



Comune di Capannori

Verifica di assoggettabilità a VAS della variante parziale al R.U. per modifica ambito normativo in Via Berti - frazione di Lunata (Capannori- LU)

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

Proponente:

Ufficio Urbanistica Edilizia

Comune di Capannori

Tecnico incaricato:

Dott. Antonella Grazzini, Biologa

Novembre 2022

Sommario

1- Premessa	6
2 - Il processo valutativo	6
3 - Contenuti e procedimento della variante	8
4- I piani di riferimento	12
4.1 - Piani urbanistico territoriali	12
4.1.1 - PIT/PPR	12
4.1.1.1 – Scheda d'Ambito	13
Sezione 5 – Indirizzi per le politiche	13
Sezione 6 – Disciplina d'uso	14
4.1.1.2 – Le invarianti del PIT/PPR	15
4.1.1.3 – Aree e beni oggetto di vincolo	18
4.1.1.4– Il progetto di fruizione lenta del paesaggio (allegato 3)	18
4.1.2 - Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca	19
4.1.2.1 - Il PTC vigente	19
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	26
4.2.1.1 – Piano di gestione del rischio alluvioni	26
4.2.1.2 – Piano di Gestione delle Acque	28
4.2.2 - Piani del settore geologico-geomorfologico	30
4.2.3 – Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)	30
4.2.4 - Piano Regionale per la qualità dell'aria ambiente	31
4.2.6 – Altri Piani di settore regionale	32
4.2.7 – Piano comunale di protezione civile	32
4.2.8 - Piano di azione comunale	32
4.2.9 – Piano d'ambito e piano degli interventi dell'Autorità Idrica Toscana- Acque SpA	32
5 – Analisi del contesto e valutazione degli effetti della variante sulle matrici ambientali di interesse	33
5.1 – Acqua	36
5.1.1 - Analisi del contesto di riferimento	36
5.1.2 - Analisi delle pressioni/impatti	38
5.1.3 - Misure di mitigazione	39
5.2 – Aria e clima	39
5.2.1 – Analisi del contesto	39
5.2.1.1 - Qualità dell'aria	39
Biossido di azoto – NO2	40
Polveri sottili- PM10	42
Polveri sottili PM2,5	47

Altri parametri.....	51
5.2.1.2 - Emissioni climalteranti	52
5.2.1.3 – Principali fattori di pressione che insistono sulla qualità dell’aria.....	56
5.2.1.3.1 - Emissioni da traffico	56
5.2.1.3.2 - Mobilità pendolare e residenziale	57
5.2.2 - Analisi delle pressioni/impatti	58
5.2.3 - Misure di mitigazione.....	59
5.3 – Suolo-sottosuolo	60
5.3.1 - Analisi del contesto	60
5.3.1.1 – Consumo di suolo	60
5.3.1.2 - Uso del suolo	62
5.3.1.3 - Siti contaminati	64
5.3.2 - Analisi delle pressioni/impatti	64
5.3.3 - Misure di mitigazione.....	65
5.4 – Energia	65
5.4.1 – Analisi del contesto	65
5.4.2 - Analisi delle pressioni/impatti	65
5.4.3 - Misure di mitigazione.....	65
5.5 – Inquinamento fisico	66
5.5.1 – Analisi del contesto	66
5.5.1.1 - Rumore	66
5.5.1.2- Inquinamento elettromagnetico	67
5.5.2 - Analisi delle pressioni/impatti	67
5.5.3 - Misure di mitigazione.....	68
5.6 – Rifiuti	69
5.6.1 - Analisi del contesto	69
5.6.2 – Analisi delle pressioni/impatti.....	70
5.6.3 – Misure di mitigazione.....	70
5.7 - Componenti del paesaggio, risorse naturali e beni storico-culturali	70
5.7.1 – Analisi del contesto	70
5.7.2 - Analisi delle pressioni/impatti	70
5.7.3 - Misure di mitigazione.....	72
5.8 – Qualità della vita e dell’abitare e salute umana	72
5.8.1 – Analisi del contesto	72
5.8.1.1 - I servizi	72
5.8.1.2 - Standard pubblici e infrastrutture per la mobilità pedociclabile	73
5.8.2 - Analisi delle pressioni/impatti	74
5.8.3 - Misure di mitigazione.....	75
7 – Conclusioni	76

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).

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 stato necessario procedere ad una nuova adozione della variante urbanistica relativa alla nuova soluzione del progetto dell'opera pubblica. L'iter di tale variante è in corso e a oggi risulta conclusa la procedura di verifica di assoggettabilità a VAS con espressione del provvedimento di non assoggettabilità da parte dell'Autorità competente. Lo stesso progetto è volto a fluidificare e mettere in sicurezza l'incrocio tra Via della Madonnina, Via dell'Ave Maria e Via Pesciatina in loc. Lunata e questo miglioramento rende possibile attuare alcune modifiche che interessano la viabilità a servizio di un ambito normativo previsto dal RU rendendo attuabili parte delle previsioni (in ottemperanza a quanto prescritto dall'art. 20c delle NTA del vigente RU, come da Cap. 4.1.4)

Inoltre, il progetto relativo alla nuova doppia rotatoria attua una delle principali strategie dell'amministrazione comunale, ossia 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 (realizzazione marciapiedi, rifacimento e miglioramento della segnaletica orizzontale e verticale,, installazione di nuovi punti luce e completamento reti mobilità ciclabile e pedonale).

.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 (ricade all'interno del territorio urbanizzato ex art. 224 della L.R. 65/2014)
- 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 funzioni 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

Alla pagina web https://www.comune.capannori.lu.it/il_comune/organi-di-governo/garante_-della-partecipazione/ è possibile reperire informazioni aggiornate circa il procedimento.

3 - Contenuti e procedimento della variante

Nel RU vigente, l'ambito normativo oggetto della presente variante, ricade in zona di completamento con Progetto Unitario per la realizzazione di 4 unità immobiliari a uso residenziale a carico di più proprietari: l'accesso è previsto da una viabilità esistente che si dirama da via Berti che non presenta i requisiti di viabilità pubblica.

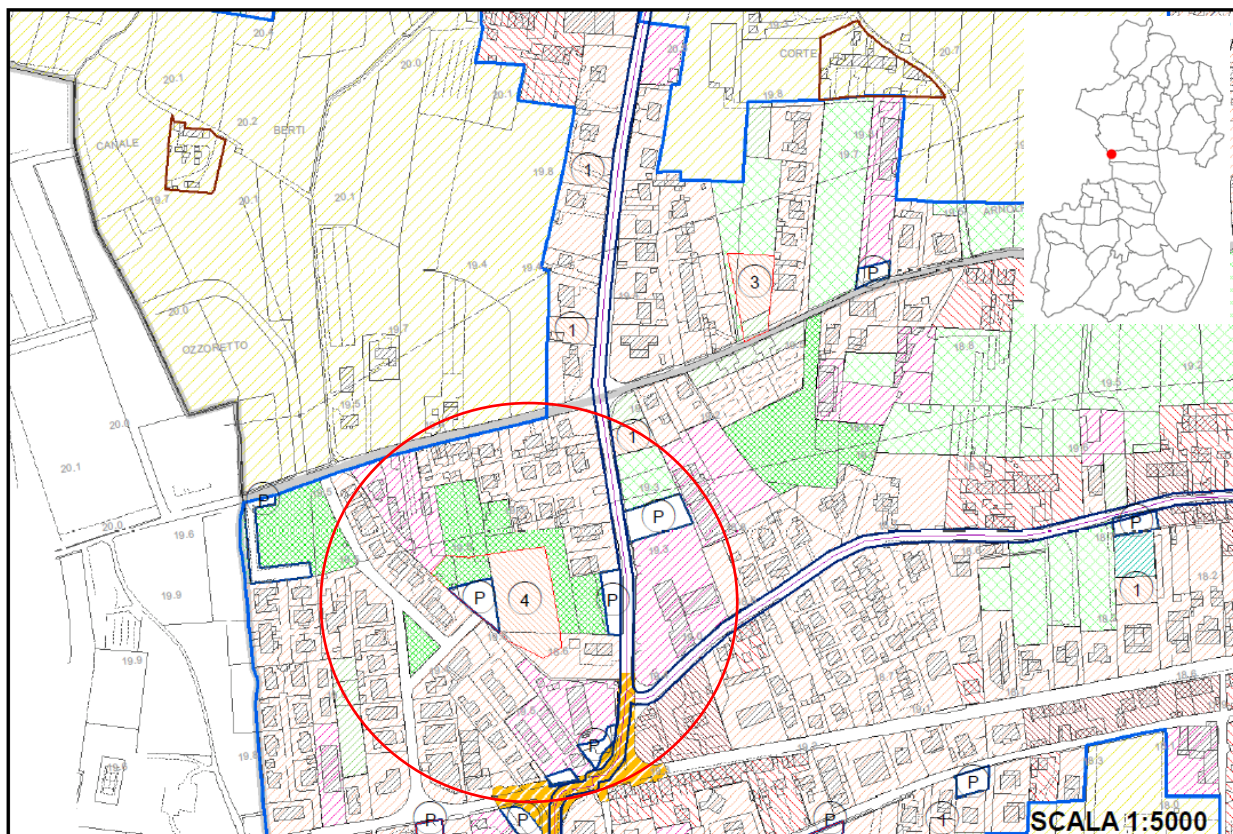


Fig. 1- RU vigente. Stato attuale

La previsione dell'ambito normativo per la realizzazione di 4 alloggi tramite Progetto Unitario è presente fin dal primo regolamento urbanistico approvato con Del C.C. n° 38/2004, n° 40/2004 e n° 42/2004 e con la variante generale approvata con Del C.C. n° 13/2009, n° 14/2009; con la variante generale al RU approvata con Del C.C. n° 46 del 06/07/2016 era stata modificata la ripartizione interna e la previsione di standard.

Di seguito è rappresentata l'area interessata dal Progetto Unitario nel dettaglio



Fig. 2 – Estratto del RU vigente

L'area è compresa in un poligono di forma pressoché quadrilatera rettangolare i cui lati sono costituiti da viabilità esistente: a nord la via vecchia pesciatina, a sud la Via Pesciatina, a ovest Via Berti e a est Via dell'Ave Maria. A nord dell'area interessata dalla trasformazione, il RU prevede un'ampia zona a verde pubblico attrezzato- Nella fascia prospiciente via dell'Ave Maria e in prossimità di Via Berti è previsto un parcheggio pubblico



Fig. 3 – La viabilità lungo i margini del quadrilatero in cui sono interclusi i terreni oggetto di trasformazione

Per le difficoltà dovute alla possibilità di realizzare l'accesso da tale viabilità di previsione è stata avanzata l'ipotesi di accesso da via dell'Ave Maria. Tale alternativa fino a oggi non era stata ritenuta perseguibile per evitare di sovraccaricare la stessa strada comunale in prossimità di uno snodo con la Via Pesciatina già notevolmente congestionato.

La contestuale approvazione del progetto e della variante urbanistica finalizzate alla realizzazione della doppia rotatoria stradale in loc. La Madonnina (vd Cap 1) per risolvere la problematica delle diverse intersezioni che

gravano su questo tratto della Via Pesciatina, porta a riconsiderare la situazione e a valutare fattibile l'accesso da via dell'Ave Maria, rappresentato nella seguente immagine tratta da Google earth.



Ingresso da Via dell'Ave Maria



Ingresso da Via Berti

Al contempo, vista la rinuncia da parte di uno dei proprietari è stata avanzata una proposta di variante da parte degli interessati (Prot. n° 63884 del 20/09/2022 e successive integrazioni Prott. 68784 e 68955 del 07/10/2022) che comporta le seguenti modifiche ai contenuti del Piano Unitario (vd fig. 3 e Fig. 4 oltre alla Tav. 3):

1. modifica del perimetro dell'ambito normativo, con riduzione della superficie dello stesso da 5630 mq a 3930 mq, insistendo soltanto sul mappale 799 del Foglio 54
2. sono escluse dal perimetro dell'ambito normativo le particelle 564, 579, 580, 798 e 900 del Foglio 54, i cui proprietari hanno sottoscritto la richiesta di modifica: tali aree verranno classificate come "aree a prevalente destinazione residenziale e di saturazione" e sarà possibile realizzare con intervento diretto gli ampliamenti residenziali e le pertinenze consentiti dall'art.20 di saturazione (sono aree adiacenti o già pertinenziali ad abitazione). Inoltre, una parte di quest'area avrà destinazione "verde privato" su cui non possono essere realizzate pertinenze volumetriche.
3. riduzione del n° di U.I. realizzabili da 4 a 3.

4. Dal momento che le particelle di cui al precedente punto 2 garantivano il collegamento con Via Berti e visto il progetto di realizzazione della doppia rotatoria stradale in loc. La Madonnina (all'incrocio tra via dell'Ave Maria e la via Pesciatina) l'accesso all'ambito avverrà da via dell'ave Maria, tramite il parcheggio pubblico di previsione già presente sul regolamento urbanistico
5. Risulta a carico dei titolari la cessione gratuita e la realizzazione del parcheggio pubblico lungo Via dell'Ave Maria di cui al punto precedente
6. Realizzazione, all'interno dell'ambito, degli standard a parcheggio e verde pubblico in quantità di 18 mq ogni 100 mc realizzati, come previsto dalle NTA. Almeno la metà degli standard deve interessare il parcheggio pubblico.
7. Il verde pubblico posto all'esterno dell'ambito "di competenza comunale" passa da 5934 a 5400 mq rimanendo comunque verificati gli standard per l'UTOE di riferimento

E' quindi necessario introdurre una specifica scheda normativa (S.N. 41) che disciplina la realizzazione del Progetto Unitario (e dei relativi standard urbanistici) e l'intervento di realizzazione del parcheggio pubblico.

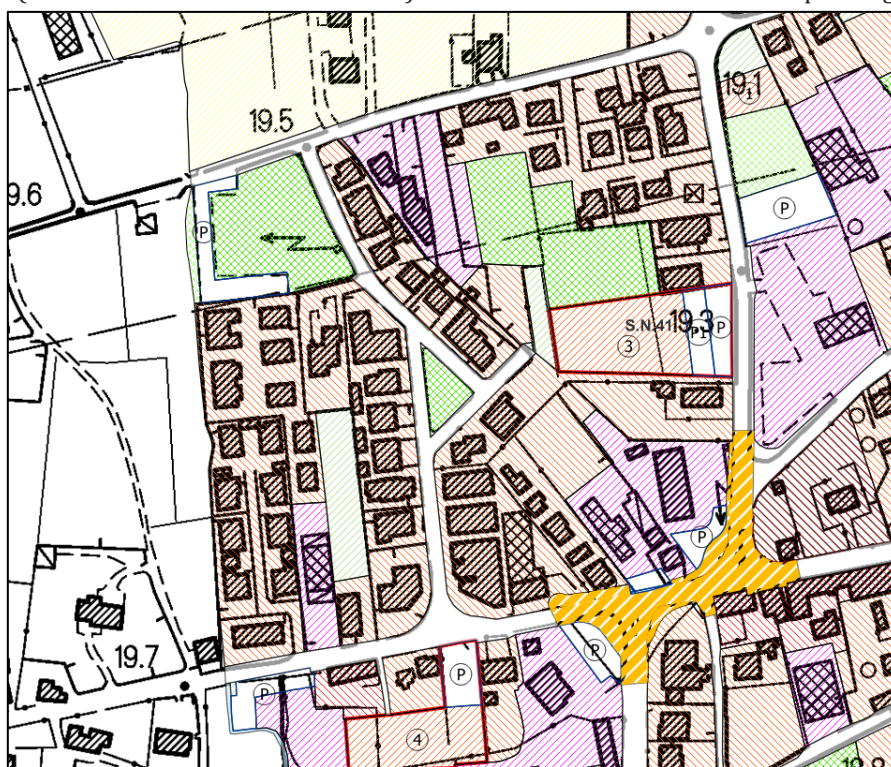


Fig. 4- Proposta di variante (in rosso evidenziato il perimetro dell'ambito normativo (S.N. 41))

La variante 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

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)¹ in quanto:

- ha per oggetto previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato individuato in via transitoria ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014,
- non comporta effetti sovracomunali,
- non comporta variante al piano strutturale,
- non introduce previsioni di grandi strutture di vendita.

¹ 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- I piani di riferimento

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".

