



Comune di Capannori

Verifica di assoggettabilità a VAS della variante parziale al R.U. per inserimento di doppia rotatoria sita all'incrocio tra la via Pesciatina e via della Madonnina e dell'Ave Maria ubicate sul territorio del Comune di Capannori

Documento preliminare ex art. 22 L.R. 10/2010

Dott. Antonella Grazzini, Biologa

Giugno 2022

Sommario

1- Premessa.....	5
2 - Il processo valutativo.....	5
3 - Contenuti e procedimento della variante	7
4- Le strategie e i piani di riferimento.....	9
4.1 - Piani urbanistico territoriali.....	9
4.1.1 - PIT/PPR.....	9
4.1.1.1 – Scheda d’Ambito.....	10
Sezione 5 – Indirizzi per le politiche.....	10
Sezione 6 – Disciplina d’uso.....	11
4.1.1.2 – La disciplina del PIT/PPR.....	12
4.1.1.3 – Le invarianti del PIT/PPR	13
4.1.1.4 – Aree e beni oggetto di vincolo.....	16
4.1.1.5– Il progetto di fruizione lenta del paesaggio (allegato 3)	16
4.1.2 - Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca	16
4.1.2.1 - Il PTC vigente	16
4.1.2.2 - Il piano urbano della mobilità sostenibile (PUMS).....	18
4.1.2.3 - L’avvio del procedimento della variante generale al PTC	20
4.1.3 - Il Piano Strutturale del Comune di Capannori.....	20
4.1.3.1 – Il Piano Strutturale vigente	20
4.1.3.2 - L’avvio del nuovo piano Strutturale intercomunale	21
4.1.4 – Il Regolamento Urbanistico vigente.....	21
4.2 - Piani di settore pertinenti.....	24
4.2.1 – Piani del settore idrologico-idraulico.....	27
4.2.1.1 – Piano di gestione del rischio alluvioni	27
4.2.1.2 – Piano di Gestione delle Acque	28
4.2.2 - Piani del settore geologico-geomorfologico	29
4.2.3 – Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER).....	29
4.2.4 - Piano Regionale per la qualità dell’aria ambiente	30
4.2.6 - Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità PRIIM.....	31
4.2.7 – Piano di tutela delle acque.....	32
4.2.8 – Piano comunale di protezione civile.....	32
4.2.9 - Piano di azione comunale	32
4.2.10 – Piano d’ambito e piano degli interventi dell’Autorità Idrica Toscana- Acque SpA.....	32
5 – Analisi del contesto e principali criticità allo stato attuale su cui agisce la variante	33
5.1 – Acqua	34
5.2 – Aria e clima	35
5.2.1 - Qualità dell’aria.....	35
Biossido di azoto – NO2	36
Polveri sottili- PM10.....	37
Polveri sottili PM2,5	42
Dati in serie storica	43
Rapporto tra PM2,5 e PM10	43
Ozono - O3	45
5.2.2 - Emissioni climalteranti	45
5.2.2 – Principali fattori di pressione che insistono sulla qualità dell’aria.....	47
5.2.2.1 - Emissioni da traffico.....	47
5.2.2.2 - Mobilità pendolare e residenziale.....	47
5.2.2.3 - I veicoli circolanti.....	50
5.2.2.3.1 - Tasso di motorizzazione.....	52
5.2.2.3.2 - Analisi flussi di traffico locale	53
5.3 – Suolo-sottosuolo.....	57
5.3.1 – Consumo di suolo.....	57
5.3.2 - Uso del suolo	59
5.3.3 - Siti contaminati.....	61
5.4 – Energia	61
5.5 – Inquinamento fisico.....	62
5.5.1 – Rumore.....	62

5.5.2- Inquinamento luminoso	63
5.6 – Risorse naturali e reti ecologiche.....	63
5.7 – Qualità della vita e dell’abitare e salute umana.....	63
5.7.1 – Incidentalità stradale	63
5.7.2 – Pericolosità geologica, idraulica e sismica.....	67
5.7.3 - Standard pubblici e infrastrutture per la mobilità pedociclabile.....	67
6 – Sintesi degli effetti sulle risorse ambientali.....	69
6.1 - Risorsa acqua.....	69
6.1.1 - Analisi delle pressioni/impatti.....	69
6.1.2 - Misure di mitigazione	69
6.2 - Risorsa aria	70
Analisi delle pressioni/impatti.....	70
Misure di mitigazione.....	71
6.3 - Risorsa suolo e sottosuolo.....	72
Analisi delle pressioni/impatti.....	72
Misure di mitigazione.....	73
6.4 - Risorsa energia	73
6.4.1 - Analisi delle pressioni/impatti.....	73
6.4.2 - Misure di mitigazione	73
6.5 - Inquinamenti fisici	73
6.5.1 - Analisi delle pressioni/impatti.....	73
6.5.2 - Misure di mitigazione	74
6.6 - Componenti del paesaggio, risorse naturali e beni storico-culturali.....	74
6.6.1 - Analisi delle pressioni/impatti.....	74
6.6.2 - Misure di mitigazione	76
6.7 - Qualità della vita e dell’abitare e salute umana	76
6.7.1 - Analisi delle pressioni/impatti.....	76
6.7.2 - Misure di mitigazione	77
7 – Conclusioni.....	78

1- Premessa

Il Comune di Capannori ha approvato la variante generale al Regolamento Urbanistico con deliberazione di C.C. n. 69 del 27.11.2015 (Supplemento al BURT n° 5 del 03/02/2016).

La presente variante interessa in prevalenza un'opera pubblica posta all'interno del territorio urbanizzato ex art. 224 della L.R. 65/2015 volta a fluidificare e mettere in sicurezza l'incrocio tra Via della Madonnina, Via dell'Ave Maria e Via Pesciatina in loc. Lunata.

Con Delibera C.C. n°87 del 09/09/2020 era stato approvato il progetto di fattibilità tecnica ed economica relativo a *"Progettazione per realizzazione di doppia rotatoria sita all'incrocio tra la via Pesciatina e via della Madonnina e dell'ave Maria ubicate sul territorio del Comune di Capannori"* e contestualmente era stata adottata la variante urbanistica ai sensi dell'art 34 della L.R n. 65/2014.

A seguito dell'elaborazione, da parte dell'amministrazione comunale, di un nuovo progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'opera suddetta, si è reso necessario apportare modifiche alle destinazioni urbanistiche previste nella variante già adottata, e pertanto è necessario procedere ad una nuova adozione della variante urbanistica relativa alla nuova soluzione del progetto dell'opera pubblica.

2 - Il processo valutativo

La succitata variante al Regolamento Urbanistico è stata oggetto di valutazione ambientale strategica ai sensi degli artt. 23 e segg. della L.R. 10/2010 (comprensiva di studio di incidenza vista la presenza, nei confini comunali di Siti della Rete Natura 2000). Costituiscono pertanto riferimento gli obiettivi di sostenibilità definiti in tale sede sui quali si è svolto il processo di verifica di sostenibilità delle previsioni del Regolamento Urbanistico.

Ai sensi dell'art. 5 c.3 della stessa L.R. 10/2010, la presente variante è oggetto di verifica di assoggettabilità a VAS e quindi il presente documento preliminare è redatto secondo quanto disposto dall'art. 22 della stessa legge regionale.

Il documento/rapporto preliminare illustra la proposta di variante al RU e contiene le informazioni e i dati necessari all'accertamento degli impatti significativi sull'ambiente, secondo i criteri individuati nell'Allegato 1 alla Legge Regionale n. 10/2010. In particolare, tale Allegato prevede che vengano esaminati i seguenti aspetti:

1. Caratteristiche del piano o programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- in quale misura il piano o programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
- in quale misura il piano o programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;
- la pertinenza del piano o programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- problemi ambientali relativi al piano o programma;
- la rilevanza del piano o programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque);

2. Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;
- carattere cumulativo degli impatti;
- natura transfrontaliera degli impatti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
 - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;

- del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite;
- dell'utilizzo intensivo del suolo;
- impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Il processo valutativo in esame:

- interessa aree trasformate
- non comporta impermeabilizzazione e trasformazione di nuovo suolo
- non determina aumento del carico antropico che possa insistere sui flussi di alcune risorse.

Questi i soggetti coinvolti nel processo di verifica di assoggettabilità a VAS

Proponente della variante urbanistica: Servizio pianificazione urbanistica del Comune di Capannori

Autorità competente: Nucleo interno di valutazione comunale (NIVC) nominato con deliberazione di Giunta Comunale n° 76 del 05 marzo 2019 è stato istituito l'organismo denominato "Nucleo Interno Comunale per la Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi e di Valutazione di Impatto Ambientale di progetti". Con la stessa deliberazione di Giunta Comunale è stato approvato il documento "Norme per il funzionamento del Nucleo Interno Comunale per la Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi e di Valutazione di Impatto Ambientale di progetti", che ha integrato il regolamento comunale sull'ordinamento Generale degli Uffici e dei Servizi ed in particolare l'allegato 1,3 denominato "Norme per il funzionamento del Nucleo Interno Comunale per la Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi e di Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti)

Autorità procedente: Consiglio Comunale

Garante della comunicazione: Con provvedimento a firma del Segretario Generale Prot. n. 53919 del 26/07/2017 è stata nominata Garante dell'informazione e della partecipazione la Responsabile dell'URP Annamaria Ceccarelli. Conferma con atto a firma del Segretario Generale Prot. n°0003819/2021 del 20/01/2021

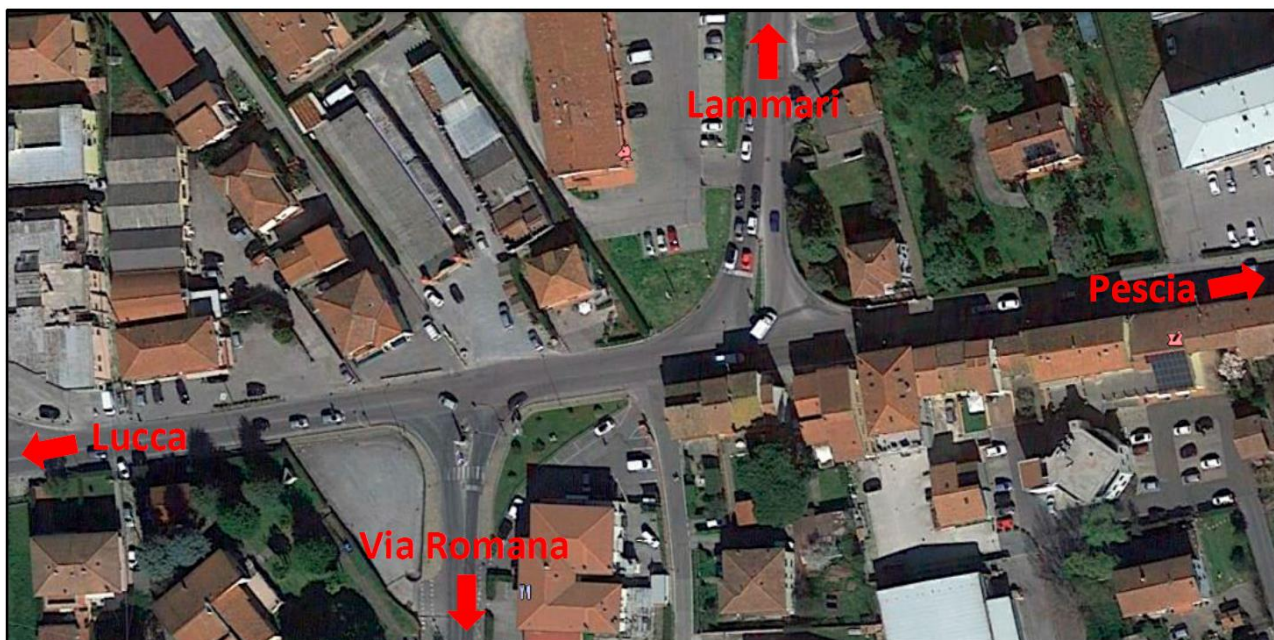
La figura del Garante dell'informazione e della partecipazione è prevista dalla L.R. N. 65/2014 (Gli istituti della partecipazione – Art. 37 Nomina del garante dell'informazione e della partecipazione relativamente agli atti di pianificazione urbanistica e di governo del territorio); le funzione sono specificate nel Regolamento di attuazione 4/R del 2017.

Oltre alla possibilità di invio di contributi al presente processo in sede di consultazione, nei tempi e nei modi previsti dalla normativa vigente (D.Lgs 152/06 e L.R. 10/2010), si ricorda che è possibile trasmettere al Garante il proprio contributo o il proprio parere con le seguenti modalità:

- a mano: presso l'URP del Comune di Capannori
- mail: garantedellapartecipazione@comune.capannori.lu.it
- posta ordinaria al seguente indirizzo: Piazza A. Moro, 1 - 55012 Capannori
- PEC: pg.comune.capannori.lu.it@cert.legalmail.it

3 - Contenuti e procedimento della variante

La presente variante al Regolamento urbanistico è volta alla realizzazione di una doppia rotatoria all'incrocio tra la SR 45 (via Pesciatina), la via della Madonnina e la via dell'Ave Maria nella parte Est della frazione di Lunata, nel Comune di Capannori.



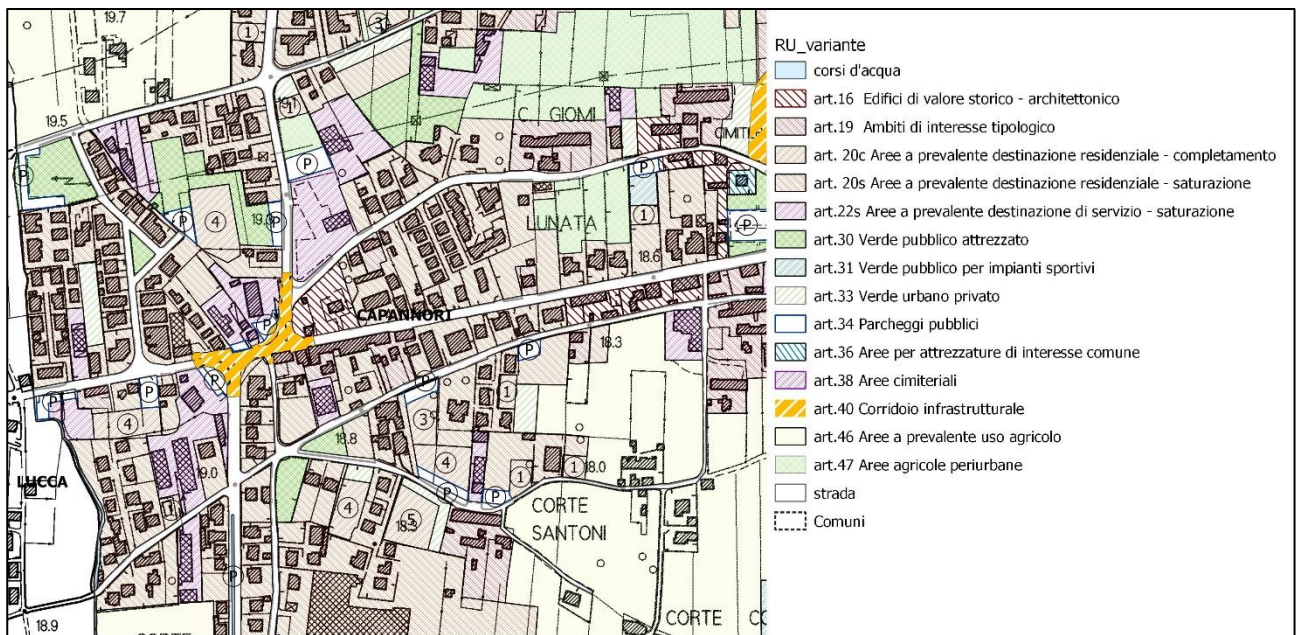
Dal progetto di fattibilità¹, a cui si rimanda per i dettagli costruttivi, si ricava che le opere previste pertinenti con la specifica finalità della variante urbanistica sono le seguenti:

- Realizzazione della doppia rotatoria stradale (“alla francese”) per favorire lo scorrimento dei veicoli e fluidificare il traffico;
- Realizzazione di un marciapiede della larghezza netta di 1,50 m lungo la viabilità ai fini della sicurezza dei pedoni;
- Prosecuzione della pista ciclopedonale di collegamento tra via della Madonnina e via dell’Ave Maria (larga circa 2,50 m)
- **Modifica del parcheggio antistante la Banca del Monte di Lucca con la sistemazione parziale del verde urbano e dell’impianto di irrigazione**
- Realizzazione di aree a parcheggio pubblico nell’angolo sud-est dell’area di intervento (attuale incrocio tra via della Madonnina e la via Pesciatina) e nell’angolo nord ovest dell’area di intervento (attuale incrocio tra via dell’Ave Maria e la via Pesciatina)

La stessa determina quindi:

- La modifica della tavola delle destinazioni urbanistiche del RU
- La individuazione e il calcolo degli standard (parcheggio pubblico) per UTOE e per Comune

¹ Redatto dalla Soc. Archimede s.r.l. – Servizi di ingegneria – Ing. Michele Rama



Da un punto di vista urbanistico tali opere comportano l'erosione delle superfici attualmente indicate nel RU a prevalente destinazione di servizio - Saturazione di cui all'Art. 22 NTA per incrementare le superfici destinate a parcheggio pubblico (di cui all'art. 34 delle NTA del RU).

Il progetto prevede inoltre:

- Per la parte di intervento posta all'interno del tracciato esistente come sovrastruttura, la realizzazione di un nuovo tappeto di usura previa fresatura di quello esistente; per la parte in corrispondenza degli allargamenti esterna al tracciato, la realizzazione di una nuova pavimentazione in conglomerato bituminoso
- Realizzazione dell'impianto di illuminazione pubblica
- Adeguamento alla nuova configurazione della rete di raccolta e smaltimento delle acque superficiali adeguata ed efficiente
- Messa in sicurezza degli accessi privati (anche alle attività commerciali presenti all'interno dell'intersezione) con sistemazione della viabilità interna delle aree prospicienti la rotatoria

Complessivamente lo sviluppo planimetrico della via pesciatina interessato si estende su circa 135 m in un contesto urbanizzato e pianeggiante, posto ad una quota che varia tra i 18 ed i 19 m.s.l.m..

Dalla relazione illustrativa si ricava che la presente variante rientra nella fattispecie di cui all'art. 34 della L.R. 65/2014 (Variante mediante approvazione del progetto)² in quanto:

- ha per oggetto l'approvazione del progetto di un'opera pubblica e di pubblica utilità,
- non comporta effetti sovracomunali,
- ha per oggetto previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato,
- non comporta variante al piano strutturale,
- non introduce previsioni di grandi strutture di vendita.

² L.R. 65/2014 Art. 34 - Varianti mediante approvazione del progetto

1. Fermo restando quanto previsto dagli articoli 9, 9 bis e 35, nei casi in cui la legge prevede che l'approvazione del progetto di un'opera pubblica o di pubblica utilità, costituisca variante agli strumenti di pianificazione territoriale o urbanistica del comune, l'amministrazione competente pubblica il relativo avviso sul BURT e rende accessibili gli atti in via telematica, dandone contestuale comunicazione alla Regione, alla provincia o alla città metropolitana. Gli interessati possono presentare osservazioni nei trenta giorni successivi alla pubblicazione. Sulle osservazioni si pronuncia l'amministrazione competente adeguando gli atti, ove necessario. Qualora non siano pervenute osservazioni, la variante diventa efficace a seguito della pubblicazione sul BURT dell'avviso che ne dà atto.

4- Le strategie e i piani di riferimento

Tra le principali strategie dell'amministrazione comunale rientra il programma "Strade sicure", volto a migliorare la sicurezza stradale, sia per chi viaggia con i mezzi a motore, sia per chi utilizza la bicicletta o si muove a piedi e al contempo a migliorare la vivibilità degli spazi urbani. Tra gli interventi la realizzazione di nuove rotonde volte a fluidificare il traffico sugli snodi cruciali della viabilità, il rifacimento e miglioramento della segnaletica orizzontale e verticale, l'installazione di nuovi punti luce e la realizzazione di nuovi marciapiedi.

Dal sito web del Comune si ricava che alcuni degli interventi principali già realizzati interessano l'intersezione delle viabilità con la Via Pesciatina, arteria che taglia a metà in senso E-O il territorio comunale. In particolare questi si localizzano a:

- **Zone** all'incrocio tra via Pesciatina, via don Emilio Angeli e via della Cateratta (in collaborazione con la Regione Toscana)
- **Lunata** all'incrocio tra via Pesciatina, via del Casalino e via Banchieri (in collaborazione con la Provincia di Lucca)

La Provincia di Lucca ha inoltre portato a termine interventi migliorativi alla rotonda di Papao a **Lunata**.

La realizzazione della doppia rotonda in via Pesciatina a **Lunata** agli incroci fra via della Madonnina e via dell'Ave Maria prevista dalla presente variante si inserisce quindi nell'ambito di un quadro più ampio e articolato finalizzato alla messa in sicurezza e al miglioramento del traffico stradale lungo questa importante viabilità di raccordo, sulla quale si innestano tutte le strade che corrono in senso N-S dal confine con il comune di Pescia fino all'entrata nella città di Lucca.

A questo si aggiungono gli interventi per il completamento della rete **delle ciclopiste della piana di Lucca** prevista dal PTCP della Provincia di Lucca (2010), costituita da itinerari, percorsi e piste ciclabili tra loro connesse che costituiscono una trama che circonda la città e l'area della pianura lucchese (vd Cap. 4.1.1.5). Per quanto riguarda l'area di interesse sono in fase di completamento i lavori per la realizzazione del nuovo tratto ciclopedonale del tracciato primario nord- sud che collegherà la città al centro della frazione di Lammaria a Lunata e quindi al Capoluogo raccordandosi al sistema già esistente lungo Via Lombardia e Via del Casalino: i nuovi percorsi correranno lungo via dell'Ave Maria, lungo Via Giomi, Via della Chiesa di Lunata e Via Pesciatina,

La variante in oggetto è funzionale a raccordare la pista ciclabile lungo la Via della Madonnina con la rete in fase di realizzazione, garantendo un attraversamento in sicurezza della Via Pesciatina in corrispondenza di un importante snodo posto a una distanza relativamente breve dal centro della città di Lucca.

Gli interventi a rete previsti consentiranno il collegamento funzionale a implementare il ricorso alla mobilità lenta per i movimenti quotidiani pendolari per studio e per lavoro, contribuendo in modo significativo alla riduzione del traffico almeno a livello locale e conseguentemente degli impatti da esso determinati (inquinamento acustico, inquinamento atmosferico, consumi energetici soprattutto da fonte fossile, rischio per la qualità della vita e la salute umana).

Le strategie sinteticamente descritte si inquadrano nell'ambito della pianificazione sovraordinata vigente e negli obiettivi dei P/P di settore di seguito meglio dettagliati.

4.1 - Piani urbanistico territoriali

4.1.1 - PIT/PPR

Il PIT è stato approvato con la deliberazione del Consiglio regionale 24 luglio 2007 n.72 e quindi modificato a seguito dell'integrazione paesaggistica approvata con Del. C.R. n° 37 del 27/03/2015. Il nuovo piano sostituisce a tutti gli effetti l'implementazione paesaggistica del PIT adottata con Del. C.R. n.32 del 16.06. 2009, atto che è stato formalmente abrogato con la Del. C.R. 58/2014.

L'ambito di applicazione del PIT/PPR si estende all'intero territorio regionale individuando la disciplina generale, di livello regionale, riferita agli abachi delle quattro invarianti strutturali, e quella specifica di livello

d'ambito. Il Comune di Capannori rientra nella Scheda d'ambito n° 04 "Lucchesia". Di seguito si riporta un'analisi di coerenza tra gli obiettivi-azioni della variante al RU e i contenuti della stessa scheda.

I risultati delle analisi di coerenza e in particolare eventuali condizioni di non coerenza o di scarsa coerenza devono essere oggetto di valutazione e costituiscono riferimento per l'individuazione di idonee misure di mitigazione che si traducano in indirizzi e prescrizioni nella scheda norma della variante.

4.1.1.1 – Scheda d'Ambito

Sezione 5 – Indirizzi per le politiche

SEZIONE 5 - Indirizzi per le politiche		
Direttive correlate		
STATUTO PIT/PPR - DISCIPLINA AMBITI DI PAESAGGIO SCHEDA D'AMBITO 04- Lucchesia	Pertinenza delle AZIONI DELLA VARIANTE PUNTUALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO	COERENZA
Nelle aree riferibili ai sistemi della Pianura e fondovalle (vedi la cartografia dei sistemi morfogenetici):		
<p>10. al fine di riqualificare il territorio della piana è necessario perseguire politiche volte a limitare ulteriori processi di consumo di suolo e di urbanizzazione. Tale indirizzo risulta prioritario per l'area circostante la Riserva Naturale del Lago di Sibolla, la zona settentrionale dell'ex Lago del Bientina, la pianura di Verciano e della Valle del Rio Guappero, la pianura agricola ad est di Lucca e le aree di pertinenza fluviale. In particolare è opportuno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • avviare azioni volte a contrastare i processi di saldatura delle conurbazioni lineari, mantenendo i varchi ineditati e promuovendone la riqualificazione, con particolare riferimento alla viabilità radiale in uscita da Lucca (via Pesciatina - SS 435, via Romana, via Pisana, via Sarzanese), e alla viabilità pedecollinare che costeggia i Monti Pisani (via Sottomonte), le Pizzorne e le colline di Montecarlo (Fratina-Porcari-Altopascio); • garantire azioni volte a limitare l'ulteriore dispersione residenziale e produttiva in territorio rurale, promuovendo azioni di salvaguardia e valorizzazione degli spazi agricoli; • incentivare il riuso e la riorganizzazione delle numerose aree produttive dismesse collocate a corona di Lucca, come occasione per la riqualificazione dei tessuti della città contemporanea e dei margini urbani. 	<p>La variante non comporta consumo di nuovo suolo e processi di saldatura delle conurbazioni lineari esistenti; inoltre, non prevede la realizzazione di infrastrutture fuori scala rispetto alla viabilità esistente</p>	+
<p>11. nella programmazione di nuovi interventi è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • evitare l'inserimento di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo, nonché ulteriori effetti di frammentazione del territorio agricolo da questo derivanti. Nel caso di integrazioni ai grandi corridoi infrastrutturali già esistenti (come l'autostrada A11), garantire che le nuove realizzazioni non ne accentuino l'effetto barriera sia dal punto di vista visuale che ecologico; • indirizzare la pianificazione delle grandi piattaforme produttive e logistiche in modo da assicurare la coerenza anche paesaggistica degli insediamenti ed evitare la dispersione incrementale di ulteriori lotti. 		
Nelle aree riferibili a sistemi o elementi distribuiti in tutto il territorio dell'ambito		
<p>18. favorire la creazione di una rete della mobilità dolce per la fruizione paesaggistica del territorio lucchese che integri viabilità storica, rete viaria campestre, percorsi periferiali, tracciati delle ferrovie storiche dismesse (con particolare riferimento alla linea Lucca-Pontedera) e tratte ferroviarie secondarie in funzione (con particolare riferimento alla linea Lucca-Aulla);</p>	<p>La variante prevede che il progetto realizzi l'interconnessione dei tracciati della pista ciclopeditone a nord e a sud della via Pesciatina</p>	+

Legenda

- + Coerenza diretta
- / Scarsa interferenza
- O Nessuna interferenza
- Non coerenza

Sezione 6 – Disciplina d’uso

Nella seguente tabella sono riportati gli obiettivi individuati dalla Scheda d’ambito, indicando quali risultino pertinenti con l’area oggetto di variante:

Obiettivo	Pertinenza con gli obiettivi e le azioni della variante
1 -Riqualificare i rapporti fra territorio urbanizzato e territorio rurale nella pianura di Lucca, tutelando le residue aree naturali e agricole e favorendo la loro integrazione con le aree urbanizzate	+
2 - Salvaguardare la discontinuità degli insediamenti pedecollinari e valorizzare le relazioni fisiche e visive fra ville, intorno rurale e sistema insediativo	
3 -Tutelare la montagna attraverso la conservazione del bosco e degli ambienti agropastorali, valorizzare il fiume Serchio e contrastare i processi di abbandono delle zone montane	

Per gli obiettivi espressi dalla Disciplina d’uso della Scheda d’Ambito pertinenti con gli obiettivi e le azioni della variante puntuale in oggetto si riporta la matrice di coerenza con le direttive correlate.

Legenda

- +** Coerenza diretta
- /** Scarsa interferenza
- O** Nessuna interferenza
- Non coerenza

SEZIONE 6 - DISCIPLINA D’USO		
Obiettivo 1 -Riqualificare i rapporti fra territorio urbanizzato e territorio rurale nella pianura di Lucca, tutelando le residue aree naturali e agricole e favorendo la loro integrazione con le aree urbanizzate		
Direttive correlate		
STATUTO PIT/PPR - DISCIPLINA AMBITI DI PAESAGGIO SCHEDA D’AMBITO 04- Lucchesia	Pertinenza delle AZIONI DELLA VARIANTE PUNTUALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO	COERENZA
Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell’art. 4 della Disciplina del Piano, a:		
1.1 - evitare i processi di consumo di suolo delle pianure alluvionali con particolare riferimento all’area circostante la Riserva Naturale del Lago di Sibolla, alla zona settentrionale dell’ex Lago del Bientina, alla pianura di Verciano e della Valle del Rio Guappero e conservare le aree agricole in particolare nell’Alta Pianura e nelle zone ad alto rischio idraulico dell’Oltre Serchio lucchese salvaguardando e riqualificando gli spazi aperti inedificati;	Non pertinente	O
1.2 - salvaguardare il sistema insediativo rurale a maglia delle Corti lucchesi, quale struttura fondativa dell’organizzazione territoriale di pianura, conservando le tipologie tradizionali e dei rapporti tra le pertinenze e gli spazi aperti. Orientamenti: • mantenere e riqualificare i varchi inedificati lungo la maglia viaria; • valorizzare le Corti anche attraverso la ricostituzione del loro ruolo con funzioni di nodi di interscambio tra territorio urbano e rurale e di presidio territoriale; • ricostituire una rete polifunzionale integrata fondata sul reticolo idrografico di smaltimento e irrigazione, sulla viabilità principale e poderale e sugli spazi agricoli e le aree umide, riammagliando la viabilità esistente, realizzando o ricostituendo i collegamenti fra gli spazi agricoli frammentati, mantenendo i residuali elementi di continuità e riqualificando il reticolo idrografico minore anche attraverso la sua valorizzazione con la creazione di percorsi ciclopedonali; • valorizzare i rapporti funzionali e visivi tra il sistema delle Corti, il territorio agricolo, i centri storici e le emergenze architettoniche.	Le azioni di trasformazione previste dalla variante non incidono sugli spazi agricoli ancora presenti all’interno del tessuto urbano e sui margini urbani. Non vi sono interferenze con le Corti lucchesi La variante prevede l’ampliamento del tracciato ciclopedonale e la sistemazione della regimazione delle acque	+
1.3 - tutelare le connessioni ecologiche residue nel territorio di pianura anche evitando l’ulteriore riduzione delle aree rurali;	Le azioni di trasformazione previste dalla variante, interessano superfici già trasformate lungo una viabilità a intenso traffico veicolare e non incrementano il già esteso fenomeno di saldatura tra le espansioni insediative che si è attuato lungo la stessa direttrice.	O
1.4 - conservare le relittuali aree umide di pianura, quali elementi di elevato valore naturalistico fortemente caratterizzanti il paesaggio planiziale dell’ambito e conservare i boschi planiziali e	Nessuna interferenza con gli obiettivi e azioni della variante	O

SEZIONE 6 - DISCIPLINA D'USO		
Obiettivo 1 -Riqualificare i rapporti fra territorio urbanizzato e territorio rurale nella pianura di Lucca, tutelando le residue aree naturali e agricole e favorendo la loro integrazione con le aree urbanizzate		
Direttive correlate		
STATUTO PIT/PPR - DISCIPLINA AMBITI DI PAESAGGIO SCHEMA D'AMBITO 04- Lucchesia	Pertinenza delle AZIONI DELLA VARIANTE PUNTUALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO	COERENZA
gli ecosistemi palustri mantenendo altresì i buoni livelli di qualità eco sistemica del reticolo idrografico minore;		
1.5 - favorire la riorganizzazione localizzativa e funzionale degli insediamenti produttivi diffusi nel territorio rurale, con particolare riferimento alle aree industriali di Capannori e Lucca, e favorire la riqualificazione dal punto di vista ambientale e paesaggistico delle aree produttive e gli impianti collocati in aree sensibili ("aree produttive ecologicamente attrezzate");	Nessuna interferenza con gli obiettivi e azioni della variante	0
1.6 - salvaguardare l'impianto territoriale consolidato della radiale di Lucca, contrastare i fenomeni di dispersione insediativa, riqualificare e riorganizzare gli assi storici di accesso alla città anche attraverso il riuso della vasta corona di aree industriali dismesse come nodi ordinatori per la riqualificazione dei tessuti urbani della città contemporanea. Orientamenti: • riorganizzare gli accessi alle aree industriali e artigianali; • ridefinire e riqualificare i margini urbani e dell'intorno stradale; • tutelare i con visivi paesaggisticamente significativi verso il territorio agricolo e le emergenze architettoniche; • razionalizzare e potenziare le connessioni ciclopedonali.	La via pesciatina (SR 45) costituisce uno dei principali accessi alla città di Lucca da Est e costituisce uno dei raccordi principali in senso est-ovest nella pianura lucchese, soprattutto con la viabilità che collega le zone montane (dalla dorsale delle Pizzorne fino alla Controneria e alla media e alta valle del Serchio) con il fondovalle.	+
1.7 - salvaguardare la riconoscibilità e l'integrità visuale del profilo urbano storico di Lucca caratterizzato dalla supremazia delle torri, campanili e cupole di edifici civili e religiosi, dalla cinta muraria con la sistemazione degli spalti esterni a verde e dall'edilizia liberty presente lungo l'anello dei viali di circonvallazione e lungo i viali radiali che dalla circonvallazione si dipartono;	Nessuna interferenza con gli obiettivi e azioni della variante	0
1.8 - valorizzare e recuperare il rapporto storicamente consolidato tra il fiume Serchio e la città di Lucca anche attraverso la riqualificazione delle cartiere dismesse e dei complessi di archeologia industriale presenti lungo il fiume;	Nessuna interferenza con gli obiettivi e azioni della variante	0
1.9 - valorizzare il patrimonio costituito dagli antichi tracciati delle ferrovie dismesse e dalle connesse stazioni quale sistema di percorsi di fruizione paesaggistica del territorio lucchese;	Nessuna interferenza con gli obiettivi e azioni della variante	0

4.1.1.2 – La disciplina del PIT/PPR

Costituisce riferimento l'art. 27 della disciplina del PIT/PPR (La mobilità intra e interregionale) di cui si riportano alcune parti evidenziando gli elementi pertinenti con l'oggetto della presente variante:

(...)

4. Le relazioni, le reti ed i flussi tra i sistemi insediativi urbani e infrastrutturali costituiscono fattori di interesse unitario regionale. La Regione ne promuove la realizzazione e lo sviluppo privilegiando gli interventi orientati all'innovazione e all'efficienza delle funzioni ed incentivando sistemi e mezzi di mobilità che riducano l'inquinamento atmosferico e acustico.

7. Gli strumenti della pianificazione territoriale recepiscono l'individuazione della rete stradale e autostradale di interesse regionale secondo la seguente suddivisione:

(...)

c) la rete secondaria della viabilità regionale (di penetrazione e di distribuzione e supporto ai sistemi locali);

d) la rete ulteriore della viabilità di interesse regionale costituita dalla strada provinciale di Rosano in sinistra d'Arno da Firenze a Pontassieve, completamento¹ a tangenziale di Prato fino a ricongiungimento alla strada regionale 66, Tangenziale ovest di Firenze, declassata di Prato e strada provinciale 1 per Pistoia -Strada Firenze-Prato (Perfetti-Ricasoli), strada provinciale Montalese da 2^a tangenziale di Prato a Pistoia, strada provinciale Lucchese.

(...)

14. Gli strumenti di pianificazione territoriale devono includere nella loro formulazione l'indicazione degli interventi funzionali e strutturali relativi al sistema della mobilità e alla sua coerenza con i seguenti obiettivi e criteri direttivi:

a) realizzare la riqualificazione e la messa in sicurezza della rete viaria e le integrazioni eventualmente conseguenti;

b) realizzare una adeguata disponibilità di infrastrutture per la sosta di interscambio tra le diverse modalità di trasporto;

c) articolare i livelli di servizio della rete del trasporto pubblico (treno -tramvie - bus- collegamenti via mare) in relazione alle diverse esigenze della domanda e alle sue prospettazioni;

d) riqualificare i nodi intermodali del trasporto pubblico e realizzare eventuali interventi di potenziamento ad essi relativi;

e) effettuare il monitoraggio del sistema della mobilità per il controllo degli effetti e l'attuazione delle scelte progettuali ai fini del raggiungimento degli obiettivi di cui al presente comma.

