di attrazione, lunghezze impensabili da percorrere a piedi. Il recupero non è neanche difficile. In due modi:

- 1) normativo, con il rispetto del codice;
- 2) fisico, con barriere impeditrici (paletti, vasi, altro).

Si può scegliere l'uno o l'altro o in giusta misura il concorso dei due. Dal punto di vista degli interventi collaterali occorre stabilire soltanto, caso per caso, gli spazi da riconquistare al pedone e quelli da trasferire ai veicoli tramite il taglio dei

marciapiedi. Le aree pedonali del comune di Trepuzzi, previste nel Piano – scenari futuri da attuarsi unitamente alle priorità comprendono:

- il blocco monolitico di Largo Margherita, ivi comprese le strade perimetrali esclusa via Kennedy.
- Il blocco monolitico del centro storico delimitato da via Kennedy, via Regina Elena, via Bonghi, via Sacri Cuori, via Guerrieri, via Brunetti, via Assunta e via San Giuseppe.



Non v'è dubbio che zone di particolare valore artistico o sociale vi siano, tali da richiedere protezione dall'aggressione dell'automobile sia in ordine agli inquinamenti chimici (gas di scarico) e fisici (suoni, rumori) sia contro le deturpazioni di carattere estetico (piazze e vie ricche di storia e cultura) e contro gli abbruttimenti di carattere sociale (piazze e vie per il tempo libero, passeggiatoi cittadini).

Le soluzioni proposte hanno tenuto conto non solo degli aspetti sociali ma di alcuni effetti negativi che possano verificarsi con la chiusura del traffico di un'area urbanizzata. Sono principalmente due gli effetti negativi legati all'interdizione di una qualsiasi area urbanizzata:

- **Effetti al contorno:** la chiusura al traffico di un'area aumenta la densità veicolare delle autovetture che vi circolano intorno. Come i filetti fluidi di una corrente che incontrano un ostacolo lo aggirano, addensandosi intorno all'ostacolo, così la quantità di veicoli nell'unità di spazio intorno all'area chiusa aumenta, anche se il numero di veicoli in assoluto decresce.
- **Effetti all'interno:** all'aumentare del diametro delle aree interdette aumentano le distanze da percorrere a piedi e con esse diventano sempre meno accessibili gli esercizi commerciali più interni. Analogamente per le residenze, nei confronti dei visitatori.

Per questi motivi, le pedonalizzazioni meglio riuscite sono state quelle operate su una piazza, una via o qualche via al più. Nelle città antiche – centri storici – la chiusura è pressoché strutturale perché è la stessa strada stretta ad impedire o creare seri condizionamenti per la circolazione delle automobili. Per il centro storico di Trepuzzi, questo si verifica. Questa situazione favorisce il movimento dei pedoni e quindi permette una “passeggiata pedonale”. Altro vantaggio è costituito dal fatto che l'aria è meno inquinata e la soglia di rumore è più bassa per via della mancanza di traffico. Per questo motivo in molte città del mondo si sta attuando la politica di incremento delle aree in cui vige il divieto di traffico, al duplice scopo di diminuire l'inquinamento atmosferico e di rendere più agevole la circolazione dei pedoni nelle aree a più alta densità commerciale.

Si dovrà anche provvedere al piano dei colori, a quello delle attrezzature e degli arredi stradali, oltre ad ogni altro accorgimento, anche di carattere normativo, per la ottimizzazione del processo di pedonalizzazione.