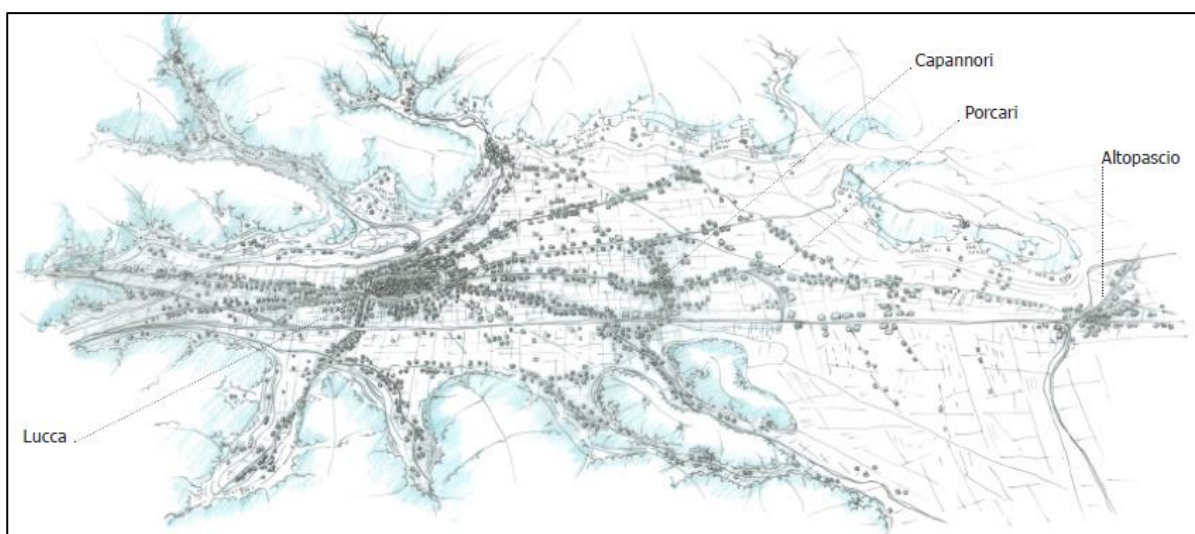


Fig. 6 – L'ambito n° 4 "Lucchesia del PIT/PPR" – Immagine tratta dalla scheda d'ambito

Di seguito si riporta l'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 variante urbanistica.

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):		
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: - 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.	La variante consiste in un completamento del tessuto insediativo esistente all'interno del territorio urbanizzato: rispetto alle previsioni del RU vigente determina una riduzione del consumo di nuovo suolo di circa 1700 mq La riduzione della ST e della SF determina il mantenimento di un più ampio varco ineditato intercluso nell'edificato si cui una buona parte non è utilizzabile a fini residenziali in quanto interessato dall'area di rispetto dell'elettrodotto. Non sono previste e la realizzazione di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo. L'area oggetto di trasformazione è comunque compresa in uno spazio intercluso da edifici, per la maggior parte di recente costruzione, costruiti lungo la viabilità che delimita il perimetro. Il nuovo assetto consente di accentrare le nuove U.I. in una zona contigua al tessuto edificato esistente.	+
11. nella programmazione di nuovi interventi è necessario: - 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.		
13. al fine di preservare la riconoscibilità delle relazioni strutturali tra sistema insediativo storico e territorio rurale, favorire iniziative volte a salvaguardare: - l'integrità del profilo urbano di Lucca, (...) - gli elementi del sistema insediativo rurale a maglia delle corti lucchesi, quale struttura fondativa dell'organizzazione territoriale di pianura e le loro relazioni con il paesaggio agrario circostante, contrastando l'ulteriore erosione del territorio rurale, riqualificando in chiave multifunzionale gli spazi agricoli e naturali interclusi e collocando, ove possibile, nei nodi insediativi storici, funzioni di interesse collettivo e di interscambio tra città e campagna.	L'area di variante, già prevista nel RU vigente, ricade nel territorio urbanizzato e, in particolare, nel centro abitato di Lunata. Costituisce un completamento in adiacenza al tessuto insediativo esistente sviluppatosi nel corso dell'ultimo secolo in fregio alla via pesciatina, poco prima dell'ingresso nel Comune di Lucca.	
Nelle aree riferibili a sistemi o elementi distribuiti in tutto il territorio dell'ambito		
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 periferuali, 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);	La presente variante risulta attuabile a seguito della variante urbanistica, adottata contestualmente al progetto, per la realizzazione della doppia rotatoria presso l'incrocio detto della Madonnina. Nell'ambito del suddetto progetto (e della successiva variante per cui l'iter risulta ancora in corso), è prevista l'interconnessione dei tracciati della pista ciclopedonale a nord e a sud della via Pesciatina, passando da Via dell'Ave Maria	+

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 ineditati;		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 ineditati 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 podereale e sugli spazi agricoli e le aree umide, rianneggiando 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 ciclopodali; • 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 diminuiscono l'erosione degli spazi a verde/agricoli interclusi all'interno del tessuto urbano che si è sviluppato lungo il perimetro disegnato dalla viabilità, in quanto la previsione diminuisce la ST di 1700 mq rispetto a quanto previsto nel RU vigente. Non vi sono interferenze con le Corti lucchesi perché il tessuto insediativo circostante risulta prevalentemente di recente formazione. La variante non interessa elementi del reticolo idrografico e di gestione ma prende marginalmente contatto con un fosso irriguo. Inoltre, la variante si rende necessaria a seguito della possibilità di individuare l'accesso su Via dell'Ave Maria invece che da Via Berti; tale modifica è stata comunque condizionata alla effettiva fattibilità e prossima realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e fluidificazione del traffico lungo la Via Pesciatina in cui la stessa viabilità si immette con la realizzazione di doppia rotatoria	+
1.3 - tutelare le connessioni ecologiche residue nel territorio di pianura anche evitando l'ulteriore riduzione delle aree rurali;		La presente variante riduce le superfici oggetto di trasformazione rispetto alle previsioni del RU vigente.	/
1.4 - conservare le relittuali aree umide di pianura, quali elementi di elevato valore naturalistico fortemente caratterizzanti il paesaggio pianiziale dell'ambito e conservare i boschi pianiziali 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 SCHEDE 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 i 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. L'area oggetto di trasformazione si colloca a tergo del tessuto insediativo posto lungo le viabilità che delineano il perimetro dell'area di variante, quindi non va a occludere varchi visuali da e verso le infrastrutture della mobilità.	/
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

Costituisce riferimento l'art. 24 della disciplina del PIT/PPR (La strategia dello sviluppo territoriale).

4.1.1.2 – 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.

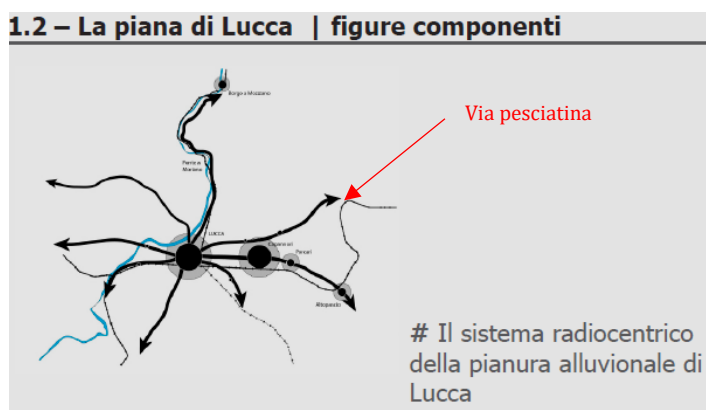
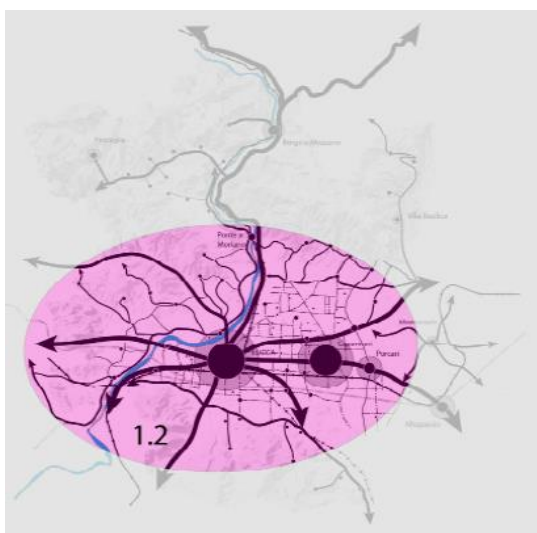
A livello del presente documento preliminare, costituisce riferimento, in particolare per completare la descrizione del contesto, una sintetica disamina delle 4 invarianti strutturali che definiscono le condizioni di trasformabilità del territorio che interessano l'area in esame e che devono costituire riferimento per l'eventuale implementazione delle prescrizioni e degli indirizzi al Progetto Unitario già espresse dal Rapporto Ambientale del RU (e confluite nelle NTA):

Legenda

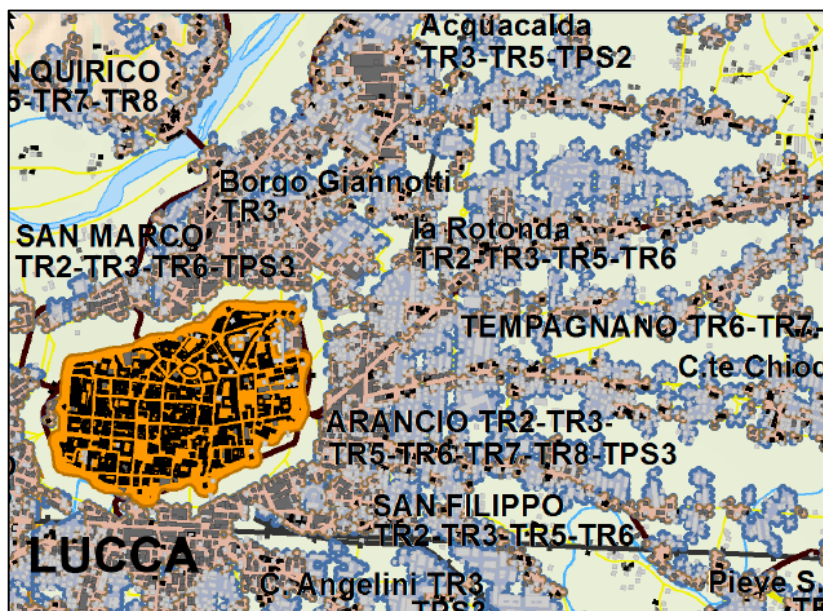
0	Non pertinente
/	Comunque di interesse per il contesto in esame
+	Pertinente

Invariante	Morfotipi	Obiettivi di qualità	Pertinenza con i contenuti della variante
Invariante I - la struttura idro-geomorfologica che comprende i caratteri geologici, morfologici, pedologici, idrologici e idraulici	Sistema morfogenetico PBC - Pianura bonificata per diversione e colmate	- mantenere e preservare i sistemi di bonifica idraulica;	0
		- 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	Morfotipi	Obiettivi di qualità	Pertinenza con i contenuti della variante
Invariante II - la struttura ecosistemica, che comprende le risorse naturali aria, acqua, suolo ed ecosistemi della fauna e della flora;	Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata	Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato residenziale e industriale/e delle infrastrutture lineari (strade, autostrade, ferrovie, elettrodotti, ecc.), evitando la saldatura delle aree urbanizzate, conservando i varchi inedificati, e mantenendo la superficie delle aree agricole e la loro continuità.	+
		Mantenimento degli elementi di connessione tra le aree agricole di pianura e tra queste e il paesaggio collinare circostante, con particolare riferimento alle Diretrici di connettività da riqualificare/ricostituire.	/
		Mantenimento delle attività agricole e pascolive relittuali.	0
		Miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili), la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi e il mantenimento dei residui elementi naturali (ad es. boschetti planiziali) e seminaturali.	/
		Riduzione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico).	/
		Forti limitazioni alle trasformazioni di aree agricole in vivai o arboricoltura intensiva. Sono da evitare i processi di intensificazione delle attività agricole, di eliminazione degli elementi vegetali lineari del paesaggio agricolo o di urbanizzazione nelle aree interessate da Diretrici di connettività da ricostituire/riqualificare.	0
		Mantenimento del caratteristico reticolo idrografico minore e di bonifica delle pianure agricole alluvionali.	/
		Mantenimento delle relittuali zone umide interne alla matrice agricola urbanizzata e miglioramento dei loro livelli di qualità ecosistemica e di connessione ecologica.	0
Invariante IV - la struttura agro-forestale che comprende boschi, pascoli, campi e relative sistemazioni, nonché i manufatti dell'edilizia rurale.	Morfortipo rurale n° 20- morfortipo del mosaico culturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari	L'obiettivo di qualità principale è la conservazione degli spazi agricoli che, in quanto periurbani, sono particolarmente minacciati da dinamiche di espansione urbana e dispersione insediativa. In particolare occorre:	
		contrastare l'erosione dello spazio agricolo avviando politiche di pianificazione orientate al riordino degli insediamenti e delle aree di pertinenza, della viabilità e degli annessi;	/
		evitare lo spezzettamento delle superfici agricole a opera di infrastrutture o di altri interventi di urbanizzazione che ne possono compromettere la funzionalità e la produttività;	+
		sostenere l'agricoltura anche in un'ottica di valorizzazione "rururbana", attraverso forme di gestione cooperativa e volte al potenziamento della multifunzionalità;	0
		rafforzare le relazioni di scambio e di reciprocità tra ambiente urbano e rurale valorizzando l'attività agricola come externalità positiva anche per la città e potenziando il legame tra mercato urbano e produzione agricola della cintura periurbana.	0
		Obiettivi di qualità a carattere specificamente morfologico-paesaggistico per questo morfortipo sono:	
		la tutela del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica in termini di integrità e continuità;	/
		la tutela e la conservazione della maglia agraria fitta o medio-fitta che è particolarmente idonea a forme di conduzione agricola anche di tipo hobbistico, adatte agli ambiti periurbani (orti urbani, agricoltura di prossimità ecc.);	/
		la tutela e la manutenzione delle permanenze di paesaggio agrario storico come piccoli appezzamenti a coltura promiscua o a oliveto tradizionale;	/
		la conservazione della diversificazione culturale data dalla compresenza di colture arboree ed erbacee;	0
		la preservazione delle aree di naturalità presenti (come boschi e vegetazione riparia) e dell'equipaggiamento	/



Questi i morfotipi urbani – tessuti della città contemporanea interessati dalla variante 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 CITTA' 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

4.1.1.3 – 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.

4.1.1.4– 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 su 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 **sistemi 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
Articolo 14 Obiettivi per la Piana di Lucca 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: C) la tutela ambientale, la riqualificazione e la messa in sicurezza del sistema trasversale dei corsi d'acqua che dalle Pizzorne confluisce nell'alveo dell'ex lago di Bientina; D) il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione del sistema delle aree umide e palustri, nonché dei corsi d'acqua connessi, riconoscibile intorno ai canali Rogio e Ozzeretto, che dal Bientina confluisce nelle aree del Bottaccio e del Guappero in prossimità dell'acquedotto del Nottolini; G) il mantenimento, il recupero e la valorizzazione della unitarietà geografica e storica del territorio lucchese e dell'impianto territoriale consolidato, costituito dalla convergenza radiale sul polo urbano di Lucca, anche attraverso il riordino degli insediamenti lineari lungo la viabilità storica e la riqualificazione delle esistenti polarità minori e diffuse; H) l'arresto della dispersione insediativa e la promozione della ricomposizione dei tessuti, attraverso il riconoscimento, il mantenimento e il recupero della struttura urbana diffusa, <u>il completamento</u> e il riordino degli esistenti tessuti edilizi non saturi, la loro riqualificazione e ricomposizione morfologica e funzionale, la definizione e qualificazione dei margini degli insediamenti;	+

Si sottolinea che anche il piano urbano della mobilità sostenibile (PUMS) provinciale (approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n°79 del 14.12.2017) costituisce strumento di pianificazione settoriale correlato al PTCP. 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.

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 contesto 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 Madonnina e la via del Casalino.*
- *dislocazioni delle attività produttive più importanti: la frazione è interessata nel suo complesso da molteplici insediamenti produttivi anche di consistente dimensione; tra questi sono da segnalare: a est l'area industriale di Salanetti tuttora in corso di completamento, ad ovest la cartiera Linder e lungo la Pesciatina il grande complesso cartario Assi Doman.*
- *urbanizzazione primaria: il sistema fognario è carente e da completare, l'acquedotto pubblico manca completamente, il metanodotto è in corso di completamento.*
- *urbanizzazione secondaria: nella frazione sono presenti:*
 - la chiesa parrocchiale e il cimitero;*
 - la scuola elementare;*
 - un'area a verde pubblico;*
 - due farmacie;*
 - un ufficio postale;*
 - un parcheggio;*
 - una scuola elementare a Zone dismessa.*

DIMENSIONI MASSIME AMMISSIBILI DEGLI INSEDIAMENTI E DELLE FUNZIONI

4.1 CARICHI INSEDIATIVI RESIDENZIALI						
PREVISIONI RECUPERO	POTENZIALITA' RESIDUE DEL P. DI F.				NUOVE PREVISIONI ALLOGGI	TOTALE ALLOGGI
ALLOGGI	MQ.	ALLOGGI	IN CORSO			
			MQ.	ALLOGGI		
46	4.200	21	/	/	120	166

4.2 STANDARD RESIDENZIALI						
POPOLAZIONE RESIDENTE	ABITANTI INSEDIABILI	TOTALE POPOLAZIONE	ISTRUZIONE	ATTREZZATURE INTERESSE COMUNE	VERDE PUBBLICO	PARCHEGGI
2.870	498	3.368	Standard esistenti mq.			
			5.840	6.900	6.300	3.500
			Standard D.M. 1444 mq.			
			15.156	6.736	30.312	8.420
			Saldo standard mq.			
			-9.316	164	-24.012	-4.920

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 Madonnina 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 Madonnina 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.).