15. Gli strumenti di pianificazione territoriale devono includere nella loro formulazione la verifica della loro coerenza con gli obiettivi strategici regionali in tema di logistica di cui al Piano regionale per la mobilità e la logistica, anche con riferimento alle seguenti esigenze:

- a) potenziare il trasporto delle merci e lo sviluppo della logistica per l'ottimizzazione dei flussi di traffico;
- b) riqualificare i nodi intermodali delle merci e realizzare eventuali interventi di potenziamento;
- c) razionalizzare, con particolare riferimento alle grandi aree urbane, i sistemi logistici per la distribuzione intraurbana e interurbana delle merci.

16. Gli strumenti della pianificazione territoriale devono soddisfare nella loro formulazione i seguenti criteri di tutela e valorizzazione degli interventi in materia di mobilità:

- a) assicurare, in corrispondenza dei principali accessi ai centri urbani, la dotazione di spazi di parcheggio all'esterno della sede stradale, con funzione di interscambio con i servizi di trasporto collettivo, **evitando la localizzazione di attrezzature e insediamenti residenziali, commerciali o produttivi direttamente accessibili dalla sede stradale e, tramite adeguate infrastrutture o barriere e misure di fluidificazione del traffico veicolare, perseguire la riduzione degli inquinamenti acustici ed atmosferici;**
- b) prevedere, nei centri ad alta densità abitativa, più ordini di parcheggio lungo le principali direttrici di penetrazione, differenziati con l'impiego di sistemi tariffari e di mezzi di trasporto collettivo che incentivino l'utilizzo dei parcheggi più esterni, selezionando il traffico all'ingresso delle aree urbane;
- c) individuare, in corrispondenza di ogni stazione e/o sito di fermata del servizio ferroviario, (...)
- d) ottimizzare le relazioni tra le fermate ferro-tranviarie, i parcheggi di interscambio, le linee di trasporto su gomma ed i luoghi di origine e destinazione della mobilità privata, attraverso la ricollocazione delle funzioni e il coordinamento intermodale, assumendo come riferimento le diverse tipologie di utenza: residenti, pendolari, utilizzatori occasionali e turisti;
- e) garantire un sistema integrato di mobilità delle persone che incentivi e favorisca il ricorso ai mezzi pubblici, e **sostenga e migliori l'accessibilità pedonale** ai principali centri storici;
- f) **favorire la mobilità ciclabile attraverso la definizione di una rete di percorsi ad essa dedicati caratterizzati da continuità sul territorio urbano e perturbano e interconnessione con le principali funzioni ivi presenti e con i nodi di interscambio del trasporto pubblico locale;**
- g) **incrementare la rete dei percorsi dedicati ai pedoni**, promuovendo l'accessibilità pedonale ai principali nodi di interscambio modale ed alla rete dei servizi di trasporto pubblico locale;
- h) promuovere la conservazione all'uso pubblico e la valorizzazione delle strade vicinali presenti nel tessuto dei sistemi insediativi urbani.

4.1.1.3 – Le invarianti del PIT/PPR

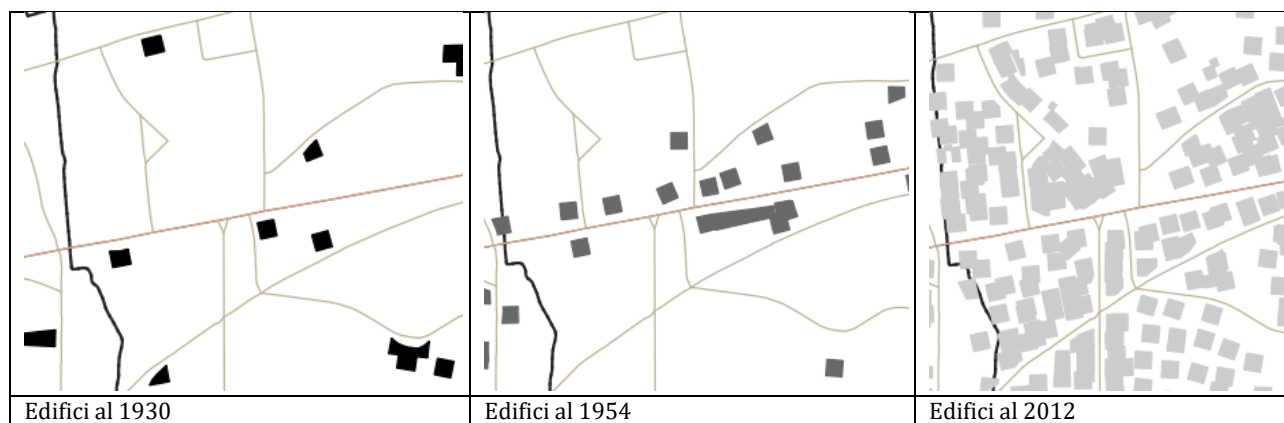
Il PIT legge il patrimonio paesaggistico e territoriale dell'ambito attraverso le quattro invarianti strutturali che informano lo statuto del territorio toscano e da questa interpretazione imposta la relativa disciplina d'uso.

A livello del presente documento preliminare, costituisce riferimento, in particolare per completare la descrizione del contesto, una sintetica disamina delle 4 invarianti strutturali che definiscono le condizioni di trasformabilità del territorio che interessano l'area in esame:

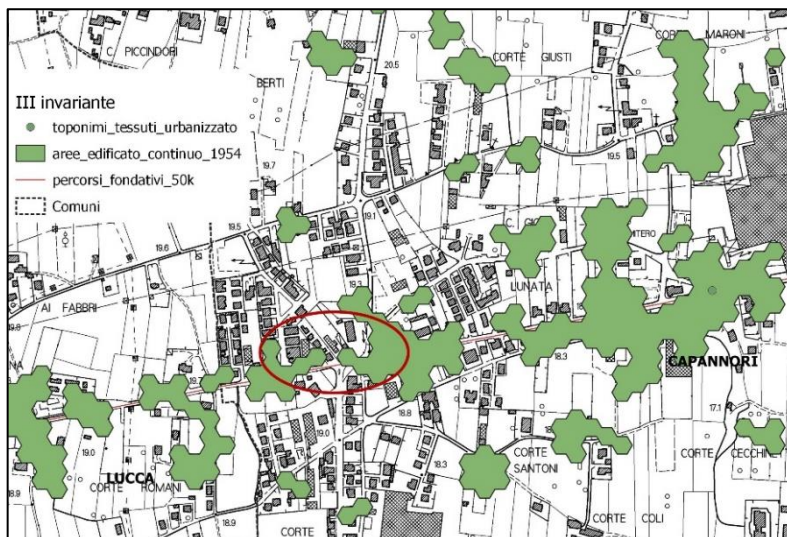
Invariante	Morfotipi	Obiettivi di qualità
Invariante I - la struttura idrogeomorfologica che comprende i caratteri geologici, morfologici, pedologici, idrologici e idraulici	Sistema morfogenetico ALP - Alta pianura al confine con	- contenere l'esposizione di persone e beni al rischio idraulico; salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche anche limitando l'impermeabilizzazione del suolo e l'espansione degli insediamenti
	Sistema morfogenetico PBC - Pianura bonificata per diversione e colmate	- mantenere e preservare i sistemi di bonifica idraulica; - salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche anche limitando l'impermeabilizzazione del suolo, l'espansione degli insediamenti ed evitando il convogliamento delle acque di drenaggio delle aree insediate verso le aree umide
Invariante II - la struttura ecosistemica, che comprende le risorse naturali aria, acqua, suolo ed ecosistemi della fauna e della flora;	Superficie artificiale-area urbanizzata	Criticità espresse dalla scheda d'ambito <i>I processi di urbanizzazione e di consumo di suolo delle pianure alluvionali e dei versanti collinari costituiscono una delle principali dinamiche di trasformazione dell'ambito e la più significativa criticità sulla componente ecosistemica.</i> <i>Il vasto sistema di pianura si caratterizza per l'elevata presenza di edificato residenziale sparso e concentrato, con prevalente distribuzione lungo il denso reticolo stradale, a cui si associano numerose aree industriali e artigianali.</i> <i>Ciò ha comportato la perdita di territori agricoli di pianura, spesso di elevato valore naturalistico e paesaggistico (in particolare gli agroecosistemi della pianura lucchese con prati permanenti e densa presenza di siepi, boschetti e filari alberati) e la frammentazione e isolamento delle relittuali aree umide e boschi planiziali e ripariali. Elevata risulta la densità del reticolo stradale nella pianura tra Lucca e Altopascio, con elevata frammentazione e con rilevante effetto barriera dell'asse autostradale.</i>

Invariante	Morfotipi	Obiettivi di qualità
Invariante IV - la struttura agroforestale che comprende boschi, pascoli, campi e relative sistemazioni, nonché i manufatti dell'edilizia rurale.	Morfotipo rurale n° 20- morfotipo del mosaico culturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari	Non pertinente per l'area in esame

Per quanto riguarda l'invariante III che concerne la struttura insediativa di valore storico- territoriale ed identitario, che comprende città e insediamenti minori, sistemi infrastrutturali, artigianali industriali e tecnologici preme sottolineare che, come evidente dalla seguente immagine in cui è focalizzata l'attenzione sul tratto oggetto di variante, lungo la via Pesciatina nel secolo scorso si è verificata una progressiva espansione dell'edificato.



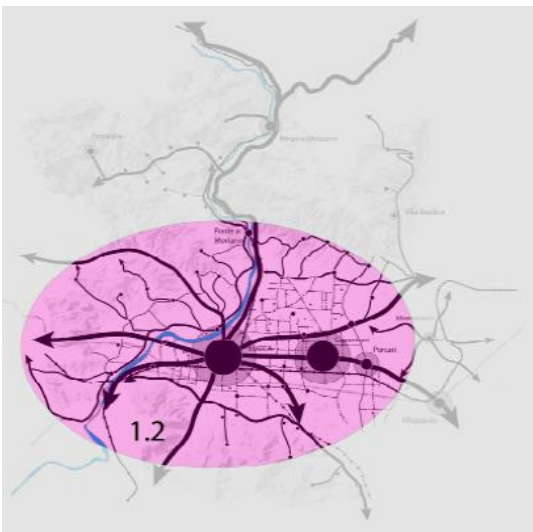
A tal proposito si ricorda che, lungo la via Pesciatina, nel 1907, fu inaugurata la linea tranviaria Lucca-Montecatini che da Pieve a Nievole proseguiva verso Monsummano lungo la SR 436. La linea, a scartamento metrico ed elettrificata in tensione continua a 850 V, fu soppressa nel 1938 nel tratto tra Monsummano e Pescia e quindi, nel 1957 nel restante percorso fino a Lucca.





Il PIT/PPR inserisce questa viabilità tra i tracciati viari fondativi (sec XIX) in quanto ha costituito un'importante direttrice di collegamento tra il pistoiese e la zona di Lucca fin da tempi storici. La strada regionale (SR 435) è stata declassificata da strada statale a seguito del D.lgs.112 del 1998

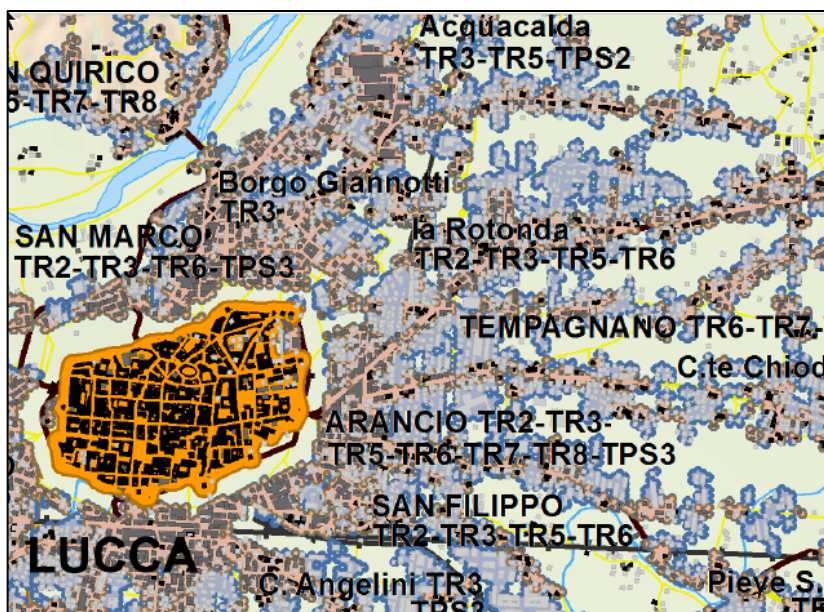
Per quanto riguarda il Morfotipo insediativo urbano policentrico delle grandi pianure alluvionali (n°1) la via pesciatina si fa riferimento all'articolazione territoriale 1.2 di seguito riportata e, in particolare la via pesciatina costituisce elemento costitutivo del tipico sistema radiocentrico della pianura alluvionale di Lucca.



1.2 – La piana di Lucca | figure componenti



Questi i morfotipi urbani – tessuti della città contemporanea interessati dal tracciato viario in esame



Classificazione dei morfotipi urbani: i tessuti della città contemporanea

TESSUTI URBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

- T.R.1. Tessuto ad isolati chiusi o semichiusi
- T.R.2. Tessuto ad isolati aperti e lotti residenziali isolati
- T.R.3. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali
- T.R.4. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata
- T.R.5. Tessuto puntiforme
- T.R.6. Tessuto a tipologie miste
- T.R.7. Tessuto sfrangiato di margine

TESSUTI URBANI o EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA - Frangie periurbane e città diffusa

- T.R.8. Tessuto lineare (a pettine o ramificato) aggregazioni
- T.R.9. Tessuto reticolare o diffuso

TESSUTI EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

- T.R.10. Campagna abitata
- T.R.11. Campagna urbanizzata
- T.R.12. Piccoli agglomerati extraurbani

TESSUTI DELLA CITTÀ' PRODUTTIVA E SPECIALISTICA

- T.P.S.1. Tessuto a proliferazione produttiva lineare
- T.P.S.2. Tessuto a piattaforme produttive - commerciali - direzionali
- T.P.S.3. Insule specializzate
- T.P.S.4. Tessuto a piattaforme residenziale e turistico-ricettiva

4.1.1.4 – Aree e beni oggetto di vincolo

Dall'analisi della cartografia del PIT/PPR nell'area in esame non ricadono aree e beni oggetto di vincolo ai sensi dell'Art. 142 c.1 (ex lege) e dell'art. 136 (immobili e aree di interesse pubblico) ai sensi del D.Lgs 42/2004.

4.1.1.5– Il progetto di fruizione lenta del paesaggio (allegato 3)

Il territorio del comune di Capannori è interessato dalla reti ciclabili urbane previste nel progetto di fruizione lenta del paesaggio di cui all'allegato 3 del PIT/PPR; la finalità è di integrare le reti progettate nelle pianure metropolitane o comunque in aree intensamente urbanizzate (Piana di Firenze Prato Pistoia, Valdinevole e Piana di Lucca, Piana di Pisa), mettendo a sistema i progetti perseguiti spesso in modo autonomo dalle diverse amministrazioni locali. Le reti ciclabili di interesse sono quelle della Val di Nievole e della Piana di Lucca (RU2), oggi perseguite in modo indipendente dalle 2 province rispettivamente di Pistoia e di Lucca.

La **rete delle ciclopiste della piana di Lucca** copre tutta la piana lucchese interessando principalmente il Comune di Lucca e Capannori. La rete prevista dal PTCP della Provincia di Lucca (2010) è costituita da itinerari, percorsi e piste ciclabili tra loro connesse che costituiscono una trama che circonda la città e l'area della pianura lucchese. I percorsi sono catalogati per gerarchia funzionale e tipo di interesse e sono mirati, in questo contesto caratterizzato da una accentuata dispersione insediativa, a costituire innanzitutto una rete di mobilità alternativa a quella automobilistica per gli spostamenti locali. (...)

Capannori si è dotata del **Piano strategico di indirizzo della mobilità ciclabile** (approvato con Delibera G.C.301 del 30/12/2013, integrato con percorsi proposti nel corso del processo partecipativo della Variante Generale al R.U.) attraverso il quale è iniziata la pianificazione del potenziamento della rete delle piste ciclopedonali, affinché le due ruote siano il mezzo principale per gli spostamenti sul territorio.

Il collegamento della pista ciclopedonale posta a sud della via Pesciatina con il tratto a nord lungo Via dell'Ave Maria risponde alla necessità di implementazione del sistema a rete/infrastrutturazione del territorio della piana di Lucca, al fine di favorire il ricorso alla mobilità lenta in piena sicurezza.

4.1.2 - Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca

4.1.2.1 - Il PTC vigente

Il PTC è stato approvato con delibera di C.P. n.189 del 13/01/2000 (pubblicato sul B.U.R.T. n.4 del 24/01/2001) articola il territorio provinciale in **tre sistemi territoriali** (sistema territoriale dell'Appennino; sistema territoriale dell'Arno; sistema territoriale della Costa), così come venivano individuati del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) regionale vigente al momento della redazione dello strumento provinciale.

Il piano individua, sulla base del PIT e sulla base del proprio quadro conoscitivo, tre **systemi territoriali locali** (art. 12 della Disciplina di piano) ai quali il PTC *“prescrive debba farsi riferimento per organizzare gli elementi di interesse sovracomunale e il sistema della mobilità”*.

Il RU del Comune di Capannori risulta conforme con il PTC vigente.

Il Comune di Capannori rientra nel sistema territoriale dell'Arno e nell'**ambito dell'area Lucchese**, costituito anche dai Comuni di Lucca, Porcari, Altopascio, Montecarlo, Villa Basilica, Pescaglia. Per ciascun ambito o sistema locale, il P.T.C. individua **obiettivi** da perseguire in riferimento a:

- la città e insediamenti urbani
- il territorio rurale
- la rete delle infrastrutture per la mobilità

cui i comuni debbono guardare nella formulazione degli strumenti della pianificazione e nella definizione della parte strategica del piano comunale.

Il PTC inoltre individua nove **“strutture territoriali”** e le caratterizza come “unità territoriali complesse”, individuate per morfologia, forme d'uso del suolo, caratteri del sistema insediativo e del paesaggio.

Il territorio comunale di **Capannori** è interessato dalla struttura territoriale della “pianura di Lucca e del Bientina (PL)”.

Questi alcuni articoli della Disciplina che costituiscono riferimento per la presente variante:

Disciplina di piano	Coerenza con obiettivi e azioni della variante puntuale al RU
<p>Articolo 14 Obiettivi per la Piana di Lucca</p> <p>1. Costituiscono obiettivi specifici per l'ambito sovracomunale della Piana di Lucca, anche quali integrazioni degli articoli 46, 48 e 57 del Piano di indirizzo territoriale regionale:</p> <p>M) la riorganizzazione del sistema dell'accessibilità attraverso:</p> <p><u>m4. l'adeguamento strutturale e funzionale della rete viaria di interesse sovracomunale, con l'individuazione delle tratte e dei nodi critici da interessare a specifici interventi finalizzati al riordino e alla riorganizzazione complessiva della rete</u> e all'integrazione di questa con l'ambito sovracomunale della Valle del Serchio e con l'"area vasta" di Livorno-Pisa- Lucca;</p>	+
<p>Articolo 40 Indirizzi relativi alle emissioni da traffico veicolare</p> <p>1. I piani strutturali e gli altri strumenti urbanistici dei comuni che presentano un livello di attenzione alto per l'indicatore relativo alle emissioni da traffico veicolare sono tenuti a valutare la sostenibilità delle proprie previsioni verificando il soddisfacimento delle seguenti condizioni alla trasformabilità:</p> <p>a) sia effettuato il controllo periodico della qualità dell'aria in prossimità delle strade ad intenso traffico veicolare;</p> <p>b) sia evitato il verificarsi di superamenti dei livelli di attenzione e di allarme, e siano perseguiti gli obiettivi di qualità, fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, attraverso la riduzione dei flussi di traffico veicolare, mediante il potenziamento del servizio di trasporto pubblico, la realizzazione di piste ciclabili, la realizzazione di percorsi pedonali, e simili;</p> <p>c) siano adottate misure finalizzate alla riduzione delle emissioni inquinanti nella definizione dei piani urbani del traffico, degli interventi di riorganizzazione e razionalizzazione del traffico, e nelle scelte localizzative delle funzioni.</p> <p><u>2. Nei comuni che presentano un livello di attenzione medio per l'indicatore relativo alle emissioni da traffico veicolare le disposizioni di cui al precedente comma trovano applicazione relativamente alle previsioni dei piani strutturali e degli altri strumenti urbanistici comunali che comportano un incremento del flusso di traffico e conseguentemente delle emissioni, fermo restando comunque l'obbligo di rispettare e prescrizioni sulle emissioni definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia.</u></p> <p>3. I piani strutturali e gli altri strumenti urbanistici dei comuni che presentano un livello di attenzione basso per l'indicatore relativo alle emissioni da traffico veicolare sono tenuti al rispetto delle prescrizioni sulle emissioni definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia</p>	+
<p>Titolo VI Le infrastrutture, le attrezzature e le attività di rilevanza sovracomunale Articolo 93</p> <p>Disposizioni applicative</p> <p><u>1. Sono considerate di rilevanza sovracomunale le infrastrutture, le attrezzature e le attività che siano suscettibili di determinare, con esiti di lunga durata, l'assetto del territorio provinciale, e comunque quelle che abbiano tale carattere sotto il profilo dell'ambito territoriale di riferimento e dell'incidenza degli effetti sull'assetto fisico o relazionale, quali:</u></p> <p>a) le linee di comunicazione ferroviaria, anche di tipo metropolitano;</p> <p><u>b) le linee di comunicazione viaria carrabile e ciclabile al servizio della popolazione di più di un comune, salvo ove siano al servizio di parti della popolazione di due comuni confinanti, nonché le relative intersezioni, i relativi svincoli e i caselli;</u></p>	+
<p>Articolo 94 Il piano provinciale del traffico per la viabilità extraurbana</p>	+

Disciplina di piano	Coerenza con obiettivi e azioni della variante puntuale al RU
<p>1. Le infrastrutture e le attrezzature attinenti la mobilità su gomma sono definite, in stretto rapporto con il programma provinciale dei servizi di trasporto pubblico, e nell'osservanza dei criteri e degli indirizzi di cui all'Appendice 3, mediante il piano provinciale del traffico per la viabilità extraurbana di cui al comma 3 dell'articolo 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n.285, recante il nuovo codice della strada. In particolare, il piano provinciale del traffico per la viabilità extraurbana:</p> <p>a) definisce i tracciati, nonché le caratteristiche costruttive e tecniche, di eventuali elementi della rete viaria di rilevanza sovracomunale, o di loro specifici tratti, da realizzare, nonché gli interventi volti a mitigare l'impatto ambientale;</p> <p>b) precisa le caratteristiche costruttive e tecniche degli esistenti elementi della rete viaria di rilevanza sovracomunale, o di loro specifici tratti, nonché gli interventi volti a mitigare l'impatto ambientale;</p> <p>c) definisce gli interventi di adeguamento, sulle tratte e sui nodi, atti a migliorarne le condizioni operative, ai fini sia dell'efficienza che della sicurezza della circolazione, in considerazione delle presenti caratteristiche geometriche dei tracciati e delle sezioni stradali, dei flussi veicolari, delle statistiche disponibili sui sinistri;</p> <p>d) arricchisce la regolamentazione degli accessi alla rete viaria di rilevanza sovracomunale;</p> <p>e) affronta le questioni inerenti la salvaguardia del ruolo e della funzionalità della rete viaria di rilevanza sovracomunale all'interno dei centri abitati, quali l'organizzazione delle intersezioni, semaforizzate o no, con altra viabilità di rilevanza comunale, e simili;</p> <p>f) delinea un piano funzionale della segnaletica finalizzato all'orientamento ed all'indirizzo delle correnti veicolari su itinerari ottimali rispetto alle principali destinazioni;</p> <p>g) stabilisce l'ordine sequenziale degli interventi.</p> <p>2. Il piano provinciale del traffico per la viabilità extraurbana è definito, variato ed aggiornato avvalendosi di un sistema di monitoraggio della mobilità da istituirsi dalla Provincia di Lucca, volto a provvedere ad un'attività continuativa: - di rilevazione dell'entità e delle caratteristiche dei flussi; - di individuazione dei punti critici della rete sotto il profilo della sinistrosità e dei livelli di inquinamento nonché delle cause di tali fenomeni; - di verifica del rispetto, per la viabilità esistente, delle condizioni di sicurezza previste dalle vigenti relative disposizioni, quali le condizioni di visibilità minima agli incroci, l'ubicazione e l'organizzazione dei punti di fermata del trasporto pubblico, e simili.</p>	

Si ritiene degna di nota la considerazione che il PTC, approvato nel 2000, pur essendo lo strumento al quale si devono conformare le politiche provinciali e gli atti di governo del territorio comunali, risente inevitabilmente del mancato recepimento dei contenuti normativi della strumentazione regionale in materia di governo del territorio (L.R. 65/2014), del vigente PIT con valenza di piano paesaggistico e di altre pianificazioni pertinenti di settore (ad es PRQA e PRIIM). Per questo, in attuazione dell'Accordo sottoscritto tra la Regione Toscana e le Province toscane, anche in ragione del sopraggiunto radicale riordino delle funzioni e competenze degli Enti locali ed in considerazione dell'evoluzione degli assetti sociali, economici e territoriali che si sono verificati, la Provincia di Lucca, con Delibera di Consiglio Provinciale n.45 del 30/12/2020, ha avviato il procedimento per l'approvazione della Variante di adeguamento del Piano Territoriale di Coordinamento provinciale al PIT/PPR della Regione Toscana, ai sensi della L.R.65/2014

Di seguito, per completezza di inquadramento, si riportano i contenuti pertinenti del piano urbano della mobilità sostenibile (PUMS) che costituisce strumento di pianificazione settoriale correlato al PTCP.

4.1.2.2 - Il piano urbano della mobilità sostenibile (PUMS)

Il Documento Strategico riguardante il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n°79 del 14.12.2017 (l'atto di indirizzo era stato approvato con Del C.P. n° 20 del 23/05/2017) e prevede una articolazione che tiene conto degli ambiti territoriali della Provincia.

Il PUMS è un Piano strategico di area vasta e di lungo periodo e costituisce quadro di riferimento e di indirizzo per i piani di livello comunale: si propone di soddisfare la domanda di mobilità delle persone e delle imprese con lo scopo principale di migliorare la qualità della vita dei cittadini. Nella Provincia di Lucca sono individuate, al di là dei confini amministrativi, 3 "città effettive" disegnate dalle relazioni funzionali e sociali: La Piana di Lucca, la Versilia e la valle del Serchio.

Obiettivi generali:

1. Mobilità come fattore di qualità della vita
2. Sostenibilità ambientale
3. Riappropriazione collettiva degli spazi urbani
4. Sicurezza
5. Equità e inclusione sociale

- 6. Tempi e livelli di servizio
- 7. Innovazione tecnologica

Obiettivi :

- garantire a tutti i cittadini opzioni di trasporto che permettano loro di accedere alle destinazioni e ai servizi chiave
- integrare le politiche della mobilità con il governo del territorio in modo da diminuire la dipendenza della vita quotidiana dall'automobile e assicurare funzionalità ed equità nel godimento delle dotazioni territoriali;
- Migliorare le condizioni di sicurezza tendendo all'azzeramento degli incidenti mortali;
- Ridurre, entro i parametri previsti dalla normativa, l'inquinamento atmosferico e acustico;
- contribuire alla riduzione delle emissioni di gas serra e dei consumi energetici;
- migliorare la qualità, l'efficienza e l'economicità non solo monetaria dei trasporti di persone e merci;
- contribuire a migliorare l'attrattività del territorio e la qualità dell'ambiente a beneficio dei cittadini, dell'economia e della società nel suo insieme;
- definire, in stretta collaborazione con i Comuni, gli ambiti territoriali omogenei dal punto di vista funzionale nonché i problemi e le opportunità di connessione tra la scala comunale, la scala della "città effettiva" e la scala territoriale;
- definire in termini di infrastrutture e di livello di servizio la rete portante di trasporto intermodale e il suo funzionamento nell'assetto finale e nelle fasi intermedie della sua realizzazione;
- definire e aggiornare una banca dati a supporto dei futuri piani della mobilità che raccolga gli elementi del quadro conoscitivo e li renda interoperabili dai diversi soggetti;
- supportare il coordinamento degli interventi definiti dai singoli Enti locale che producono effetti a livello sovracomunale;
- individuare progettualità specifiche che facilitino la partecipazione ad azioni a livello Comunitario

Per l'Ambito della Piana di Lucca che, nel suo complesso costituisce propriamente una "città effettiva" il PUMS evidenzia la necessità di una speciale attenzione ai problemi della mobilità quotidiana di lavoratori e studenti e alle soluzioni organizzative, infrastrutturali, tecnologiche, destinate a favorire comportamenti meno dipendenti dall'automobile provata e, per le imprese, meno vincolate al trasporto stradale delle merci.

Questi gli interventi e le proposte significative per la Piana di Lucca:

Interventi e proposte significative per la Piana di Lucca	Coerenza con obiettivi e azioni della variante puntuale al RU
Il consolidamento dei risultati derivati dal raddoppio della linea ferroviaria nella tratta Pistoia-Lucca, secondo il progetto definitivo redatto da RFI e l'integrazione degli interventi con la realizzazione del nuovo terminale bis nell'area della stazione ferroviaria di Lucca (ex scalo merci) in modo da migliorare, ad esempio, l'accessibilità alla stazione anche dal versante meridionale della città. (...)	
La definizione e l'attuazione, lungo la linea ferroviaria Lucca-Firenze, degli interventi infrastrutturali necessari per le opere sostitutive conseguenti all'eliminazione dei passaggi a livello, con particolare riferimento a quelli posizionati sugli assi viari ad elevato volume di traffico e che costituiscono elemento di sostanziale criticità per il deflusso della circolazione veicolare;	
L'attuazione degli interventi previsti nella programmazione economica nazionale volti alla realizzazione del sistema tangenziale lucchese, il cui progetto dovrà integrarsi necessariamente con le proposte di Rfi in materia di eliminazione dei passaggi a livello sulla linea ferroviaria Lucca-Firenze, accompagnata da interventi di carattere politico- programmatico destinati a favorire il recepimento delle osservazioni e degli indirizzi alla progettazione indicati dai territori, in particolare per l'inserimento funzionale e paesaggistico delle opere nel territorio;	
A fronte del completamento del sistema tangenziale lucchese lo sviluppo di un sistema di normative e regolamenti tesi a scoraggiare l'utilizzo della viabilità di quartiere come sistema di attraversamento urbano. In questo contesto si dovranno favorire miglioramenti e nuove realizzazioni di percorsi ciclabili in sicurezza quale contributo integrato, complementare e parallelo alle funzioni svolte dal sistema tangenziale introducendo nuove forme di politiche per la pedonalità;	
L'attuazione degli interventi di miglioramento dell'attuale rete viaria attraverso il completamento dell'asse suburbano della città di Lucca da Monte San Quirico a Via di Tiglio con la realizzazione del nuovo ponte sul Serchio;	
La valutazione del potenziamento dello scalo merci in località Frizzone e il completamento dei due raccordi diretti con le aree produttive di Porcari e Tassignano, a supporto delle attività dei principali	

Interventi e proposte significative per la Piana di Lucca	Coerenza con obiettivi e azioni della variante puntuale al RU
poli produttivi e cartari posizionati nella piana di Lucca quale presupposto per un sostanziale trasferimento su ferro dei traffici attualmente svolti su gomma anche alla luce dei miglioramenti dovuti al raddoppio ferroviario;	
La valutazione dello sviluppo di un collegamento ferroviario diretto e veloce con il sistema portuale toscano di Livorno, accompagnata dalla realizzazione di piattaforme logistiche gomma/gomma a implementare l'area dello scalo merci;	
La ulteriore razionalizzazione del servizio di trasporto pubblico locale sia per il servizio urbano di Lucca che per il servizio interurbano con la finalità di implementare l'integrazione fra le varie componenti modali in relazione al trasporto su ferro e su gomma e al sistema della mobilità ciclabile e pedonale da attuare in sicurezza anche attraverso l'utilizzo di nuovi sistemi innovativi e flessibili;	
La valutazione del possibile sviluppo di servizi di trasporto sperimentali utilizzando la linea ferroviaria Lucca-Aulla, nella tratta interna al territorio di Lucca, come approdo di interscambio modale volto a soddisfare segmenti di domanda di spostamento di livello urbano;	
La definizione di un piano organico delle aree di sosta nell'intera piana di Lucca strutturato in modo da favorire lo scambio modale e funzionale all'adozione di politiche selettive dell'accessibilità delle aree urbane con il mezzo privato anche attraverso forme di mobilità condivisa;	
Lo sviluppo della rete ciclabile così come previsto dal Piano Provinciale della Mobilità ciclistica, con la realizzazione di percorsi ciclabili quale contributo alla riduzione dei trasporti con mezzo privato e al miglioramento dei livelli di sicurezza;	+
La valutazione dei possibili interventi sul sistema della rete viaria destinati:	
- alla riqualificazione della rete viaria esistente, al fine di garantire adeguati livelli di servizio in relazione alle varie tipologie stradali;	+
- al miglioramento del livello di interconnessione della rete, dell'efficienza e sicurezza per i flussi veicolari leggeri e pesanti con particolare attenzione al trasporto pesante indotto dall'attività del settore cartario.	

Nella scheda 2 relativa alla piana lucchese in comune di Capannori non sono riportati interventi relativi a questo tratto di viabilità.

4.1.2.3 - L'avvio del procedimento della variante generale al PTC

La provincia di Lucca ha approvato l'avvio del procedimento della variante al Piano Territoriale di Coordinamento con Delibera di Consiglio provinciale n° 45 del 30/12/2020.

Questi, in sintesi gli obiettivi generali enunciati dai documenti di avvio:

- Garantire l'ottimale esercizio delle funzioni fondamentali attribuite dalla L.56/2014 alle Province
- Confermare e rafforzare il ruolo istituzionale della Provincia quale luogo di confronto e coordinamento su base provinciale nei rapporti tra Comuni, Regione, associazioni di categoria per una più efficace capacità di risposta alle diverse istanze provenienti dal territorio
- Consolidare ed espandere il ruolo della Provincia quale Ente di supporto per i Comuni del territorio in molteplici ambiti, sia di carattere tecnico che amministrativo
- Fare chiarezza in ordine alle materie sia oggetto di delega, sia delegate, sia riassegnate ed alle modalità del loro svolgimento in un aperto confronto con la Regione Toscana.

4.1.3 - Il Piano Strutturale del Comune di Capannori

4.1.3.1 – Il Piano Strutturale vigente

Il Comune di Capannori è dotato di un Piano Strutturale approvato dalla Conferenza dei Servizi del 18/12/2000, e successivamente con deliberazione del Consiglio Comunale di Capannori n° 55 del 18 settembre 2001.

Tra gli indirizzi di Piano risulta pertinente il seguente: *“migliorare la dotazione di servizi ed attrezzature pubbliche e di interesse pubblico al fine della riqualificazione degli insediamenti e come elementi trainanti di iniziative private con le stesse finalità”*

L'area di intervento ricade nell'UTOE D2- Lunata di cui si riportano alcuni dei contenuti di cui alle schede relative alle U.T.O.E. dell'allegato C volti all'inquadramento del contetto di riferimento:

1.2- Struttura urbanistica dell'insediamento, attrezzature e servizi

- *regole di crescita nel tempo: il nucleo originario nato intorno ad una delle Pievi più importanti del Comune e lungo il tracciato della Romea, di modeste dimensioni e costituito prevalentemente di edilizia rurale è stato travolto in epoca recente dalla edificazione indotta da due fattori scatenanti: la vicinanza al confine comunale con Lucca e la presenza della strada statale Pesciatina che è la matrice fondamentale di organizzazione di tutto l'insediamento sia storico che recente e per tutta la lunghezza dell'UTOE.*
- *morfologia di aggregazione: per progressiva saturazione dei terreni lungo la strada Pesciatina congiungendo i piccoli nuclei storici e occupando anche terreni retrostanti la via con espansioni a "pettine", comunque convergenti sulla statale, maggiormente densi nel primo tratto in prossimità del confine comunale lucchese.*
- *tipologia edilizia: edifici di tipo urbano realizzati tra la fine del secolo scorso e primi decenni dell'attuale tra i quali si sono inseriti numerosi nuovi edifici di carattere produttivo e commerciale e tipologie residenziali recenti multipiani con connotati di periferia urbana.*
- *aree centrali originarie: il complesso della Pieve di Lunata.*
- *nuovi poli urbani di riferimento: la via pesciatina si è venuta configurando come nuovo polo commerciale urbano con particolare addensamento di funzioni soprattutto nel tratto tra la via della Madonna e la via del Casalino.*

(....)

NORME - OBIETTIVI E INDIRIZZI.

La frazione, priva di un centro e di rilevanti insediamenti storici, ad eccezione della Chiesa e di alcuni fabbricati sparsi si è sviluppata nel corso degli anni prevalentemente intorno alla SS. 435 con insediamenti residenziali e produttivi.

La riqualificazione degli insediamenti di recente edificazione rappresenta pertanto l'obiettivo principale delle previsioni per questa U.T.O.E.

Tale riqualificazione dovrà privilegiare la ricerca di una identità non più basata esclusivamente sul rapporto con la strada statale ma dovrà ricreare una maggiore gravitazione nelle aree interne.

Il rapporto con la strada dovrà trovare elementi di qualificazione con previsioni di adeguamenti della stessa per migliorarne la funzionalità, aree di parcheggio, percorsi pedonali e ciclabili, protezione degli insediamenti residenziali in particolare per l'impatto acustico e le emissioni in atmosfera.

Gli interventi di completamento residenziale dovranno porsi come elementi di una riconfigurazione e di organizzazione degli insediamenti in particolare per la parte ad ovest della frazione che si presenta più caratterizzata con questo tipo di funzione.

La ricollocazione nella zona industriale di una consistente attività produttiva in prossimità della località Madonna costituisce un ulteriore elemento in grado di riqualificare l'area a condizione che le nuove funzioni nell'immobile siano compatibili con l'intorno e capaci di innalzare la qualità della vita riducendo l'impatto acustico, il traffico pesante ecc.

Le attività produttive in particolare quelle commerciali, servizi, piccole attività possono avere una collocazione più adeguata nella parte est dell'U.T.O.E.

La frazione è strettamente connessa funzionalmente con l'U.T.O.E. "E" a sud in particolare con gli interventi del nuovo centro "dalla quale dovrà essere evitata una saldatura".

Dovranno essere completate le opere di urbanizzazione.

Il Complesso della Madonna può rappresentare un polo di servizi da interconnettere con il nuovo centro.

(....)

4.1.3.2 - L'avvio del nuovo piano Strutturale intercomunale

I comuni di Capannori Altopascio Porcari e Villa Basilica, con deliberazione n. 36 del 03/04/2018 del Comune di Capannori (Ente gestore dell'esercizio associato), hanno formalizzato l'avvio del procedimento di redazione del piano strutturale intercomunale (P.S.I.).

Con Delibera C.C.n.8 del 08/02/2019, l'Ente gestore dell'esercizio associato ha approvato la nomina del Garante dell'informazione e della partecipazione (ai sensi dell'art.17 lett. f della L.R.65/2014) e le integrazioni al Documento di Avvio del procedimento inerente il programma delle attività di informazione e di partecipazione della cittadinanza alla formazione del PSI ai sensi dell'art.17 lett. e) della L.R.65/2014).

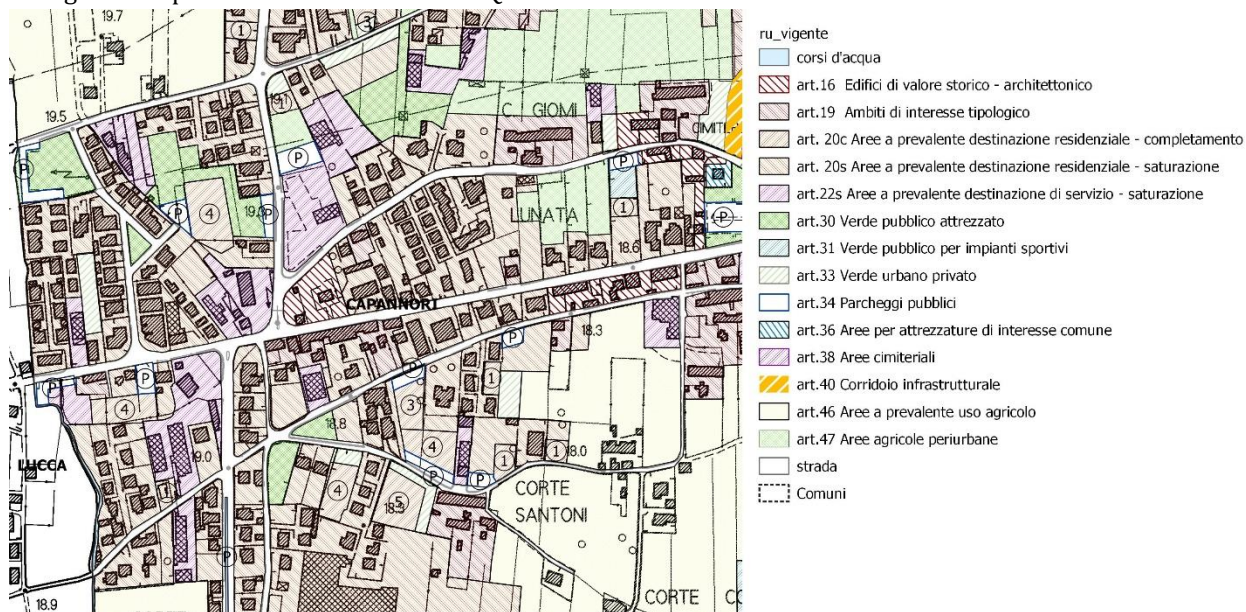
4.1.4 – Il Regolamento Urbanistico vigente

La Variante generale al Regolamento Urbanistico vigente è stata approvata con deliberazione di C.C. n. 69 del 27.11.2015 (Supplemento al BURT n° 5 del 03/02/2016) e quindi definitivamente approvata con Delibera n. 46 del 06/07/2016. Tra gli indirizzi di pianificazione, definiti con Delibera di Consiglio Comunale n° 18 del 22/03/2012, risultano pertinenti con le finalità della presente variante i seguenti obiettivi

- O-01 "Inserire nel R.U., gli interventi per attrezzature ed opere pubbliche individuati in delibere e programmi comunali approvati"
- O-03 "Migliorare la dotazione di servizi ed attrezzature pubbliche e di interesse pubblico".

Successivamente il Comune di Capannori ha approvato varianti parziali che non interessano aree contermini/prossime a quella della presente variante³.

Di seguito si riporta un estratto della Tav. QP delle destinazioni urbanistiche.



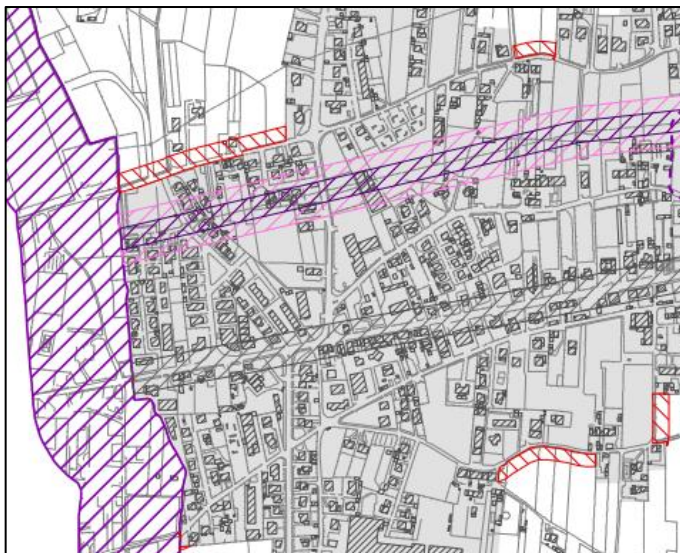
Come già emerso nel Cap. 4.1.1 si tratta di una zona densamente urbanizzata con ambiti edificati di recente formazione caratterizzati da aree a prevalente destinazione residenziale- saturazione (Art. 20s) e aree a prevalente destinazione di servizio – saturazione (Art. 22s). Presso l’incrocio tra la via Pesciatina e la via dell’Ave Maria si evidenzia la presenza di Ambiti edificati di interesse storico, architettonico e documentale con edifici di valore storico –architettonico (art. 16 NTA). Comunque non compresi negli elenchi di cui alla L. 59/80 (come evidente dalla Tav. QC Beni storici- Tav.D1 CENTRO consultabile al link https://www.comune.capannori.lu.it/fileadmin/user_upload/Documenti/pianificazione-urbanistica/varianti-RU/8 variante generale 2016/qc/TAVD1 centro.pdf).

Per quanto riguarda la sede stradale e le piste ciclabili di progetto di fa riferimento all’art. 40 (*Rete infrastrutturale stradale e ferroviaria, mobilità debole, fasce di rispetto*) delle NTA del RU.

Inoltre, come evidente dal seguente estratto cartografico della Tav. QC Vincoli tecnici- Tav. C - Centro, l’area oggetto di variante ricade nel centro abitato di Lunata e non è interessata da specifici vincoli tecnici come da link: https://www.comune.capannori.lu.it/fileadmin/user_upload/Documenti/pianificazione-urbanistica/varianti-RU/8 variante generale 2016/qc/TAVC centro approvata.pdf

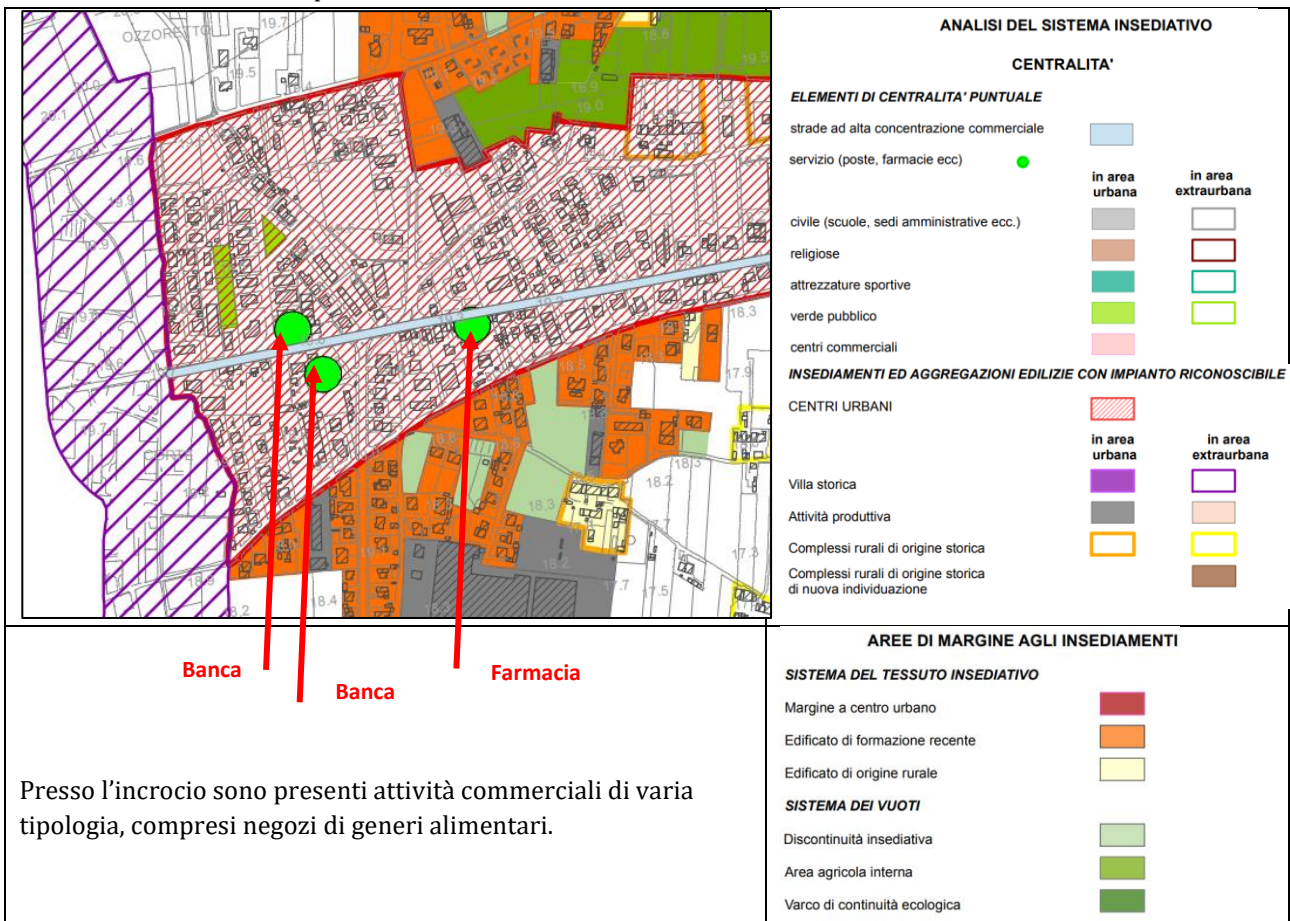
³ Questo l’elenco aggiornato delle varianti intercorse dal 2016 a oggi:

- Variante semplificata ai sensi dell’art. 30 L.R. n. 65/2014 per l’individuazione di un’area per attrezzature di interesse comune approvata con Delibera C.C. n° 47/2016.
- Variante Semplificata adottata con Del. C.C. n° 60/2017 ai sensi dell’art. 34 della L.R. n. 65/2014 inerente i “Lavori di sistemazione di parte della Piazza Aldo Moro e della pensilina posta sul fronte ovest della sede Comunale (1° lotto/A)”, e divenuta efficace in seguito alla pubblicazione dell’avviso sul BURT n. 42 del 18.10.2017;
- Variante Parziale al Regolamento Urbanistico approvata con Del. C.C. n° 74 del 28/12/2018;
- Variante Semplificata adottata con Del. C.C. n° 22/2019 ai sensi dell’art. 34 della L.R. n. 65/2014 per “Realizzazione di un’area a verde pubblico attrezzato e viabilità carrabile pubblica”, e divenuta efficace in seguito alla pubblicazione dell’avviso sul BURT n. 29 del 17/7/2019;
- Variante Semplificata approvata con Del. C.C. n° 25/2020 ai sensi dell’art. 34 della L.R. n. 65/2014 “Progetto PIU 2019 Capacity approvazione progetto definitivo”;
- Variante parziale al Regolamento Urbanistico “Riduzione consumo di suolo per cancellazione di aree edificabili”, approvata con Del.C.C. n°40 del 27/05/2020;



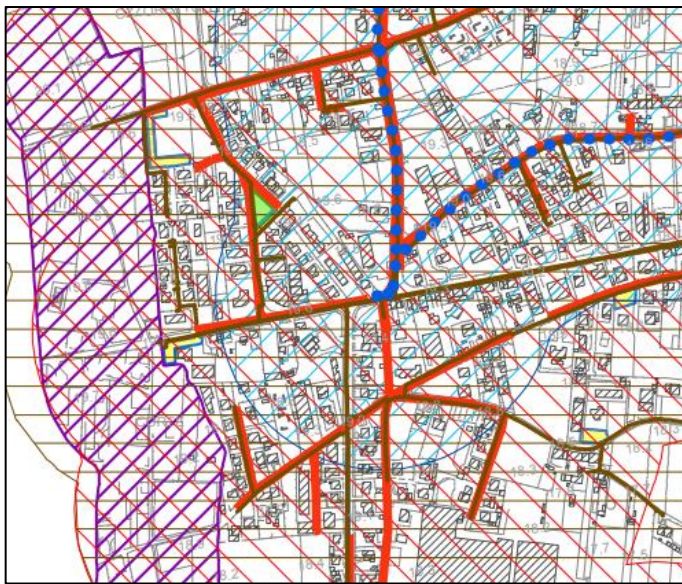
- limiti comunali
- fasce di rispetto cimiteriali
- fasce di rispetto infrastrutturale all'esterno dei centri abitati (art.26 Regolamento di Attuazione del Codice della strada)
- fasce di rispetto infrastrutturale all'interno dei centri abitati (art.28 Regolamento di Attuazione del Codice della strada)
- centro abitato (individuato ai sensi del codice della strada)
- fasce di rispetto dell'elettrodotto riferite ai valori di 3 e 0,2 microtesla
- sorgenti
- sorgenti "Buona acqua"
- pozzi
- zona di rispetto D.Lgs. 152/06 art 94 comma 1
- zona di rispetto D.Lgs. 152/06 art 94 comma 2

Dalla Tav. F di QC relativa ai sistemi insediativi si ricava il seguente estratto che evidenzia, in prossimità dell'incrocio semaforico, la presenza di servizi che costituiscono elementi di centralità



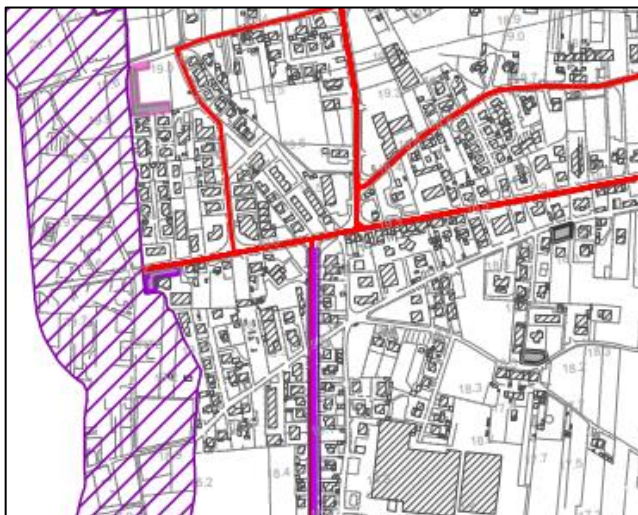
Si osserva che nella zona, nonostante la presenza di funzioni di servizio, non sono presenti parcheggi pubblici. Si evidenzia inoltre la mancanza di continuità delle aree di marciapiede che consentano il passaggio in sicurezza dei pedoni.

Dalla Tav. QC Analisi della qualità urbana Opere di urbanizzazione - G1 Centro, di cui di seguito si riporta un estratto, risulta evidente che il nuovo intervento interessa zone attraversate da reti di servizi quali la rete fognaria, la rete acquedotto e la rete gas metano.



- Strutture esistenti supportanti stazioni radio base (SRB) per telefonia mobile
- rete acquedotto
- ▭ area fornita o raggiungibile da rete acquedotto
- rete fognatura
- ▭ area fornita o raggiungibile da rete fognaria
- rete gas metano
- ▭ area fornita o raggiungibile da rete gas metano
- ▭ parcheggi pubblici esistenti
- ▭ verde sportivo
- ▭ verde non attrezzato
- ▭ verde attrezzato

Dalla tav. QC Analisi della qualità urbana - Mobilità- G2 Centro, di cui di seguito si riporta un estratto, è evidente la localizzazione della pista ciclabile lungo via della Madonnina che si interrompe presso l'incrocio con Via Pesciatina.



- ▨ limiti comunali
- ▭ piste ciclabili
- ▭ tour delle ville
- ▭ tracciato ippovia Monte Pisano approvato con D.G.12/2015
- ▭ rete escursionistica
- ▭ via francigena
- ▭ variante via francigena
- ▭ rete di trasporto pubblico su gomma
- ▭ rete ferroviaria
- ▭ casello autostradale
- ▭ aeroporto
- ▭ parcheggi pubblici per commerciale
- ▭ parcheggi pubblici per produttivo
- ▭ parcheggi pubblici per residenza
- ▭ parcheggi pubblici per servizi
- ▭ zone di sofferenza per carenza di spazi di sosta - servizi
- ▭ zone di sofferenza per carenza di spazi di sosta - residenza
- ▭ zone di sofferenza per carenza di spazi di sosta - commercio

4.2 - Piani di settore pertinenti

Di seguito si riporta l'elenco dei Piani e programmi (P/P) settoriali di riferimento per il presente processo valutativo.

Ente	Piano/programma	Estremi atti di approvazione e vigenza nel territorio in esame
Distretto Idrografico Appennino Settentrionale	Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	D.P.C.M. 27/10/2016 (G.U. n° 28 del 03/02/2017). Attualmente è in corso il secondo ciclo di pianificazione 2021-2027. La Conferenza Istituzionale Permanente (CIP), con delibera n. 26 del 20 dicembre 2021, ha infatti adottato il primo aggiornamento del PGRA (2021-2027). Questo comporta che le mappe del PGRA siano vigenti su tutto il territorio distrettuale. Per il bacino del fiume Arno, del fiume Serchio e per i bacini regionali toscani la Disciplina di Piano e le mappe sono adottate quale misura di salvaguardia immediatamente vincolante.
	Piano di Gestione delle Acque (PGA)	Il primo piano di gestione è stato approvato con D.P.C.M. 21/11/2013, (GU n. 147 del 27/06/2014). Con Delibera n° 25 del 20/12/2021, la Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale ha adottato, ai sensi degli artt. 65 e 66 del D.Lgs 152/06, il secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle

Ente	Piano/programma	Estremi atti di approvazione e vigenza nel territorio in esame
		<p>Acque (PGA) 2021-2027- terzo ciclo di gestione- del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale.</p> <p>Il Piano entrerà in vigore e diventerà vincolante a seguito dell'entrata in vigore (con pubblicazione sulla GU) del D.P.C.M. di approvazione, ai sensi dell'art. 57 del D.Lgs 152/06.</p> <p>Dalla data di pubblicazione della notizia di avvenuta adozione del Piano sulla GU sono adottati, come misure di salvaguardia, ai sensi dei commi 7 e 8 dell'art. 65 del D.Lgs 152/06, gli indirizzi di Piano allegati alla Deliberazione n° 25 del 20/12/2021⁴ e continuano ad applicarsi i contenuti della Delibera n° 3 del 14/12/2017 di adozione della "Direttiva per la valutazione ambientale ex ante delle derivazioni idriche in relazione agli obiettivi di qualità ambientale definiti dal Piano di Gestione del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale" e della delibera n° 4 del 14/12/2017 di adozione della "Direttiva per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Piano di gestione del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale".</p> <p>Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica costituisce riferimento il PAI del bacino del Fiume Serchio approvato con D.C.R.T. n. 20 del 1° febbraio 2005; dal 2 febbraio 2017, con la pubblicazione in G.U. del decreto ministeriale n. 294 del 26 ottobre 2016, la sua competenza è passata all'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino settentrionale.</p> <p>Con DPCM 26/07/2013 è stato approvato il "Piano di bacino, stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Serchio (PAI) - Primo Aggiornamento", la cui efficacia decorre dal 12 febbraio 2014, giorno successivo alla sua pubblicazione G.U. n. 34 del 11/02/2014.</p> <p>Con delibera n. 15 del 18 novembre 2019 (G.U. n. 297 del 19-12-2019) la Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino dell'Appennino settentrionale ha adottato, ai sensi dell'art. 66 e 68 del d.lgs. 152/2006, il Piano di bacino, Stralcio Assetto Idrogeologico del fiume Serchio (P.A.I.) - 2° aggiornamento, per la parte relativa alla pericolosità geomorfologica e da frana.</p> <p>L'art. 2 della delibera di adozione prevede che, ai sensi dell'art. 65 comma 7 del D.lgs. 152/2006, restano in vigore le perimetrazioni delle aree a pericolosità geomorfologica e da frana rappresentate nelle Tavole PAI Carta della Franosità del 2° aggiornamento, adottate come misure di salvaguardia con deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 10/2018 e richiamate all'articolo 1 della medesima.</p> <p>Risultano, altresì, vigenti le perimetrazioni relative alla pericolosità geomorfologica e da frana, non oggetto della variante, del Piano di bacino, stralcio per l'assetto idrogeologico del fiume Serchio (PAI) - 1° aggiornamento, approvato con d.p.c.m. 26 luglio 2013.</p> <p>Sono inoltre vigenti le norme del Piano di bacino, stralcio per l'assetto idrogeologico del fiume Serchio (PAI) - 1° aggiornamento, approvato con d.p.c.m. 26 luglio 2013.</p>
Regione Toscana	Piano Tutela Acque (PTA)	Approvato con Del C.R. n° 6 del 25/01/2005. Con Del C.R. n° 11 del 10/01/2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento
	Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)	Approvato con Del C.R. n° 10 dell'11/02/2015
	Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PRIIM)	Approvato con Del C.R. n° del 12/02/2014 e pubblicato sul BURT n° 10 del 28/02/2014
	Piano regionale gestione rifiuti e bonifica siti inquinati (PRB)	Approvato con Del. C.R. n° 94 del 18/11/2014 ⁵

⁴ Delibera n° 25 del 20/12/2021 - Terzo ciclo Piano di gestione delle acque (PGA) – II aggiornamento. Artt. 13 e 14 della direttiva 2000/60/CE. Adozione dell'aggiornamento del PGA ai sensi degli articoli 65 e 66 del d.lgs. 152/2006 e adozione delle relative misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 65 commi 7 e 8 del medesimo decreto.

⁵ Con deliberazione di Giunta regionale n. 1094 del 08-11-2016 è stato approvato il documento di avvio del procedimento relativo alla "Modifica del piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati per la razionalizzazione del sistema impiantistico di trattamento dei rifiuti"

Ente	Piano/programma	Estremi atti di approvazione e vigenza nel territorio in esame
	Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQAA)	Approvato con Del C.R. n° 72 del 18 /11/2018
Comune di Capannori	Piano comunale di protezione civile	Approvato con delibera del Consiglio Comunale n°55 del 12/11/2014 Aggiornamento Piano con Delibera di Consiglio Comunale n°92 del 30/11/2016
	Piano comunale di classificazione acustica	Approvato con Del C.C. n. 6 del 04/02/2005 e con Del C.C. n° 70 del 25/10/07
	Piano di azione comunale	PAC D'AREA 2019 - 2021 approvato con Del G.C. n° 84 del 28/03/2019
Autorità Idrica Toscana	Piano degli interventi - Acque SpA	Con Deliberazione n° 7/2020 del 18/12/2020, il Consiglio Direttivo dell'Autorità Idrica Toscana ha approvato la proposta della Conferenza territoriale n° 2 Basso Valdarno (gestione Acque SpA) della predisposizione tariffaria 2020-2023. Negli stessi documenti è compreso anche il Programma degli Interventi, con specifica evidenza del Piano delle Opere Strategiche, proposto dal gestore Acque SpA al Consiglio dell'AIT (deliberazione della Conferenza territoriale n. 2 Basso Valdarno n. 1/2020 del 16 dicembre 2020).

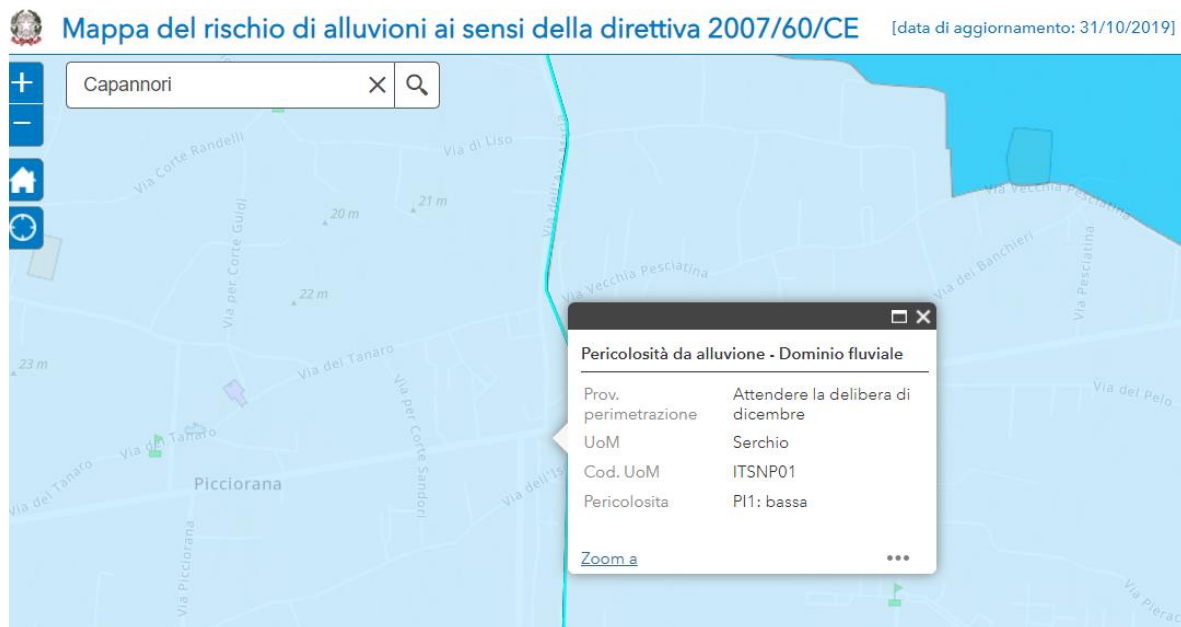
La matrice sotto riportata costituisce una sintesi funzionale a indicare il contributo dato da ciascun P/P nell'analisi delle componenti ambientali di interesse.

Ente	Piano/programma	Componenti di interesse										
		Suolo	Acqua	Aria	Clima	Energia	Ecosistemi/ Biodiversità	Paesaggio	Beni culturali	Rifiuti	Inquinamenti fisici	Qualità della vita, dell'abitare e della salute umana
Distretto Idrografico Appennino Settentrionale	Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	X	X									X
	Piano di Gestione delle Acque (PGA)		X				X					X
	Piano di bacino Stralcio rischio idrogeologico (PAI)	X	X									X
Regione Toscana	Piano Tutela Acque (PTA)		X									
	Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)	X	X		X	X	X			X	X	X
	Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PRIIM)											
	Piano regionale gestione rifiuti e bonifica siti inquinati (PRB)	X								X		X
Comune di Capannori	Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQAA)			X	X	X						X
	Piano comunale di protezione civile											X
	Piano comunale di classificazione acustica									X		X
AIT	Piano di azione comunale			X	X							
	Piano triennale investimenti Acque SpA		X									X

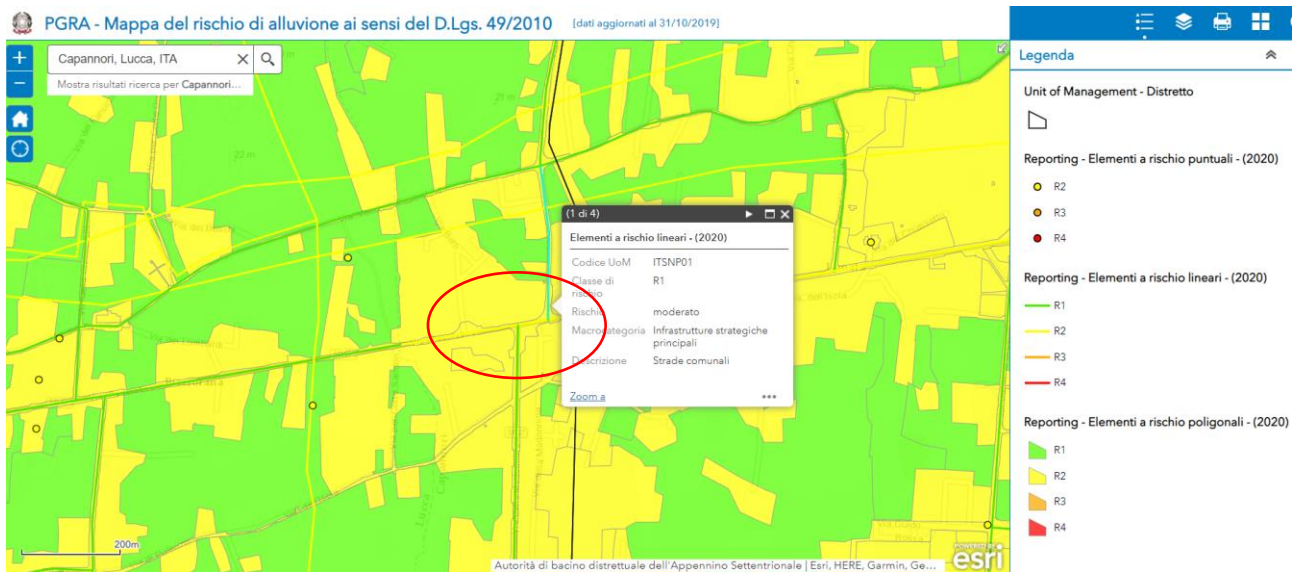
4.2.1 – Piani del settore idrologico-idraulico

4.2.1.1 – Piano di gestione del rischio alluvioni

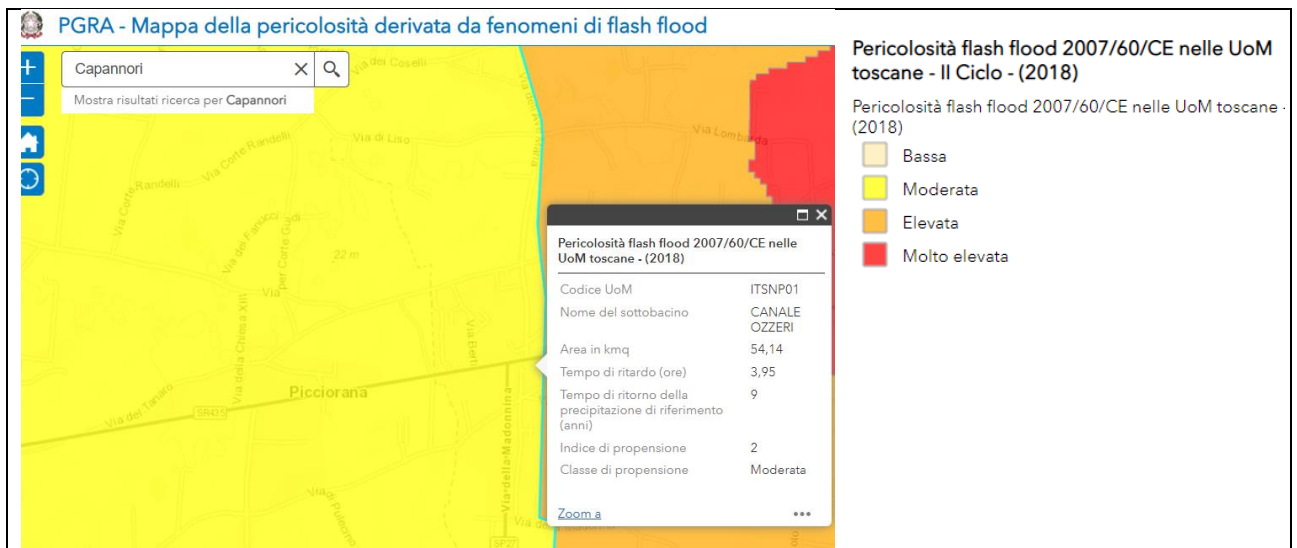
Dalla consultazione delle cartografie tratte dal sito web gis del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, di cui di seguito si riportano alcuni estratti, l'area interessata dalla variante ricade in condizioni di Pericolosità da alluvione fluviale - P1 bassa.



Per quanto riguarda la mappa del rischio alluvione ai sensi del D.Lgs 49/2010 ("Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni"), le zone urbanizzate intorno all'incrocio ricadono in Classe di rischio: R2 – rischio medio.



Dalla mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash flood ai sensi della Dir 2007/60/CE, la zona in oggetto ricade in condizioni di pericolosità moderata.



Dalla relazione tecnica redatta dal geologo incaricato, si ricava che la pericolosità idraulica dell'area in oggetto, definita nel Piano Strutturale, risulta, nel rispetto della D.P.G.R. 25/10/2011 n.53/R, essere riferibile alla **Classe I.2 (pericolosità media)**. Nel P.G.R.A. dell'Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale le perimetrazioni di pericolosità classificano l'area di studio in **Classe di Pericolosità Fluviale bassa (P1)**, dovuto ad una diversa classificazione, in quanto discendono dal Quadro Conoscitivo del precedente Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) di cui gli studi idraulici in esame hanno fatto parte.

L'area di interesse non rientra all'interno delle aree classificate con tempo di ritorno a 200 anni per quanto riguarda i battenti Idraulici attesi (TR200).

Relativamente alla variante in oggetto le modifiche previste non comportano variazioni del grado di pericolosità idraulica.

4.2.1.2 – Piano di Gestione delle Acque

Dal fosso Ozzoretto, che drena le acque di una parte della piana a est del fiume Serchio si originano l'Ozzeri ed il Rogio, corpi idrici artificiali recettori della estesa rete di fossi e canali colatori che interessano la piana di Lucca. L'Ozzeri si dirige verso ovest confluendo nel Serchio mentre il Rogio si dirige verso est confluendo nel canale Imperiale, immissario del Bientina. Dal quadro conoscitivo del Piano di Gestione delle Acque si ricavano i seguenti dati relativi al canale Ozzeri (IT09R019SE063CA).

La tabella riporta le pressioni che risultano significative per il corpo idrico considerato.

Codice	Nome	Areale	Classe
P011A	1.1.A - Point - Urban waste water (BA)	BA	PC0010
P011B	1.1.B - Point - Urban waste water (BT)	BT	PC0010
P0122	1.2.2 - Point - Storm overflows (L)	BA	PC0010
P0151	1.5.1 - Point - Contaminated sites or abandoned industrial sites (BA)	BA	PC0010
P0211	2.1.1 - Diffuse - Urban run-off (BA)	BA	PC0020
P0212	2.1.2 - Diffuse - Urban run-off (BF)	BF	PC0020
P0222	2.2.2 - Diffuse - Agricultural (BF)	BF	PC0020
P0250	2.5 - Diffuse - Contaminated sites or abandoned industrial sites	BA	PC0020
P0350	3.5 - Abstraction or flow diversion - Hydropower	BA	PC0030
P0415	4.1.5 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Unknown or obsolete	BA	PC0041
P0451	4.5.1 - Hydromorphological alteration - Other (riparian vegetation)	BA	PC0045
P0453	4.5.3 - Hydromorphological alteration - Other (roads)	BF	PC0045
P2111	2.11.1 Cumulative indicators of diffuse pressures (BT urban runoff)	BT	PC0020

Numero pressioni:

13

Classi di pressione corrispondenti alle pressioni agenti sul corpo idrico.