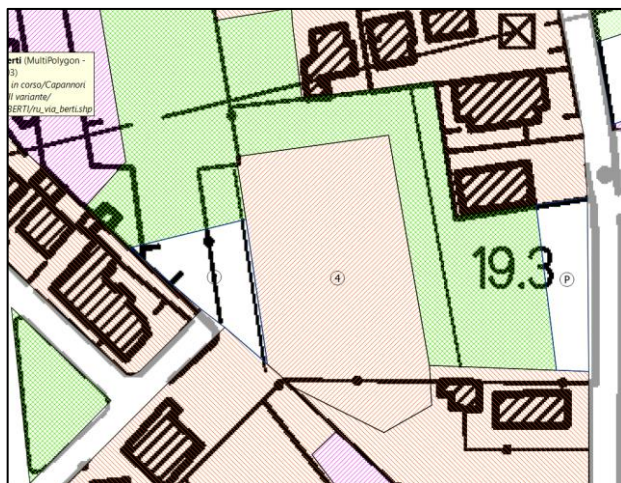
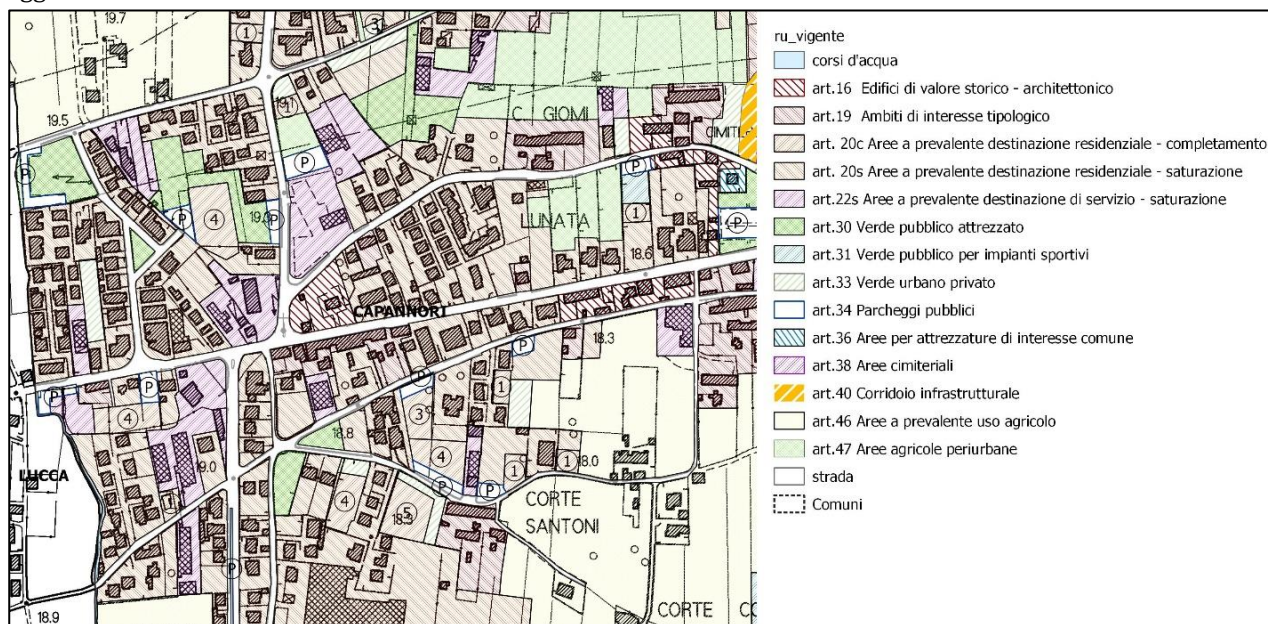
Con Delibera C.C.n.8 del 08/02/2019, l'Ente gestore dell'esercizio associato ha approvato la nomina del Garante dell'informazione e della partecipazione (ai sensi dell'art.17 lett. f della L.R.65/2014) e le integrazioni al Documento di Avvio del procedimento inerente il programma delle attività di informazione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

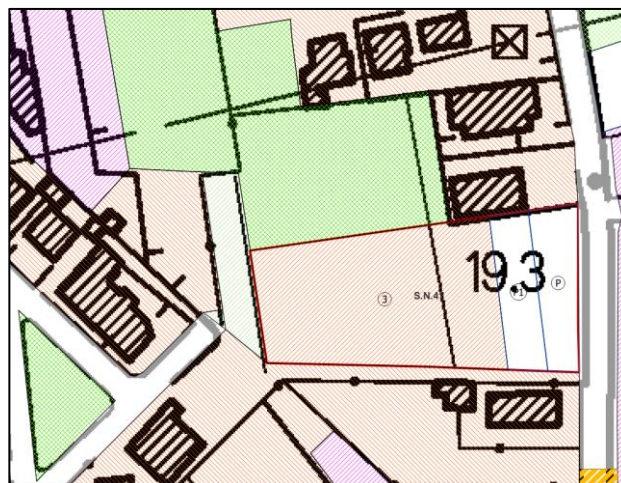
La Variante generale al Regolamento Urbanistico vigente è stata approvata con deliberazione di C.C. n. 69 del 27.11.2015 (Supplemento al BURT n° 5 del 03/02/2016) e quindi definitivamente approvata con Delibera n. 46 del 06/07/2016.

Successivamente il Comune di Capannori ha approvato varianti parziali che non interessano aree contermini/prossime a quella della presente variante² a parte la variante relativa alla realizzazione della doppia rotatoria in loc. La Madonnina, come già evidenziato ai Cap. 1 e 3.

Di seguito si riporta un estratto della Tav. QP delle destinazioni urbanistiche del RU vigente e un dettaglio dell'area oggetto di variante



Dettaglio RU vigente



Dettaglio proposta di variante (individuato con perimetro in rosso l'ambito normativo)

Per l'ambito normativo in esame costituisce riferimento l'Art. 20 c "Residenziali di completamento" delle NTA del RU vigente, riportato di seguito:

Sono le aree libere, di limitate dimensioni, presenti nel tessuto edificato che risultano necessarie al fine di integrare e ricucire la maglia urbana e nel cui intorno esistono già opere di urbanizzazione. Vi sono consentiti interventi di nuova

² 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;

edificazione e, nei casi in cui siano realizzabili tre o più alloggi, mediante una specifica delimitazione, viene indicato l'Ambito Normativo, all'interno del quale sono compresi gli spazi pubblici posti a carico dei proprietari dei lotti.

Gli interventi di nuova edificazione all'interno degli ambiti normativi individuati sulle tavole del R.U. con potenzialità edificatoria superiore o uguale a sette alloggi sono sottoposti alla preventiva approvazione di un Piano Attuativo; **gli interventi di nuova edificazione in ambiti normativi con potenzialità edificatoria compresa tra tre e sei alloggi sono sottoposti a Progetto Unitario, come disciplinato dall'art. 4 delle presenti norme.**

Anche quando non espressamente individuati sulle tavole grafiche del R.U., per ciascuna area in cui sia prevista la realizzazione di tre o più alloggi, sono posti a carico dei proprietari dei lotti, in misura proporzionale alla proprietà delle aree comprese nell'Ambito Normativo, spazi pubblici nella misura di 18 mq per 100 mc di volumetria realizzata, almeno la metà dei quali destinati a parcheggio pubblico e il rimanente a verde pubblico attrezzato. Quando gli spazi pubblici non sono individuati graficamente, in luogo della realizzazione diretta delle opere pubbliche può essere consentita la loro conversione monetaria secondo i limiti e le modalità previsti dallo specifico regolamento Comunale. Le aree destinate a spazi pubblici eventualmente individuate nell'Ambito Normativo, hanno valore indicativo per la forma e l'ubicazione che dovranno essere precisate in sede di predisposizione del Progetto Unitario o del Piano Attuativo.

I parcheggi di uso pubblico di norma dovranno avere una profondità di ml 15 e un posizionamento che consenta la migliore fruibilità pubblica; essi dovranno garantire obbligatoriamente:

- la realizzazione di un adeguato marciapiede provvisto di alberatura atta a ridurre l'impatto visivo delle auto in sosta;
- il contenimento degli accessi sulla viabilità comunale;
- la realizzazione di viabilità di accesso funzionale ai lotti edificabili;
- ove possibile e preferibile l'utilizzo di pavimentazioni permeabili.

Coerentemente con il Piano Strutturale sulla cartografia del R.U. e individuato, per ciascun lotto, il numero di alloggi realizzabile, comprensivo di quelli eventualmente già realizzati; a ciascuna unità individuata corrisponde un volume massimo pari a:

- mc 400 per tipologie in linea,
- mc 500 per tipologie a schiera,
- mc 600 per tipologie mono e bifamiliari.

Per ciascuna unità abitativa e ammessa, in aggiunta alla suddetta volumetria, la possibilità di realizzare le pertinenze così come definite nel Regolamento Edilizio e fino alla concorrenza delle superfici accessorie indicate all'art. 11 punto 5 delle presenti norme.

Tale potenzialità edificatoria massima è attribuita in misura proporzionale alla proprietà delle aree comprese nell'Ambito Normativo.

Gli interventi di nuova edificazione, nelle aree a prevalente destinazione residenziale, dovranno adottare tecniche di progettazione e costruzione che garantiscano il raggiungimento di un indice di sostenibilità non inferiore a 2 ai sensi delle Norme per l'edilizia sostenibile allegate al Regolamento Edilizio comunale.

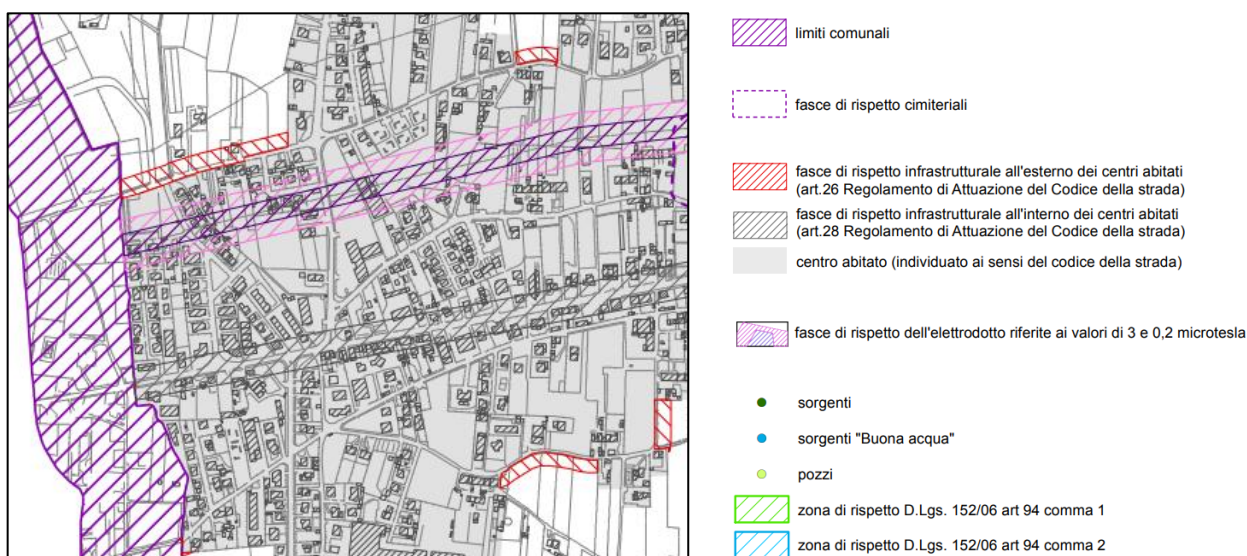
L'ambito normativo si colloca in un contesto urbano con ambiti edificati di recente formazione caratterizzati da aree a prevalente destinazione residenziale- saturazione (Art. 20s) e aree a prevalente destinazione di servizio – saturazione (Art. 22s).

Presso l'incrocio tra la via Pesciatina e la via dell'Ave Maria, in una localizzazione che non interferisce con l'ambito normativo in oggetto, 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 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, lungo il margine settentrionale è interessata dal tracciato dell'elettrodotto e della relativa fascia di rispetto 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



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 Acque (PGA) 2021-2027- terzo ciclo di gestione- del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale. 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. 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 20/12/2021 ³ 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".
	Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del fiume Arno,	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

³ Delibera n° 25 del 20/12/2021 - Terzo ciclo Piano di gestione delle acque (PGA) – Il 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.

Ente	Piano/programma	Estremi atti di approvazione e vigenza nel territorio in esame
		ministeriale n. 294 del 26 ottobre 2016, la sua competenza è passata all'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino settentrionale. 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. 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. 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. 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. 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.
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 ⁴
	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.

⁴ 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"

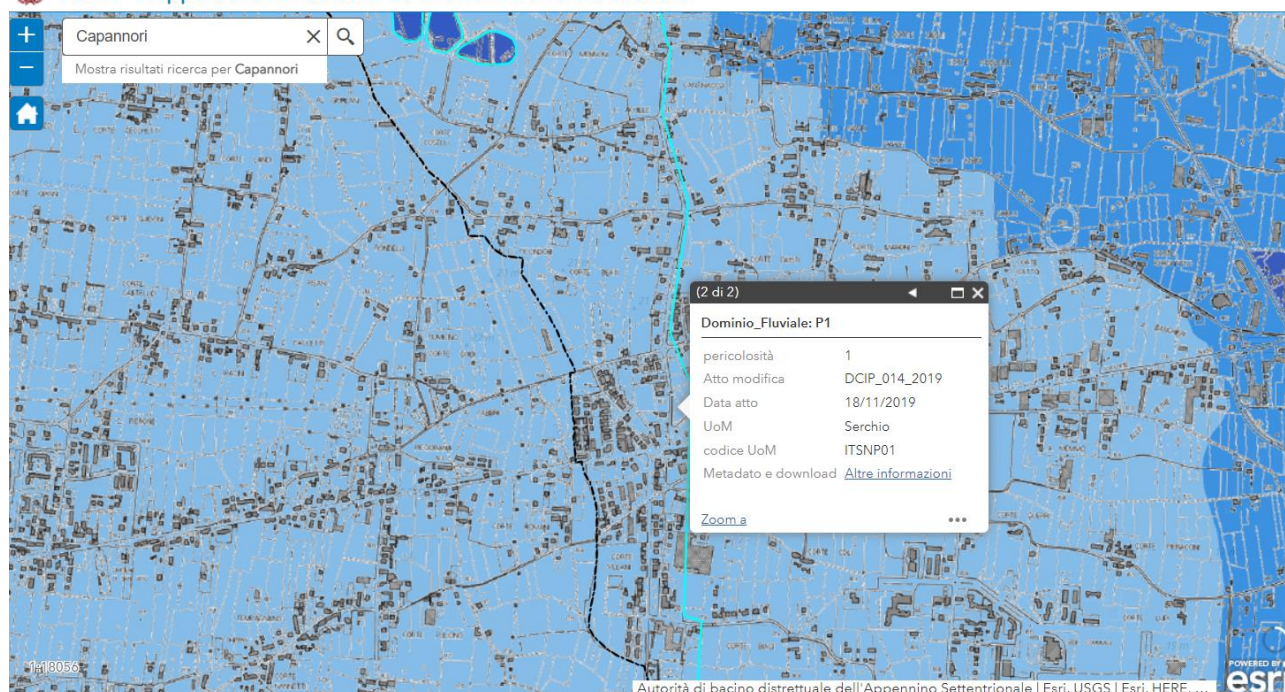
Ente	Piano/programma	Componenti di interesse										
		Suolo	Acqua	Aria	Clima	Energia	Ecosistemi/ Biodiversità	Paesaggio	Beni culturali	Rifiuti	Inquinamenti fisici	Qualità della vita, dell'abitare e della salute umana
Distretto Idrografico Appennino Settentrionale	Piano di gestione del Rischio Alluvioni (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
	Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQAA)			X	X	X						X
Comune di Capannori	Piano comunale di protezione civile											X
	Piano comunale di classificazione acustica										X	X
	Piano di azione comunale			X	X							
AIT	Piano triennale investimenti Acque SpA		X									X