Codice	Nome
PC0010	Point
PC0020	Diffuse
PC0030	Abstraction or flow diversion
PC0041	Physical alteration of channel or bed or riparian area or shore
PC0045	Hydromorphological alteration - Other

Numero classi di pressione:

5

4.2.2 - Piani del settore geologico-geomorfologico

Dalla relazione geologica redatta in occasione della variante urbanistica relativa al precedente progetto di realizzazione della riqualificazione viaria del tratto stradale (a cura del Dott. Geol. Roberto Maggiore, dicembre 2019), a cui si rimanda per gli approfondimenti, l'area è caratterizzata dalla presenza in superficie di depositi alluvionali di ambiente continentale del Quaternario recente (Olocene) in cui prevalgono le componenti sabbioso-limose e subordinatamente da sabbie più o meno limose (**bn**): la letteratura geologica li indica con il termine "depositi alluvionali recenti terrazzati e non terrazzati". Stratigraficamente tale formazione, con spessore variabile tra i 40-50 metri, è costituita da una successione di terreni alluvionali con uno spessore di almeno 5 m costituito da sabbie e limi con lenti d'argilla (Bellettone). Successivamente è presente un livello di ghiaie, ciottoli e sabbie con spessore di oltre 10 m in cui ha sede il principale acquifero della Piana di Lucca. Costituisce riferimento il Piano di Assetto Idrogeologico (vd Cap. 5.7.2).

4.2.3 – Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)

Questi gli obiettivi generali e gli obiettivi specifici del PAER che costituiscono riferimento per la definizione degli obiettivi di sostenibilità della variante

Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)	
Obiettivo generale	Obiettivi specifici
Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili.	A.1 Ridurre le emissioni di gas serra A.2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile
Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità.	B.1 Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette e conservare la biodiversità terrestre e marina B.2 Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico B.4 Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti
Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita.	C.1 Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiore ai valori limite C.2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico, alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso C.3 Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante C.4 Mitigare gli effetti ambientali prodotti dalle opere infrastrutturali
Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali.	D.1 Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo e diminuire la percentuale conferita in discarica; Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse D.2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione del Piano di Tutela per il periodo 2112-2015 e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica

Gli obiettivi di sostenibilità del PAER hanno costituito riferimento per gli obiettivi di sostenibilità della variante generale al RU e della presente variante.

Visto che il PAER ha fatto riferimento al VI programma, allo stato attuale è necessario considerare anche i sei obiettivi prioritari stabiliti dal VIII programma quadro di azione ambientale della Unione europea relativi alla neutralità del clima, all'adattamento al clima, all'economia circolare, all'inquinamento zero, alla protezione e al ripristino della biodiversità e alla riduzione delle pressioni ambientali e climatiche legate alla produzione e al consumo. Inoltre, il programma stabilisce un quadro abilitante e un quadro di monitoraggio per misurare i progressi verso il cambiamento sistemico richiesto.

4.2.4 - Piano Regionale per la qualità dell'aria ambiente

Il Comune di Capannori rientra nelle aree di superamento individuate con delibera di Giunta regionale n. 814 del 2016, allegato D ed è quindi tenuto all'elaborazione del Piano di Azione Ambientale. Costituiscono riferimento le disposizioni prescrittive del Piano, indicate nella Parte IV "Norme tecniche di attuazione" come da Art. 10 c.1 lett. c) delle stesse norme. Di seguito si riportano i contenuti pertinenti

Art. 10 - Indirizzi per gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica

1. *Il presente articolo detta indirizzi per la valutazione della risorsa aria in sede di formazione o modifica degli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica di cui alla LR. 65/2014 sottoposti alle procedure di valutazione ambientale di cui alla L.R. 10/2010. I soggetti competenti alla formazione o modifica di tali strumenti di pianificazione, valutano se tali atti comportano aggravio del quadro emissivo, ne verificano gli effetti sulla qualità dell'aria ed eventualmente individuano adeguate misure di mitigazione e compensazione". In particolare si dovranno prevedere prescrizioni differenziate a seconda che lo strumento di pianificazione riguardi "aree di superamento" come indicate con specifica deliberazione della Giunta regionale, aree non critiche ma contermini alle "aree di superamento", aree non critiche. Si forniscono le seguenti indicazioni:*

b) Nelle "aree di superamento", le amministrazioni competenti, in sede di formazione o di variazione degli atti di governo del territorio, qualora riscontrino un aggravio del quadro emissivo esistente, e scenari ex post che creino condizioni per un potenziale peggioramento della qualità dell'aria ambiente, dovranno approfondire tale problematica all'interno dei documenti di valutazione ambientale. Tale approfondimento dovrà individuare possibili azioni di mitigazione e valutarne l'effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi. In tal senso le amministrazioni verificano la coerenza dei propri atti con il PRQA:

All'art. 62 delle NTA del RU vigente, è individuata una specifica disciplina per l'adeguamento al PRQA, in particolare per quanto riguarda e prescrizioni in termini di installazione di impianti generatori di calore e di utilizzo di biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni ed è ribadito che *il livello delle emissioni in atmosfera è da considerarsi come parametro di primaria importanza nella scelta tra soluzioni progettuali tra loro alternative all'interno del processo di valutazione ambientale strategica dei Piani Attuativi*. Costituiscono riferimento anche i contenuti prescrittivi del Piano di Azione comunale.

Le previsioni della presente variante sono volte alla riqualificazione funzionale di un importante incrocio stradale volto alla fluidificazione e alla messa in sicurezza del traffico, agendo quindi positivamente sulle emissioni in atmosfera; a questo si aggiunga la possibilità di realizzare lo snodo di collegamento per l'ampliamento della pista pedo ciclabile collegando la parte a sud e quella a nord della pesciatina.

4.2.6 - Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità PRIIM

Questi gli obiettivi generali del Piano, declinati negli obiettivi strategici.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI
1. Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale	1.1 Adeguamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali anche verificando le possibilità di attivazione di investimenti privati, adeguamento di tratti stradali regionali prevedendo anche per il traffico pesante aree di sosta attrezzate per il riposo dei conducenti, per il rifornimento di carburante e punti di informazione
	1.2 Potenziamento collegamenti ferroviari attraverso la realizzazione di interventi di lunga percorrenza, per la competitività del servizio e realizzazione raccordi nei nodi intermodali
	1.3 Monitoraggio effetti realizzazione grandi opere per la mobilità
2. Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico	2.1 Sviluppare azioni di sistema integrando le dotazioni tecniche economiche di tutti gli ambiti funzionali che interagiscono con il trasporto pubblico: assetti urbanistici, strutturali, organizzazione della mobilità privata
	2.2 Sviluppare una rete integrata di servizi in grado di supportare sia tecnicamente che economicamente livelli adeguati di connettività nei e tra i principali centri urbani anche con l'ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali
	2.3 Raggiungere livelli di accessibilità per i territori a domanda debole di trasporto in grado di supportare un adeguato livello di coesione sociale;
	2.4 Garantire e qualificare la continuità territoriale con l'arcipelago toscano e l'Isola d'Elba
	2.5 Strutturare procedure partecipate, condivise e permanenti di progettazione, monitoraggio e valutazione
3. Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria	3.1 Sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano
	3.2 Miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria del territorio regionale in accordo agli obiettivi europei e nazionali
	3.3 Pianificazione e sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto
4. Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana	4.1 Potenziamento accessibilità ai nodi di interscambio modale per migliorare la competitività del territorio toscano
	4.2 Potenziamento delle infrastrutture portuali ed adeguamento dei fondali per l'incremento dei traffici merci e passeggeri in linea con le caratteristiche di ogni singolo porto commerciale
	4.3 Sviluppo sinergia e integrazione del sistema dei porti toscani attraverso il rilancio del ruolo regionale di programmazione
	4.4 Consolidamento e adeguamento delle vie navigabili di interesse regionale di collegamento al sistema della portualità turistica e commerciale per l'incremento dell'attività cantieristica
	4.5 Rafforzamento della dotazione aeroportuale, specializzazione delle funzioni degli aeroporti di Pisa e Firenze in un'ottica di pianificazione integrata di attività e servizi e del relativo sviluppo
	4.6 Consolidamento di una strategia industriale degli Interporti attraverso l'integrazione con i corridoi infrastrutturali (TEN-T) ed i nodi primari della rete centrale (core - network) europea
5. Azioni trasversali per informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti	5.1 Sviluppo infrastrutture e tecnologie per l'informazione in tempo reale dei servizi programmati e disponibili del trasporto pubblico e dello stato della mobilità in ambito urbano ed extraurbano
	5.2 Promozione, ricerca e formazione nelle nuove tecnologie per la mobilità, la logistica, la sicurezza, la riduzione e la mitigazione dei costi ambientali. Promozione e incentivazione utilizzo mezzo pubblico e modalità sostenibili e riduzione utilizzo mezzo privato
	5.3 Attività connesse alle partecipazioni regionali nel campo della mobilità e dei trasporti

Ai sensi dell'art. 27 c.5 della disciplina del PIT/PPR: *Il Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (PRIIM) e, in particolare, il quadro aggiornato delle previsioni sulle infrastrutture ferroviarie, autostradali e delle strade di interesse statale e regionale riportato nel Quadro conoscitivo del presente Piano, vincolano gli strumenti della pianificazione territoriale.*

Costituiscono riferimento anche gli obiettivi del Documento Strategico riguardante il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) della Provincia di Lucca, approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n°79 del 14.12.2017. Secondo le linee guida ministeriali gli obiettivi del PUMS sono i seguenti: soddisfare i fabbisogni di mobilità della popolazione, assicurare l'abbattimento dei livelli di inquinamento atmosferico e acustico, prevedere la riduzione dei consumi energetici, prevedere l'aumento dei livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale, minimizzare l'uso individuale dell'automobile privata e perseguire la moderazione del traffico e l'incremento della capacità di trasporto, aumentare la percentuale di cittadini trasportati dai sistemi collettivi anche con soluzioni di car-pooling e car-sharing, perseguire la riduzione dei fenomeni di congestione nelle aree urbane.

4.2.7 – Piano di tutela delle acque

Per il contesto in esame non sono individuate aree a specifica tutela (Aree sensibili, aree vulnerabili da nitrati, sorgenti e pozzi a uso idropotabile e fasce di rispetto).

4.2.8 – Piano comunale di protezione civile

Dalla consultazione del Piano di protezione civile comunale non sono state rilevate aree di attesa e di ricovero della popolazione in caso di calamità nell'immediato intorno della zona interessata dalla variante. L'area di attesa nella frazione di Lunata è individuata presso il Piazzale della Chiesa, lungo la Via Pesciatina (AP17)

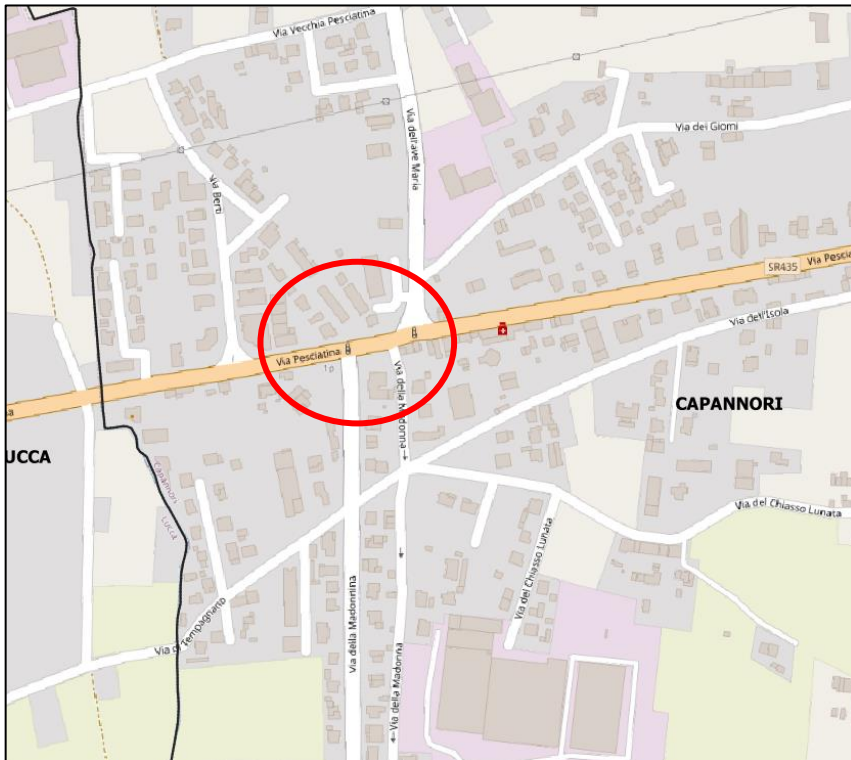
4.2.9 - Piano di azione comunale

Il territorio comunale di Capannori, ai sensi della D.G.R. n. 1182 del 9/12/2015, è inserito all'interno dell'area di superamento dei limiti di inquinamento, previsti dalle vigenti normative, per il parametro polveri sottili (vd Cap. 5.2.1) ed è pertanto tenuto, ai sensi della L.R. 9/2010, alla elaborazione ed approvazione del Piano di Azione Comunale (PAC). Vale inoltre la disciplina di cui all'art. 10 del Piano Regionale della Qualità dell'Aria come riportate al Cap. 4.2.4.

4.2.10 – Piano d'ambito e piano degli interventi dell'Autorità Idrica Toscana- Acque SpA

Dalla consultazione del piano degli interventi del Gestore Acque SpA nell'ambito del comprensorio 2 Basso Valdarno, non risultano opere strategiche che interessano in modo specifico l'area di variante. Si segnala che Il PdI prevede importanti livelli di investimento in manutenzione e sostituzione degli *asset* sia di acquedotto che di fognatura e depurazione e che, nell'ambito dell'*Accordo di programma quadro per la Tutela delle Acque e la gestione delle risorse idriche - IV integrativo* e quindi dell'*Accordo attuativo per la tutela delle risorse idriche del Serchio e degli acquiferi della piana lucchese di Capannori e Porcari e del Padule di Bientina* (il cosiddetto Accordo Cartari) si fa riferimento alle opere di potenziamento, estensione ed eliminazione acque parassite della rete fognaria nei comuni di Capannori e Porcari. Il progetto di fattibilità tiene conto delle interferenze con le reti e della necessità di ripristino e miglioramento degli allacci.

5 – Analisi del contesto e principali criticità allo stato attuale su cui agisce la variante



L'intersezione oggetto di riqualificazione, attualmente, è composta da 4 rami:

- Ramo Est: Via Pesciatina in direzione Pescia
- Ramo Ovest: Via Pesciatina in direzione Lucca;
- Ramo Nord: Via dell'Ave Maria in direzione Lammari
- Ramo Sud: Via della Madonna in direzione Via Romana

I rami Est e Ovest appartengono alla strada principale, mentre gli altri due rami risultano disassati per una distanza pari a 60 m.



Ortofoto Agea 2019

La carreggiata attuale della Via Pesciatina nel tratto oggetto della presente variante, presenta una larghezza di circa 8,75 m con una corsia per senso di marcia di larghezza di circa 3,25 m e banchine laterali.

Allo stato attuale il traffico lungo il tracciato risulta disciplinato da un incrocio semaforico a doppio T sfalsato lungo la direttrice sud-nord, che causa una progressione veicolare scarsa, con attese intollerabili e un livello di servizio attuale classificato, sulla base di specifici parametri individuati sul metodo H.C.M.⁶ (2010) a F.

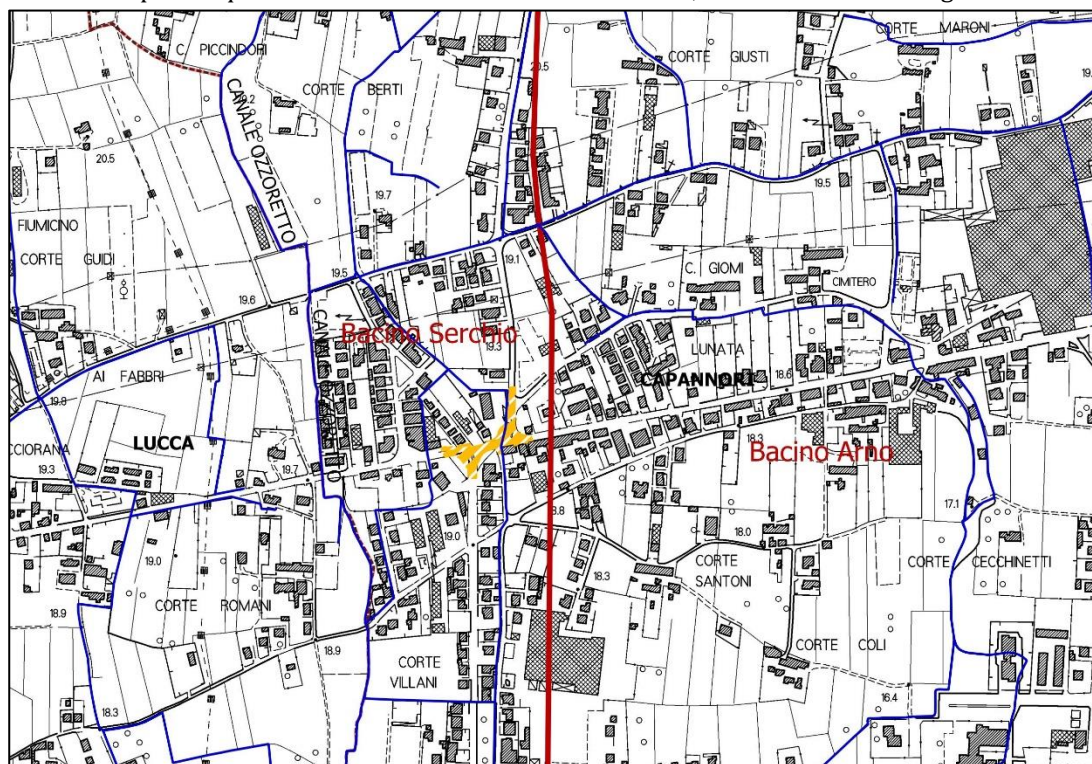
Inoltre, queste le principali criticità rilevate in sede progettuale:

- parte del tracciato stradale in oggetto risulta privo di marciapiede
- gli accessi alle attività commerciali circostanti avvengono direttamente dall'interno dell'incrocio con conseguenti elevati rischi di incidente.
- È necessario sostituire l'attuale illuminazione pubblica con un nuovo impianto
- È necessario tenere in considerazione le interferenze con le reti dei servizi (acquedotto, fognatura, gas metano) che attraversano la zona e agire sugli allacci e sull'adeguamento dei pozzetti alle nuove quote di progetto, anche in relazione alla nuova forma del tracciato
- Dal sito dell'osservatorio territoriale IRPET si ricava che il Comune di Massarosa ricade nell'ambito della cintura di polo urbano, con posizione baricentrica rispetto ai poli urbani della città di Lucca e dei comuni di Viareggio e Camaiore lungo la costa della Versilia.
- Il territorio è servito dal casello autostradale posto lungo la bretella autostradale che collega Lucca – autostrada A11 con la Versilia – Autostrada A12 ed attraversato dalla SR Sarzanese.

Di seguito è riportata l'analisi del contesto prendendo in esame le risorse/componenti pertinenti con i contenuti e le finalità della presente variante.

5.1 – Acqua

L'area oggetto della presente variante ricade all'interno del bacino idrografico del fiume Serchio, poco distante dalla linea spartiacque con il limitrofo bacino del fiume Arno, come evidente dal seguente estratto cartografico.



Dal punto di vista idrografico, si osserva la presenza di una articolata anastomosi di fossi e canali di bonifica di vario ordine, individuati a livello regionale come “infrastruttura idrica” e non compresi nel reticolo idrografico.

⁶ Costituisce riferimento il Manuale *Highway capacity manual*

La zona dell'incrocio è attraversata da un canale irriguo tombato (TN37901) che poi prosegue lungo via della Madonna e che ricade nel bacino del Canale Ozzoretto.

Il Canale Ozzoretto e il Canale Ozzeri vennero realizzati nel 1800 come canali di bonifica e di irrigazione della bassa piana di Lucca seguendo in parte il tracciato delle antiche diramazioni del Serchio e a oggi svolgono una funzione prevalente di recettori e colatori dell'articolato sistema di canali irrigui di derivazione dal Condotto Pubblico che attraversano il settore centro-occidentale della piana lucchese.

Per quanto riguarda le principali pressioni che insistono sul canale Ozzeri si rimanda al cap. 4.2.1.2 in cui si riportano i dati ricavati dal quadro conoscitivo del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale.

Dall'Annuario ARPAT 2021 si ricava che lo stato di qualità del canale Ozzeri è il seguente:

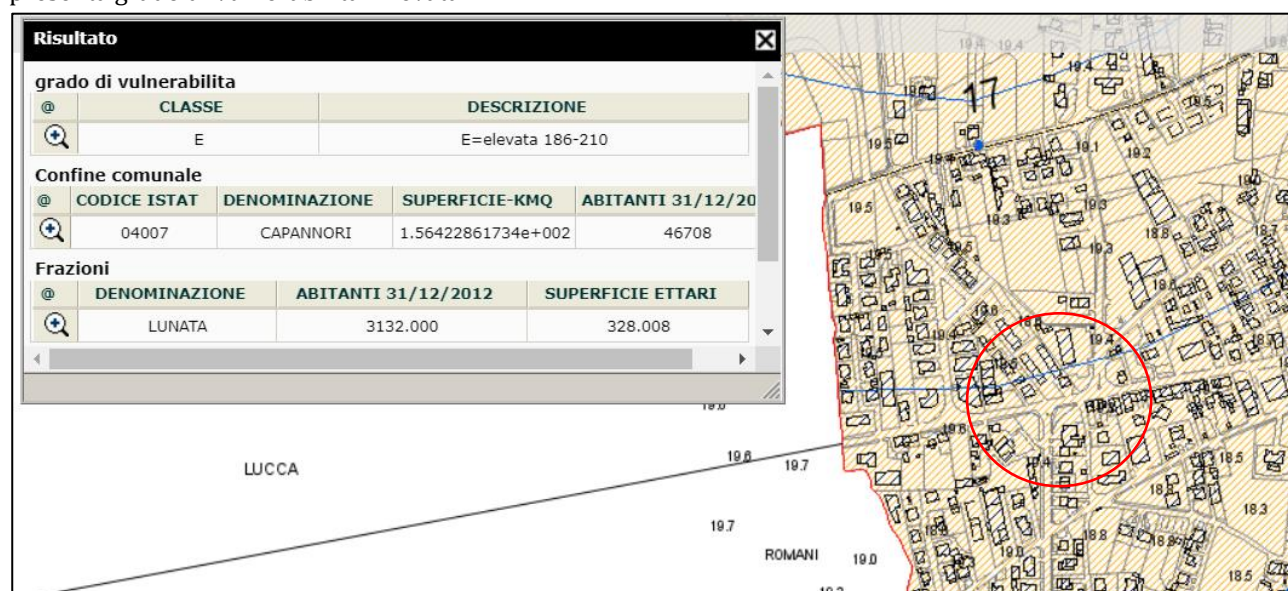
Corpo idrico	Prov.	Codice	Stato ecologico	MB	MF	D	LimEco	Sostanze tab. 1B	Parametri critici tab. 1B	Stato chimico matrice Acqua	Parametri critici Chimici
Ozzeri	LU	MAS-996	SC	SC		SU	B	SU	ampa	NB	BaP, Hg, TBT

Legenda:

stato qualità				sigla	Parametro	sigla	Parametro
E	elevato	SC	scarso	BaP	benzo[a]pirene	Cr	cromo totale
B	buono		cattivo	BghiP	benzo(ghi)pirene	Hg	mercurio
SU	sufficiente	NB	non buono	C4C6	esaclorobutadiene	Ni	nicel
				Cd	cadmio	OPE	ottifenoli
				CHCl3	triclorometano	PBDE	difenil eteri bromurati
				cibu	cibutrina		

MB	macroinvertebrati
MF	macrofite
D	diatomee

Per quanto riguarda le acque sotterranee, dalla Tav. B.1 del Regolamento Urbanistico vigente "Carta idrogeologica e della vulnerabilità degli acquiferi" (marzo 2007) di cui di seguito si riporta un estratto, si ricava che la zona presenta grado di vulnerabilità "Elevata"



5.2 – Aria e clima

5.2.1 - Qualità dell'aria

Il territorio regionale è stato suddiviso in zone e agglomerati secondo l'art. 3 e i criteri dell'appendice I del D.Lgs 155/2010; per l'individuazione di tali zone e agglomerati è stato fatto riferimento ai confini amministrativi a livello comunale. Per il territorio regionale sono state effettuate due distinte zonizzazioni:

1. zonizzazione per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs 155/2010 (biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato - PM10 e PM2,5-,piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene).
2. Zonizzazione per l'ozono di cui all'allegato IX del D.Lgs 155/2010: zona delle pianure costiere, zona delle pianure interne e zona collinare e montana.

Rispetto alla prima, il comune di Capannori rientra nella zona del Valdarno pisano e della Piana lucchese. Rispetto alla seconda zonizzazione per l'ozono, invece, rientra nella zona delle pianure costiere.

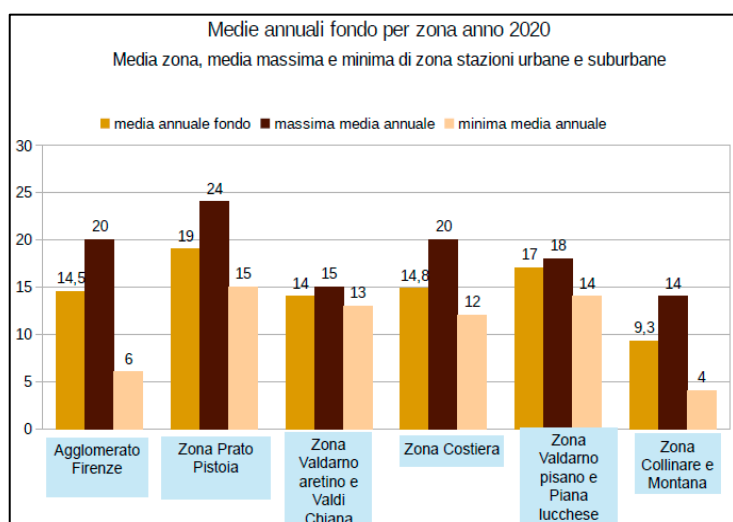
La stazione di monitoraggio più vicina è quella urbana di fondo di Capannori ma risultano significative anche quelle presenti nel vicino comune di Lucca.

Come indicato al Cap. 4.2.9, il comune di Capannori rientra nell'area di superamento della piana lucchese (comuni di Lucca, oltre a Porcari, Montecarlo, Capannori e Altopascio) perché presenta superamenti dei valori limite previsti dalle direttive CE per il parametro PM10 (particolato fine). Di seguito si riportano i dati relativi allo stato della qualità dell'aria ricavati dall'Annuario ARPAT 2021 e dalla pubblicazione *Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana - Anno 2020* a cura del Centro regionale per la Tutela della Qualità dell'aria. Si rimanda allo stesso documento per i dettagli relativi all'andamento dei principali inquinanti (NO2, PM10 e PM2,5) nel periodo marzo-aprile dei provvedimenti di restrizione per COVID-1.

Si parla di inquinamento atmosferico rispetto ad ogni modificazione della composizione dell'atmosfera in grado di produrre effetti negativi sulla salute delle persone o di deteriorare le diverse componenti dell'ambiente, inclusi eventuali danni alla vegetazione ed ai manufatti.

Biossido di azoto – NO2

I dati ARPAT 2020 evidenziano che, come già da diversi anni non si è verificato alcun episodio di superamento della media oraria di 200 µg/m³ (individuata anche dall'OMS) rispettando pienamente il primo parametro in tutto il territorio. Le medie annuali sono state inferiori a 40 µg/m³ (valore corrispondente anche a quello di riferimento suggerito dall'OMS) con pieno rispetto del limite, (con l'eccezione della stazione di traffico di FI-Gramsci). Per questo inquinante, come atteso, i valori medi registrati presso i siti di traffico sono stati nettamente maggiori dei valori del fondo, con media complessiva per le stazioni di traffico quasi il doppio della media calcolata sulle stazioni di fondo urbano e suburbano.



I dati ARPAT rilevano che il fondo medio di NO2 più elevato è stato registrato nella zona di PO e PT con media pari a 19 µg/m³ e nella zona del Valdarno pisano e Piana lucchese con media 17 µg/m³: queste sono le due zone caratterizzate dalle stazioni con medie annuali più elevate; nella zona Costiera le medie del fondo sono state pari a 14 µg/m³; la zona che ha registrato le concentrazioni medie di fondo minori è la zona collinare e montana con media della zona pari a 9 µg/m³. Sono state escluse dalle elaborazioni le stazioni di tipo rurale.

I dati in serie storica, nel periodo 2010-2020, rilevano un costante calo dell'indicatore Media annuale NO2 per tutte le stazioni di monitoraggio regionale e, per la stazione di Capannori e quelle di Lucca, un valore sempre inferiore al limite di legge.

ANDAMENTI DEGLI INDICATORI (2010-2020)

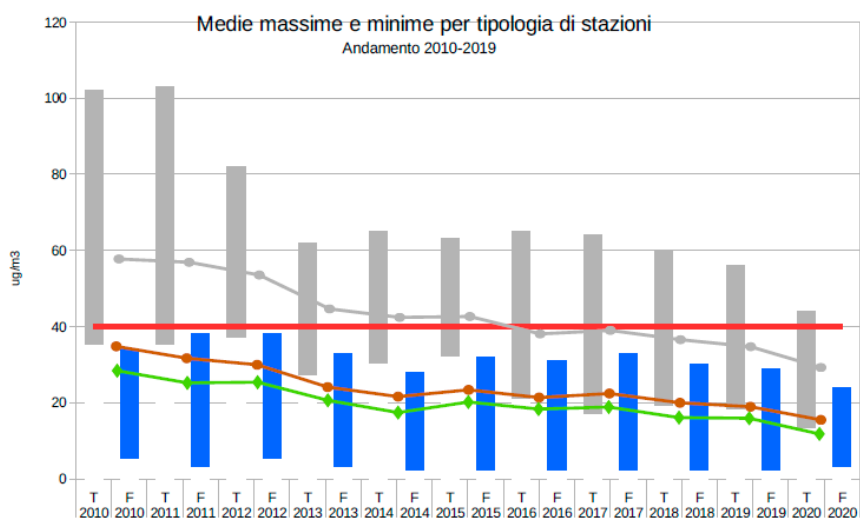
Tabella 4.3.2. Biossido di azoto – Medie annuali - Andamenti 2010-2020 per le stazioni di rete regionale

Zona	Class	Prov	Comune	Nome stazione	Medie annuali in µg/m³											
					V.L. = 40 µg/m³											
					2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Agglom. Firenze	UF	FI	Firenze	FI-Bassi	34	38	30	23	22	25	23	25	20	21	17	
	UT	FI	Firenze	FI-Gramsci	102	103	82	62	65	63	65	64	60	56	44	
	UT	FI	Firenze	FI-Mosse	87	67	67	59	45	46	41	42	39	36	28	
	UF	FI	Scandicci	FI-Scandicci	34	33	33	29	28	30	28	28	26	26	20	
	UF	FI	Signa	FI-Signa	-	-	-	-	21	24	21	21	19	19	15	
	SF	FI	Firenze	FI-Settignano	13	13	14	10	8	10	9	10	8	7	6	
Zona Prato	UF	PO	Prato	PO-Roma	30	32	36	33	27	32	31	33	30	29	24	
	UT	PO	Prato	PO-Ferrucci	48	*	*	27	34	32	31	32	27	28	25	
Pistoia	UF	PT	Pistoia	PT-Signorelli	26	26	25	25	23	25	24	24	22	22	18	
	SF	PT	Montale	PT-Montale	26	20	17	18	15	20	19	20	18	18	15	
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	UF	AR	Arezzo	AR-Acropoli	22	25	24	20	17	18	18	16	15	15	13	
	UF	FI	Figline Valdarno	FI-Figline	-	-	-	-	-	-	-	*	20	18	15	
Zona costiera	UT	AR	Arezzo	Ar-Repubblica	45	48	44	39	39	40	35*	39	36	31	28	
	RF	GR	Grosseto	GR-Maremma	5	3	5	5	4	3	3	3	3	3	3	
	UF	GR	Grosseto	GR-URSS	20	19	20	20	20	16	16	16	16	17	13	
	UT	GR	Grosseto	GR-Sonnino	54	47	40	-	-	-	37	39	37	35	29	
	UF	LI	Livorno	LI-Cappiello	-	*	26	29	19	19	16	16	14	16	15	
	UT	LI	Livorno	LI-Carducci	44	48	60	50	41	40	33	36	39	*	33	
	UF	LI	Livorno	LI-LaPira	-	-	-	-	*	23	21	22	17	19	16	
	SI	LI	Piombino	LI-Colone	19	18	17	16	17	17	15	15	15	14	11	
	UF	LI	Piombino	LI-Parco VIII III	-	-	-	-	*	15	14	14	12	12	12	
	UT	MS	Massa	MS-MarinaVecchia	-	-	-	-	-	*	21	17	19	18	17	
	UF	MS	Carrara	MS-Colombarotto	34	24	*	20	18	21	18	21	15	14	13	
	UF	LU	Viareggio	LU-Viareggio	34	32	38	26	26	31	28	28	24	24	20	
	Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	UF	LU	Capannon	LU-Capannon	32	35	38	27	26	29	26	25	23	22	18
		UF	LU	Lucca	LU-SanConcordio	-	-	-	-	-	*	26	26	25	24	18
UT		LU	Lucca	LU-Micheletto	35	35	37	30	30	33	28	28	25	27	21	
RF		LU	Lucca	LU-Carignano	-	*	14	13	10	12	10	11	10	9	9	
Zona Collinare e montana	UF	PI	Pisa	PI-Passi	19	21	21	20	16	21	19	19	17	18	14	
	UT	PI	Pisa	PI-Borghetto	39	43	37	36	33	37	36	36	32	33	27	
	SF	PI	sull'Arno	PI-S. Croce	29	25	28	28	23	25	25	25	23	22	18	
Zona Collinare e montana	UF	SI	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	-	21	19	20	18	18	17	19	17	17	14	
	UT	SI	Siena	SI-Bracci	-	-	-	-	*	39	37	42	36	34	27	
	UF	LU	Bagni di Lucca	LU-Fomoli	*	21	17	15	12	13	13	14	12	12	10	
	SF	PI	Pomarance	PI-Montecebolli	-	-	*	5	9	9	5	4	4	5	4	
R reg	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	6	5	5	3	2	2	2	2	2	2	2		

* efficienza minore del 90% , -parametro non attivo

Per quanto riguarda i valori di riferimento suggeriti dall'OMS, per il biossido di azoto viene indicata una media annua di 40µg/m3, pari al limite della normativa vigente e rispettata nel 95% delle stazioni, ed un massimo valore orario di 200µg/m3, che non è mai stato superato in tutta la regione.

Dal seguente grafico risulta evidente che, presso i siti di fondo (barre celesti) le medie annuali registrate dalle stazioni di rete regionale sono dal 2010 tutte ampiamente inferiori al limite di legge, mentre presso i siti di traffico (barre grigie) tutte le medie sono caratterizzate da valori elevati, con il valore massimo ben lontano dal rispetto del valore limite.



Polveri sottili- PM10

Per le polveri sottili, nel 2020, la concentrazione media regionale registrata è stata pari a 20,4 µg/m3, con media registrata presso le stazioni di traffico pari a 22,4 µg/m3 e media delle stazioni di fondo pari a 19,6 µg/m3.

I valori massimi di PM10 come media annuale sono stati registrati presso la stazione di fondo del comune di Capannori con media pari a 29 µg/m3.

Tra le stazioni di traffico la media più elevata a livello regionale è stata registrata presso il sito di AR-Repubblica con 27 µg/m3 e, per la zona costiera, nelle stazioni di Livorno (LI- Carducci) e Grosseto (GR- Sonnino). Di poco superiore alla media per la zona costiera anche il dato relativo alla stazione di monitoraggio localizzata a Massa (MS- Marina vecchia).

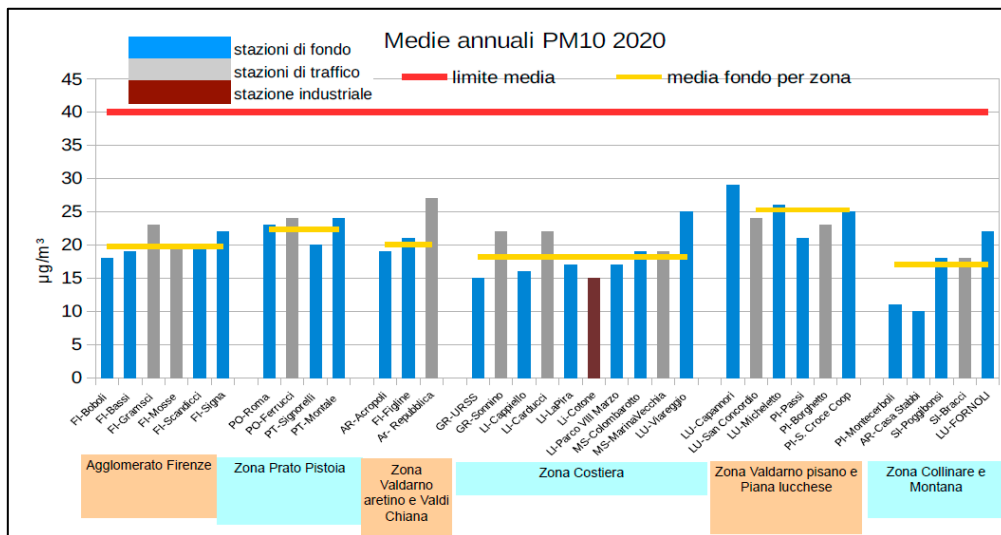
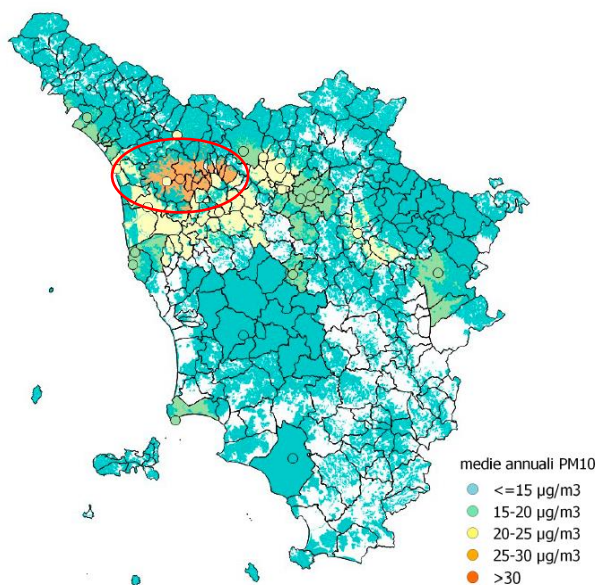
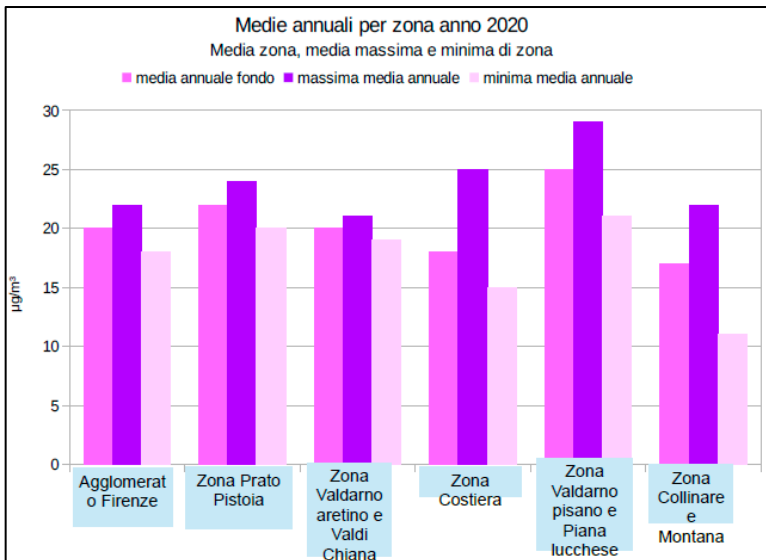


Figura 4.1.1. Distribuzione del PM10 sul territorio toscano nel 2020, stimata secondo le aree di rappresentatività delle stazioni di fondo





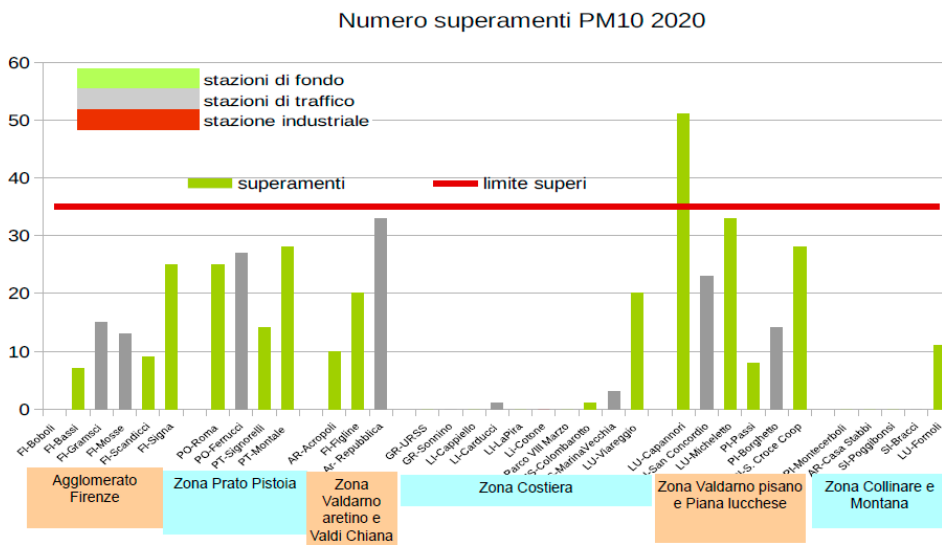
Medie annuali di PM10 registrate nelle stazioni di fondo anno 2020.

I valori della massima media annuale del PM10 registrati nella zona Valdarno pisano e Piana lucchese risultano quelli più elevati a livello regionale. **Anche per quanto riguarda la media annuale di fondo**, sia la zona del Valdarno pisano e piana lucchese che **la zona costiera presentano i valori maggiori. Comunque, in queste zone, è superato il valore guida di concentrazione indicato dall'OMS (Organizzazione Mondiale per la Sanità) pari a 20 µg/m3, da rispettare per salvaguardare la salute umana.**

Nelle 10 stazioni di traffico della Rete Regionale Toscana è stata registrata una media superiore a 20 µg/m3 nell'80% dei casi mentre nelle 24 stazioni di fondo la media è stata superiore nel 42% dei casi circa.

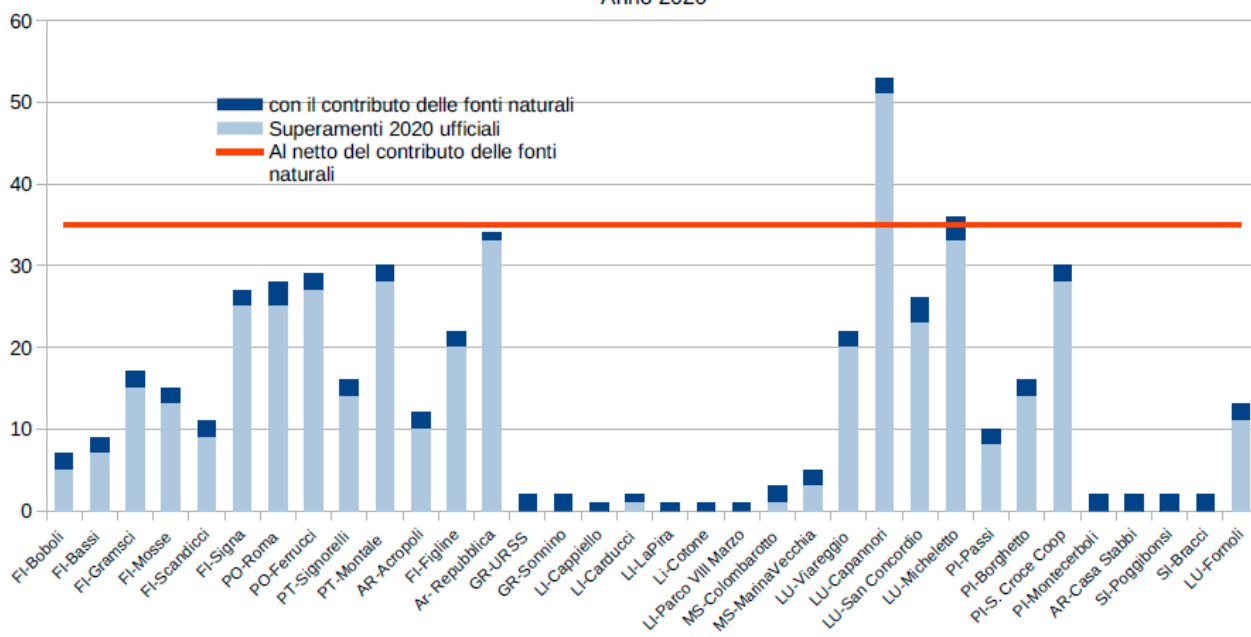
Il numero massimo di 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m3 è stato rispettato in tutte le stazioni **eccetto che per la stazione urbana di fondo di LU-Capannori, come già da alcuni anni, che ha registrato 51 superamenti**, superando il parametro di normativa del 46%.

Grafico 4.1.3. PM10 – N° superamenti soglia 50 µg/m³ PM10 anno 2020



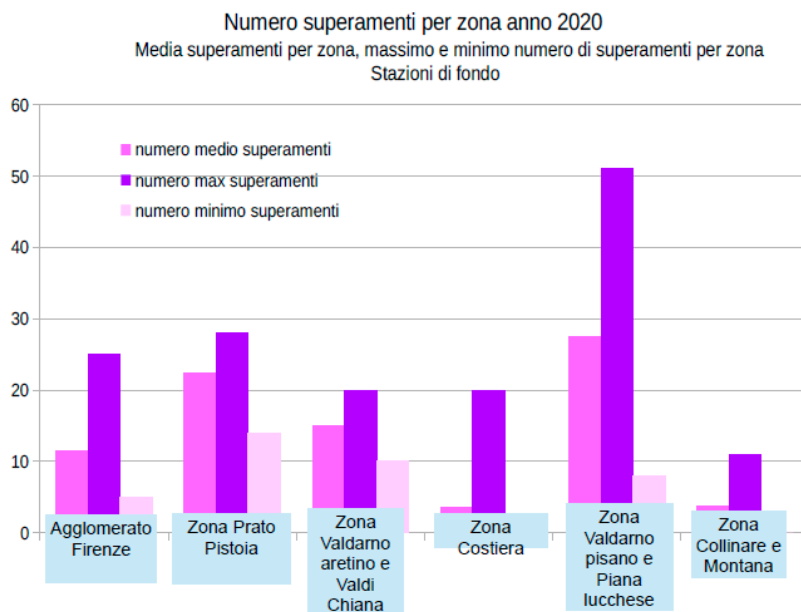
Dal report ARPAT emerge che, nel 2020, per quanto riguarda la stazione di Capannori, il n° di superamenti della media giornaliera di 50 µg/m3 rimane molto elevato al netto del contributo delle fonti naturali. Valori elevati anche per la stazione di LU-Micheletto.

N° Superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³
Anno 2020



La situazione particolarmente critica relativa alla zona Valdarno pisano e Piana lucchese risulta ancora evidente nel seguente grafico.

Grafico 4.1.4. PM10 – N° superamenti soglia 50 µg/m³ PM10 anno 2020, stazioni di fondo



Nella seguente tabella sono riportati i dati in serie storica dal 2010 al 2020.

ANDAMENTI DEGLI INDICATORI (2010-2020)

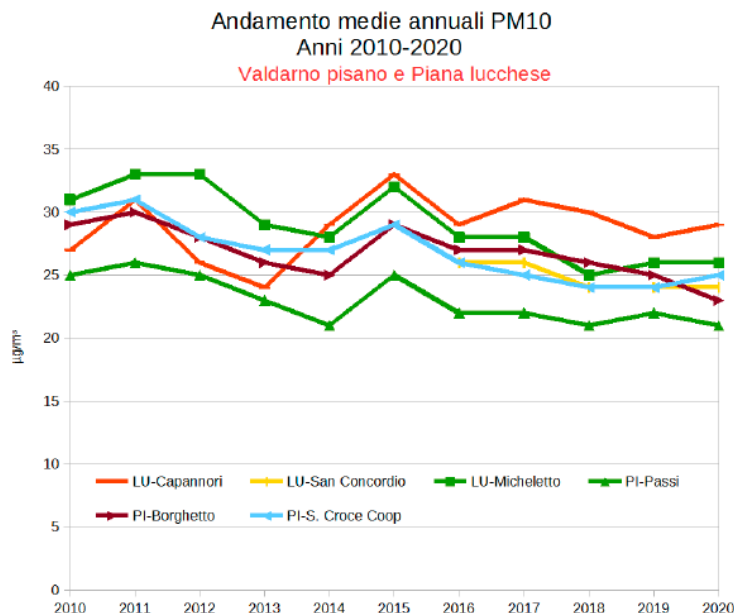
Tabella 4.1.2. PM10 – Medie annuali - Andamenti 2010-2020 per le stazioni di rete regionale.

Zona	Class.	Prov.	Comune	Nome stazione	Medie annuali in $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
					V.L. = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
					2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Agglomerato Firenze	UF	FI	Firenze	FI-Boboli	23	26	23	20	19	22	18	18	18	18		
	UF	FI	Firenze	FI-Bassi	22	24	23	20	18	22	19	20	19	18		
	UT	FI	Firenze	FI-Gramsci	38	38	36	34	29	31	30	28	30	27		
	UT	FI	Firenze	FI-Mosse	39	38	39	30	23	24	22	22	24	21		
	UF	FI	Scandicci	FI-Scandicci	33	29	27	24	20	23	21	22	21	20		
Zona Prato Pistoia	UF	FI	Signa	FI-Signa	-	-	-	-	25	26	24	23	22	22		
	UF	PO	Prato	PO-Roma	31	30	30	27	25	28	26	25	24	23		
	UT	PO	Prato	PO-Ferrucci	33	35	31	30	25	27	25	24	25	24		
	UF	PT	Pistoia	PT-Signorelli	26	25	24	23	21	23	20	20	19	19		
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	SF	PT	Montale	PT-Montale	*	34	34	29	26	31	28	27	25	23		
	UF	AR	Arezzo	AR-Acropoli	-	-	-	-	21	23	19	19	19	18		
	UF	AR	Figline Valdarno	FI-Figline	-	-	-	-	-	-	-	25	25	20		
Zona costiera	UT	AR	Arezzo	Ar-Repubblica	27	28	28	27	27	30	25	24	23	27		
	UF	GR	Grosseto	GR-URSS	18	19	19	17	17	17	17	17	18	17		
	UT	GR	Grosseto	GR-Sonnino	37	29	30	-	-	-	26	24	27	24		
	UF	LI	Livorno	LI-Cappiello	-	-	-	-	17	18	18	17	17	16		
	UI	LI	Livorno	LI-Carducci	27	28	27	23	23	25	24	23	23	22		
	UF	LI	Livorno	LI-LaPira	-	-	-	-	*	21	19	19	18	17		
	SI	LI	Piombino	LI-Cotone	27	27	25	23	21	18	16	16	16	15		
	UF	LI	Piombino	LI-Parco VIII Marzo	-	-	-	-	*	19	17	17	17	18		
	UF	MS	Carrara	MS-Colombarotto	22	24	24	24	22	23	21	21	20	19		
	UT	MS	Massa	MS-MarinaVecchia	-	-	-	-	-	*	22	21	20	19		
	UF	LU	Viareggio	LU-Viareggio	26	30	28	27	24	27	26	26	22	24		
	Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	UF	LU	Capannori	LU-Capannori	27	31	26	24	29	33	29	31	30	28	
		UF	LU	Lucca	LU-San Concordio	-	-	-	-	-	*	26	26	24	24	
UT		LU	Lucca	LU-Micheletto	31	33	33	29	28	32	28	28	25	26		
UF		PI	Pisa	PI-Passi	25	26	25	23	21	25	22	22	21	21		
UT		PI	Pisa	PI-Borghetto	29	30	28	26	25	29	27	27	26	25		
Zona Collinare e montana	SF	PI	S.Croce sull'Arno	PI-S. Croce Coop	30	31	28	27	27	29	26	25	24	24		
	SF	PI	Pomarance	PI-Montecerboli	13	15	14	10	8	11	10	11	12	11		
	R regF	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	10	13	13	*	11	11	10	10	11	10		
	UF	SI	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	-	29	22	18	18	20	18	19	18	19		
Zona Collinare e montana	UI	SI	Siena	SI-Bracci	-	-	-	-	*	21	21	19	18	18		
	UF	LU	Bagni di Lucca	LU-Fomoli	*	29	28	27	23	25	22	22	21	23		

* efficienza minore del 90% , -parametro non attivo.

Nel periodo considerato, a livello regionale, le medie annuali di PM10 sono stati inferiori al limite di legge per tutte le tipologie di stazione.

Nelle stazioni della zona costiera (LU-Viareggio) e per quelle della zona Valdarno pisano e Piana lucchese non si registra un trend in significativo miglioramento



Andamento medie annuali PM10, dal 2010 al 2020 per la zona del Valdarno pisano e della Piana lucchese.

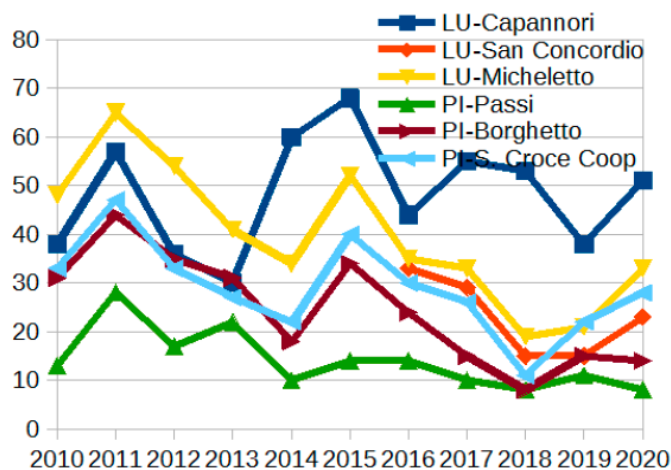
Si osserva un trend decrescente nella maggior parte delle stazioni di monitoraggio a partire dal 2015 decrescente e comunque i valori risultano inferiori al limite di legge. I valori maggiori rispetto alle altre stazioni di monitoraggio, dal 2014, sono registrati nella stazione di fondo LU-Capannori e non si evidenzia un evidente calo.

Tabella 4.1.3. PM10 – n° superamenti valore giornaliero di 50 µg/m³ – Andamenti 2010-2020 per le stazioni di rete regional

Zona	Class.	Prov.	Comune	Nome stazione	N° superamenti media giornaliera di 50 µg/m ³										
					V.L. = 35 gg/anno										
					2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Agglomerato Firenze	UF	FI	Firenze	FI-Boboli	10	17	7	18	3	5	5	6	3	4	5
	UF	FI	Firenze	FI-Bassi	13	19	11	17	4	9	12	10	2	5	7
	UT	FI	Firenze	FI-Gramsci	65	55	46	38	19	26	24	22	20	13	15
	UT	FI	Firenze	FI-Mosse	66	59	69	46	11	14	16	16	12	10	13
	UF	FI	Scandicci	FI-Scandicci	38	37	23	22	5	10	15	15	7	12	9
	UF	FI	Signa	FI-Signa	-	-	-	-	26	33	26	21	19	15	25
Zona Prato Pistoia	UF	PO	Prato	PO-Roma	30	43	43	35	30	40	31	23	21	21	25
	UT	PO	Prato	PO-Ferrucci	45	50	44	37	28	34	26	25	22	24	27
	UF	PT	Pistoia	PT-Signorelli	19	25	22	28	12	15	10	10	8	6	14
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	SF	PT	Montale	PT-Montale	*	65	63	45	32	57	43	36	26	20	28
	UF	AR	Arezzo	AR-Acropolli	-	-	-	-	9	19	8	9	2	4	10
	UF	FI	Figline Valdarno	FI-Figline	-	-	-	-	-	-	*	28	12	14	20
Zona costiera	UT	AR	Arezzo	Ar-Repubblica	20	34	29	26	31	34	27	18	14	11	33
	UF	GR	Grosseto	GR-URSS	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0
	UT	GR	Grosseto	GR-Sonnino	29	2	5	-	-	*	10	0	10	4	0
	UF	LI	Livorno	LI-Cappiello	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
	UI	LI	Livorno	LI-Carduoci	11	7	4	1	0	2	2	2	0	1	1
	UF	LI	Livorno	LI-LaPira	-	-	-	-	*	0	0	0	0	0	0
	SI	LI	Piombino	LI-Cotone	27	14	6	8	8	0	0	0	0	2	0
	UF	LJ	Piombino	LI-Parco VIII Marzo	-	-	-	-	*	0	0	0	0	2	0
	UF	MS	Carrara	MS-Colombarotto	2	2	3	9	2	1	4	0	3	0	1
	UT	MS	Massa	MS-MarinaVecchia	-	-	-	-	-	*	10	5	3	1	3
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	JF	LU	Viareggio	LU-Viareggio	9	37	15	21	11	26	25	21	6	11	20
	JF	LU	Capannori	LU-Capannori	38	57	36	30	60	68	44	55	53	38	51
	JF	LU	Lucca	LU-San Concordio	-	-	-	-	-	*	33	29	15	15	23
	UT	LU	Lucca	LU-Micheletto	48	65	54	41	34	52	35	33	19	21	33
	UF	PI	Pisa	PI-Passi	13	28	17	22	10	14	14	10	8	11	8
	UT	PI	Pisa	PI-Borghetto	31	44	35	31	18	34	24	15	8	15	14
Zona Collinare e montana	SF	PI	S.Croce sull'Arno	PI-S. Croce Coop	33	47	33	27	22	40	30	26	11	22	28
	SF	PI	Pomaranco	PI-Montecerboli	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
	R reg F	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	0	0	1	*	4	0	1	0	0	0	0
	UF	SI	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	-	20	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	UI	SI	Siena	SI-Bracci	-	-	-	-	*	2	4	0	0	1	0
UF	LU	Bagni di Lucca	LU-Fornoli	*	54	50	45	20	30	30	21	14	10	11	

Andamento del N superamenti di PM10

Zona Pi-LU Anni 2010-2020



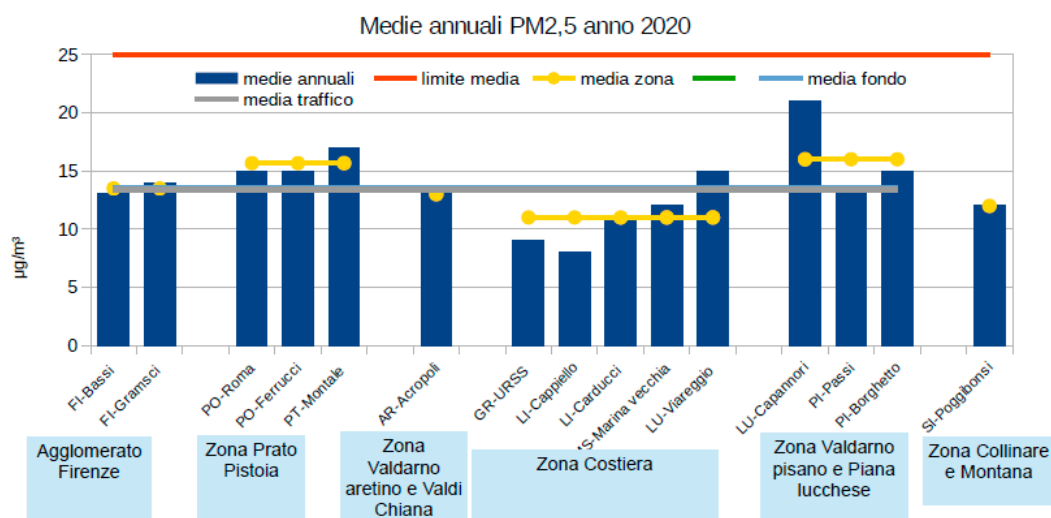
Andamento n° superamenti valore giornaliero 50 µg/m³ dal 2010 al 2020 per la zona del Valdarno pisano e della piana lucchese

Nel periodo 2010-2020 il numero di superamenti del valore giornaliero di 50 µg/m³ registra un trend complessivamente in calo in tutte le stazioni con qualche oscillazione. Nel caso della stazione LU-Capannori, che presenta i valori più elevati, le oscillazioni risultano particolarmente significative.

Si osserva un trend in lieve crescita nel 2019-2020 per le stazioni ricadenti in Provincia di Lucca

Polveri sottili PM2,5

Per quanto riguarda il PM2,5 il valore limite indicato dalla normativa è una media annuale di PM2,5 pari a 25 µg/m³ che nel 2020, come in tutto l'ultimo decennio, è stato rispettato in tutto il territorio regionale



Analizzando i valori medi di ogni zona si nota che la zona del Valdarno Pisano e Piana lucchese ha registrato la media più elevata. La stazione urbana di fondo LU-Viareggio, nella zona costiera e la stazione LU-Capannori nella zona della piana lucchese, presentano valori superiori alla media della zona e del valore medio delle stazioni di traffico. L'OMS per il PM_{2,5} ha indicato come valore guida una media annua di concentrazione pari a 10 µg/m³, valore ben più restrittivo rispetto al valore indicato dal D.Lgs.155/2010.

Dati in serie storica

L'analisi dei valori della media annuale di PM_{2,5} nel periodo 2010-2020 evidenzia che sono sempre inferiori al limite del D.lgs 155/2010 (25 µg/m³) e che, nonostante oscillazioni, in generale il trend risulta in lieve calo.

Stazione	PM 2,5 – medie annuali in µg/m ³										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FI-Bassi	*	16	16	14	12	16	13	13	12	12	13
FI-Gramsci	*	21	20	19	16	20	17	16	16	15	14
PO-Roma	22	22	22	20	17	20	18	18	16	15	15
PO-Ferrucci	-	-	-	-	*	19	16	17	16	15	15
PT-Montale	-	-	-	19	19	23	21	20	18	16	17
AR-Acropoli	-	-	-	*	14	16	13	13	13	12	13
GR-URSS	11	12	11	11	10	11	10	10	10	9	9
LI-Cappiello	-	-	-	-	9	11	10	9	9	9	8
LI-Carducci	14	16	14	13	13	15	13	13	13	12	11
MS-Marina Vecchia	-	-	-	-	-	*	14	13	12	11	12
LU-Viareggio	-	-	-	-	14	18	16	16	14	14	15
LU-Capannori	-	-	-	-	21	25	21	23	22	20	21
PI-Passi	16	18	16	16	14	17	14	14	13	12	13
PI-Borghetto	-	-	-	-	-	*	18	18	16	16	15
SI-Poggibonsi	-	-	11	12	11	13	12	12	12	12	12
media regionale	15,8	17,5	15,7	15,5	14,2	17,2	15,1	15,0	14,1	13,3	13,5
media fondo	16,3	17,0	15,2	15,3	14,1	17,0	14,8	14,8	13,9	13,1	13,6

Le medie annuali di PM_{2,5} registrate dalle stazioni di Rete Regionale nell'ultimo decennio sono state inferiori al limite del D.lgs 155/2010 per tutte le stazioni di tipo traffico e fondo, con un leggero trend di diminuzione.

Rapporto tra PM_{2,5} e PM₁₀

Dalla seguente tabella si ricava che le percentuali medie della frazione di PM_{2,5} nel PM₁₀ sono state complessivamente per le stazioni di fondo pari al 64%, con il **picco massimo di 72% per la stazione LU-Capannori caratterizzata da media annuale più alta sia di particolato PM₁₀ che di PM_{2,5}**.

Per le stazioni di traffico la percentuale complessiva è stata del 60%. Tra le percentuali medie complessive delle varie zone si distingue la zona costiera che presenta la frazione di PM_{2,5} nettamente più bassa delle altre.

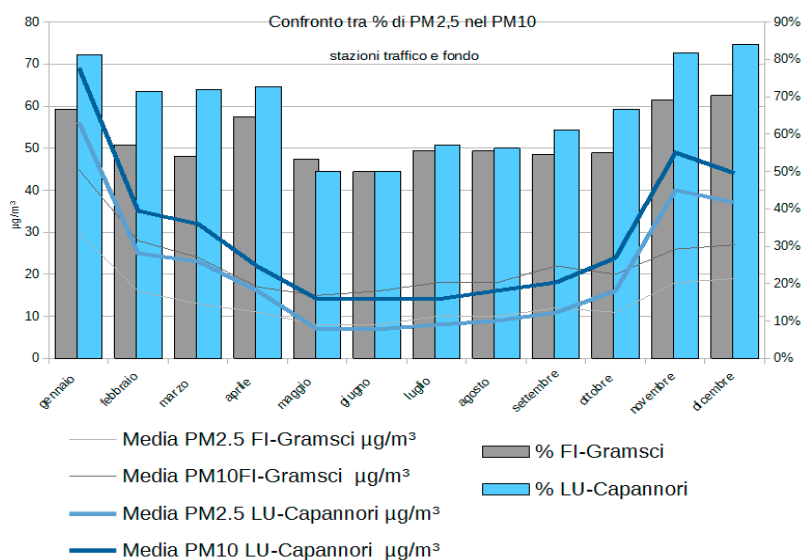
Tabella 4.2.2. Rapporto % tra PM2,5 e PM10 nelle stazioni di tipo fondo ed in quelle di tipo traffico

Zona	Tipo	Stazione	PM2,5 medie annuali (µg/m³)	PM10 medie annuali (µg/m³)	% PM2,5/PM10 anno2020	media zona %
Agglomerato di Firenze	UF	FI-Bassi	13	19	68%	65%
	UT	FI-Gramsci	14	23	61%	
Zona PO PT	UF	PO-Roma	15	23	65%	66%
	UT	PO-Ferrucci	15	24	63%	
	SF	PT-Montale	17	24	71%	
Valdamo Aretino e Val di Chiana	UF	AR-Acropoli	13	19	68%	68%
	UF	GR-URSS	9	15	60%	
Zona costiera	UF	LI-Cappiello	8	16	50%	57%
	UT	LI-Carducci	11	22	50%	
	UT	MS-Marina Vecchia	12	19	63%	
	UF	LU-Viareggio	15	25	60%	
	UF	LU-Capannori	21	29	72%	
Valdamo pisano e piana lucchese	UF	PI-Passi	13	21	62%	67%
	UT	PI-Borghetto	15	23	65%	
	UF	SI-Poggibonsi	12	18	67%	
Media % fondo					64%	
Media % traffico					60%	
Media % complessiva					63%	

Tabella 4.2.3. Confronto della percentuale di PM2,5 nel PM10 dal 2015 al 2020

Zona	Tipo	Stazione	% PM2,5/PM10					
			2015	2016	2017	2018	2019	2020
Agglomerato di Firenze	UF	FI-Bassi	73%	68%	65%	63%	67%	68%
	UT	FI-Gramsci	65%	57%	57%	53%	56%	61%
Zona PO PT	UF	PO-Roma	71%	69%	72%	67%	65%	65%
	UT	PO-Ferrucci	70%	64%	71%	64%	60%	63%
	SF	PT-Montale	74%	75%	74%	72%	70%	71%
Valdamo Aretino e Val di Chiana	UF	AR-Acropoli	70%	68%	68%	68%	67%	68%
	UF	GR-URSS	65%	59%	59%	56%	53%	60%
Zona costiera	UF	LI-Cappiello	61%	56%	53%	53%	53%	50%
	UT	LI-Carducci	60%	54%	57%	57%	52%	50%
	UT	MS-Marina Vecchia	-	64%	62%	60%	58%	63%
	UF	LU-Viareggio	67%	62%	62%	64%	58%	60%
Valdamo pisano e piana lucchese	UF	LU-Capannori	76%	72%	74%	73%	71%	72%
	UF	PI-Passi	68%	64%	64%	62%	55%	62%
	UT	PI-Borghetto	-	67%	67%	62%	64%	65%
Zona collinare e montana	UF	SI-Poggibonsi	65%	67%	63%	62%	63%	67%

Esaminando gli andamenti delle medie mensili di PM10, PM2,5 e del loro rapporto per le stazioni della rete regionale si nota che la variazione della percentuale di PM2,5 nel PM10 è più marcata nell'arco dell'anno nelle stazioni di fondo rispetto alle stazioni di traffico. Le percentuali più elevate si osservano nei mesi dicembre-gennaio-febbraio e marzo, quando i due inquinanti sono più abbondanti. Il seguente grafico è riferito a 2 stazioni ritenute le più rappresentative delle tipologie di siti.



Ozono - O3

I parametri di riferimento per l'ozono indicati dalla normativa sono (allegati VII e VIII del D.Lgs.155/2010 e s.m.i.):

- il valore obiettivo per la protezione della salute umana pari al numero di medie massime giornaliere di 8 ore superiori a 120 µg/m³, l'obiettivo e la media dei valori degli ultimi tre anni pari a 25;
- il valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 pari alla somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ e 80 µg/m³ tra maggio e luglio, rilevate ogni giorno tra le 8.00 e le 20.00, l'obiettivo è la media dei valori degli ultimi cinque anni pari a 18000;
- la soglia di informazione pari alla media oraria di 180 µg/m³;
- la soglia di allarme pari alla media oraria di 240 µg/m³.

Indicatori per Ozono Anno 2020					N° medie su 8 ore massime giornaliere >120µg/m ³		AOT40 Maggio/Luglio	
Zona	Class	Prov.	Comune	Stazione	2020	Media 2018-2020	2020	Media 2016-2020
Agglomerato Firenze	S	FI	Firenze	FI-SETTIGNANO	31	36	17859	25476
	U	FI	Signa	FI-SIGNA	29	32	18611	24731
Zona pianure interne	S	AR	Arezzo	AR-ACROPOLI	2	15	7020	16793
	S	PT	Montale	PT-MONTALE	30	29	18088	24081
Zona pianure costiere	R	GR	Grosseto	GR-MAREMMA	8	33	15116	25011
	S	LU	Lucca	LU-CARIGNANO	19	42	14741	23864
	S	PI	Pisa	PI-PASSI	2	7	10616	11742
	S	PI	S. Croce sull'Arno	PI-SANTA-CROCE	0	4	5838	8056
Zona Collinare Montana	RF	AR	Chitignano	AR-CASA-STABBI	12	19	12312	17323
	S	PI	Pomarance	PI-MONTECERBOLI	15	28	16647	21010

Attualmente in Toscana l'Ozono è il parametro per il quale la situazione è ancora la più critica per entrambi i valori obiettivo, anche se le concentrazioni di ozono registrate durante il 2020 sono state nettamente migliori di quanto avvenuto negli ultimi anni. Nonostante ciò, l'indicatore per la protezione della salute umana come media su tre anni è stato superato in 6 stazioni su 10 così come l'indicatore per la protezione della vegetazione.

Nel 2020 non sono mai state raggiunte né la soglia di informazione né la soglia di allarme.

Confrontando i valori di ozono registrati dalle stazioni della Rete regionale nel 2020 con il valore guida dell'OMS, ovvero la massima media mobile giornaliera calcolata su 8 ore pari a 100 µg/m³ (per la quale non sono ammessi superamenti nell'arco dell'anno), si verifica che il 100 % cento delle stazioni della nostra regione ha registrato nel 2020 valori superiori al valore guida

Inoltre, nonostante le oscillazioni dell'indicatore attribuibili probabilmente anche alla variazione annuale delle condizioni meteo di contorno, il numero dei superamenti della media giornaliera su 8 ore è stato elevato e critico in Toscana per tutto l'ultimo decennio, con il costante superamento del valore obiettivo in gran parte della regione.

5.2.2 - Emissioni climalteranti

La Strategia Italiana di lungo termine sulla riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra (Gennaio 2021) precisa che la *decarbonizzazione dell'economia richiede una radicale trasformazione del sistema energetico e un rilevante cambiamento dei modi di produrre, spostarsi, abitare*. Per raggiungere, nel nostro Paese, al 2050, una condizione di "neutralità climatica", cioè un saldo netto pari a zero tra emissioni e assorbimenti di gas a effetto serra, eventualmente integrati da forme di stoccaggio geologico e riutilizzo della CO₂ (CCS-CCU) sono quindi da tenere in considerazione più variabili il cui andamento non è facilmente prevedibile nel breve-medio termine (variabili demografiche, produttive e dei prezzi di combustibili e CO₂, variazioni della domanda di riscaldamento/raffrescamento nelle diverse fasce climatiche in relazione al clima, evoluzione della richiesta di mobilità passeggeri e merci; a questo è da aggiungersi l'incertezza sull'approvvigionamento energetico determinate dalla guerra Russia- Ucraina dal febbraio 2022).

Nello Scenario di decarbonizzazione, per arrivare ad un punto di zero-emissioni-nette, le "leve" impiegabili, tra loro strettamente correlate (Figura 1.2.1), possono essere ricondotte a tre macro-categorie:

- riduzione spinta della domanda di energie connessa in particolare ad un calo dei consumi per la mobilità privata e nel settore civile;
- un cambio radicale nel mix energetico a favore di una penetrazione massiva delle rinnovabili, coniugato ad una profonda elettrificazione degli usi finali e impiego di combustibili alternativi (idrogeno/e-fuels);

- incremento degli assorbimenti di CO₂, eventualmente integrato da forme di cattura e stoccaggio di CO₂.

Il percorso delineato nello Scenario di decarbonizzazione spinge quindi su tendenze in realtà già in atto:

1. Efficienza energetica;
2. Elettrificazione dei consumi;
3. Switch verso combustibili alternativi (idrogeno, fuel sintetici, bioenergie).

Il settore dei trasporti è attualmente responsabile del 30% del totale nazionale delle emissioni di gas serra (circa 104 Mton CO₂ eq nel 2018). L'andamento degli ultimi 30 anni è stato simile a quello dell'industria: crescente tra il 1990 e il 2007 e decrescente dopo, in conseguenza soprattutto della crisi economica e della progressiva diffusione di mezzi caratterizzati da emissioni di CO₂ e consumi energetici ridotti. Di fatto, in termini assoluti, le emissioni sono oggi quelle che erano nel 1990 (Tabella 3.2.1).