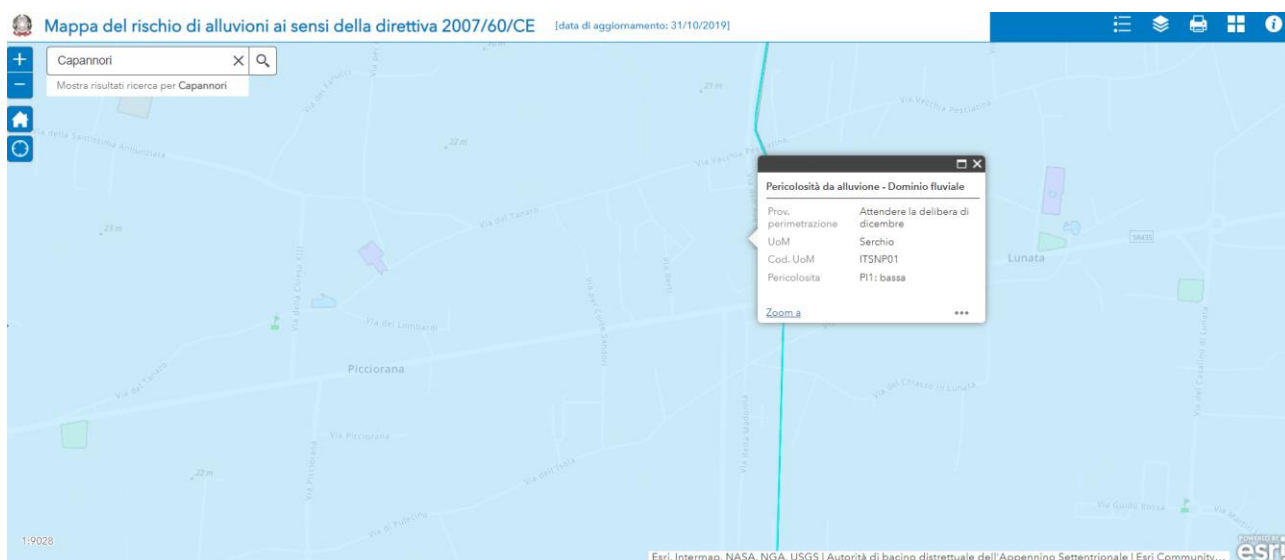
4.2.1 – Piani del settore idrologico-idraulico

4.2.1.1 – Piano di gestione del rischio alluvioni

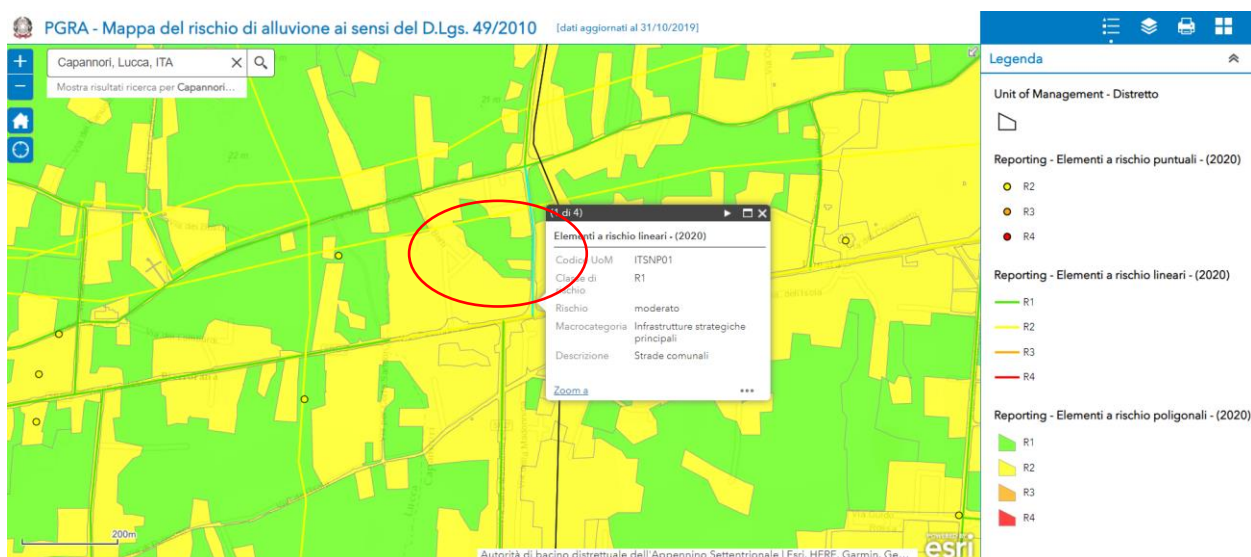
Dalla consultazione delle cartografie tratte dal sito web gis del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, di cui di seguito si riportano alcuni estratti, l'area interessata dalla variante ricade in condizioni di Pericolosità da alluvione fluviale - P1 bassa.

 **PGRA - Mappa della Pericolosità da alluvione fluviale e costiera**

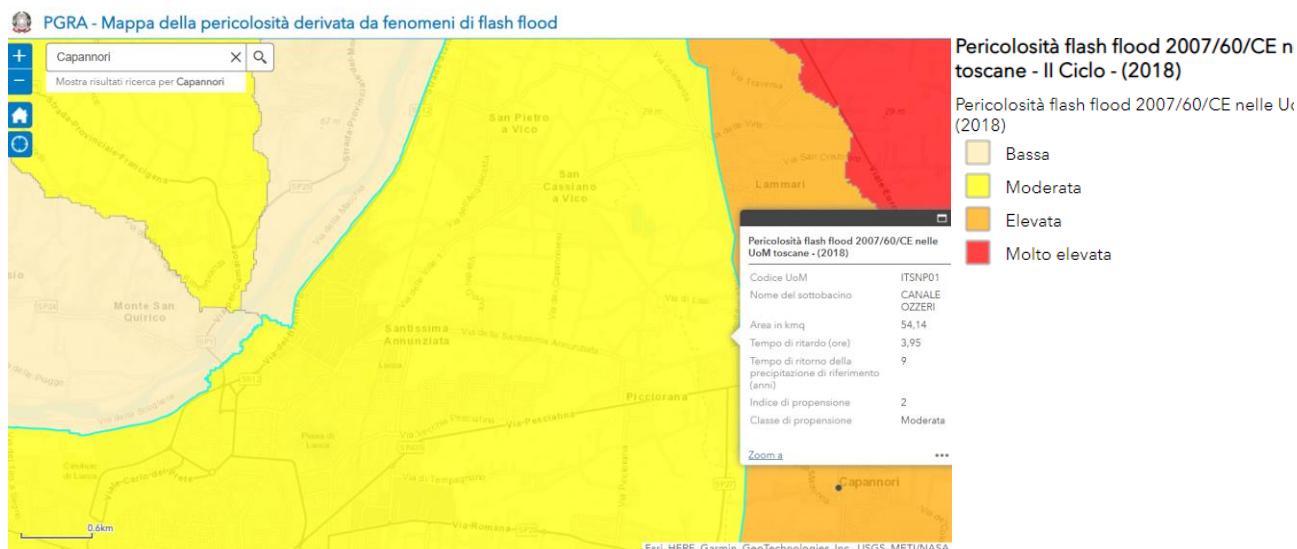




Per quanto riguarda la mappa del rischio alluvione ai sensi del D.Lgs 49/2010 ("Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni"), l'area oggetto di variante ricade in Classe di rischio: R2 – rischio medio.



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.

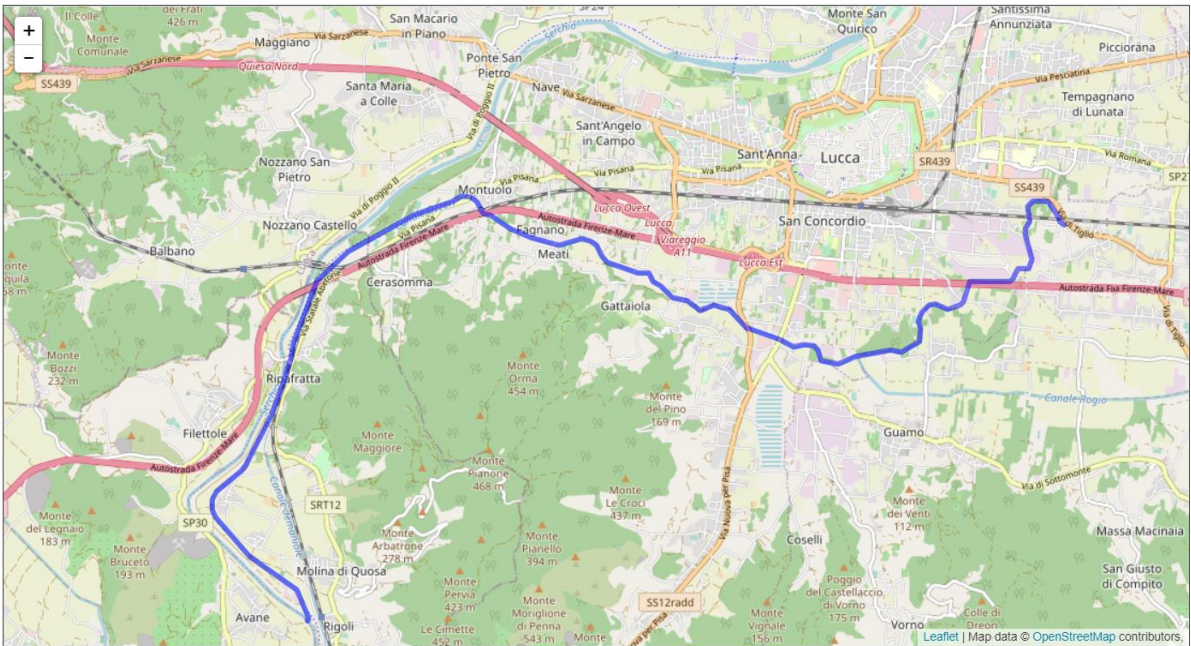


La presente variante non è accompagnata da indagini geologiche specifiche perché rientra tra le "varianti che comportano una riduzione di indici oppure di quantità edificabili, comunque denominate, senza trasferimenti di superfici o volumi, nei casi in cui non siano intervenuti aumenti delle classi di pericolosità o di fattibilità." di cui all'art. 3 c.2 lett. d) del SPGR 5/R del 2020.

4.2.1.2 – Piano di Gestione delle Acque

Al vertice sud ovest la particella catastale prende contatto con un canale irriguo (TN37695) non inserito nel reticolo di gestione ai sensi della L.R. 79/2012 che, si origina a sud lungo Via della Madonna e quindi confluisce più a nord nel canale Ozzoretto.

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).



Naturalità:	Artificial
Stato ecologico:	4 Scarso
Stato chimico:	3 Non buono
Intrusione salina:	None
Connessione a corpi idrici sotterranei:	No
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	Yes

Sono riportati i dati di qualità e gli obiettivi di Piano previsti per il corpo idrico.

Naturalità:

Artificial

Stato ecologico:

4 Scarso

PdGA 2015-2021

PdGA 2010-2015

5 Cattivo

None

Base per l'attribuzione dello stato ecologico:

Monitoring

Corpo idrico di riferimento: ⁽¹⁾

IT09R019SE063CA

CANALE OZZERI

Anno della valutazione:

2016--2020

Confidenza della valutazione: ⁽¹⁾

3

Motivazioni o note per lo stato ecologico:

None

Obiettivo di Piano per lo stato ecologico:

3 Sufficiente

Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:

2027

Proroghe o deroghe:

Article 4(5) - Disproportionate cost

Stato chimico:

3 Non buono

PdGA 2015-2021

PdGA 2010-2015

3 Non buono

None

Base per l'attribuzione dello stato chimico:

Monitoring

Corpo idrico di riferimento: ⁽¹⁾

IT09R019SE063CA

CANALE OZZERI

Anno della valutazione:

2016--2020

Confidenza della valutazione: ⁽¹⁾

3

Motivazioni o note per lo stato chimico:

None

Obiettivo di Piano per lo stato chimico:

2 Buono

Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:

2027

Proroghe o deroghe:

Article 4(4) - Technical feasibility

Corpo idrico soggetto ad intrusione salina:

None

Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:

Yes

Note:

None

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.

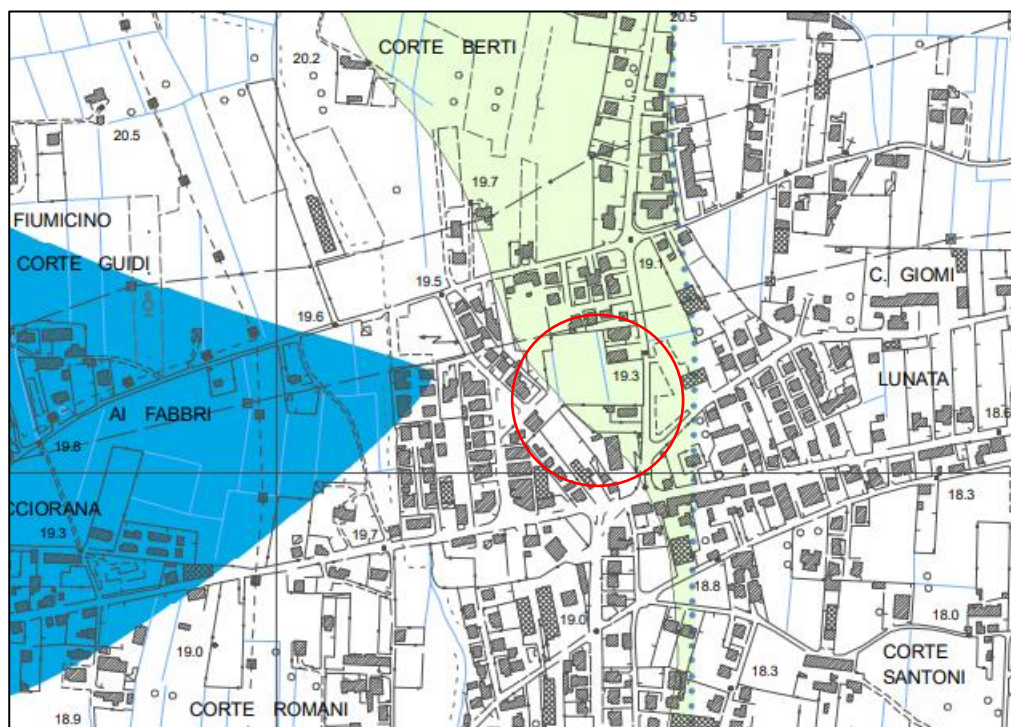
Codice	Nome
PC0010	Point
PC0020	Diffuse
PC0030	Abstraction or flow diversion
PC0041	Physical alteration of channel or bed or riparian area or shore
PC0045	Hydromorphological alteration - Other

Numero classi di pressione:

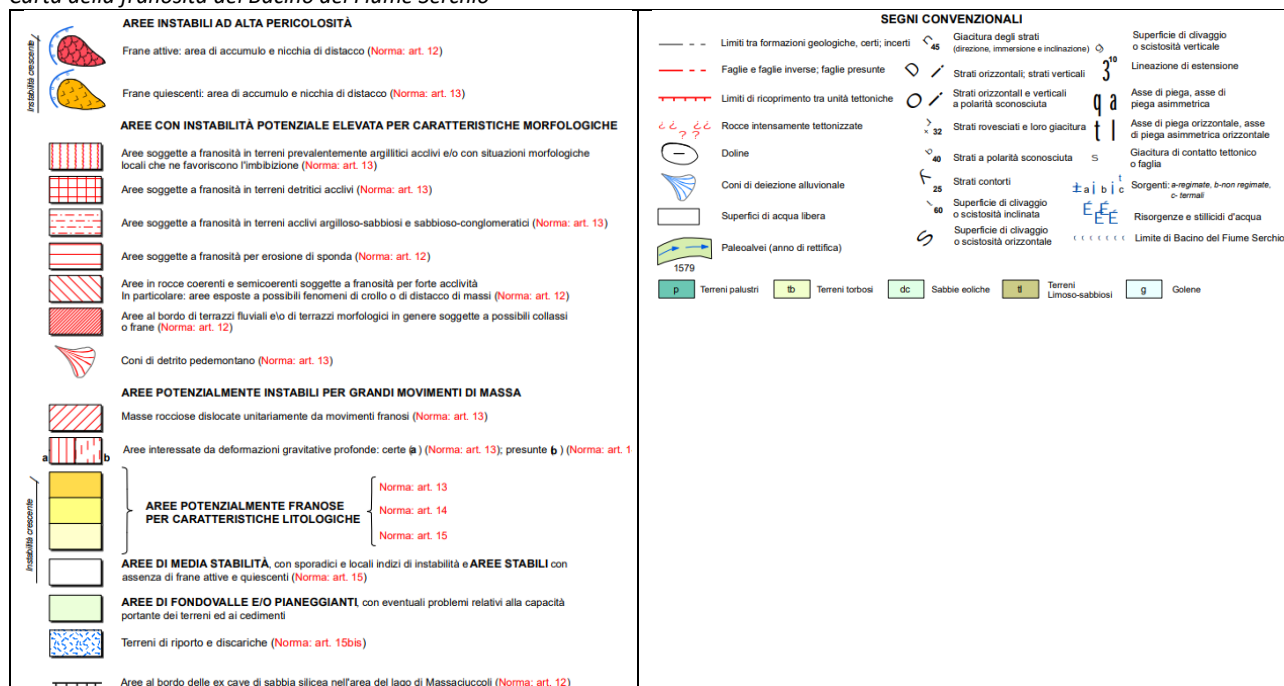
5

4.2.2 - Piani del settore geologico-geomorfologico

Dal Piano di bacino, stralcio per l'assetto idrogeologico del fiume Serchio (PAI) – I e II aggiornamento del bacino del Fiume Serchio (https://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=9473) si ricava il seguente estratto cartografico (sez 261110)



Carta della franosità del Bacino del Fiume Serchio



La zona in esame ricade nelle aree di fondovalle e/o pianeggianti, caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali.