Tabella 3.2.1: Settore Trasporti - Evoluzione storica emissioni di gas serra in Mton CO₂eq

	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Trasporti	102.2	128.5	129.7	129.6	122.6	117.1	115.5	114.5	106.8	104.1	108.9	106.2	104.8	100.9	104.3

F

Fonte: ISPRA

Considerando la distribuzione delle emissioni per modalità di trasporto, quasi il 95% è dovuto al trasporto su strada, con un peso delle automobili pari a circa il 70%, seguito da camion e veicoli commerciali leggeri (insieme circa il 25%).

A partire da questa situazione, nello Scenario di riferimento si beneficerebbe del trascinamento delle dinamiche virtuose incorporate nel PNIEC, caratterizzate dai seguenti principali elementi:

- i) nel settore del trasporto passeggeri, viene attribuito un rilievo prioritario alle politiche per il contenimento del fabbisogno di mobilità e all'incremento della mobilità dolce e della mobilità collettiva, in particolare su rotaia;
- ii) nel settore del trasporto merci, viene favorito il passaggio da gomma a ferro;
- iii) per il residuo fabbisogno di mobilità privata e merci, in aggiunta all'efficienza, si promuove la diffusione dei biocarburanti, soprattutto biometano, e l'incremento di veicoli elettrici.

Su tali basi, si otterrebbe al 2050 un livello emissivo prossimo alle 60 Mton CO₂ eq, corrispondente ad una diminuzione del 45% delle emissioni di gas serra rispetto allo stato attuale. Nello Scenario di riferimento, al 2050, a livello emissivo si conferma il contributo preponderante, dell'ordine dell'85%, del trasporto su strada rispetto alle altre modalità, sebbene in misura minore rispetto allo stato attuale.

Ciò premesso, dallo Scenario di riferimento emergono alcune considerazioni di fondo:

- i trasporti risultano il primo settore in termini di emissioni nonostante il calo significativo rispetto al dato attuale;
- i consumi energetici del settore sono comunque ancora dominati dalle fonti "fossili";
- circa l'85% delle emissioni è legato al trasporto su strada e al 2050 una parte consistente delle automobili circolanti sarebbe ancora di tipo "tradizionale".

Nello Scenario di decarbonizzazione si punta invece ad azzerare le emissioni di gas serra del settore nel suo complesso intervenendo sia sulla domanda di trasporto, in termini quantitativi e qualitativi, che sulle tecnologie applicate, agendo su motorizzazione e combustibili. Sul fronte della riduzione della domanda di trasporto, ai fini di una maggiore sostenibilità ambientale, si ipotizza di accelerare in termini di:

per il trasporto passeggeri:

- ridurre la mobilità passeggeri con consumi energetici (telelavoro, ciclopedonale);
- promozione dell'intermodalità, con uno spostamento dal trasporto su gomma privato verso quello pubblico e in particolare ferroviario;
- riduzione dei km/pass per i voli aerei.

per il trasporto merci:

- potenziamento del trasporto ferroviario merci;
- drastica riduzione dei viaggi a vuoto nel trasporto merci su gomma, fino ad un livello pari al 10% al 2050.

Una forte spinta in queste direzioni cambia ovviamente il mix di mezzi per il soddisfacimento per la domanda di mobilità. La decarbonizzazione non sarebbe possibile senza un parallelo e profondo cambio delle tecnologie e dei vettori energetici utilizzati, sia per il trasporto passeggeri che merci. Si prospetta in particolare:

- per i motori, una maggiore elettrificazione, fino a quasi il 50% a livello complessivo del settore, trainato soprattutto dalla penetrazione nel comparto auto, nel quale la quota di veicoli elettrici diverrebbe assolutamente maggioritaria;
- per i carburanti, un ricorso crescente all'idrogeno, che nello Scenario di decarbonizzazione rappresenta oltre il 50% dei consumi finali di settore, ed un aumento dei biocarburanti avanzati o di carburanti di origine sintetica, soprattutto per i trasporti aerei e navali domestici.

Guardando innanzitutto al trasporto passeggeri, un assetto dei mezzi e delle alimentazioni del parco auto idoneo per gli obiettivi di decarbonizzazione potrebbe essere quello di attuare un completo phase out dei carburanti tradizionali a favore, sostanzialmente di elettricità e idrogeno, che, grazie alla contestuale penetrazione delle rinnovabili nel settore elettrico, sono di fatto combustibili da fonti rinnovabili

5.2.2 – Principali fattori di pressione che insistono sulla qualità dell'aria

5.2.2.1 - Emissioni da traffico

Il Progetto regionale PATOS⁷, che ha interessato la stazione di LU-Capannori, ha permesso di determinare e quantificare le sorgenti principali dell'inquinamento da PM10. Il traffico rappresenta la seconda sorgente locale di inquinamento in ordine di importanza contribuisce, nei giorni del superamento, per il 17%, seguita dalla sorgente crostale con il 14%. La componente secondaria del PM10, cioè quella che si forma in atmosfera da complesse reazioni chimiche a partire da precursori emessi anche da sorgenti lontane dall'area in esame, contribuisce, nei giorni di superamento, per il 17%. Costituiscono riferimento i dati inseriti al Cap. 5.2.1

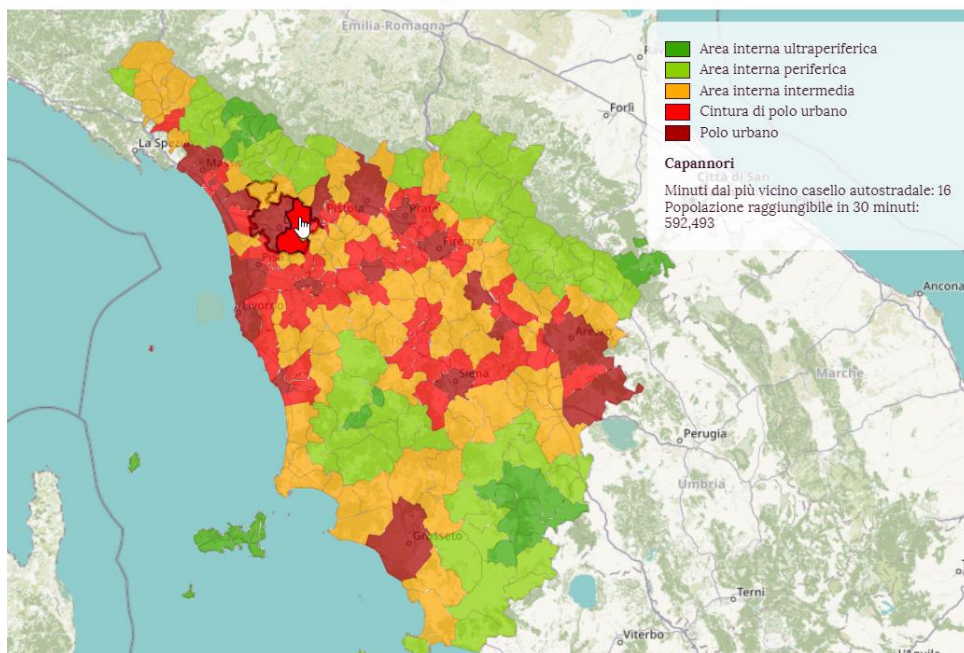
5.2.2.2 - Mobilità pendolare e residenziale

Dal sito dell'osservatorio territoriale IRPET si ricava che il Comune di Capannori ricade nell'ambito della cintura di polo urbano, con posizione baricentrica rispetto ai poli urbani della città di Lucca degli altri comuni della Piana e lungo la direttrice di collegamento tra la Provincia di Lucca e la Valdinievole (Provincia di Pistoia) e la Provincia di Lucca e il padule di Bientina (Provincia di Pisa).

L'intervento oggetto della presente variante si colloca in prossimità del limite amministrativo tra il Comune di Lucca e quello di Capannori lungo una delle principali direttrici di accesso alla città (si ricorda la struttura radiocentrica di cui al Cap. 4.1.1.3.

⁷ http://servizi2.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=21169

Classificazione dei comuni per accessibilità ai servizi

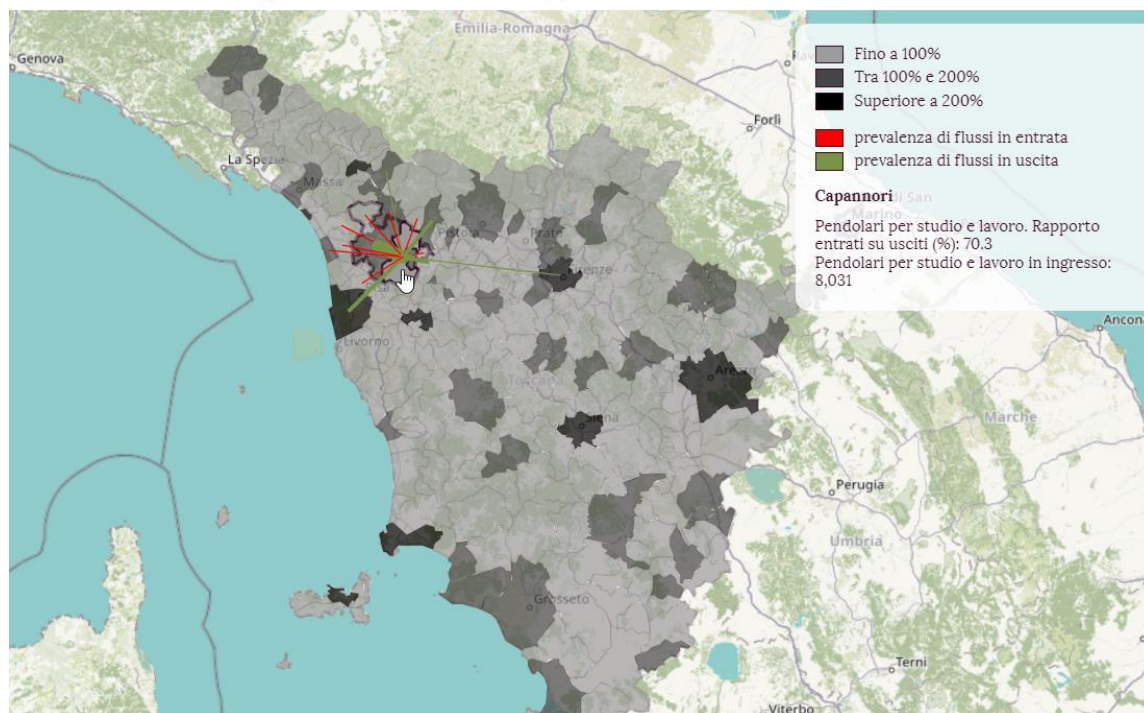


Di seguito i dati relativi al pendolarismo della popolazione residente nei comuni dell’ambito territoriale della Piana di Lucca risalente al censimento ISTAT 2011. Il tasso di pendolarismo totale nel comune di Capannori è pari a circa il 50,3% e di poco superiore al valore percentuale provinciale. La maggior parte dei pendolari si sposta per motivi di lavoro (valore di poco superiore a quello provinciale). Interessante osservare che poco meno della metà dei pendolari si sposta fuori comune e che questa quota di popolazione residente che si sposta giornalmente fuori comune costituisce il 24,7% del totale.

Comune di residenza	Pop residente che si sposta giornalmente											
	Fuori comune /dimora			Stesso comune/dimora			Tot. pop pendolare	Tot pop residente al 01/01/2011	Tasso di pendolarismo	Tasso pendolarismo per lavoro	Tasso pendolarismo fuori comune	
	Lavoro	Studio	Tot.	Lavoro	Studio	Tot.					Tot pendolari fuori comune/ tot pop	Tot pendolari fuori comune/ tot pendolari
Altopascio	2.845	1.152	3.997	2.096	1.350	3.446	7.443	15047	49,5%	66,4%	26,6%	53,7%
Capannori	8.818	2.599	11.417	7.510	4.306	11.816	23.233	46207	50,3%	70,3%	24,7%	49,1%
Lucca	9.980	2.037	12.017	21.239	11.311	32.550	44.567	84939	52,5%	70,0%	14,1%	27,0%
Montecarlo	1.247	320	1.567	363	369	732	2.299	4538	50,7%	70,0%	34,5%	68,2%
Porcari	1.975	525	2.500	1.284	880	2.164	4.664	8735	53,4%	69,9%	28,6%	53,6%
Villa Basilica	342	96	438	222	120	342	780	1736	44,9%	72,3%	25,2%	56,2%
Prov. Lucca	60.928	17.812	78.740	69.219	39.672	108.891	187.631	393795	47,6%	69,4%	20,0%	42,0%

Dall'osservatorio territoriale di IRPET si ricavano i seguenti dati relativi al pendolarismo risalenti al censimento ISTAT 2011

Pendolari per studio e lavoro: rapporto entrati su usciti. Anno 2011



Rispetto alle principali direzioni degli spostamenti pendolari, tenendo conto che la variante in oggetto è volta a migliorare la fluidità del traffico lungo la via pesciatina, risultano particolarmente di interesse agli spostamenti in entrata e in uscita tra Capannori e Pescia e tra Capannori e Lucca.

Comune	Pendolari in entrata a Capannori	Pendolari in uscita da Capannori	Pendolari totali	Saldo	Rapporto entrate/uscite (%)
Lucca	4,239.0	6,670.0	10,909.0	-2,431.0	63.6
Porcari	802.0	1,259.0	2,061.0	-457.0	63.7
Pisa	105.0	824.0	929.0	-719.0	12.7
Altopascio	456.0	462.0	918.0	-6.0	98.7
Pescia	289.0	301.0	590.0	-12.0	96.0
Montecarlo	218.0	144.0	362.0	74.0	151.4
Borgo a Mozzano	178.0	143.0	321.0	35.0	124.5
Viareggio	114.0	106.0	220.0	8.0	107.6
Firenze	17.0	168.0	185.0	-151.0	10.1
Pescaglia	110.0	55.0	165.0	55.0	200.0
Barga	53.0	110.0	163.0	-57.0	48.2
Massarosa	121.0	26.0	147.0	95.0	465.4
San Giuliano T.	98.0	31.0	129.0	67.0	316.1
Camaiore	66.0	47.0	113.0	19.0	140.4
Villa Basilica	68.0	45.0	113.0	23.0	151.1
Tot. flussi di qualunque dimensione	8,031.0	11,417.0	19,448.0	-3,386.0	70.3

Si tenga in considerazione che, lungo la stessa tratta, corrono anche gli autobus del servizio pubblico locale extraurbano.

L'indice di attrattività complessivo (come rapporto tra pendolari per studio e lavoro in entrata/ pendolari per studio e lavoro in uscita) nel 2011 risultava pari al 70,3%, Da considerare che l'indice di attrattività del comune di Lucca è pari al 137,7%.

5.2.2.3 - I veicoli circolanti

L'indicatore misura quanta parte della flotta veicolare risulta conforme agli standard di emissione più recenti, e più stringenti, per i nuovi veicoli. L'utilizzo di risorse energetiche nel settore dei trasporti determina l'immissione in atmosfera di numerose sostanze inquinanti. Le emissioni da traffico veicolare locale sono costituite in prevalenza da NOx, PM10 e PM2,5; in particolare si precisa che le emissioni di PM10 primario da veicoli diesel sono quelle più rilevanti e solo con le ultime motorizzazioni (euro 5 e euro 6) pressoché equivalgono quelle delle autovetture benzina.

A livello comunitario, le emissioni inquinanti dai veicoli stradali sono regolamentate separatamente secondo la distinzione tra veicoli leggeri (autovetture e veicoli commerciali leggeri) e veicoli pesanti (autocarri e autobus). I primi valori limite alle emissioni sono stati posti dalle direttive 70/220/CEE e 88/77/CE, rispettivamente per i veicoli leggeri e per quelli pesanti; tali valori sono stati resi gradatamente più stringenti da una serie di modifiche successive rappresentate dai ben noti standard Euro da 1 a 6 per le auto e da Euro I a VI per i veicoli pesanti.

Le più recenti norme Euro 6 per i veicoli leggeri sono entrate in vigore a gennaio 2016; in questa norma sono previste forti riduzioni per le emissioni di materiale particolato e di ossidi di azoto dalle auto diesel. Per i veicoli pesanti nel 2009 è stato approvato il Regolamento (CE) n. 595/2009 per un nuovo standard Euro VI, che è entrato in vigore nel 2014.

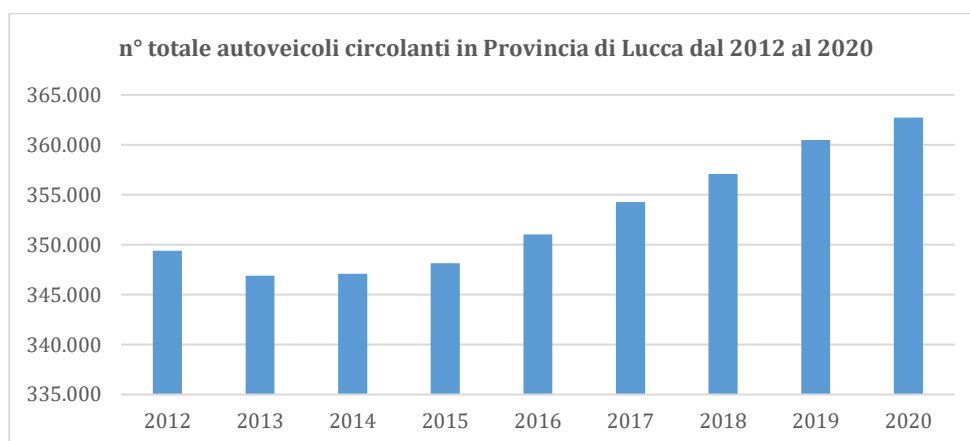
Il numero totale di veicoli circolanti viene calcolato sulla base delle risultanze sullo stato giuridico dei veicoli, tratte dal Pubblico Registro Automobilistico (P.R.A).

Nella seguente tabella è riportata la differenza percentuale del numero totale di veicoli circolanti per tipologia in Provincia di Lucca e nel comune di Capannori dal 2015 al 2020.

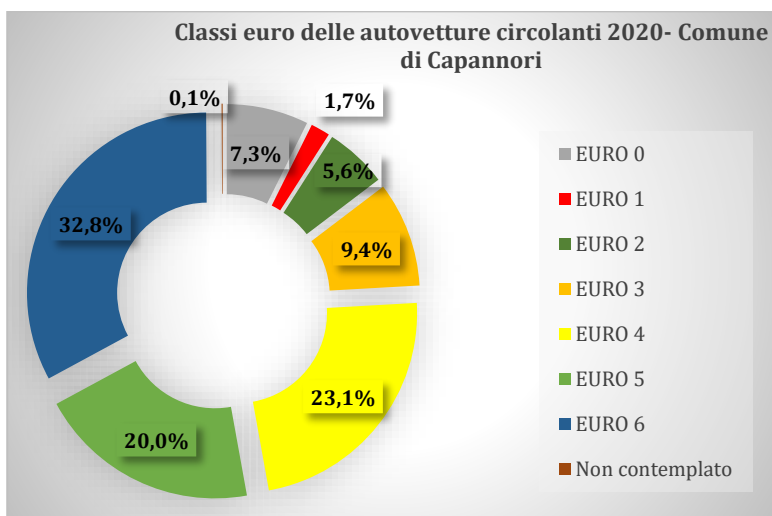
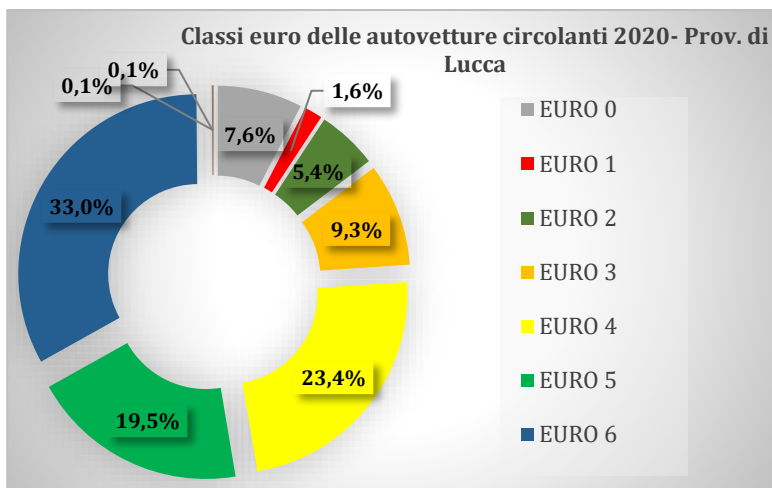
Diff. 2015-2020	Autobus	Autocarri Trasporto Merci	Autoveicoli Speciali / Specifici	Autovetture	Motocarri e Quadricicli Trasporto Merci	Motocicli	Motoveicoli e Quadricicli Speciali / Specifici	Rimorchi e Semirimorchi Speciali / Specifici	Rimorchi e Semirimorchi Trasporto Merci	Trattori Stradali o Motrici	Tot
Provincia di Lucca	24,8%	1,1%	6,0%	4,8%	-6,9%	3,7%	4,1%	3,5%	8,2%	10,0%	4,2%
Comune di Capannori	7,1%	-1,0%	0,0%	4,5%	-5,3%	2,3%	-15,1%	18,8%	18,7%	67,7%	3,9%

Il n° totale degli autoveicoli circolanti dal 2015 al 2020 risulta in costante crescita. Nello stesso periodo si registra un calo del numero dei veicoli industriali (dato dalla somma degli autocarri trasporto merci, dei motocarri e quadricicli per il trasporto merci, rimorchi e semirimorchi trasporto merci).

La percentuale dei veicoli circolanti in Provincia di Lucca sul totale regionale risulta di poco superiore al 10% e risulta in graduale calo.



Nei seguenti grafici si riporta la classificazione delle autovetture circolanti a idrocarburi rispetto alle classi di emissione di inquinanti (classi euro) a livello provinciale e a livello del Comune di Capannori



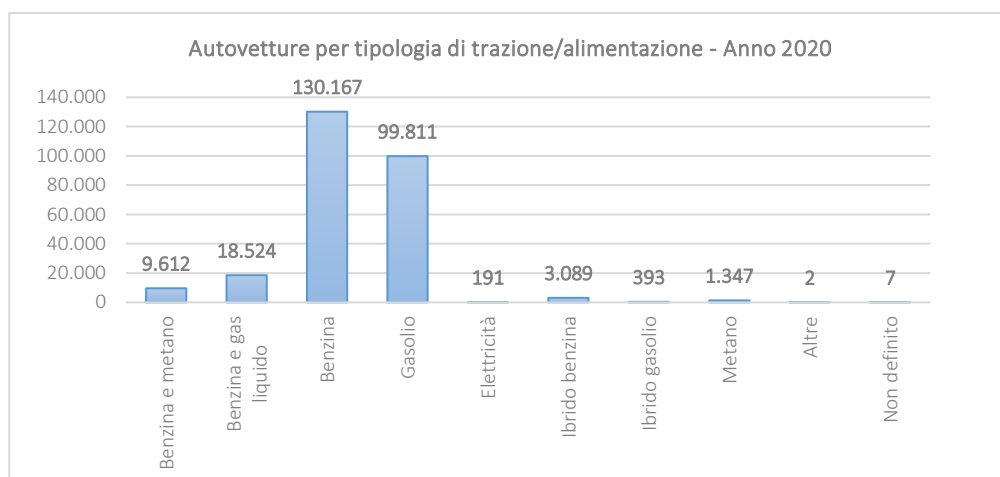
Di seguito si riportano i dati relativi al Comune di Capannori prendendo a riferimento 2 anni: il 2015 (anno di approvazione del RU) e il dato più recente risalente al 2020.

Capannori	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito
2015	8,26%	2,43%	10,09%	15,32%	34,24%	26,19%	3,41%	0,01%	0,05%
2020	7,34%	1,72%	5,59%	9,43%	23,04%	19,94%	32,78%	0,10%	0,05%

Emerge che nel 2020 si ha un calo consistente delle autovetture appartenenti alle classi da euro 0 ad euro 3 (24,8% rispetto al 36,09% del 2015) e un consistente aumento delle autovetture in classe euro 5 ed euro 6 che passano dal 29,60% al 52,72% con un notevole vantaggio in termini di emissioni in atmosfera.

Si fa presente che nella categoria “non contemplato” ricadono le auto elettriche che risultano in crescita ma ancora ancora in numero ridotto rispetto al totale.

Per quanto riguarda la tipologia di alimentazione delle autovetture, dal seguente grafico risulta che, a livello provinciale (non è disponibile il dato disaggregato a livello comunale) prevalgono le autovetture a benzina (49,5%), seguite da quelle diesel (37,9%). Ancora modesto il numero di auto elettriche (0,07%) e quello delle auto ibride (1,32%).



In particolare l'87,6% dei veicoli leggeri a uso industriale a livello provinciale è alimentato dal gasolio. Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, il 28% del totale risulta ancora di classe euro 0, euro1 ed euro 2 a fronte del 32% complessivamente in classe euro 5 e 6. Ancora elevata la percentuale dei veicoli euro 3 ed euro4.

Per quanto riguarda i mezzi pesanti a uso industriale, oltre il 98% è alimentato dal gasolio; inoltre, il 47% del totale risulta ancora di classe euro 0, euro1 ed euro 2 (con ben il 27% euro zero). I mezzi pesanti euro 6 sono ancora molto pochi (11%). I veicoli ricadenti nelle classi euro 5 ed euro 6, complessivamente, ammontano al 25%.

5.2.2.3.1 - Tasso di motorizzazione

Uno degli indicatori principali per comprendere l'effetto del traffico sulla qualità dell'aria è l'indicatore Tasso di Motorizzazione (TMav), dato dal numero di autovetture, per ogni 100 abitanti ([autovetture/pop res *100]).

A questo si ritiene opportuno aggiungere anche l'indicatore Tasso di Motorizzazione (TMmc), dato dal numero di motocicli, per ogni 100 abitanti ([motocicli/pop res *100]). L'insieme dei 2 indicatori fornisce una sintesi quantitativa del rapporto tra il sistema della mobilità individuale e il sistema residenziale e infrastrutturale: elevati valori dei 2 indicatori sono sintomo di non sostenibilità dello sviluppo.

E' stato calcolato anche il tasso di Motorizzazione (TMv) dato dal numero di veicoli industriali, per ogni 100 abitanti e il rapporto tra il numero dei veicoli utilizzati a scopo produttivo/industriale (dato dalla somma degli autocarri trasporto merci, dei motocarri e quadricicli per il trasporto merci, rimorchi e semirimorchi trasporto merci) rispetto al totale dei veicoli circolanti.

	Autovetture	Motocicli	Veicoli industriali	Totale Veicoli circolanti	Abitanti (al 31/12)	TMav- Tasso motorizzazione (autovetture/ abitanti)	TMmc- Tasso motorizzazione (motocicli/ abitanti)	TMvi- Tasso di motorizzazione (veicoli industriali su 100 abitanti)	N° veicoli industriali/veicoli tot rilevati
2015	251.140	57.099	33.559	348.153	391.228	64,19	16,40	9,64	9,6%
2016	253.614	57.264	33.660	351.024	390.042	65,02	16,31	9,59	9,6%
2017	256.622	57.525	33.546	354.252	389.295	65,92	16,24	9,47	9,5%
2018	259.083	57.881	33.476	357.083	383.477	67,56	16,21	9,37	9,4%
2019	261.452	58.656	33.631	360.493	382.543	68,35	16,27	9,33	9,3%
2020	263.143	59.202	33.579	362.742	383.957	68,53	16,32	9,26	9,3%

A Capannori il tasso di motorizzazione relativo al numero di autovetture ogni 100 abitanti risulta in crescita e, se nel 2015 erano registrate 68 autovetture ogni 100 abitanti, nel 2020 il numero sale a 71 (superiore al valore provinciale pari a 68,5). Da considerare che questo dato in parte è determinato dal progressivo invecchiamento della popolazione e quindi dal costante aumento della percentuale di patentati.

N° veicoli industriali/tot mezzi rilevati (2020) = 9,3% veicoli industriali

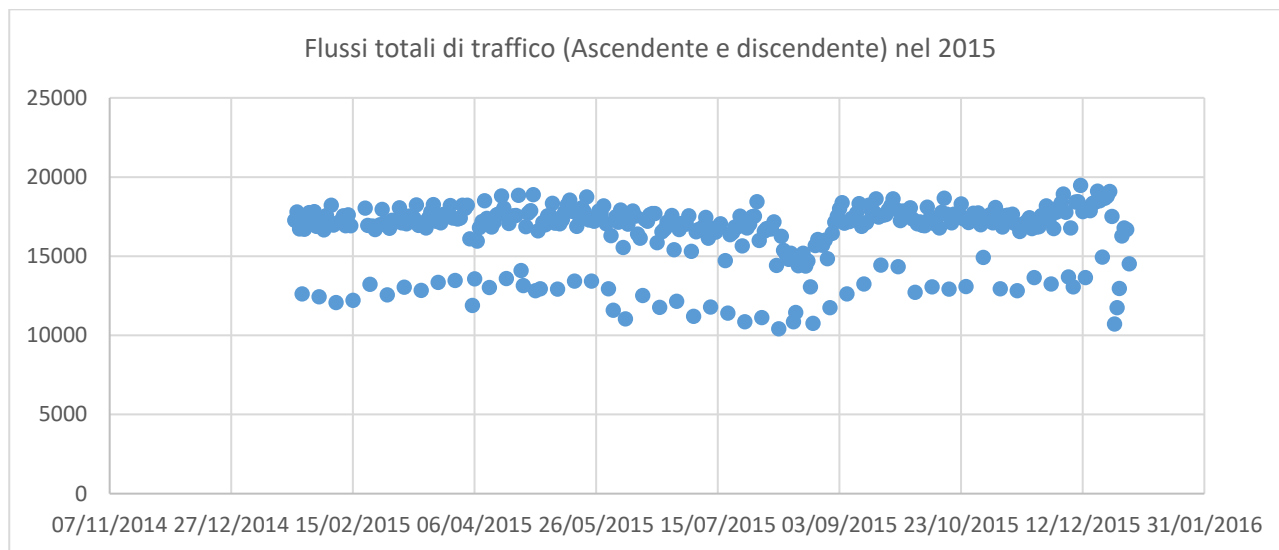
5.2.3.3.2 - Analisi flussi di traffico locale

Dalla consultazione del Sito <https://dati.toscana.it/dataset/sr435-p049-km3> si ricava che, lungo la SR 435, la stazione di monitoraggio del traffico più vicina al tratto di interesse risulta la Postazione P049- km 3 localizzata in Comune di Lucca.

Numero Corsie: 2 - Chilometro: 3 - Coordinate (Lon,Lat): 10.5568,43.8546 - Sensori: TR, WB.

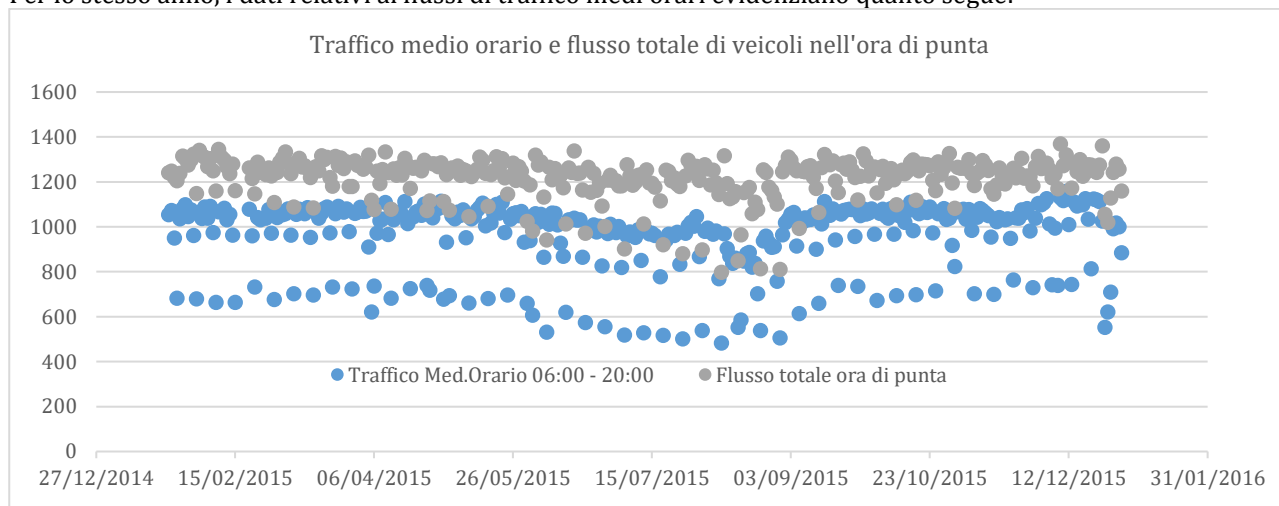
I dati sono disponibili con cadenza annuale dal 2015 al 2019. Di seguito si riporta un'analisi speditiva volta a inquadrare l'entità dei flussi di traffico che gravano sulla tratta stradale monitorata, confrontando i dati 2015 con quelli 2019.

Nel seguente grafico sono stati riportati i dati relativi al traffico totale (ascendente e discendente) nel corso del 2015.



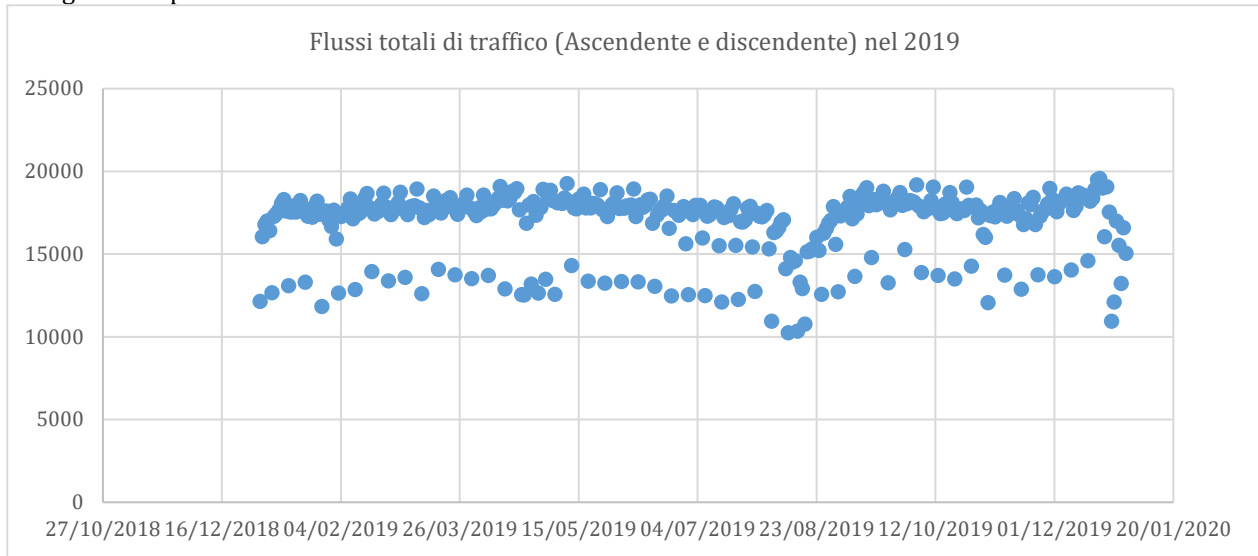
In generale il numero totale di veicoli in transito (tutte le tipologie) è compreso tra i 15000 e i 20000 al gg; i valori inferiori ossia i valori compresi mediamente tra 10000 e 15000 corrispondono ai giorni festivi (domenica).

Per lo stesso anno, i dati relativi ai flussi di traffico medi orari evidenziano quanto segue:



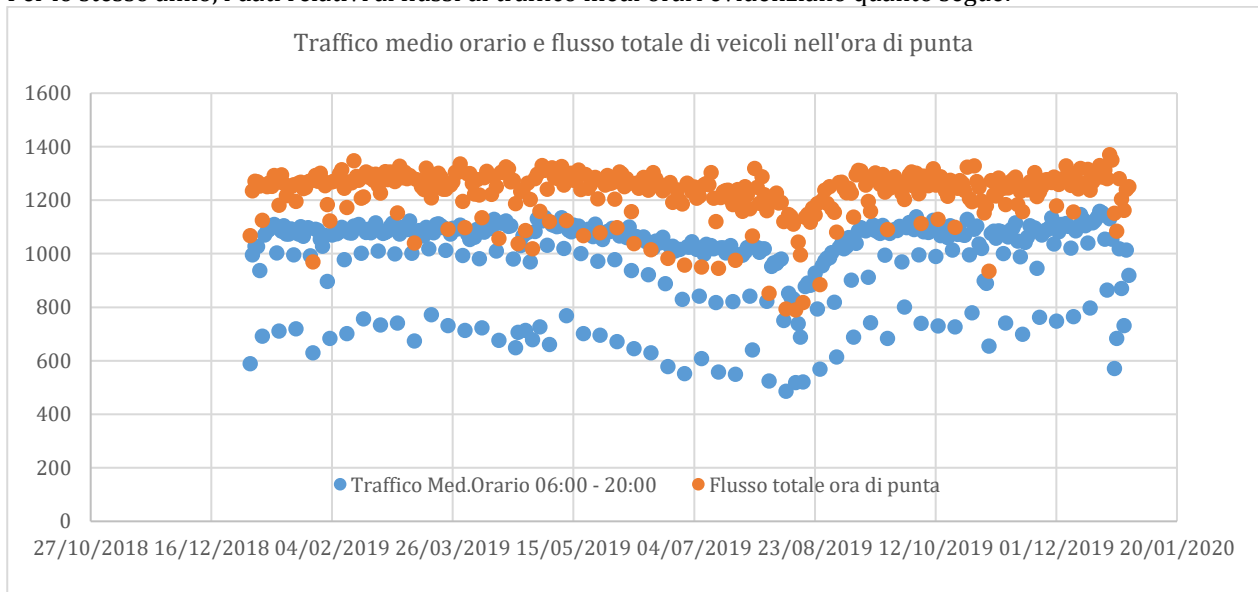
Risulta che mediamente presso la stazione di monitoraggio si ha un flusso orario di veicoli compreso tra 1000 e 1200, con un calo fino circa 500 nei mesi estivi (in particolare luglio e agosto). Interessante osservare che i valori più bassi corrispondono alla situazione dei giorni festivi (domenica) e quelli intermedi alla situazione del sabato. Nell'ora di punta il numero di veicoli in transito raggiunge valori compresi tra le 1200 e le 1400 unità.

Di seguito si riporta l'analisi dei dati 2019

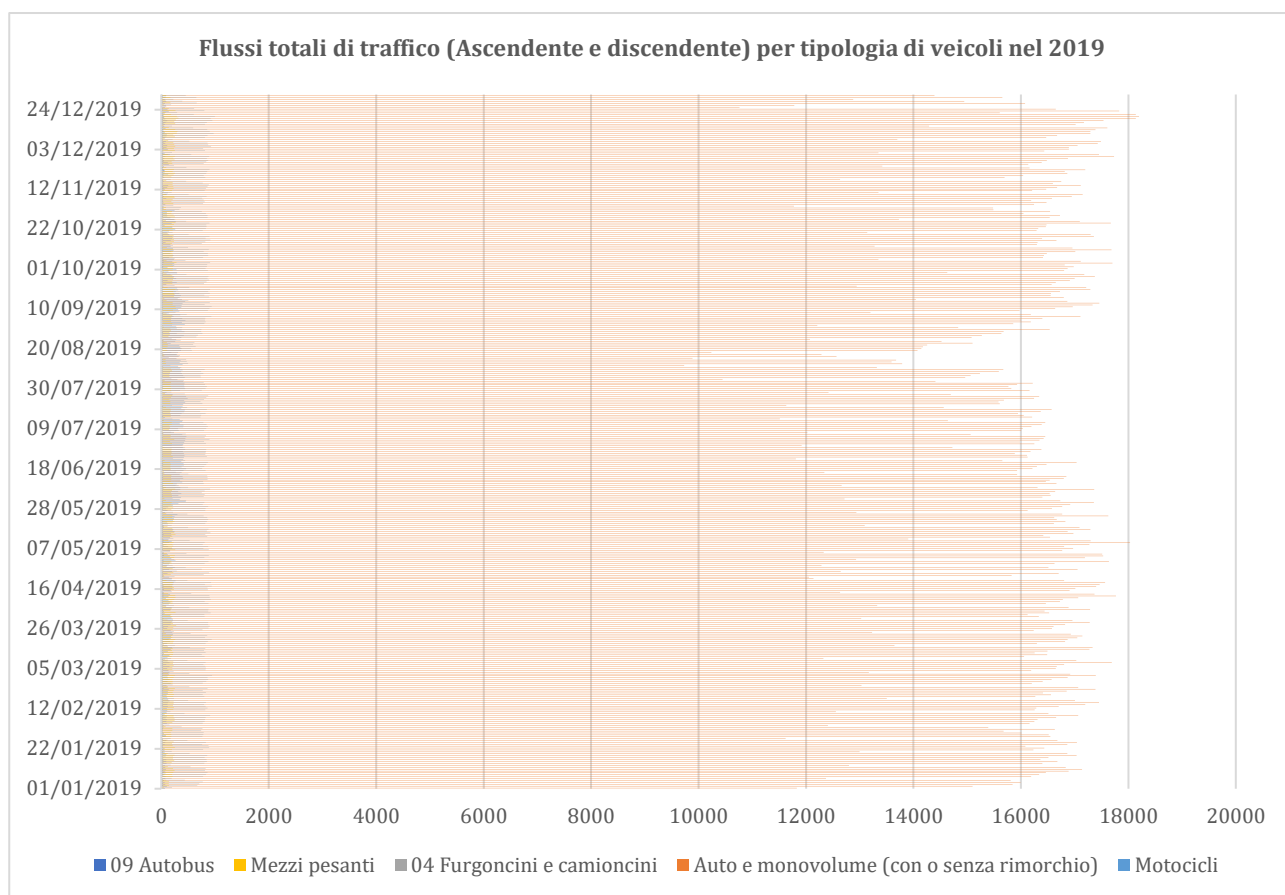


In generale il numero totale di veicoli in transito (tutte le tipologie) resta compreso tra i 15000 e i 20000 al gg anche se i valori risultano maggiori; anche in questo caso i valori inferiori, ossia quelli compresi mediamente tra 10000 e 15000 corrispondono al traffico nei giorni festivi (domenica).

Per lo stesso anno, i dati relativi ai flussi di traffico medi orari evidenziano quanto segue:



Dal seguente grafico risulta evidente che la maggior parte dei flussi di traffico è determinata da auto e monovolume. Per quanto riguarda i mezzi utilizzati per lavoro, prevalgono i furgoncini e i camioncini (mezzi leggeri) rispetto ai mezzi pesanti.



Questo il confronto del n° medio di veicoli transitati per anno e per tipologia dal quale emerge un incremento dal 2015 al 2020 per motocicli, per auto e monovolume, per autobus e in particolare per i mezzi di lavoro leggeri (furgoncini e camioncini); in calo invece il traffico dei mezzi pesanti, trend che potrebbe essere imputabile anche al completamento degli svincoli della rotonda all'incrocio tra la via Pesciatina e Viale Europa.

Anno	Motocicli	Auto e monovolume (con o senza rimorchio)	04 Furgoncini e camioncini	Mezzi pesanti	09 Autobus
2015	127	14627	383	218	16
2019	199	15840	668	163	27

Legenda: nella tipologia "mezzi pesanti" sono compresi i camion medi, i camion grandi, gli autotreni e gli autoarticolati)

Il trend risulta coerente con i dati analizzati anche in relazione al tasso di motorizzazione (cfr Cap. 5.2.2.3.1).

Ulteriori dati sono disponibili nell'ambito della relazione specialistica redatta da Lucense "Studio trasportistico per la fluidificazione dei flussi di traffico lungo l'itinerario costituito da Via della Madonna e il suo proseguimento a Nord (DD 667/2017) - Analisi dell'intersezione semaforizzata Via Pesciatina/Via della Madonna e realizzazione di un nuovo piano di fasatura/temporizzazione semaforica" (anno ?).

Dall'analisi dei flussi di traffico e dal rilievo della temporizzazione attuale dell'impianto semaforico era stato infatti determinato il Livello di Servizio dell'intersezione (tramite la metodologia H.C.M. 2010), ossia valutato il ritardo medio, che rappresenta una buona misura del fastidio che gli utenti manifestano per le attese.

Il livello di servizio di un ramo, e conseguentemente quello dell'intera intersezione, determinato sulla base della tabella 18-4 dell'H.C.M. 2010, per l'area in esame risultava definito F, ossia relativo a quella condizione di traffico per la quale la progressione veicolare è scarsa, il semaforo comporta attese ritenute intollerabili e dove il tempo di ciclo non permette di smaltire tutta la coda accumulatasi (è quindi necessario e frequente attendere più cicli per attraversare l'intersezione).

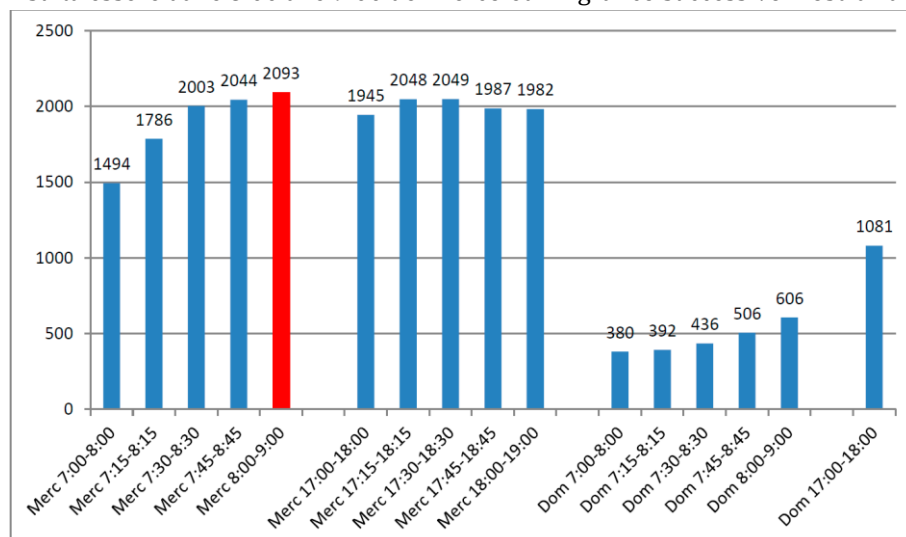
Lo studio ha comportato l'attuazione di rilievi manuali in data 07/07/2017 e 22/07/2017 su tutte le svolte interne all'intersezione (per un totale di 7 ore di rilevazione) e rilievi automatici tramite strumentazione radar sulla Via Pesciatina e su Via della Madonnina. Di seguito si riportano in modo sintetico i risultati:

I rilievi manuali sono stati effettuati nelle fasce orarie di punta, dalle 7:00 alle 9:00 e dalle 17:00 alle 19:00 (la fascia oraria pomeridiana della Domenica è stata ridotta ad un'ora, dalle 17:00 alle 18:00).

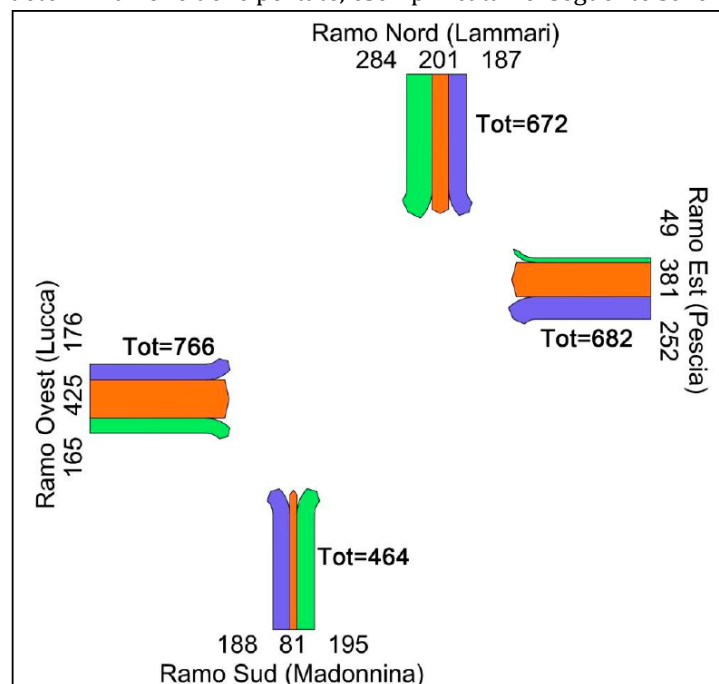
I volumi entranti sono stati convertiti in veicoli equivalenti con i seguenti coefficienti:

- 2 ruote: 0,5 uvp;
- Leggeri: 1,0 uvp;
- Pesanti: 2,5 uvp.

La somma dei veicoli entranti in ogni ora ha permesso di determinare l'ora di punta nel giorno feriale tipo che risulta essere dalle 8:00 alle 9:00 del mercoledì. Il grafico successivo mostra l'andamento di tale somma.



Attraverso stime specialistiche per cui si rimanda alla relazione tecnica suddetta, è stata effettuata la determinazione delle portate, esemplificata nel seguente schema



Per una consultazione più completa dei risultati dei rilievi si rimanda all'ALLEGATO A della stessa relazione (Dati di traffico).

Inoltre, dati di traffico di dettaglio relativi allo stato di progetto, con indicazione delle portate per ciascuna intersezione, sono riportati nella Tav. stdT4p “Stato di progetto- Segnaletica verticale, requisiti geometrici e analisi su flussi di traffico, deflessione e visibilità” (redatto da Archimede s.r.l., febbraio 2022).

Data la vicinanza con il Comune di Lucca sono stati consultati anche i dati relativi alla mobilità e traffico elaborati nell’ambito del Piano urbano del traffico (P.U.T.) del 2017 e la Relazione del quadro conoscitivo di Piano Strutturale “Analisi della rete della mobilità e dei flussi di traffico” nella quale sono analizzati i dati di traffico rilevati nel 2010 e nel 2014. Di seguito si riporta una tabella di sintesi:

ID sezione 2014	ID sezione 2010	Nome Strada	2010	2014	Variazione al 2014	Variazioni % al 2014
1	3	Via Romana (dir. Ovest)	778	888	110	14,1
		Via Romana (dir. Est)	705	682	-23	-3,3
2	34	Via Alighieri (dir. Sud)	603	725	122	20,2
		Via Alighieri (dir. Nord)	743	706	-37	-5,0
3	27	Via Brennero (dir. Nord)	738	636	-102	-13,8
		Via Brennero (dir. Sud)	973	1003	30	3,1
4	29	Via Pesciatina (dir. Ovest)	617	469	-148	-24,0
		Via Pesciatina (dir. Est)	427	459	32	7,5
5	14	Via Savonarola (dir. Est)	565	605	40	7,1
		Via Savonarola (dir. Ovest)	486	496	10	2,1
6	23	Via San Donato (dir. Ovest)	197	168	-29	-14,7
		Via San Donato (dir. Est)	228	201	-27	-11,8
7	25	Via Vecchia Pisana (dir. Est)	578	560	-18	-3,1
		Via Vecchia Pisana (dir. Ovest)	250	205	-45	-18,0

Nella stessa relazione, a cui si rimanda per i dettagli, si precisa che i valori negativi indicano che i veicoli equivalenti misurati nel 2014 rispetto a quelli del 2010 è in numero inferiore e ciò può indicare una maggiore congestione del traffico o un minore volume di traffico ma la questione deve essere oggetto di ulteriori verifiche sulla base di dati aggiornati. Allo stesso documento si rimanda per la valutazione del Grado di Saturazione e del Livello di Servizio della rete viaria.

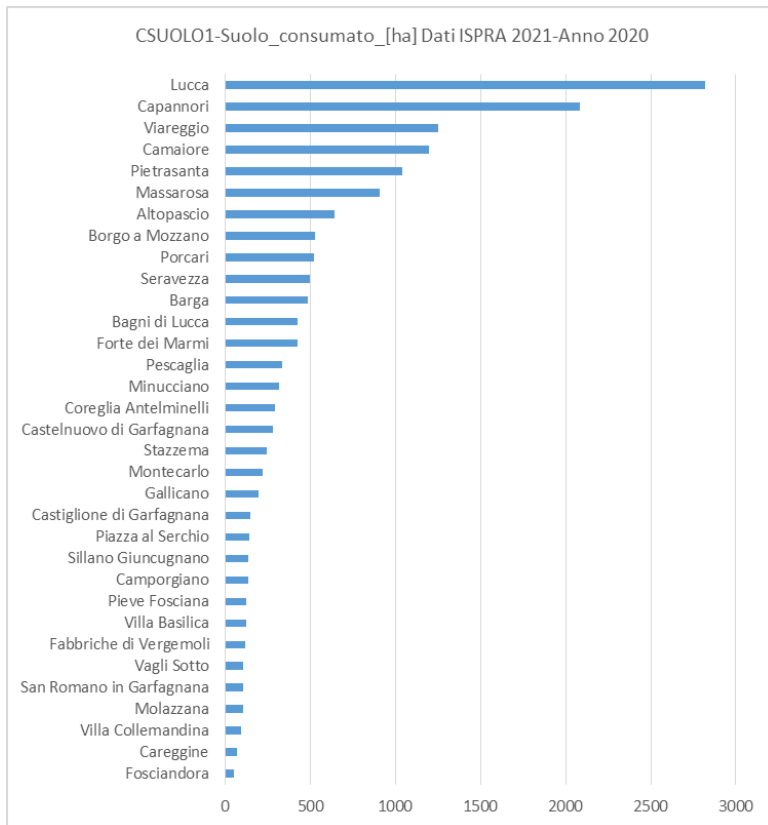
5.3 – Suolo-sottosuolo

Dalla Tav. A.1 Carta geologica del QC del vigente Regolamento urbanistico si ricava che la zona ricade nella tipologia dei *depositi alluvionali recenti, terrazzati e non terrazzati. Ghiaie, sabbie e limi dei terrazzi fluviali - Sabbie prevalenti (d)*.

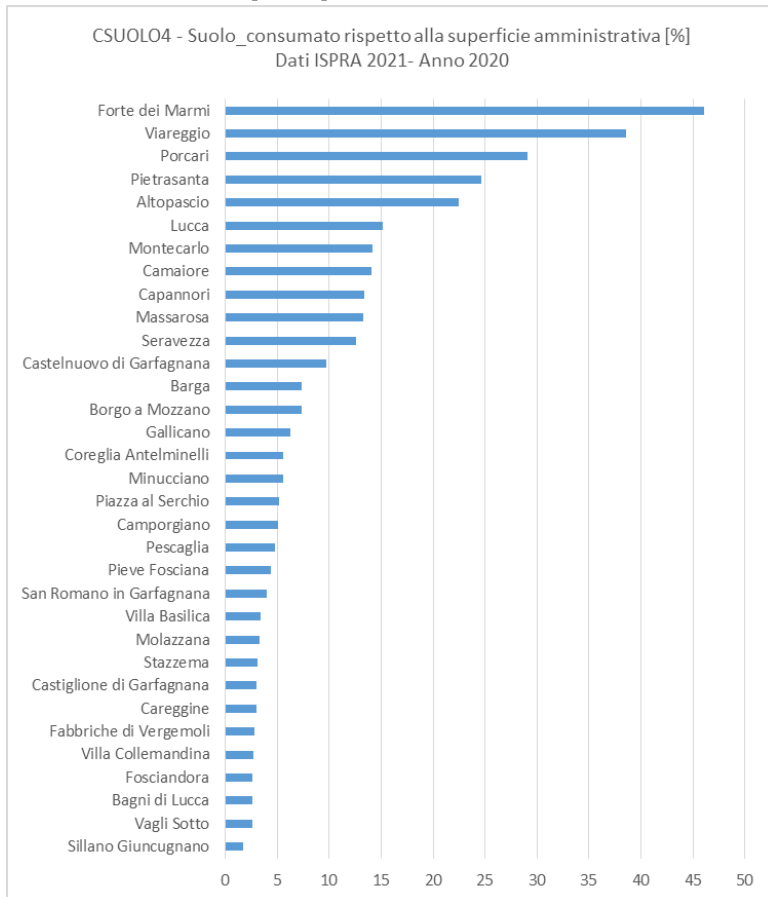
Dalla Tav. A.7 *Carta delle categorie di sottosuolo del vigente Regolamento urbanistico* la zona ricade nelle *Aree con suolo di fondazione tipo B ipotizzate sulla base di dati stratigrafici e misure di rumore sismico*. Questa la definizione della categoria sei suoli di fondazione di tipo B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s

5.3.1 – Consumo di suolo

Dall’analisi dei dati ISPRA 2020 risulta che, a livello provinciale, i comuni della piana di Lucca (in particolare Lucca e Capannori) presentano la maggior quantità di suolo consumato come valore assoluto in ettari.



Se prendiamo in esame la percentuale di suolo consumato rispetto alla superficie amministrativa dei comuni della Provincia di Lucca, ai primi posti si collocano i comuni della Versilia.



Nel calcolo del consumo di suolo rientrano anche le infrastrutture stradali che, nella piana di Lucca risultano ampiamente diffuse. Nel caso della variante in esame non è previsto consumo di suolo naturale perché gli interventi interessano una intersezione stradale esistente.

5.3.2 - Uso del suolo

Di seguito si riportano alcuni estratti di ortofoto in serie diacronica che evidenziano l'evoluzione dell'uso del suolo dal 1954 a oggi. Si osserva che la maggiore espansione urbanistica è avvenuta tra il 1954 e il 1978, poi, nel tratto di interesse, non si rilevano significative variazioni.



Ortofoto 1954

Nel 1954 la via Pesciatina e le viabilità trasversali interessate dall'intersezione oggetto di variante, correva in un contesto prevalentemente agricolo, con una evidente maglia agraria molto articolata e densa e abitazioni rurale sparse. Come meglio dettagliato al Cap. 4.1.13, si osserva la presenza di alcuni edifici lungo l'importante direttrice stradale nella quale, proprio in quegli anni, veniva dismessa la linea tramviaria di collegamento tra Lucca e la Valdinievole.



Ortofoto 1978

A distanza di 14 anni, intorno all'intersezione in esame si è assistito a una forte urbanizzazione che ha eroso in modo evidente le superfici agricole.



Ortofoto 1996



Ortofoto 2007



Ortofoto 2019

Dal sito web Geoscopio risulta che la zona ricade nelle aree artificializzate con una superficie impermeabilizzata superiore al 50%



5.3.3 - Siti contaminati

Dalla consultazione del database SISBON nel contesto di riferimento risultano presenti 2 siti contaminati con Iter chiuso. Anche se il dato disponibile è puntuale, non si ravvisano interferenze con l'area oggetto di variante sia per distanza che per tipologia di contaminazione.

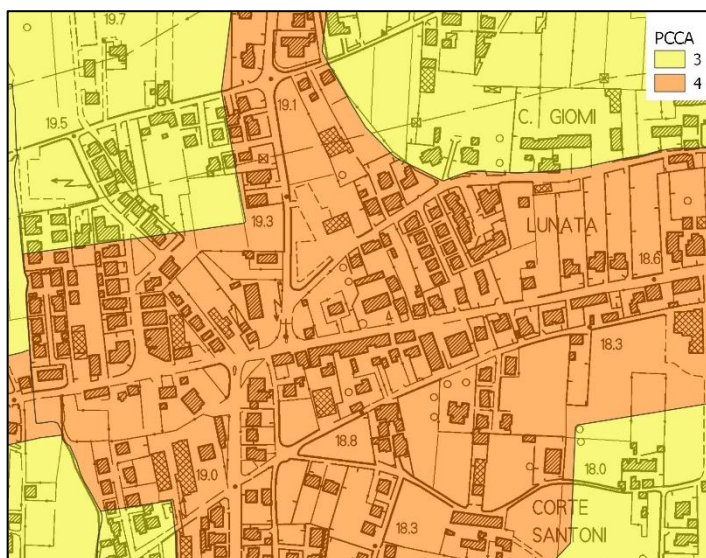
5.4 – Energia

L'attuazione dei piani di fluidificazione della mobilità, delle persone e delle merci, sulle principali strade cittadine consente di conseguire un significativo risparmio di carburante rispetto ai consumi attuali per la trazione veicolare. In tal senso, dal sito <https://legislazionetecnica.it/node/1349673> si ricava che, *per le autovetture di media cilindrata si valuta, in particolare, più che un dimezzamento del consumo di carburante nel passaggio da situazioni con velocità media di marcia di 8 km/h (corrispondente all' incirca a quella media italiana nelle ore di punta per le aree urbane) a situazioni con velocità media di marcia di 25 km/h (corrispondente a quella media delle più progredite città europee).*

Il miglioramento dell'impianto di illuminazione può consentire il ricorso a tecnologie più efficienti dal punto di vista energetico.

5.5 – Inquinamento fisico

5.5.1 – Rumore



Ai sensi del Piano di classificazione acustica vigente nel comune di Capannori (vd Cap. 4.2), redatto ai sensi della L.447/95, l'intersezione stradale oggetto di variante ricade in classe acustica 4 "Aree di intensa attività umana", come da immagine seguente (dati Geoscopio)

Il rumore è riconosciuto, dal punto di vista normativo, come causa di forte disagio per la vita delle persone. Nella classe acustica 4 rientrano le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie. Questi i valori limite relativi alla classe IV

	Emissione	Assoluti di immissione	Differenziali di immissione	Qualità	Attenzione riferiti a un'ora
Periodo diurno	60	65	5	62	75
Periodo notturno	50	55	3	52	60

Nota: I valori limite differenziali non si applicano al rumore prodotto dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime

Le rotonde previste dalla presente variante agiscono in senso positivo riducendo il rumore dal momento che:

1. sono strumenti efficaci per la riduzione della velocità dei veicoli
2. favoriscono la fluidificazione di tutte le manovre, riducendo al minimo i fenomeni di "fermata e ripartita" (stop and go" che invece contraddistinguono le altre soluzioni progettuali (incroci semaforizzati o regolati dai segnali di stop o dare precedenza)
3. costringono gli utenti a svolgere un ciclo di guida privo di brusche accelerazioni (non si hanno partenze "da fermi") e di repentine decelerazioni (non essendo in genere necessario dover arrestare completamente il veicolo)

Il regime dei motori indotto dalla presenza delle rotonde, quindi agisce sulla produzione del rumore veicolare, sia riducendo le sorgenti connesse al numero di giri del motore che quelle associate alla velocità del veicolo su strada (interazione pneumatici- strada e rumore aerodinamico)⁸.

⁸ https://www.inquinamentoacustico.it/_download/rotonde%20stradali%20contro%20il%20rumore%20-%20leonardi.pdf

5.5.2- Inquinamento luminoso

Non sono individuabili impatti significativi determinati dalla variante rispetto alla condizione attuale. La realizzazione di opere volte a migliorare l'impianto di illuminazione consente di migliorare l'efficienza dell'impianto, in particolare in termini di consumi energetici oltre che di caratteristiche della luce emessa.

5.6 – Risorse naturali e reti ecologiche

Il territorio comunale è interessato dalla presenza del Parco Regionale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli ma gli interventi proposti non interessano l'area contigua dell'area protetta. Inoltre, le previsioni della presente variante risultano distanti e non interferiscono in modo diretto e indiretto sul Sito della Rete Natura 2000 ZSC-ZPS "Lago e Padule di Massaciuccoli" che ricade prevalentemente nei confini della stessa area protetta regionale. Da considerare che il Regolamento Urbanistico vigente è stato oggetto di valutazione di incidenza espressa sulla base delle previsioni portate in adozione quindi risulta comprensiva del complesso delle trasformazioni previste dall'atto di governo del territorio (comprese le "aree sospese").

5.7 – Qualità della vita e dell'abitare e salute umana

Per quanto riportato nei capitoli precedenti la variante va a migliorare in modo significativo l'efficienza dello snodo stradale contribuendo alla riduzione delle emissioni in atmosfera, del rumore generato dai veicoli in transito e soprattutto del rischio di incidentalità, fluidificando e rallentando il traffico. A questo si aggiunga la eliminazione del problema dell'attesa al semaforo, ulteriore fonte di inquinamento atmosferico e acustico e fattore condizionante i tempi di percorribilità della strada.

Elementi di ulteriore positività sono costituiti dal potenziamento della rete ciclo pedonale, raccordando le porzioni a nord e a sud della pesciatina, così da incrementare il ricorso a forme di mobilità lenta per gli spostamenti locali, anche in relazione all'accesso degli esercizi commerciali che si affacciano sull'intersezione. L'aumento di standard pubblici, inoltre, aumenta la disponibilità di spazi di sosta funzionali anche alle stesse attività commerciali e quali possibili zone per l'intermodalità dei trasporti (passando dall'auto alla bicicletta o ai mezzi di trasporto pubblico) per raggiungere i centri capoluogo.

5.7.1 – Incidentalità stradale

Dalla consultazione dei dati ISTAT relativi all'incidentalità stradale in Toscana nel 2018-2019-2020, si ricava che la maggior parte degli incidenti stradali con lesioni a persone interessano le strade urbane.

INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE SECONDO LA CATEGORIA DELLA STRADA. TOSCANA.									
AMBITO STRADALE	Incidenti			Morti			Feriti		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Strade urbane	12.256	12.068	7.940	116	110	77	15.532	15.138	9.695
Autostrade e raccordi	602	600	336	16	18	19	968	937	527
Altre strade (c)	2.965	2.857	2.074	107	81	56	4.485	4.303	2.965
Totale	15.823	15.525	10.350	239	209	152	20.985	20.378	13.187

L'indice di mortalità e l'indice di lesività per incidenti sulle strade urbane risultano più bassi rispetto a quanto registrato su autostrade e raccordi e su altre strade Statali, Regionali, Provinciali fuori dell'abitato e Comunali extraurbane, come evidente dalla seguente tabella.

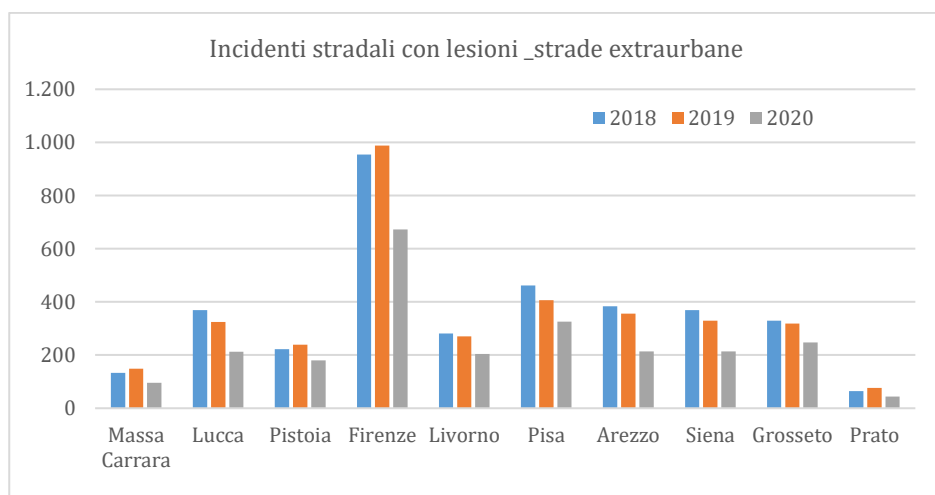
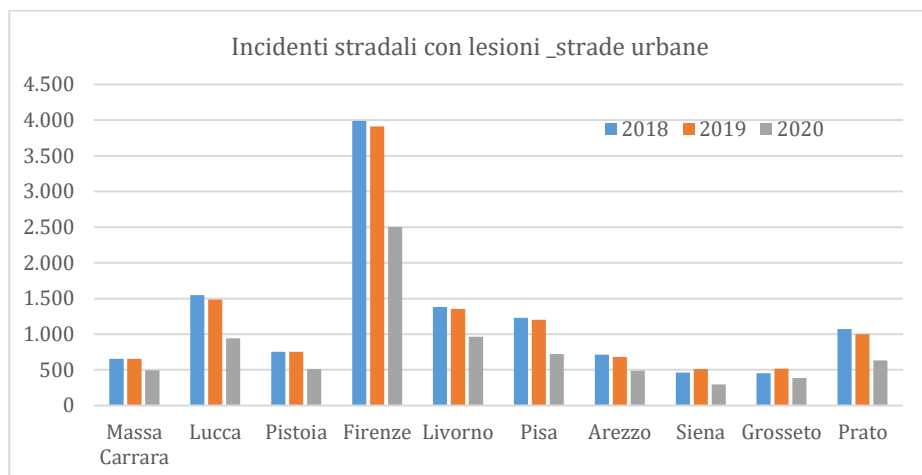
AMBITO STRADALE	Indice di mortalità (a)			Indice di lesività (b)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Strade urbane	1,0	0,9	1,0	126,7	125,4	122,1
Autostrade e raccordi	2,7	3,0	5,7	160,8	156,2	156,8
Altre strade (c)	3,6	2,8	2,7	151,3	150,6	143,0
Totale	1,5	1,3	1,5	132,6	131,3	127,4

(a) Rapporto tra il numero dei morti e il numero degli incidenti stradali con lesioni a persone, moltiplicato 100.

(b) Rapporto tra il numero dei feriti e il numero degli incidenti stradali con lesioni a persone, moltiplicato 100.

(c) Sono incluse nella categoria 'Altre strade' le strade Statali, Regionali, Provinciali fuori dell'abitato e Comunali extraurbane.

Dai dati ISTAT si ricava quanto segue per quanto riguarda il numero di incidenti stradali con lesioni a persone in valore assoluto nelle province toscane nel periodo 2018-2020. Emerge che, a parte la provincia di Firenze, le strade urbane che presentano i valori più elevati in termini di incidentalità stradale sono la Provincia di Livorno e quella di Lucca; per quanto riguarda la viabilità extraurbana, Lucca non risulta tra quelle interessate da maggiori valori di incidentalità.



Dalla seguente matrice risulta evidente che, in tutte le province toscane i tratti stradali urbani su cui si verificano la maggior parte degli incidenti con lesioni a persone, nel 2020, sono quelli caratterizzati da rettilinei e quindi da incroci e intersezioni. I valori più bassi si registrano per le rotonde stradali, a dimostrazione della funzionalità di queste soluzioni a sostituzione delle più critiche condizioni di incrocio ed intersezione.

TAVOLA 6.1. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE PER PROVINCIA, CARATTERISTICA DELLA STRADA E AMBITO STRADALE. TOSCANA. - Anno 2020, composizioni percentuali

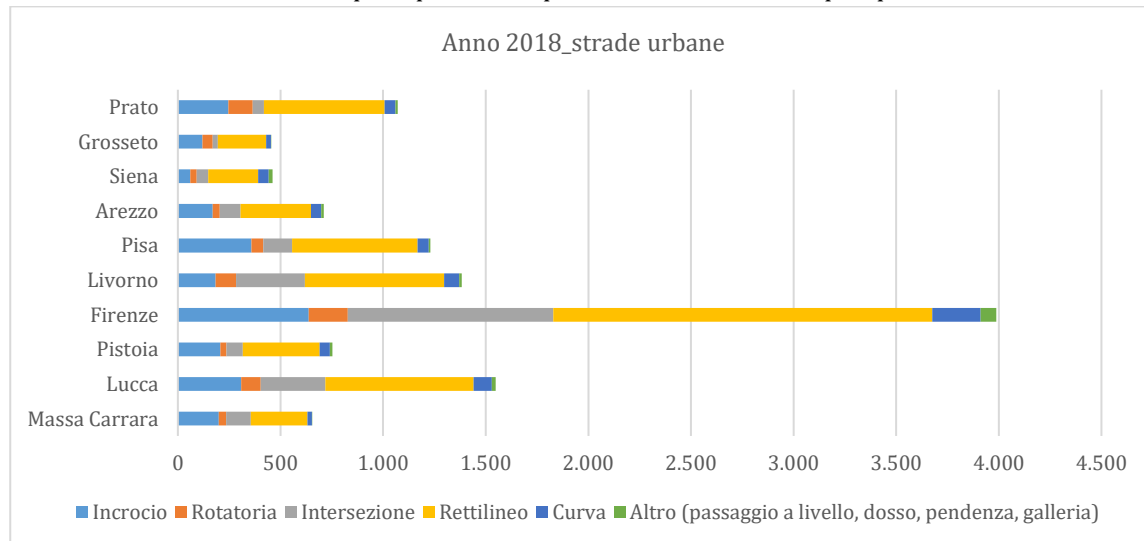
PROVINCE	Strade Urbane						Totale
	Incrocio	Rotatoria	Intersezione	Rettilineo	Curva	Altro (passaggio a livello, dosso, pendenze, galleria)	
Arezzo	18,2	2,0	16,9	49,6	10,4	2,9	100,0
Firenze	16,1	5,5	22,4	46,9	7,0	2,1	100,0
Grosseto	23,9	9,6	7,0	54,8	4,2	0,5	100,0
Livorno	19,1	7,5	14,1	53,2	5,2	1,0	100,0
Lucca	16,7	5,5	22,3	47,7	6,2	1,7	100,0
Massa Carrara	18,6	5,3	23,8	46,7	4,8	0,8	100,0
Pisa	26,6	6,5	13,7	46,1	6,1	1,0	100,0
Pistoia	25,0	5,9	9,6	50,5	6,7	2,3	100,0
Prato	22,7	12,7	5,9	50,1	7,0	1,7	100,0
Siena	21,1	5,8	10,9	44,2	13,6	4,4	100,0

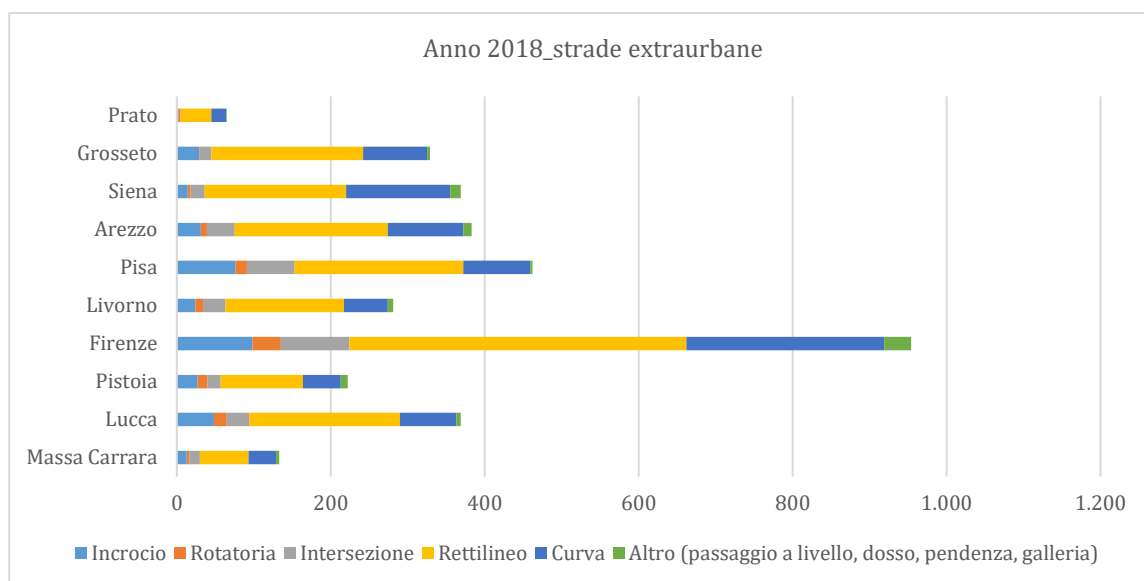
TAVOLA 6.1. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE PER PROVINCIA, CARATTERISTICA DELLA STRADA E AMBITO STRADALE. TOSCANA. - Anno 2020, composizioni percentuali							
PROVINCE	Strade Urbane						Totale
	Incrocio	Rotatoria	Intersezione	Rettilineo	Curva	Altro (passaggio a livello, dosso, pendenze, galleria)	
Totale	19,4	6,4	17,0	48,6	6,8	1,8	100,0

Per quanto riguarda invece le strade extraurbane, le principali caratteristiche della viabilità che sono interessate da incidenti sono date dai rettilinei e dalle curve e solo in misura secondaria da incrocio e intersezione. Anche in questo caso gli incidenti relativi a tratti interessati da rotatoria sono ridotti rispetto al totale.