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 gli obiettivi dell'Agenda 2030 e 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

Come evidente dai dati riportati al successivo Cap. 5.2, 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 L.R. 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.

4.2.6 – Altri Piani di settore regionale

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.*

Gli obiettivi del PRIIM non hanno diretta pertinenza con i contenuti e le finalità della presente variante. Risulta comunque positivo il fatto che l'attuazione del Progetto Unitario sia stata condizionata alla definizione di un accesso in sicurezza lungo via dell'Ave Maria senza aggravamento della pericolosità e dei flussi di traffico in prossimità di una intersezione particolarmente critica. A questo si aggiunga che la prevista realizzazione della pista ciclabile nella porzione a nord della Via Pesciatina (nell'ambito delle più anastomizzate reti provinciali), correndo proprio lungo Via dell'Ave Maria può consentire un efficace modalità di soddisfacimento della mobilità dolce dei residenti, favorendo la riduzione dei livelli di inquinamento atmosferico e acustico, la riduzione dei consumi energetici, la riduzione dei fenomeni di congestione nelle aree urbane, l'aumento dei livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale, minimizzando l'uso individuale dell'automobile privata.

Per quanto riguarda il **Piano di tutela delle acque**, nel 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).

4.2.7 – 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)

4.2.8 - 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.

4.2.9 – 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.

5 – Analisi del contesto e valutazione degli effetti della variante sulle matrici ambientali di interesse

Di seguito si riporta la matrice di valutazione elaborata nell'ambito del Rapporto Ambientale del RU in relazione alle previsioni residenziali di completamento di cui all'art. 20 c delle NTA. Sono individuate specifiche misure di mitigazione e sono specificati gli articoli

Legenda

😊	Effetto positivo
😞	Effetto negativo
😐	Effetto potenzialmente negativo
○	Nessun effetto rilevabile
NP	Non pertinente

Risorse interessate dall'attuazione del RU	Obiettivi di sostenibilità	Indicatori	Valutazione	Misure di mitigazione	NTA
Acqua	Miglioramento della qualità dei corsi d'acqua superficiali e sotterranei	Acqua superficiale - qualità	😊	Da limitare ogni interferenza con le acque superficiali e sotterranee sia in fase di cantiere che nella fase di utilizzo degli immobili.	Art. 53 Art. 59
		Acqua sotterranea- qualità	😐		
	Razionalizzazione dei fabbisogni idrici ai fini della riduzione dei prelievi	Acqua- fabbisogni idrici	😞	La nuova edificazione porta a un aumento del carico urbanistico e dei consumi. Gli interventi edilizi devono comunque garantire la riduzione dei consumi e il risparmio idrico. Da vietare il posizionamento di cisterne e serbatoi sulle coperture e sulle facciate degli edifici. La sostenibilità deve essere oggetto di specifica valutazione da parte della AIT in relazione alle situazioni di disponibilità idrica a fini potabili nelle diverse porzioni territoriali del Comune. Per le aree intorno alle sorgenti, ai pozzi idropotabili e ai punti di presa delle acque e nei bacini ad uso pubblico devono essere osservate le tutele previste dal D.Lgs 152/06	Art. 4 Art- 51 Art. 56 Art.53.1.2 Art. 53.2
		Acqua – prelievi e consumi idrici acquedotto	😞		
	Implementazione delle reti di servizi	Rete acquedotto Tav G1 QC		Trattandosi di tessuto urbano recente nella maggior parte dei casi sono presenti le opere di urbanizzazione come evidente dalla cartografie tematiche del SIT.	Art. 59
		Rete fognaria Tav G1 QC	😐	Trattandosi di tessuto urbano recente nella maggior parte dei casi sono presenti le opere di urbanizzazione (come evidente dal SIT del Comune di Capannori). Nelle zone non servite da rete fognaria è necessario che siano assicurati sistemi di depurazione efficienti. Questo in particolare per bacini afferenti a zone umide riconosciute Sito di Importanza Comunitaria e per il Padule di Bientina riconosciuto come Area Ramsar	Art. 59

Risorse interessate dall'attuazione del RU	Obiettivi di sostenibilità	Indicatori	Valutazione	Misure di mitigazione	NTA
Aria e cambiamento climatico	Riduzione delle emissioni civili e industriali e dell'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico	Aria emissioni	☹️	La nuova edificazione porta a un aumento del carico urbanistico quindi si può ipotizzare un aumento delle emissioni determinate da impianti di riscaldamento/condizionamento e traffico veicolare. Al fine di verificare e limitare le emissioni di origine civile e produttiva in atmosfera, alle domande di Permesso di Costruire deve essere allegata una documentazione in merito alle emissioni previste. In particolare nella suddetta documentazione dovrà essere rilevata la possibilità di limitare le emissioni inquinanti, anche odorigene.	Art. 60 Art. 56 Art. 62
	Riduzione delle emissioni totali di gas a effetto serra, tenendo conto degli obiettivi del protocollo di Kyoto	Aria – contributo a effetto serra	😊		
Suolo	Contenimento del consumo di suolo e incremento delle aree a più elevato pregio ambientale	Suolo - consumo	☹️	Si tratta di nuova edificazione e quindi di trasformazioni d'uso del suolo attualmente non edificato	
		Suolo- uso del suolo	☹️		
	Tutela della qualità del suolo	Suolo- inquinamento	⦿	Nei siti interessati da procedimenti di bonifica conclusi o in corso o comunque oggetto di inquinamento accertato, gli interventi di trasformazione urbanistica dovranno essere corredati da idonea documentazione tecnica affinché i tenori di inquinamento delle matrici ambientali siano rispettosi dei limiti fissati per la nuova destinazione ai sensi della normativa vigente (D.lgs. 152/06, DPRG 14/R del 25/02/2004)	Art. 53.1.4
	Riduzione delle aree a più elevata pericolosità idraulica e geomorfologica e riduzione della popolazione esposta a eventi esondativi, franosi, erosivi e sismici	Suolo – pericolosità idraulica	😊	La normativa prevede l'analisi della fattibilità idraulica degli interventi	Art. 52
		Suolo- pericolosità geomorfologica	😊	La normativa prevede l'analisi della fattibilità geomorfologica degli interventi	Art. 52
		Suolo- pericolosità sismica	😊	La normativa prevede l'analisi della fattibilità sismica degli interventi	Art. 52
Energia	Riduzione dei consumi energetici e incremento della produzione da fonti rinnovabili e/o sistemi ad alta efficienza	Energia - consumi	😊	La nuova edificazione porta a un aumento del carico urbanistico quindi si può ipotizzare un aumento dei consumi Devono essere adottate tecniche di progettazione e costruzione che garantiscano il raggiungimento di un indice di sostenibilità non inferiore a 2 ai sensi delle Norme per l'edilizia sostenibile allegate al Regolamento Edilizio comunale (Del C.C. n° 37/2012)	Art. 20s Art. 56 Art. 64
		Energia – produzione da FER		SI	Art. 56 Art. 64
		Energia- risparmio	😊	Gli interventi edilizi devono garantire ottime performance energetiche degli edifici (certificazione energetica) e rispondere ai più recenti criteri di bioedilizia	
		Rete gas metano		Dove la rete è presente è da favorire l'allaccio	

Risorse interessate dall'attuazione del RU	Obiettivi di sostenibilità	Indicatori	Valutazione	Misure di mitigazione	NTA
	Conservazione della biodiversità e gestione delle risorse naturali	Biodiversità- Flora, fauna, habitat, ecosistemi		Da garantire la realizzazione di zone a verde in particolare nelle porzioni che risultano limitrofe a zone agricole, aree boschive e riopariali, aree di valore paesaggistico, aree di valore ecologico e ambientale e di elementi di connettività ecologica. Nella progettazione adottare criteri naturalistici volti alla realizzazione di idonei rifugi e siti riproduttivi per molte specie faunistiche di valore conservazionistico	Art. 55 Art. 45
		Biodiversità- Reti ecologiche			
		Rete Natura 2000/aree protette			
Paesaggio e beni culturali	Tutela del paesaggio e dei beni ambientali, storici, culturali e salvaguardi dei valori identificativi e culturali del territorio	Vincoli - paesaggistico	☹	Per gli immobili che ricadono in aree a vicolo paesaggistico è necessaria l'autorizzazione da parte della competente Soprintendenza.	
		Vincolo- edifici di valore storico architettonico ex D.Lgs 42/2004	NP		
		Vincolo- edifici di valore storico architettonico classificati da cartografia RU	NP		
		Vincolo -archeologico	☹	Da verificare caso per caso sulla base della cartografia di RU	Art. 18
		Elementi identitari del territorio	☹	Nella realizzazione dei nuovi edifici bisogna rispettare le caratteristiche ambientali e storico culturali del contesto	Art. 20
Inquinamento fisico	Riduzione della popolazione esposta e disturbata da elevati livelli di rumore	Inq acustico	☹	La nuova edificazione deve garantire l'attuazione di opere per l'insonorizzazione e la protezione passiva da fonti di rumore e all'emissione. Questo in particolare per gli edifici che vanno a inserirsi in un contesto prevalentemente residenziale	Art. 61
	Tutela della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici	Inq elettromagnetico		Da evitare situazioni di criticità	Art. 65
Rifiuti	Riduzione della produzione di rifiuti urbani e speciali e incremento della raccolta differenziata	Rifiuti- produzione urbani	☹	La nuova edificazione porta a un aumento del carico urbanistico quindi si può ipotizzare un aumento della produzione dei rifiuti	Art. 63
		Rifiuti- produzione speciali	☹		
		Rifiuti – raccolta differenziata			Art. 63
Qualità urbana	Ridurre i flussi di traffico locale	Traffico generato	☹	La nuova edificazione porta a un aumento del carico urbanistico quindi si può ipotizzare un aumento del numero di veicoli con conseguente aumento di fattori di inquinamento e di disturbo	Art. 60
		Trasporto pubblico			Art. 66
	Recupero e rifunionalizzazione del tessuto areale ed edilizio dismesso	Degrado		Da evitare situazioni di frammistione tra funzione residenziale e attività artigianali anche di esistenti	

Il vertice sud ovest della particella catastale oggetto di variante è prossimo alla confluenza tra due canali irrigui (TN37901 e TN37849) che afferiscono al 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 2021-2027 (III ciclo) del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale.

Dal Report ARPAT (2022) "Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione Triennio 2019-2021" si ricavano i seguenti dati relativi allo stato di qualità del Canale Ozzeri.

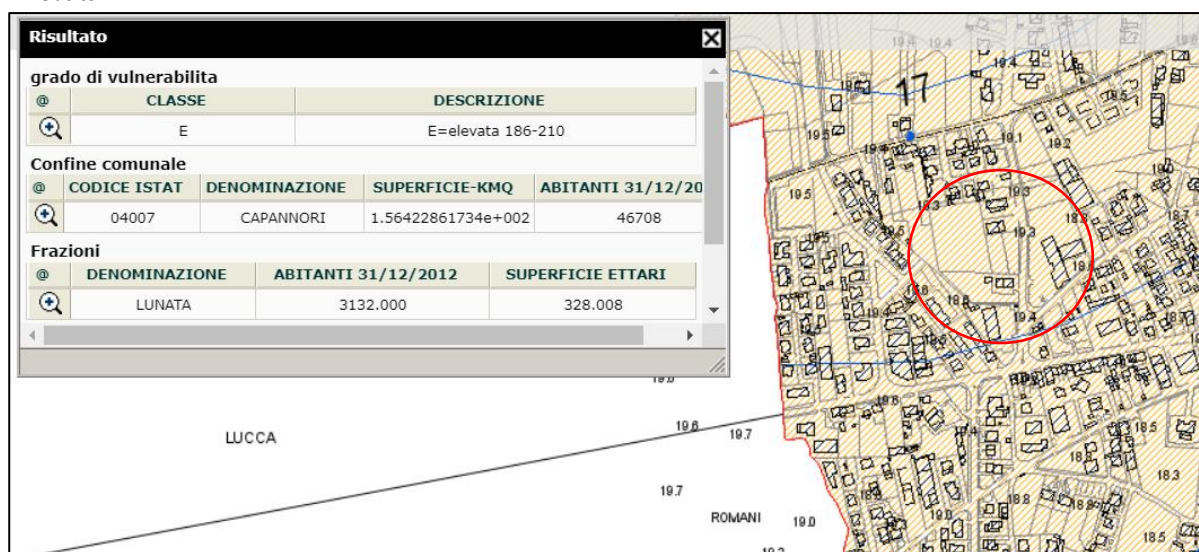
Corpo idrico	Prov.	Codice	Stato ecologico	MB	MF	D	LimEco	Sostanze tab. 1B	parametri critici tab. 1B	Stato chimico matrice Acqua	parametri critici Chimici
Ozzeri	LU	MAS-996	SC	SC		SU	B	SU	ampa	NB	BaP, Hg, TBT

Legenda:

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

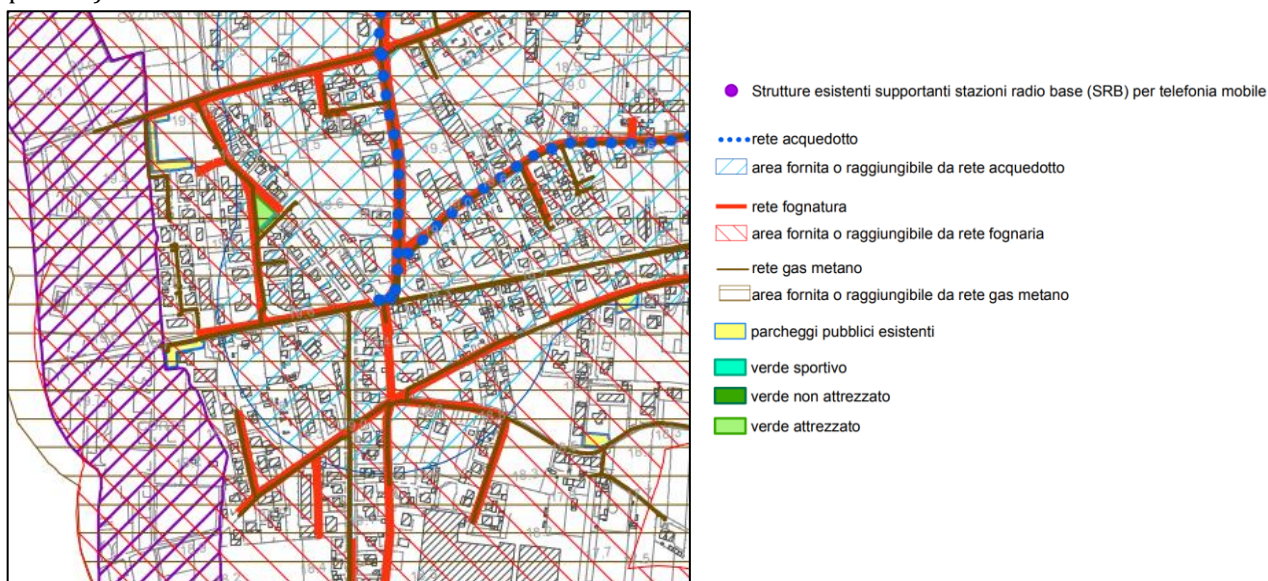
Per quanto riguarda le acque sotterranee, il Piano di Gestione delle Acque nell'area di variante individua la presenza del c.i. sotterraneo della pianura di Lucca – Zona freatica e del Serchio, che presenta Stato Quantitativo Buono (con obiettivo del mantenimento del medesimo stato) e Stato Chimico Buono (con obiettivo del mantenimento del medesimo stato).

Inoltre, 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"



Dalla Tav. QC Analisi della qualità urbana Opere di urbanizzazione - G1 Centro, di cui di seguito si riporta un estratto, risulta evidente che l'ambito normativo interessa zone attraversate da reti di servizi quali la rete fognaria,

la rete acquedotto e la rete gas metano (condizione necessaria ai sensi dell'art. 20c delle NTA del RU sopra riportato).



5.1.2 - Analisi delle pressioni/impatti

Obiettivi di sostenibilità del RU		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Miglioramento della qualità dei corsi d'acqua superficiali e sotterranei	Acque superficiali	Reticolo idrografico e di gestione/ infrastrutture idriche RT		☹️ Interferenza in fase di cantiere con una rete di canali che lambisce la zona di intervento e 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 da eventuali superfici impermeabili
	Acque sotterranee	Grado di vulnerabilità elevata degli acquiferi	Grado vulnerabilità elevato	☹️ Possibilità di contaminazione per interferenza con sostanze inquinanti
Implementazione delle reti di servizi	Infrastrutture idriche	Estensione delle reti		😊 La zona è servita da reti acquedotto e fognatura che corrono lungo via dell'Ave Maria (vd Cap. 4.1.4)
Razionalizzazione dei fabbisogni idrici ai fini della riduzione dei prelievi		Consumi idrici		☹️ L'aumento del carico urbanistico determina un aumento dei consumi idrici per diversi usi.