TAVOLA 6.2. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE PER PROVINCIA, CARATTERISTICA DELLA STRADA E AMBITO STRADALE. TOSCANA - Anno 2020, composizioni percentuali							
PROVINCE	Strade ExtraUrbane						Totale
	Incrocio	Rotatoria	Intersezione	Rettilineo	Curva	Altro (passaggio a livello, dosso, pendenza, galleria)	
Arezzo	7,5	2,8	7,5	54,2	23,8	4,2	100,0
Firenze	6,7	3,6	6,5	48,3	29,4	5,5	100,0
Grosseto	16,2	2,4	7,7	48,6	21,9	3,2	100,0
Livorno	11,8	1,5	8,3	56,4	19,6	2,5	100,0
Lucca	11,8	4,2	7,1	57,5	18,4	0,9	100,0
Massa Carrara	8,3	1,0	10,4	52,1	26,0	2,1	100,0
Pisa	11,7	3,7	11,3	52,1	19,3	1,8	100,0
Pistoia	10,0	5,0	6,1	51,7	22,8	4,4	100,0
Prato	9,1	4,5	2,3	45,5	36,4	2,3	100,0
Siena	6,5	1,9	3,7	46,3	36,9	4,7	100,0
Totale	9,6	3,2	7,4	51,0	25,1	3,7	100,0

Vista la particolare situazione del 2020 di seguito sono riportati anche i dati relativi al 2018 che comunque confermano le osservazioni sopra riportate sia per le strade urbane che per quelle extraurbane,





A livello regionale, inoltre, risulta che per i comuni della cintura urbana (vd Cap. 4.1.1.3) si registrano elevati valori dell'indice di mortalità e dell'indice di gravità degli incidenti, come evidente dalla seguente matrice.

TAVOLA 12. INCIDENTI STRADALI, MORTI E FERITI PER TIPOLOGIA DI COMUNE. TOSCANA.

TIPOLOGIA DI COMUNE	Indice di mortalità (a)			Indice di gravità (b)		
	2020	2019	2018	2020	2019	2018
Polo	1,0	0,9	1,0	0,8	0,7	0,8
Polo intercomunale	1,7	1,6	1,6	1,4	1,2	1,2
Cintura	1,9	2,0	2,1	1,4	1,4	1,5
Totale Centri	1,4	1,3	1,4	1,1	1,0	1,0
Intermedio	2,3	1,5	3,1	1,7	1,0	2,0
Periferico	3,4	3,2	3,9	2,4	2,2	2,8
Ultraperiferico	..	0,0	0,0	..	0,0	0,0
Totale Aree Interne	2,6	2,0	3,3	1,9	1,3	2,2
Toscana	1,5	1,3	1,5	1,1	1,0	1,1

(a) Rapporto tra il numero dei morti e il numero degli incidenti stradali con lesioni a persone, moltiplicato 100.

(b) Rapporto tra il numero dei morti e il numero dei morti e dei feriti in incidenti stradali con lesioni a persone, moltiplicato 100.

Di seguito si riportano in forma sintetica i dati ISTAT tratti dalle tavole 2018-2019-2020 disponibili per il Comune di Capannori (in quanto rientrante tra i comuni con almeno 35000 abitanti insieme ai comuni Capoluogo).

	Incidenti	Morti	Feriti
2018	186	1	291
2019	150	3	212
2020	91	5	133

Questo il peso dell'incidentalità rilevata nel Comune di Capannori dal 2018 al 2020 rispetto ai valori provinciali

	Incidenti	Morti	Feriti
2018	9,7%	4,5%	11,3%
2019	8,3%	10,0%	8,9%
2020	7,9%	31,3%	8,8%

Nel 2020 emerge l'elevata percentuale di morti stradali nonostante il calo complessivo di incidenti.

Nella seguente matrice i dati comunali di incidentalità sono stati disaggregati per tipologia di strada (urbana ed extraurbana)

Anno	Valori assoluti					
	Strade urbane			Strade extra-urbane		
	Incidenti	Morti	Feriti	Incidenti	Morti	Feriti
2018	151	1	223	35	-	68

Anno	Valori assoluti					
	Strade urbane			Strade extra-urbane		
	Incidenti	Morti	Feriti	Incidenti	Morti	Feriti
2019	102	3	138	48	-	74
2020	74	5	107	17	0	26

Anche nel comune di Capannori la maggior parte degli incidenti accade lungo strade urbane e qui si registra il maggior numero di feriti e anche di morti (valore particolarmente elevato nel 2020 nonostante il ridotto n° di incidenti rispetto agli anni precedenti a causa delle limitazioni alla circolazione imposte dalla pandemia COVID). Se analizziamo il dato come valore percentuale sul totale regionale, emerge che nel Comune di Capannori si registra mediamente l'1% degli incidenti di quelli che avvengono su strade urbane.

Anno	Valori percentuali sul totale regionale					
	Strade urbane			Strade extra-urbane		
	Incidenti	Morti	Feriti	Incidenti	Morti	Feriti
2018	1,2%	0,9%	1,4%	1,0%		1,2%
2019	0,8%	2,7%	0,9%	1,4%		1,4%
2020	0,9%	6,5%	1,1%	0,7%	0,0%	0,7%

DATI VIGILI URBANI ?

5.7.2 – Pericolosità geologica, idraulica e sismica

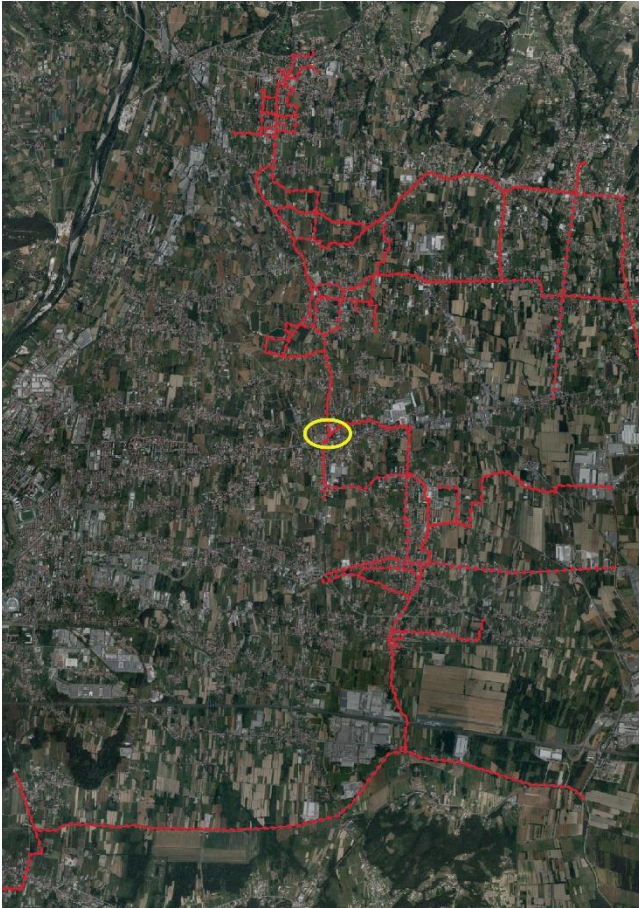
In sintesi, dalla relazione geologica redatta a cura del Dott. Geol. R. Maggiore (2022), a cui si rimanda per i dettagli, e da quanto riportato al Cap. 4.2.2 risulta quanto segue:

Pericolosità idraulica	Nel P.G.R.A. l'area di studio ricade in Classe di Pericolosità Fluviale bassa (P1),
Pericolosità geomorfologica	L'area ricade in Classe di Pericolosità Geomorfologica Bassa – G1
Pericolosità sismica	L'area di studio ricade in Classe di Pericolosità Sismica media – S2

5.7.3 - Standard pubblici e infrastrutture per la mobilità pedociclabile

Al sito <https://www.comune.capannori.lu.it/grandi-temi/mobilita-sostenibile/> è disponibile la descrizione dei principali tratti ciclabili realizzati e di progetto.

Dalla seguente immagine è evidente come la variante in esame risulti fondamentale per la connessione in senso N-S della rete ciclabile comunale (shp tratto dal SIT) in quanto costituisce l'occasione per attuare un attraversamento in sicurezza della via pesciatina.







La variante comporta un aumento di dotazione di Standard destinato a parcheggio di cui al D.M. 1444/68 all'interno dell'UTOE D2, come riportato nella seguente tabella tratta dalle relazione illustrativa.

	SUP. ZONE D	RICHIESTA STANDARD (SUPx10%)	REPERIMENTO STANDARD URBAN.		totale	verifica UTOE
			QUOTA A CARICO DELLE AZIENDE	STANDARD URB. IN CARTOGR.		
ATTUALE	523533	52353	767	68898	69665	17312
VARIANTE	521724	52.172	767	70.138	70.905	18.733







6 – Sintesi degli effetti sulle risorse ambientali




6.1 - Risorsa acqua

6.1.1 - Analisi delle pressioni/impatti

Componente		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Acqua	Acque superficiali	Reticolo idrografico e di gestione/ infrastrutture idriche RT		 Interferenza in fase di cantiere con un canale tombato che attraversa la zona di intervento che ricade nel bacino del canale Ozzoretto
		Qualità delle acque superficiali	Stato di qualità del canale Ozzeri	 Possibile interferenza/inquinamento per dilavamento delle acque meteoriche dilavanti
	Acque sotterranee	Grado di vulnerabilità elevata degli acquiferi	Grado vulnerabilità elevato	 Possibilità di contaminazione per interferenza con sostanze inquinanti
	Reti		Presenza articolata e anastomizzata rete di infrastrutture lineari sia del Servizio idrico (acquedotto/fognatura) che del gestore del gas	 Interferenza con tubazioni allaccio fognatura degli edifici che si affacciano sull'intersezione stradale e con infrastrutture dei gestori dei servizi che collegano la porzione nord e sud del territorio comunale con rischi di inquinamento delle acque e del suolo

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Mediamente negativo mitigabile e reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Negativo mitigabile e reversibile
	
	Positivo (tende al raggiungimento degli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Molto positivo e coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati

Pressione potenzialmente determinata dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa	
	Negativa
	Non valutabile allo stato attuale/effetti indiretti/effetti potenziali
	Positiva

6.1.2 - Misure di mitigazione

Il progetto esecutivo dovrà garantire che non vi saranno interferenze con le acque superficiali in fase di cantiere e in fase di esercizio, non soltanto per quanto riguarda eventuali sversamenti anche accidentali di sostanze potenzialmente inquinanti ma anche per quanto riguarda solidi sospesi (ad es polveri al momento della movimentazione del terreno) e acque di prima pioggia dilavanti dalle carreggiate stradali, dai piazzali di transito e sosta dei mezzi.

Per quanto riguarda la salvaguardia delle acque sotterranee costituiscono riferimento le *Direttive ambientali per la tutela degli acquiferi e delle risorse idriche* di cui all'Art.53 delle NTA del regolamento urbanistico vigente e, in particolare, l'art. 53.1 *Direttive per la salvaguardia qualitativa delle risorse idriche sotterranee*.

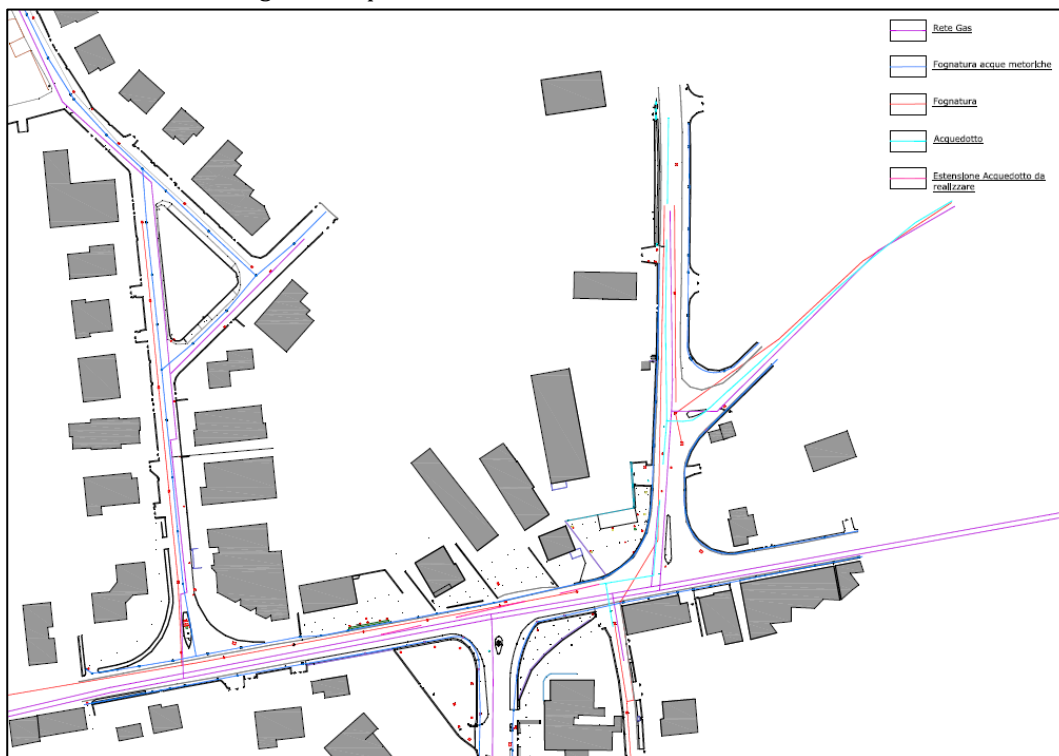
Nella relazione geologica redatta dal Dott. Geologo R. Maggiore, si precisa che il comma 6 l'art. 51 ("Disposizioni per il contenimento degli effetti della impermeabilizzazione del suolo") delle NTA relative al R.U vigente del Comune di Capannori afferma che le opere che comporteranno la realizzazione di superfici nominali comprese tra

100 m2 e 1000 m2 devono prevedere il totale smaltimento delle acque meteoriche provenienti dai manti di copertura degli edifici e dalle altre superfici totalmente impermeabilizzate o semipermeabili; tale smaltimento può avvenire nel suolo degli spazi scoperti, pertinenziali o autonomi dell'area interessata o, in subordine, nel reticolo idrografico superficiale o in pubblica fognatura o con la previsione e la realizzazione di vasche volano, o di altri idonei accorgimenti, entro il limite massimo coincidente con quello fornito dall'area nella situazione pre-intervento, valutato tenendo conto di una pioggia oraria con tempo di ritorno ventennale.

Nel caso in esame la nuova superficie impermeabile che si prevede di realizzare è superiore a 100 mq e pertanto in fase di progettazione esecutiva dovrà essere previsto un accumulo e smaltimento con rilascio controllato delle acque intercettate dalle nuove superfici.

Per i dettagli si rimanda alle tavole del progetto di fattibilità: Tav. std5-pre-Acque meteoriche e Tav. std 6 - Particolari

Il progetto di fattibilità prende in esame la planimetria dei sottoservizi allo stato attuale nella Tav. std5-pre-Acque meteoriche di cui di seguito si riporta un estratto



Il progetto di fattibilità prevede specifiche azioni volte a garantire la continuità del servizio, il miglioramento delle reti e a evitare situazioni di rischio di inquinamento/sversamento durante le fasi di cantiere da approfondire in sede di progetto esecutivo, anche in accordo con il Gestore delle infrastrutture.

6.2 - Risorsa aria

Analisi delle pressioni/impatti

Componente		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Aria	Qualità dell'aria e clima	Parametri qualità dell'aria	Il Comune di Capannori rientra nell'area di superamento della Piana di Lucca e presenta valori critici soprattutto del parametro polveri sottili, che risultano tra i peggiori a livello regionale	☹ In fase di cantiere rischio di sollevamento e di dispersione di polveri sia durante i lavori che nel corso del trasporto o deposito momentaneo dei materiali
		Emissioni climalteranti		☺ La fluidificazione del traffico in transito lungo la SP pesciatina può contribuire alla riduzione

Componente		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
				delle emissioni di inquinanti in atmosfera determinati dai veicoli
Emissioni in atmosfera da traffico veicolare	Mobilità pendolare/indice attrattività	I dati evidenziano che circa il 49% dei pendolari residenti a Capannori si sposta fuori comune e che l'attrattività per studio e lavoro del Comune si attesta intorno al 70,3% (dati 2011).		☺ La fluidificazione del traffico, con riduzione dei tempi di attesa al semaforo e maggiore sicurezza contribuisce a un miglioramento di una delle principali tratte percorse dai pendolari giornalmente (anche dai mezzi del trasporto pubblico locale)
	Tasso di motorizzazione	Il tasso di motorizzazione risulta in incremento, in particolare per quanto riguarda autovetture e veicoli da lavoro leggeri (furgoni)		La variante non ha alcuna attinenza con il tasso di motorizzazione e con la percentuale delle diverse tipologie di automezzi per categoria euro
	% autovetture circolanti a idrocarburi rispetto alle classi di emissione di inquinanti (classi euro)	La percentuale di auto euro 5 e 6 è in costante aumento. Poche ancora le auto elettriche, con percentuali non significative rispetto al totale dei veicoli circolanti		
	% veicoli leggeri, pesanti e autovetture in transito	La percentuale maggiore di veicoli in transito è data dalle autovetture. Tra i mezzi di lavoro, prevalgono quelli leggeri (furgoni) rispetto a quelli pesanti		
	N° medio veicoli in transito dalla postazione di monitoraggio P049 lungo la SR 435 (per tipologia di veicolo)	I dati 2015 e 2019 evidenziano che lungo la Via Pesciatina, nella postazione posta circa a 3 km da Lucca, transita un elevato n° di veicoli, soprattutto nei giorni feriali		☹ La variante non va a agire in modo diretto sui flussi di traffico. Indirettamente, l'implementazione delle rete ciclopedonale potrebbe contribuire a incrementare la mobilità lenta a scala locale
	Reti di mobilità lenta	Il comune ha predisposto uno specifico Piano strategico di indirizzo della mobilità ciclabile (Cap. 4.1.1.5 e Cap. 5.7.3)		☺ La variante prevede l'interconnessione nord sud delle reti di viabilità lenta (via della Madonna-Via dell'Ave Maria)

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Mediamente negativo mitigabile e reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Negativo mitigabile e reversibile
	Positivo (tende al raggiungimento degli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Molto positivo e coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati

Pressione potenzialmente determinata dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa	
	Negativa
	Non valutabile allo stato attuale/effetti indiretti/effetti potenziali
	Positiva

Misure di mitigazione

La variante non va a determinare effetti sinergici cumulativi negativi per quanto riguarda la qualità dell'aria; insieme a una serie di ulteriori interventi, molti già realizzati, sulla tratta viaria in esame e su altre viabilità contermini, le azioni previste contribuiscono alla riduzione delle emissioni da traffico veicolare, considerando che il parco veicolare, allo stato attuale, è prevalentemente costituito da mezzi alimentati da idrocarburi. Per quanto riguarda il cantiere costituiscono riferimento le Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della

protezione ambientale (redatto da ARPAT, 2018).

All'art. 7, all'art. 60 e all'art. 62 delle NTA del RU, tra le attività di monitoraggio del Piano è prevista, a tutela della salute umana, la verifica periodica dei livelli di inquinamento atmosferico da traffico veicolare misurati attraverso la rilevazione con centraline in postazione fissa o mobile nei punti di maggior traffico, anche avvalendosi degli enti preposti in materia e adottando i provvedimenti previsti dalle norme vigenti

Per quanto riguarda specificatamente i contenuti della presente variante si fa riferimento all'art. 60 delle NTA del RU (Direttive per la limitazione delle emissioni da traffico veicolare)

Qualora vengano superati i livelli di attenzione e di allarme saranno attuati i provvedimenti previsti dalla legislazione vigente e verranno proposte all'Amministrazione Comunale soluzioni per limitare i flussi di traffico. Il Comune di Capannori è dotato di Piano di Azione Comunale per il risanamento della qualità dell'aria ambiente approvato dalla Giunta Comunale ai sensi della L.R. 09/10 a cui si rimanda per la definizione delle misure strutturali e delle misure contingibili per il mantenimento e miglioramento della qualità dell'aria.

Al fine di limitare le emissioni inquinanti da traffico veicolare il P.U.T. e i regolamenti viari dispongono, sulla base delle previsioni viarie del R.U. e dei criteri di seguito indicati, limitazioni e regolamentazioni dei flussi di traffico:

- *il traffico pesante, in particolare quello di attraversamento, deve essere convogliato sulla viabilità di primo livello prevista dal P.S. e su quella di secondo livello;*
- *all'interno dei centri abitati il transito dei mezzi pesanti deve essere limitato a quello diretto ad insediamenti ubicati all'interno o in prossimità degli stessi;*
- *si dovranno limitare il numero di accessi ai lotti edificabili e il rilascio degli accessi carrabili;*
- *la realizzazione di opere in prossimità delle strade non dovrà comportare limitazioni o problemi alla viabilità e il rilascio delle relative autorizzazioni dovrà essere verificato preventivamente dagli Uffici competenti che potranno impartire specifiche prescrizioni quali allineamenti, arretramenti, limiti dimensionali ecc.;*
- ***deve essere prevista la fluidificazione del traffico con opportuni accorgimenti tecnici***

6.3 - Risorsa suolo e sottosuolo

Analisi delle pressioni/impatti

Componente	Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Suolo e sottosuolo	Consumo di suolo	L'area risulta densamente urbanizzata sia per la presenza di infrastrutture viarie che collegano in senso N-S ed E-O il territorio comunale, sia per la presenza di edificato nelle aree circostanti	☺ La variante non determina consumo di nuovo suolo perché le azioni interessano aree già impermeabilizzate
	Trasformazioni nell'uso e nella copertura del suolo	Le analisi in senso diacronico evidenziano che la viabilità è presente ante 1954 e che la maggior parte delle trasformazioni intorno alla SR 435 sono avvenute nel periodo compreso tra il 1954 e il 1978	☺ La variante non determina trasformazioni nell'uso e nella copertura del suolo
	Siti contaminati	Nel contesto sono presenti 2 Siti censiti nel catasto SISBON con iter chiuso e comunque distanti dalle aree interessate dai lavori per l'attuazione della variante	☺ L'area di variante non interferisce con siti contaminati

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Mediamente negativo mitigabile e reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Negativo mitigabile e reversibile
	Positivo (tende al raggiungimento degli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Molto positivo e coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati

Pressione potenzialmente determinata dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa	
☹	Negativa
☺	Non valutabile allo stato attuale/effetti indiretti/effetti potenziali
☺	Positiva

Misure di mitigazione

La variante non determina pressioni che possano generare impatti sullo stato della componente in esame. Per quanto riguarda il sottosuolo, si fa riferimento alle misure di mitigazione individuate al Cap. 6.1 per quanto riguarda le acque sotterranee.

Sarebbe auspicabile che, nella realizzazione degli spazi di sosta, del percorso pedociclabile e dei marciapiedi fosse possibile attuare la de impermeabilizzazione di alcune superfici, ricorrendo quindi alla posa in opera su fondo permeabile. Questo anche al fine di ridurre il fenomeno dell'isola di calore che caratterizza le aree urbane dense e ampiamente impermeabilizzate con asfalto.

6.4 - Risorsa energia

6.4.1 - Analisi delle pressioni/impatti

Componente	Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Energia	Consumi energetici	Consumi soprattutto di idrocarburi da parte dei veicoli circolanti	☺ La variante, indirettamente agisce sui consumi di idrocarburi in quanto la fluidificazione del traffico consente forme di risparmio
		Consumi per illuminazione	☹ Tra le azioni della variante la realizzazione del sistema di illuminazione pubblica

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Mediamente negativo mitigabile e reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Negativo mitigabile e reversibile
	Positivo (tende al raggiungimento degli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Molto positivo e coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati

Pressione potenzialmente determinata dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa	
☹	Negativa
☺	Non valutabile allo stato attuale/effetti indiretti/effetti potenziali
☺	Positiva

6.4.2 - Misure di mitigazione

Ai fini del risparmio energetico, è necessario fare ricorso a impianti di illuminazione più performanti: costituiscono riferimento le linee guida riportate al Cap 6.5.2.






6.5 - Inquinamenti fisici




6.5.1 - Analisi delle pressioni/impatti

Componente	Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Inquinamento fisico	Produzione di rumore	La zona interessata dalla variante ricade in un'area inserita in classe acustica IV dal vigente PCCA	☺ La fluidificazione del traffico può contribuire a ridurre il rumore determinato dal transito dei veicoli
	Popolazione esposta a inquinamento acustico	Nella zona in classe IV si hanno numerosi edifici a destinazione residenziale	

Componente		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
	Inquinamento luminoso		La zona ricade all'interno delle aree di rispetto di stazioni astronomiche ma si presenta fortemente urbanizzata e antropizzata	☺ Nella realizzazione degli impianti di illuminazione pubblica, ai sensi della normativa vigente, è necessario il ricorso a sistemi più efficaci per la riduzione dell'inquinamento luminoso

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Mediamente negativo mitigabile e reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Negativo mitigabile e reversibile
	Positivo (tende al raggiungimento degli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Molto positivo e coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati

Pressione potenzialmente determinata dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa	
	Negativa
	Non valutabile allo stato attuale/effetti indiretti/effetti potenziali
	Positiva

6.5.2 - Misure di mitigazione

Per la riduzione del rumore causato dal transito dei veicoli, dal momento che attraversano aree urbane, sarebbe auspicabile, sulla base della disponibilità economica di progetto, che la pavimentazione stradale fosse attuata ricorrendo ad asfalto drenante fonoassorbente capace di ridurre l'intensità acustica e di ridurre le frequenze alte. In questo modo è possibile agire direttamente alla fonte del rumore interessando un ampio tratto di viabilità e tutta la zona urbanizzata limitrofa.

All'art. 7 delle NTA del RU, tra le attività di monitoraggio del Piano è prevista, a tutela della salute umana, la verifica dei livelli di inquinamento acustico. Inoltre, costituisce riferimento la disciplina di cui all'art. 61 (Zonizzazione acustica e riduzione dei relativi livelli di inquinamento) di cui di seguito si riporta un estratto

Il Piano Urbano del Traffico e i suoi Piani Attuativi dovranno prevedere specifiche disposizioni per la limitazione delle emissioni acustiche, in particolare all'interno dei centri abitati, quali la limitazione della velocità, la fluidificazione dei flussi di traffico, pavimentazioni che abbassino i livelli di emissione acustica, altre prescrizioni tecniche tendenti a ridurre le emissioni e le loro conseguenze.

Si ricorda che la normativa di riferimento per l'installazione degli impianti di illuminazione pubblica è la seguente:







- L.R. 39/2005 e s.m.i. "Disposizioni in materia di energia"
- Piano ambientale ed energetico regionale (PAER, cfr Cap. 4.2.3) - *Obiettivo C.2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso* - Allegato 1 - L.R. 39/2005 - *Criteri per la progettazione, realizzazione e gestione di impianti di illuminazione*
- Del G.R. 962/2004 - *Del G.R. n° 815 del 27/08/2004 (Piano regionale di azione ambientale. Del. C.C. n° 29/04. Scheda n° 17- Programma per il finanziamento progetti in tema di ecoefficienza energetica). Approvazione linee guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna*
- DECRETO 27 settembre 2017 del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare. *Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica*

6.6 - Componenti del paesaggio, risorse naturali e beni storico-culturali

6.6.1 - Analisi delle pressioni/impatti

Componente		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Paesaggio e sue componenti	Scheda ambito PIT/PPR		I processi di urbanizzazione e di consumo di suolo delle pianure alluvionali e dei versanti collinari costituiscono una delle principali dinamiche di trasformazione dell'ambito. <i>Il vasto sistema di pianura si caratterizza per l'elevata presenza di edificato residenziale sparso e concentrato, con prevalente distribuzione lungo il denso reticolo stradale, a cui si associano numerose aree industriali e artigianali.</i>	☺ Le azioni previste dalla variante non determinano nuovo consumo di suolo.
	I Invariante	Sistema morfogenetico dell'alta pianura	L'area in esame risulta ampiamente urbanizzata per progressiva espansione degli insediamenti e conseguente impermeabilizzazione del suolo e riduzione della componente ecosistemica (e dei servizi offerti)	☹ La variante non va a migliorare lo stato attuale per quanto riguarda la funzionalità e la permeabilità ecologica dei luoghi. Prende comunque in esame le problematiche legate al rischio idraulico e alla vulnerabilità delle acque superficiali e sotterranee. Per quanto riguarda il rapporto tra la gestione delle acque meteoriche davanti a superfici impermeabili si fa riferimento all'art. 51 delle NTA del RU
	II invariante	Superfici artificiale-area urbanizzata		
		Territorio ricadente in aree protette/siti Natura 2000	L'area non ricade all'interno e nell'intorno di aree protette e Siti Natura 2000	☺ Le azioni della variante non esercitano incidenza diretta e indiretta sullo stato di conservazione di habitat e specie presenti nei Siti della Rete Natura 2000 posti a valle (ZSC "Ex alveo del Padule di Bientina"; ZPS "Lago della Gherardesca")
		Reti ecologiche	<i>Elevata risulta la densità del reticolo stradale nella pianura tra Lucca e Alto-pascio, con elevata frammentazione e con rilevante effetto barriera dell'asse autostradale.</i>	☹ Dato il contesto di riferimento, la variante non va a migliorare lo stato attuale per quanto riguarda la permeabilità ecologica dei luoghi.
	III invariante			☺ La variante migliora lo stato di funzionalità della rete viaria che è parte del sistema radiocentrico intorno alla città di Lucca. Si tratta di un percorso fondativo che corre all'interno di un tessuto densamente urbanizzato
Beni storico culturali e architettonici			All'inizio della Via della Madonnina presso l'incrocio con la via Pesciatina è presente uno spartitraffico che vede la presenza di una colonna con la statua della Madonna sulla sommità. Si fa presente che il nome della strada è legato alla presenza del Santuario della Madonnina, posto 500 km a sud (incrocio con Via della Madonna) dedicato alla Maria Vergine del Carmine che custodisce l'immagine della "Madonnina", datata fine '500	☹ La variante prevede la demolizione dello spartitraffico

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Mediamente negativo mitigabile e reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Negativo mitigabile e reversibile
	
	Positivo (tende al raggiungimento degli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Molto positivo e coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati

Pressione potenzialmente determinata dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa	
	Negativa

☹️	Non valutabile allo stato attuale/effetti indiretti/effetti potenziali
😊	Positiva



La colonna alla cui sommità si trova la strada della Madonna è posta sullo spartitraffico presso l'incrocio tra Via della Madonnina e Via Pesciatina

6.6.2 - Misure di mitigazione

Nella progettazione sono da inserire sistemazioni a verde, anche se marginali e con una densità minima, negli spazi disponibili presso i parcheggi, i marciapiedi e la pista pedo ciclabile, anche per contribuire alla riduzione del fenomeno dell'isola di calore e per fornire un minimo ombreggiamento ai mezzi in sosta e ai fruitori.

La demolizione dello spartitraffico all'incrocio tra la Via della Madonnina e la via Pesciatina deve comunque comportare la rimozione della colonna e della statua della Madonna e la loro ricollocazione presso l'intersezione stradale.







6.7 - Qualità della vita e dell'abitare e salute umana




6.7.1 - Analisi delle pressioni/impatti

Componente		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Qualità della vita e dell'abitare e salute umana		Incidentalità stradale	Elevata incidentalità nelle strade urbane in particolare presso intersezioni e incroci	☹️ La realizzazione della doppia rotatoria è volta alla riduzione del rischio di incidentalità. Inoltre, la realizzazione della pista ciclabile permette il raccordo tra la porzione Nord e Sud del territorio comunale attraversando in sicurezza la via pesciatina.
		Reti di mobilità lenta	La zona è già parzialmente servita da reti di mobilità ciclabile	😊 La variante consente la realizzazione di marciapiedi e la connessione della pista pedociclabile a nord e a sud della via pesciatina collegando la frazione di Lammari con il Capoluogo
		Standard pubblici	Gli standard risultano già verificati in sede di pianificazione urbanistica	😊 La variante comporta un aumento degli standard a parcheggio per l'UTOE (vd Cap. 5.7.3)
	Rischio idraulico,	Pericolosità idraulica	Nel P.G.R.A. l'area di studio ricade in	😊

Componente		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
	geomorfologico e sismico		Classe di Pericolosità Fluviale bassa (P1),	Le modifiche previste dalla presente variante non comportano variazioni del grado di pericolosità idraulica.
		Pericolosità geomorfologica	L'area ricade in Classe di Pericolosità Geomorfologica Bassa - G1	☺ Le modifiche previste dalla presente variante non comportano variazioni del grado di pericolosità geomorfologica.
		Pericolosità sismica	L'area di studio ricade in Classe di Pericolosità Sismica media - S2	☺ Le modifiche previste dalla presente variante non comportano variazioni del grado di pericolosità sismica.

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Mediamente negativo mitigabile e reversibile (non coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Negativo mitigabile e reversibile
	
	Positivo (tende al raggiungimento degli obiettivi di P/P sovraordinati)
	Molto positivo e coerente con gli obiettivi di P/P sovraordinati

Pressione potenzialmente determinata dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa	
	Negativa
	Non valutabile allo stato attuale/effetti indiretti/effetti potenziali
	Positiva

6.7.2 - Misure di mitigazione

Per quanto riguarda le misure di mitigazione che possano ridurre le pressioni sulle componenti ambientali (in primis qualità dell'aria, inquinamento acustico) e conseguentemente sulla qualità della vita e la salute umana si rimanda a quanto riportato nei capitoli precedenti.

La variante consente una migliore razionalizzazione degli spazi di sosta e la possibilità di collegare la pista ciclabile a nord e a sud della via pesciatina, superando quindi questo elemento infrastrutturale che attualmente costituisce una barriera/cesura.

Inoltre, la realizzazione della doppia rotatoria concorre a ridurre il rischio di incidentalità stradale, come evidenziato nei dati statistici riportati al Cap. 5.7.1, riducendo la velocità dei mezzi in transito e razionalizzando le intersezioni con le viabilità trasversali alla via pesciatina.

Gli interventi previsti dalla variante in oggetto non andranno a modificare le Pericolosità Geologica, Idraulica e Sismica per cui nella relazione geologica redatta dal Dott. Geol. R. Maggiore (2022), a cui si rimanda per i dettagli, si precisa che costituiscono riferimento i gradi di fattibilità previsti dalla Pianificazione urbanistica vigente per opere di questa fattispecie. In sintesi:

Fattibilità Geomorfologica	Classe di fattibilità II - Fattibilità con normali vincoli
Fattibilità sismica	Classe di fattibilità II - Fattibilità con normali vincoli
Fattibilità idraulica	Classe di fattibilità I - Fattibilità senza particolari limitazioni

7 – Conclusioni

A seguito dell'analisi di cui ai capitoli precedenti si ritiene che l'intervento di realizzazione dell'opera pubblica non determini elementi di impatto negativo, anche in senso cumulativo e sinergico, che possano incidere sullo stato attuale del contesto di riferimento tali da richiedere ulteriori approfondimenti da rimandare a ulteriori successive fasi valutative. Si evidenzia, invece, che l'intervento può contribuire positivamente alla riduzione di alcune criticità emerse nell'ambito dell'inquadramento di cui al Cap. 5, tra cui:

- Inquinamento atmosferico in ambito urbano
- Inquinamento acustico in ambito urbano
- Consumi energetici (riduzione consumi idrocarburi e miglioramento prestazione energetica impianti di illuminazione)
- Incidentalità stradale e sicurezza stradale (anche per pedoni mediante la realizzazione di marciapiedi)
- Riorganizzazione spazi di sosta
- Collegamento funzionale mediante una pista ciclopedonale tra porzioni del comune poste a nord e a sud della via pesciatina

.....