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
■	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile
■	Mediamente negativo mitigabile e reversibile
■	Negativo mitigabile e reversibile
■	
■	Positivo
■	Molto positivo

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

5.1.3 - Misure di mitigazione

La variante in oggetto dovrà garantire che l'attuazione delle previsioni (fase di cantiere e di esercizio) non determini impatti negativi sui corpi idrici superficiali e sotterranei potenzialmente interessati, verificando che esse non siano causa in generale di alcun deterioramento del loro stato qualitativo o quantitativo, né siano causa del non raggiungimento degli obiettivi di qualità.

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*.

L'art. 51c.6 ("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.

5.2 – Aria e clima

5.2.1 – Analisi del contesto

5.2.1.1 - 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 dal Report ARPAT 2022 "Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria in Toscana Monitoraggio 2021" a cura del Centro regionale per la Tutela della Qualità dell'aria (CRTQA).

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.

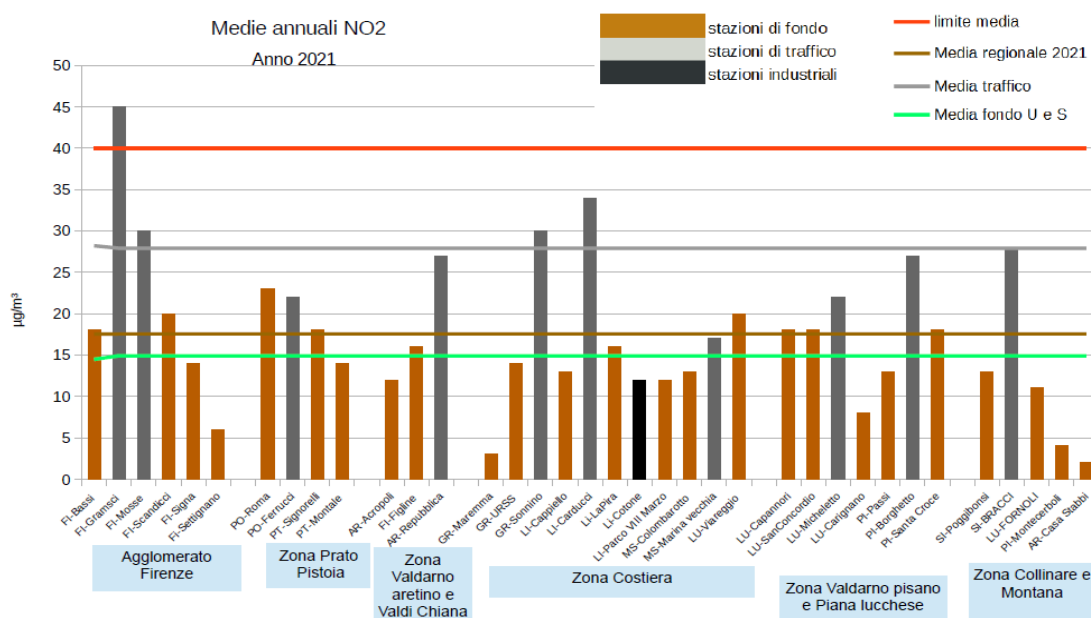
Biossido di azoto – NO2

I dati ARPAT 2021 evidenziano che, come già da diversi anni non si è verificato alcun episodio di superamento della media oraria di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (individuata anche dall'OMS) rispettando pienamente il primo parametro in tutto il territorio. Le medie annuali sono state inferiori a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (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).

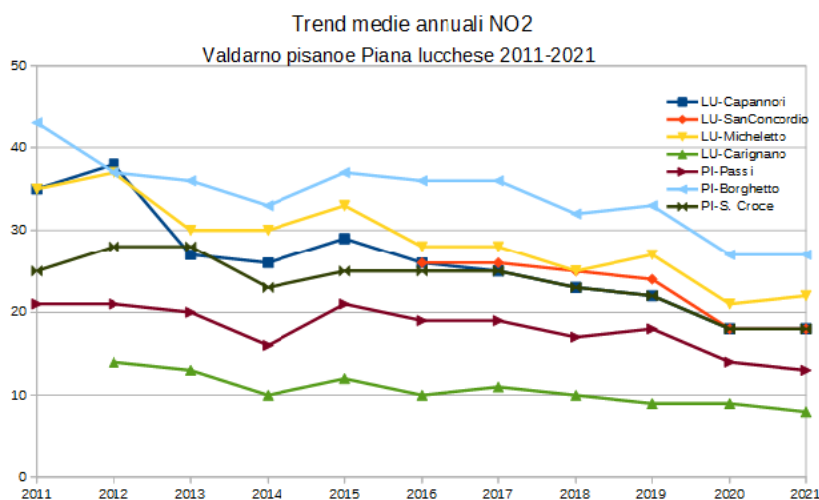
Il limite massimo di 18 superamenti della media oraria di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato rispettato in tutte le stazioni; nel 2021, inoltre, non si è verificato alcun episodio di superamento della soglia di allarme.

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. In tal senso, il fondo medio di NO2 più elevato è stato registrato nella zona di PO e PT, con media pari a 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e nella zona del Valdarno pisano e Piana lucchese, con media 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; queste sono le due zone caratterizzate da concentrazioni medie annuali più elevate.

Sono state escluse dalle elaborazioni le stazioni di tipo rurale.



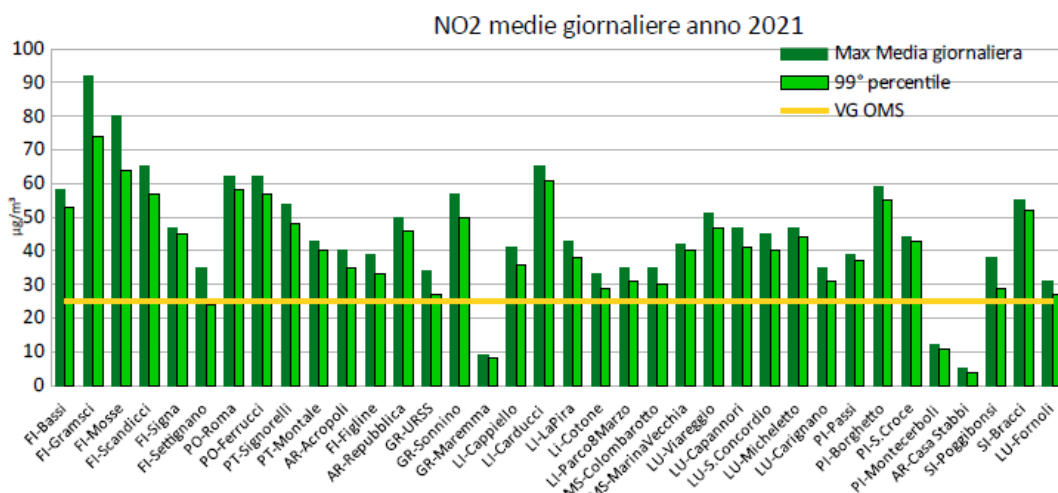
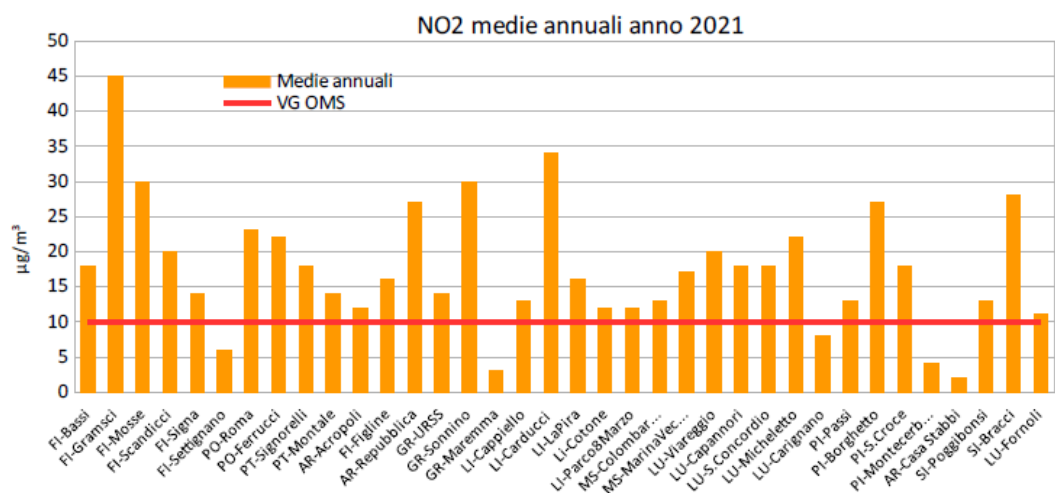
I dati in serie storica relativi alle medie annuali di biossido di azoto, nel periodo 2011-2021, rilevano un costante calo dell'indicatore Media annuale NO2 per tutte le stazioni di monitoraggio regionale e, per la stazione di Capannori e quelle di Lucca, un valore sempre inferiore al limite di legge.



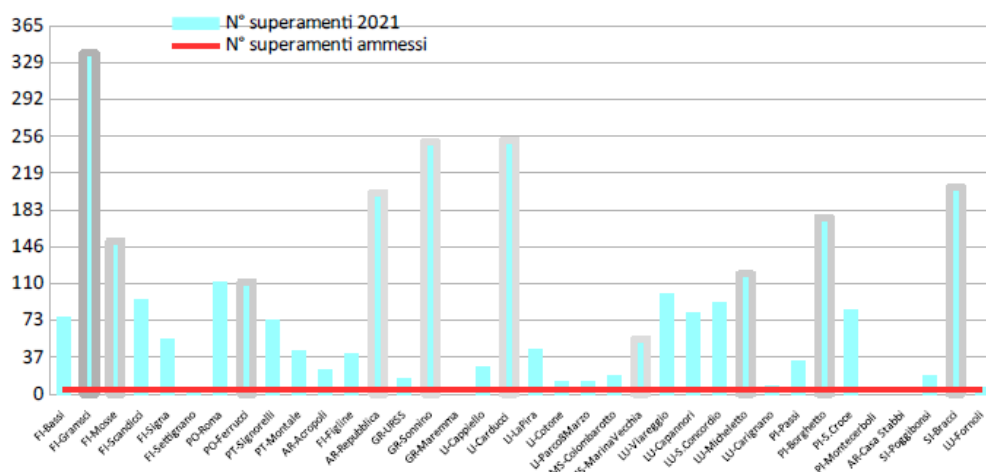
Per quanto riguarda i nuovi valori di riferimento suggeriti dall'OMS, per il biossido di azoto si è passati da una media annua di 40µg/m³, pari al limite della normativa vigente (D.Lgs 155/2010) e rispettata nel 95% delle stazioni, a un valore di 10 µg/m³ che è stato invece rispettato in un numero limitato di stazioni.

Di seguito si riporta un estratto della Tabella 3.1 “confronto dei dati della Rete Regionale toscana con valori guida/valori di riferimento indicati dall'OMS per NO₂” riportata nell'allegato 3 del suddetto Report ARPAT.

Valori Guida (VG) e valori di riferimento (VR) dell'OMS			NO ₂				
			Medie annuali µg/m ³	Max Media giornaliera µg/m ³	99° percentile media giornaliera µg/m ³	N° superi di 25 µg/m ³	Max media oraria µg/m ³
			10 µg/m ³	25 µg/m ³			200 µg/m ³
LU-Viareggio	U	F	20	51	47	100	99
LU-Capannori	U	F	18	47	41	81	87
LU-S. Concordio	U	F	18	45	40	91	84
LU-Micheletto	U	T	22	47	44	119	88
LU-Carignano	R	F	8	35	31	8	60



NO2 N° superamenti del valore guida di 25 µg/m³ (media 24 h) anno 2021



Differentemente da quanto emerso dal confronto con i limiti normativi in vigore nel 2021, la maggior parte del territorio toscano ha mostrato grande criticità nel rispetto dei valori guida indicati dall'OMS per il biossido di azoto, con eccezione del VG sulla massima media oraria che in Toscana non è mai stato raggiunto.

Polveri sottili- PM10

Il valore limite relativo all'indicatore della media annuale di PM10 di 40 µg/m³, come già avviene da diversi anni consecutivi, è stato rispettato in tutte le stazioni della Rete Regionale anche nel 2021.

La concentrazione media regionale registrata nel 2021 è stata pari a 20,0 µg/m³, con media registrata presso le stazioni di traffico pari a 21,4 µg/m³ e media delle stazioni di fondo pari a 19,7 µg/m³.

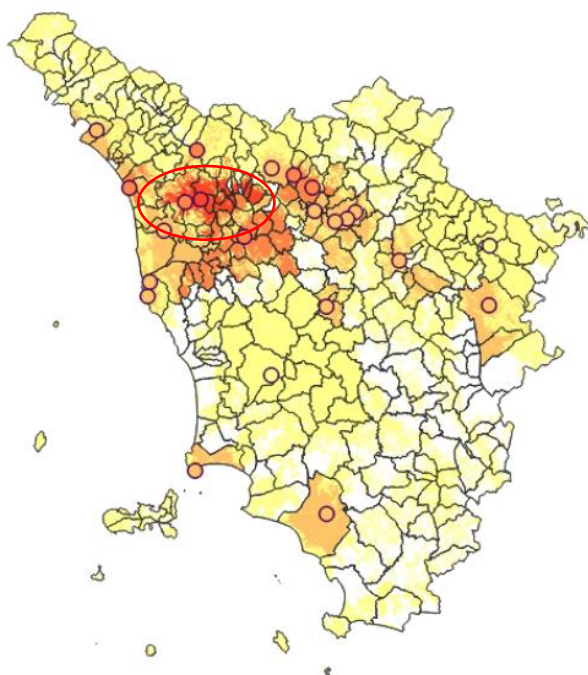
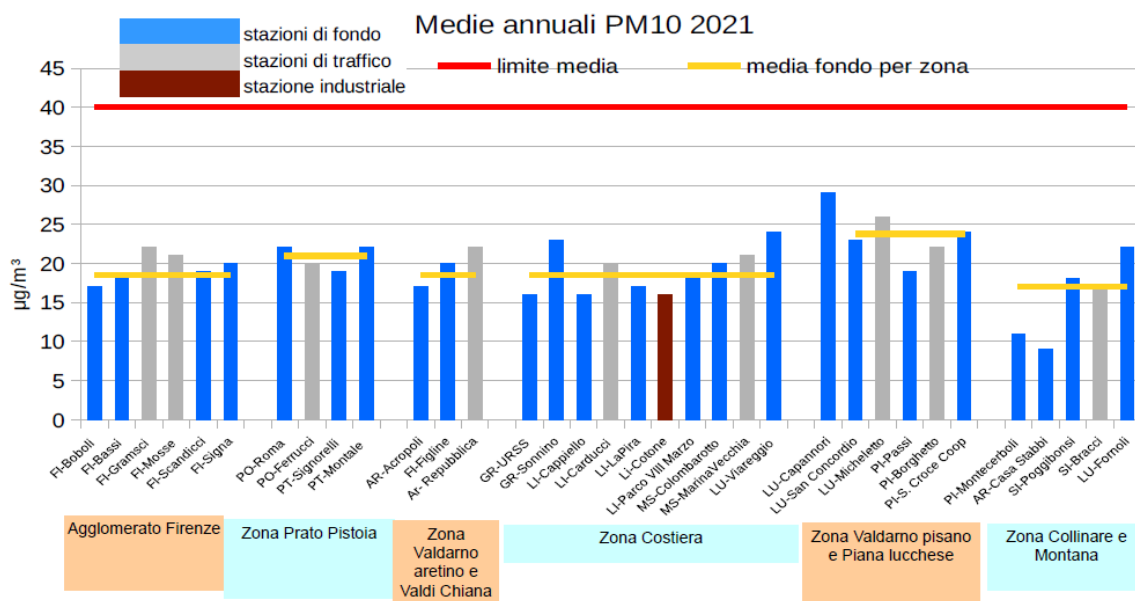
Analogamente a quanto riscontrato nel 2020, anche nel 2021 la massima media annuale di PM10 è stata registrata presso la stazione di fondo del comune di Capannori con media pari a 29 µg/m³, mentre le medie delle altre stazioni di fondo sono tutte nettamente inferiori, con valori compresi tra 9 e 24 µg/m³. Tra le stazioni di traffico la media più elevata è stata registrata presso il sito di LU-Micheletto con 27 µg/m³, nettamente superiore alle concentrazioni delle altre stazioni che sono tutte comprese tra 20 e 22 µg/m³, eccetto la media annuale della stazione di SI-Bracci che nel 2021 è stata di 17 µg/m³.

Anche nel 2021, come da diversi anni consecutivi, il limite relativo al numero di 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³ è stato rispettato in tutte le stazioni, eccetto che per la stazione di fondo di LU-Capannori, presso la quale si sono verificati 44 eventi, al netto degli episodi di superamento per trasporto massivo di polveri da sorgenti naturali. Presso tutti gli altri siti di rilevamento il numero di eventi con concentrazione media giornaliera superiore a 50 è stato di gran lunga inferiore, con un massimo di 19 eventi presso la stazione di traffico di LU-Micheletto.

Dal grafico emerge che le medie annuali delle concentrazioni di fondo di PM10 sono state pressoché simili in gran parte del territorio, eccetto che nella Zona del Valdarno pisano e Piana lucchese, dove la media di zona è nettamente superiore al resto del territorio toscano.

Le medie del fondo registrate nel 2021 sono state:

- 19 µg/m³, come media delle 4 stazioni di fondo dell'agglomerato fiorentino;
- 21 µg/m³ come media delle 3 stazioni della Zona PO-PT;
- 19 µg/m³ per la Zona del Valdarno aretino e Valdichiana;
- 19 µg/m³, come media delle stazioni della Zona Costa;
- **24 µg/m³, come media delle 4 stazioni della Zona del Valdarno pisano e Piana lucchese;**
- 17 µg/m³ come media delle 4 stazioni della Zona Collinare e Montana, esclusa la rurale di AR-Casa Stabbi rappresentativa del fondo regionale, che ha registrato una media di 9 µg/m³.

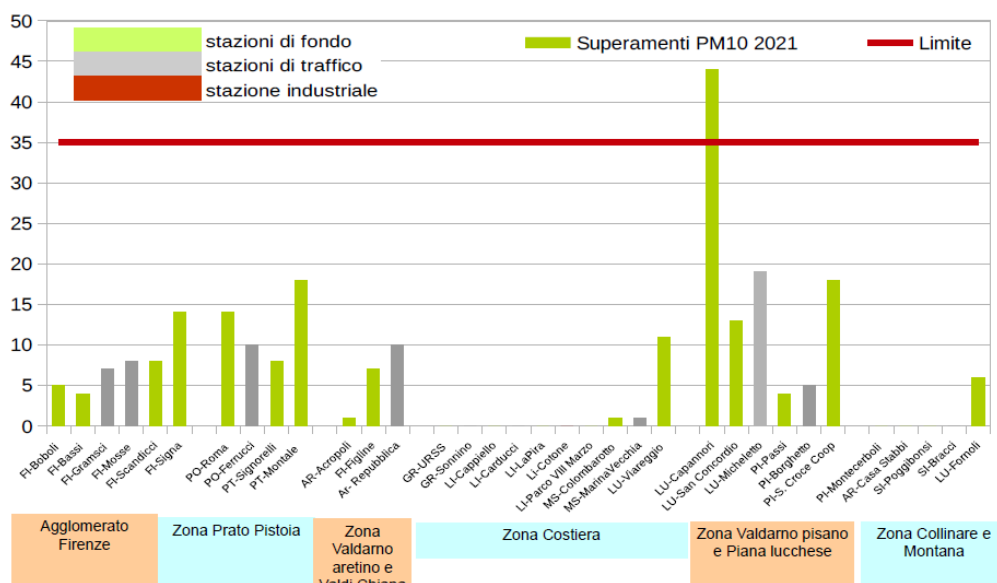


Distribuzione delle concentrazioni medie annuali del PM10 nel del 2021 sul territorio toscano nelle stazioni di fondo

PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	stazioni	comuni rappresentati	comuni non rappresentati
0 - 15			
15 - 20			
20 - 25			
25 - 30			
30 - 40			

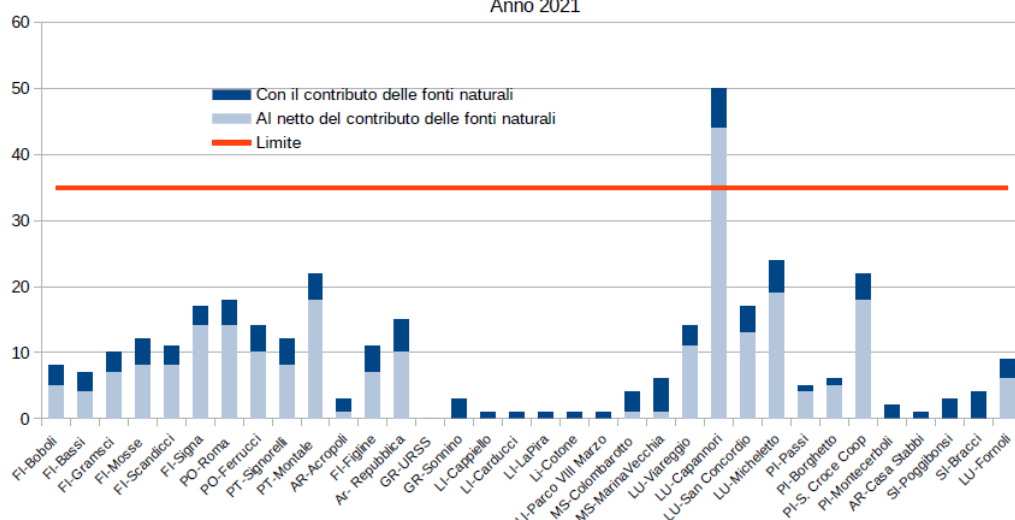
Il numero massimo di 35 superamenti della media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato rispettato in tutte le stazioni **eccetto che per la stazione urbana di fondo di LU-Capannori, come già da alcuni anni**, che ha registrato 51 superamenti, superando il parametro di normativa del 46%.

Numero superamenti PM10 2021



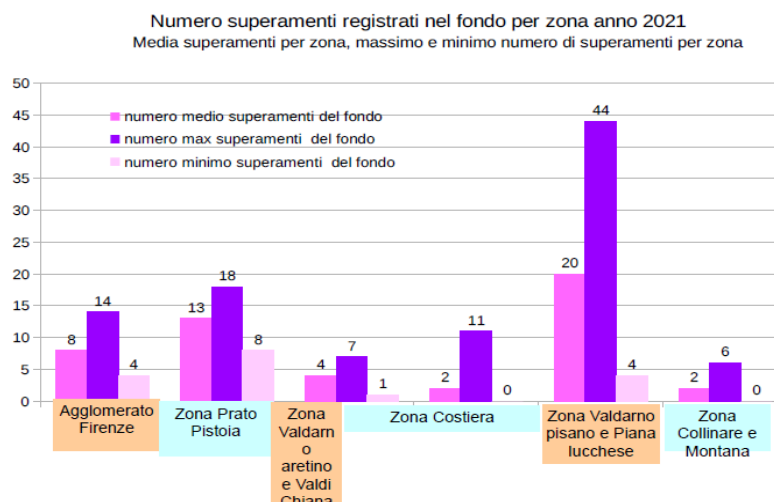
Dal report ARPAT emerge che, nel 2021, come nel 2020, per quanto riguarda la stazione urbana di fondo di Capannori, il n° di superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³ rimane molto elevato al netto del contributo delle fonti naturali. Valori elevati anche per la stazione di LU-Micheletto.

N° Superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³
Anno 2021

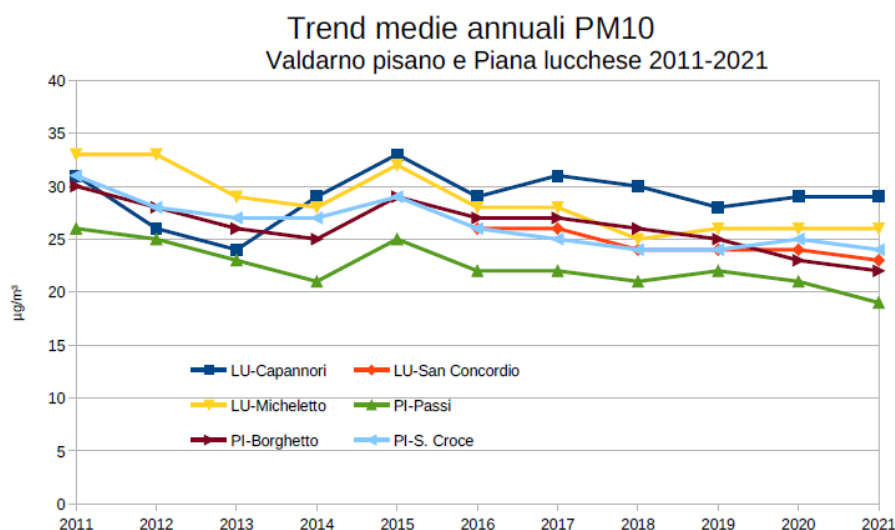


La situazione particolarmente critica relativa alla zona Valdarno pisano e Piana lucchese risulta ancora evidente nel seguente grafico. La stazione di Capannori ha registrato 44 superamenti, ossia 9 in più rispetto al limite normativo.

Grafico 4.1.4. PM10 – n° superamenti soglia 50 µg/m³. Anno 2021, stazioni di fondo

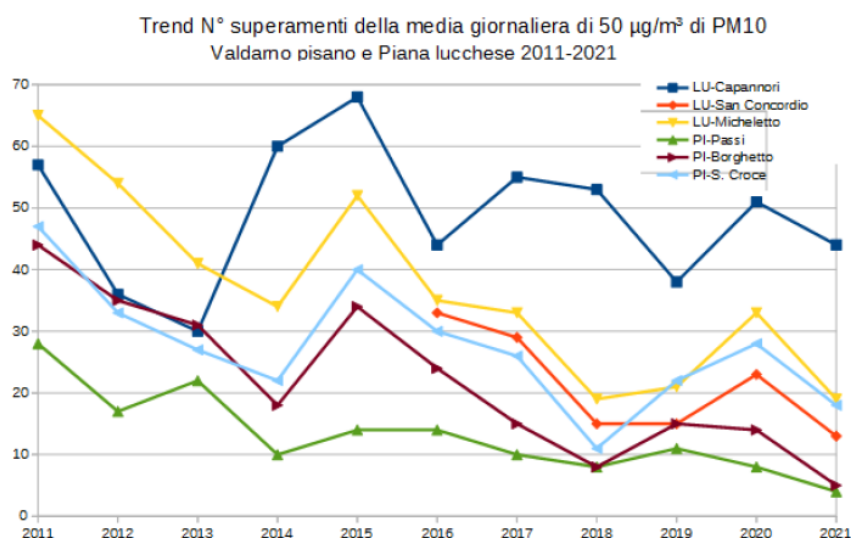


Nei seguenti grafici sono riportati i dati in serie storica dal 2010 al 2020.



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. 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.



Nel periodo 2011-2020 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.

L'OMS ha individuato nel 2021 nuovi valori guida più restrittivi di quelli precedenti: una media annuale di 15 µg/m³ e una media giornaliera di 45 µg/m³, per salvaguardare la salute della popolazione mondiale. Tali valori sono attualmente lontani dall'essere rispettati in tutta la regione Toscana.

Grafico 1.1. Particolato PM10 confronto con il valore guida per la media annuale indicato dall'OMS

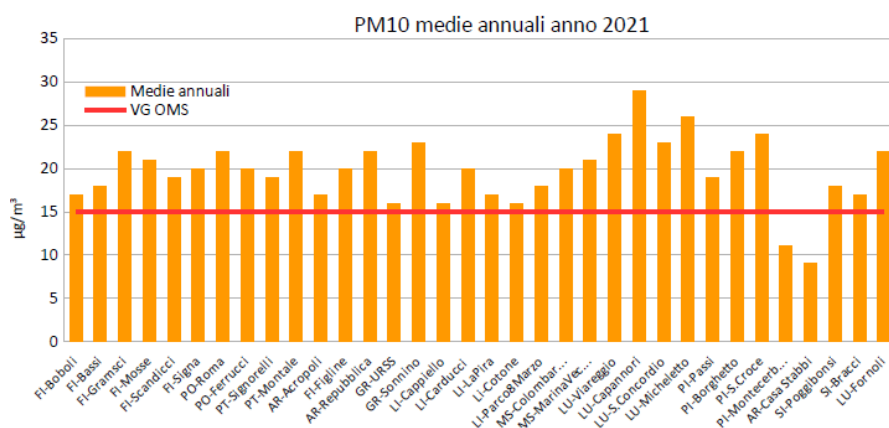


Grafico 1.2. Particolato PM10 confronto con il valore guida per la media giornaliera indicato dall'OMS

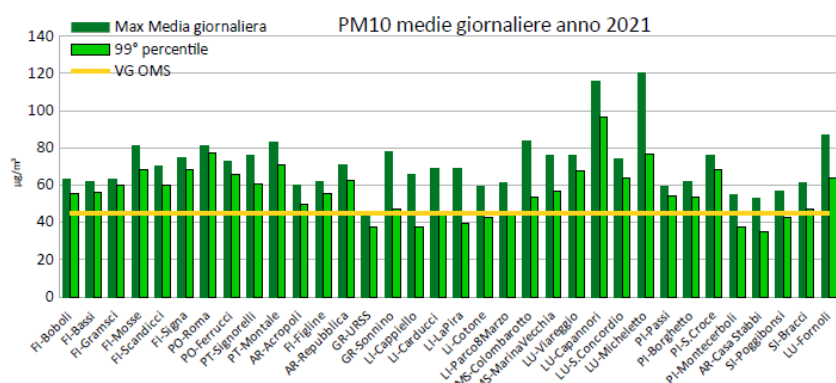
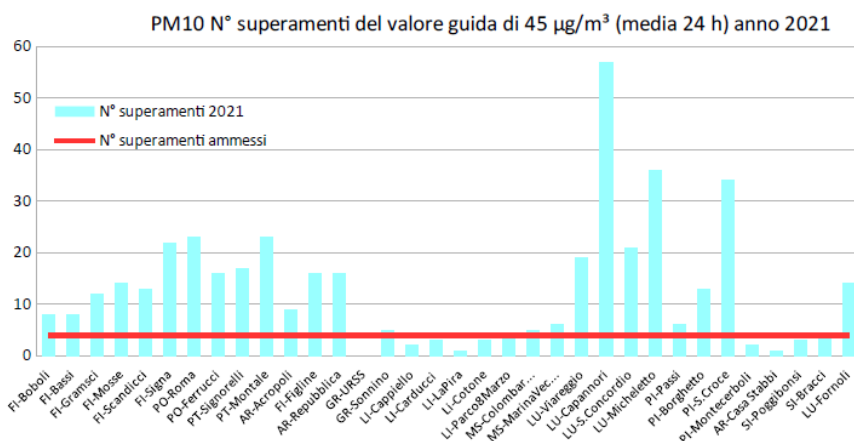


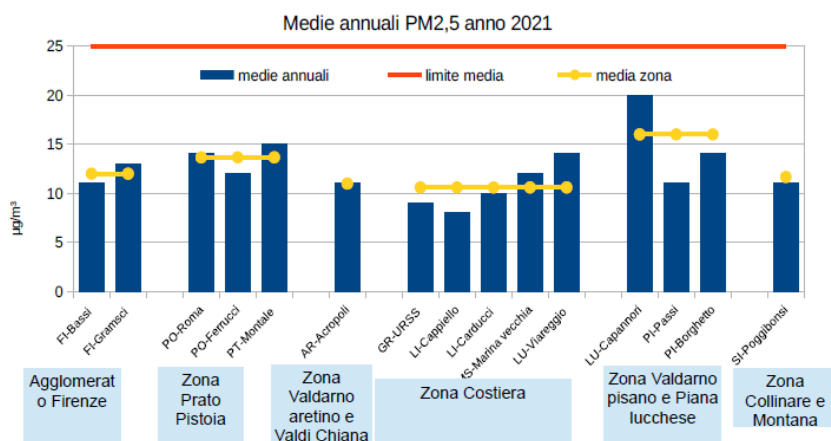
Grafico 1.3. Particolato PM10 - numero dei superamenti del valore guida per la media giornaliera indicato dall'OMS avvenuti nel 2021



La concentrazione atmosferica degli idrocarburi policiclici aromatici è determinata su campioni di polvere, frazione PM10, prelevati con cicli di campionamento di 24 ore, con le stesse modalità con cui avviene il campionamento per la determinazione della concentrazione atmosferica del PM10 (UNI 12341). Per i risultati si rimanda al Report ARPAT 2022.

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 2021, come in tutto l'ultimo decennio, è stato rispettato in tutto il territorio regionale

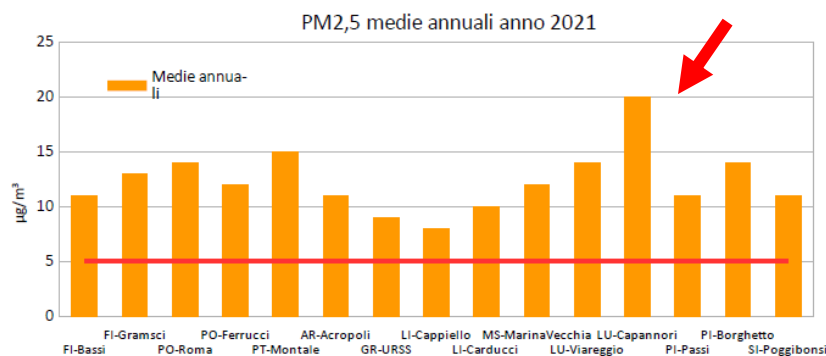


Il limite normativo di 25 µg/m³ per la media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni della Rete Regionale, con ampio scarto, infatti **la media massima è stata registrata a LU-Capannori ed è pari al 80% del limite.**

Analizzando i valori medi di ogni zona si nota che la zona del Valdarno Pisano e Piana lucchese ha registrato la media più elevata pari a 16, alla quale contribuisce in modo significativo la media di LU-Capannori senza la quale essa sarebbe in linea con le altre zone della Toscana.

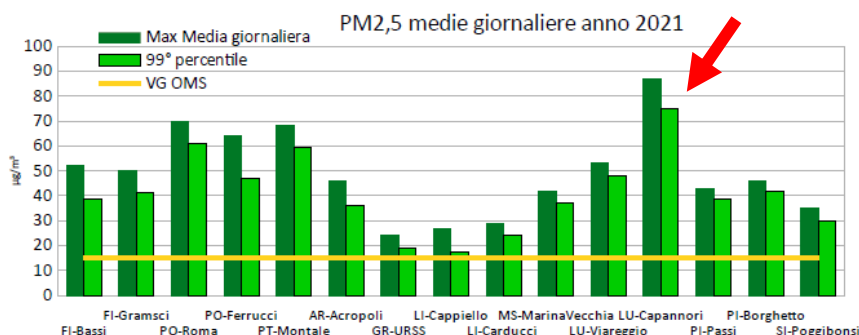
Nei nuovi valori guida del 2021 l'OMS indica due valori guida per il PM2,5: la media annua pari a 5 µg/m³ (pari al 20% del limite in vigore costantemente rispettato in tutto il territorio toscano) e la media giornaliera pari a 15 µg/m³.

Grafico 2.1. Particolato PM_{2,5} confronto con il valore guida per la media annuale indicato dall'OMS



Per quanto riguarda la media annuale il valore limite OMS è stato superato dalle medie annuali di tutte le stazioni di Rete Regionale, comprese quelle della zona costiera e della zona collinare e montana.

Grafico 2.2. Particolato PM_{2,5} confronto con il valore guida per la media giornaliera indicato dall'OMS



Si nota che il VG per il PM_{2,5} è stato superato un numero di giorni nettamente superiore rispetto a quello del PM₁₀.

Grafico 2.3. Particolato PM_{2,5} numero dei superamenti del valore guida per la media giornaliera indicato dall'OMS avvenuti nel 2021

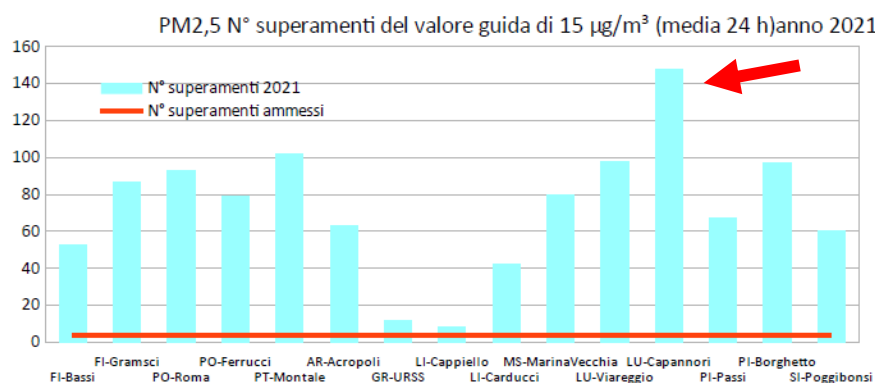
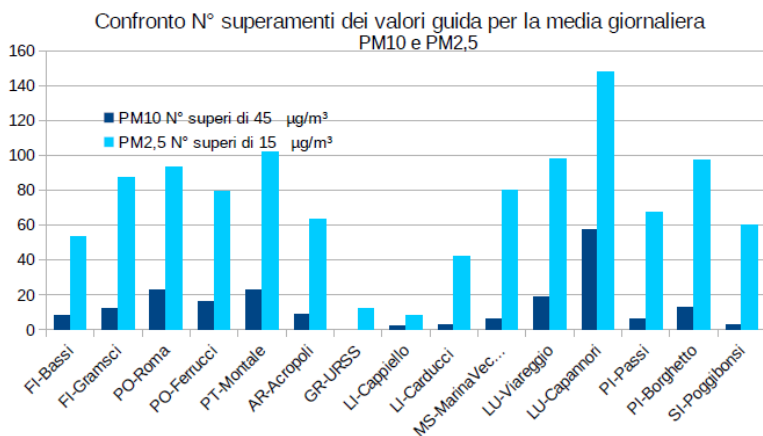


Grafico 2.4. Particolato PM_{2,5} numero dei superamenti del valore guida per la media giornaliera indicato dall'OMS avvenuti nel 2021



Dati in serie storica

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 60%, con il **picco massimo di 69% 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 58 %.

Tabella 4.2.2. Rapporto % tra PM_{2,5} e PM₁₀ nella stazioni di Rete Regionale 2021.

Zona	Tipo	Stazione	PM _{2,5} medie annuali (µg/m ³)	PM ₁₀ medie annuali (µg/m ³)	% PM _{2,5} /PM ₁₀ anno 2021	media zona %
Agglomerato di Firenze	UF	FI-Bassi	11	18	61%	60%
	UT	FI-Gramsci	13	22	59%	
Zona PO PT	UF	PO-Roma	14	22	64%	64%
	UT	PO-Ferrucci	12	20	60%	
	SF	PT-Montale	15	22	68%	
Valdarno Aretino e Val di Chiana	UF	AR-Acropoli	11	17	65%	65%
	UF	GR-URSS	9	16	56%	
Zona costiera	UF	LI-Cappiello	8	16	50%	54%
	UT	LI-Carducci	10	20	50%	
	UT	MS-Marina Vecchia	12	21	57%	
	UF	LU-Viareggio	14	24	58%	
	UF	LU-Capannori	20	29	69%	
Valdarno pisano e piana lucchese	UF	PI-Passi	11	19	58%	63%
	UT	PI-Borghetto	14	22	64%	
	UF	SI-Poggibonsi	11	18	61%	
Media % complessiva					60%	
Media % traffico					58%	
Media % fondo					61%	

Tabella 4.2.3. Confronto della percentuale di PM_{2,5} nel PM₁₀ dal 2015 al 2021

Zona	Tipo	Stazione	% PM _{2,5} /PM ₁₀						
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Agglomerato di Firenze	UF	FI-Bassi	73%	68%	65%	63%	67%	68%	61%
	UT	FI-Gramsci	65%	57%	57%	53%	56%	61%	59%
Zona PO PT	UF	PO-Roma	71%	69%	72%	67%	65%	65%	64%
	UT	PO-Ferrucci	70%	64%	71%	64%	60%	63%	60%
	SF	PT-Montale	74%	75%	74%	72%	70%	71%	68%
Valdarno Aretino e Val di Chiana	UF	AR-Acropoli	70%	68%	68%	68%	67%	68%	65%
	UF	GR-URSS	65%	59%	59%	56%	53%	60%	56%
Zona costiera	UF	LI-Cappiello	61%	56%	53%	53%	53%	50%	50%
	UT	LI-Carducci	60%	54%	57%	57%	52%	50%	50%
	UT	MS-Marina Vecchia	-	64%	62%	60%	58%	63%	57%
	UF	LU-Viareggio	67%	62%	62%	64%	58%	60%	58%
	UF	LU-Capannori	76%	72%	74%	73%	71%	72%	69%
Valdarno pisano e piana lucchese	UF	PI-Passi	68%	64%	64%	62%	55%	62%	58%
	UT	PI-Borghetto	-	67%	67%	62%	64%	65%	64%
	UF	SI-Poggibonsi	65%	67%	63%	62%	63%	67%	61%

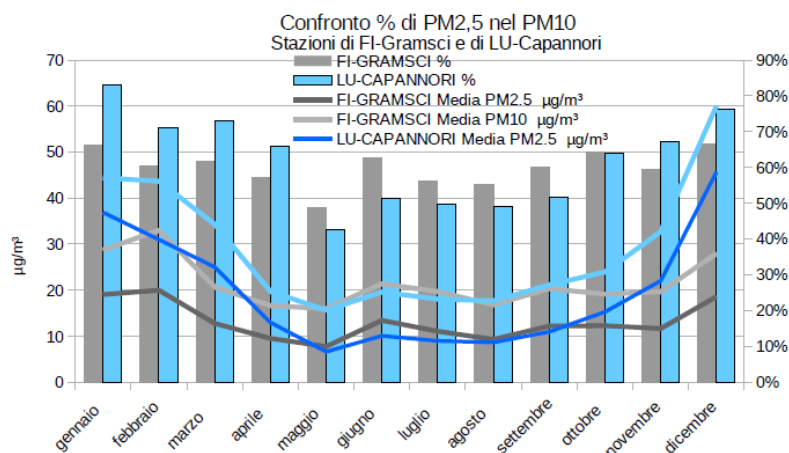
Il rapporto percentuale tra PM_{2,5} e PM₁₀ nella stazione LU-Capannori rimane il più alto ma risulta in lieve calo.

Esaminando gli andamenti delle medie mensili di PM₁₀, PM_{2,5} e del loro rapporto per le stazioni della rete regionale si nota che la variazione della percentuale di PM_{2,5} 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.

Tabella 4.2.5. Confronto della variazione della percentuale nell'arco dei mesi di frazione PM_{2,5} nel PM₁₀ in due stazioni stazioni di traffico e di fondo

Anno 2021	FI-GRAMSCI			LU-CAPANNORI		
	Media PM _{2,5} µg/m³	Media PM ₁₀ µg/m³	% media mese	Media PM _{2,5} µg/m³	Media PM ₁₀ µg/m³	% media mese
gennaio	19	29	66%	37	44	83%
febbraio	20	33	61%	31	44	71%
marzo	13	21	62%	25	34	73%
aprile	10	17	57%	13	20	66%
maggio	8	16	49%	7	16	42%
giugno	13	21	63%	10	20	51%
luglio	11	20	56%	9	18	50%
agosto	9	17	55%	9	18	49%
settembre	12	20	60%	11	21	52%
ottobre	12	19	64%	15	24	64%
novembre	12	20	59%	22	33	67%
dicembre	19	28	66%	46	60	76%

Grafico 4.2.5. Confronto della variazione della percentuale di frazione PM_{2,5} nel PM₁₀ in due stazioni stazioni di traffico e di fondo



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.

Tabella 4.4.1. O₃ - Elaborazioni relative alle stazioni di Rete Regionale anno 2021

Indicatori per Ozono Anno 2021					N° medie su 8 ore massime giornaliere >120µg/m³		AOT40 Maggio/Luglio	
					Valore obiettivo protezione salute umana: max 25 superamenti media 3 anni		Valore obiettivo protezione vegetazione (µg/m³h): 18000 media 5 anni	
Zona	Class.	Prov.	Comune	Stazione	Superi 2021	Media 2019-2021	AOT40 2021	Media 2017-2021
Agglomerato Firenze	S	FI	Firenze	FI-SETTIGNANO	26	29	18819	23804
	U	FI	Signa	FI-SIGNA	32	28	20023	23435
Zona pianure interne	S	AR	Arezzo	AR-ACROPOLI	1	9	9007	15383
	S	PT	Montale	PT-MONTALE	29	30	18873	22948
Zona pianure costiere	R	GR	Grosseto	GR-MAREMMA	12	22	13466	21791
	S	LU	Lucca	LU-CARIGNANO	13	26	4501	20302
	S	PI	Pisa	PI-PASSI	7	6	9244	11681
	S	PI	S. Croce sull'Arno	PI-SANTA-CROCE	6	4	6922	8323
Zona Collinare Montana	RF	AR	Chitignano	AR-CASA-STABBI	14	16	14913	17915
	S	PI	Pomarance	PI-MONTECERBOLI	19	23	18584	21320

Nonostante in Toscana l'ozono sia ancora il parametro più critico nei confronti degli indicatori indicati dalla normativa vigente, le concentrazioni di ozono misurate negli ultimi anni sono state tali da far registrare un certo

miglioramento. Il valore massimo di 25 superamenti nel 2021 è stato rispettato in 8 stazioni su 10, mentre il valore obiettivo per la protezione della salute pari alla media su tre anni è ancora superato in 4 stazioni su 10.

Andamenti degli indicatori (2011-2021)

Si riportano in tabella i trend degli indicatori di ozono calcolati nell'arco temporale 2011-2021

Tabella 4.4.2. O₃ - Valore obiettivo per la protezione della salute umana. Andamenti 2011-2021 n° superamenti medi in tre anni per le stazioni di Rete Regionale

Zona	Stazione	N° medie su 8 ore massime giornaliere >120 µg/m ³										
		Valore obiettivo per la protezione della salute umana limite 25 superamenti come media di tre anni										
		Media 2009-2011	Media 2010-2012	Media 2011-2013	Media 2012-2014	Media 2013-2015	Media 2014-2016	Media 2015-2017	Media 2016-2018	Media 2017-2019	Media 2018-2020	Media 2019-2021
Agglomerato di Firenze	FI-Settignano	41	43	43	36	42	48	63	52	46	36	29
	FI-Signa	-	-	-	-	38	40	56	50	43	32	28
Zona pianure interne	AR-Acropolis	58	47	33	22	35	44	59	22	26	15	9
	PT-Montale	8	32	37	30	25	24	30	44	39	29	30
Zona pianure costiere	GR-Maremma	13	25	26	28	29	36	41	41	41	33	22
	LU-Carignano	30	36	43	34	40	38	48	51	51	42	26
	PI-Passi	9	9	16	13	15	5	7	7	9	7	6
	PI-Santacroce	-	-	5	4	4	2	2	2	4	4	4
Zona Collinare Montana	AR-Casa Stabbi	21	40	41	32	23	24	30	25	29	19	16
	PI-Montecerboli	35	52	54	49	36	25	28	26	32	28	23

L'indicatore per la protezione della vegetazione di 18000 come AOT40 nel 2021 è stato superato in 4 stazioni su 10, mentre il valore obiettivo pari alla media su 5 anni è ancora superato in 6 stazioni.

Tabella 4.4.3. O₃ - Valore obiettivo per la protezione della vegetazione. Andamenti 2011-2021 per le stazioni di Rete Regionale

Zona	Stazione	AOT40 Maggio/Luglio									
		Valore obiettivo per la protezione della vegetazione 18000 come media su 5 anni									
		Media 2008-2012	Media 2009-2013	Media 2010-2014	Media 2011-2015	Media 2012-2016	Media 2013-2017	Media 2014-2018	Media 2015-2019	Media 2016-2020	Media 2021-2021
Agglomerato Firenze	FI-Settignano	24011	22938	21693	25748	27078	27379	29172	30226	25476	23804
	FI-Signa	-	-	-	-	26930	28082	27796	27570	24731	23435
Zona pianure interne	AR-Acropolis	18749	18252	19952	23179	21757	25215	21266	20987	16793	15383
	PT-Montale	27325	25352	22585	23746	23410	20757	26358	27688	24081	22948
Zona pianure costiere	GR-Maremma	17186	19254	20830	23053	26314	26020	27123	28582	25011	21791
	LU-Carignano	22020	22300	22420	24075	23532	24509	25569	26758	23864	20302
	PI-Passi	14792	15871	14177	14229	12978	12783	11129	12418	11742	11681
	PI-Santacroce	-	-	8249	8793	8153	8565	8429	8974	8056	8323
Zona Collinare Montana	AR-Casa Stabbi	19945	17784	19429	23101	20446	19687	20844	19831	17323	17915
	PI-Montecerboli	26603	28371	28747	28344	27010	23404	22045	22780	21010	21320

Nel 2021, così come 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 mg/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.

Altri parametri

Monossido di carbonio

I valori di CO registrati da tutte le stazioni di Rete Regionale sono ampiamente sotto il limite imposto dal D.Lgs.155/2010, con media massima giornaliera di 8 ore pari a 10 mg/m³ che è stata raggiunta presso la stazione di FI-Gramsci ed è meno del 30% del limite. Negli ultimi anni la massima media giornaliera su 8 ore pari a 10 mg/m³ si è mantenuta in tutte le stazioni di Rete Regionale ben al di sotto dei valori limite di normativa.

In base ai valori storici registrati a livello regionale e il rispetto dei nuovi valori guida dell'OMS, per il monossido di carbonio non dovrebbe essere un problema in futuro.

Biossido di Solfo

Gli indicatori elaborati sui dati misurati nel 2021 rispettano abbondantemente i valori limite di legge (allegato XI D.Lgs.155/2010 e s.m.i.).

Come per gli altri parametri, l'OMS ha indicato nuovi valori guida il rispetto dei quali non sembra essere un problema in base alle serie storiche dei dati regionali.

Benzene

I valori limite di legge (allegato XI D.Lgs.155/2010 e s.m.i.) pari ad una media annuale di 5 µg/m³ sono stati rispettati in tutte le stazioni di monitoraggio regionale.

I dati medi annuali di benzene registrati negli ultimi anni sono stati piuttosto costanti in tutti i siti di monitoraggio, con un leggero calo per il sito di traffico negli ultimi due anni, confermando una situazione molto positiva nei confronti del limite del D.Lgs.155/2010.

Il valore di riferimento indicato dall'OMS per il benzene è pari ad una media annuale di 1.7 µg/m³ che viene costantemente rispettato per le stazioni di fondo ma non presso quella di traffico.

5.2.1.2 - 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).

I dati seguenti sono tratti dal documento strategico e sono riferiti alle emissioni climalteranti nel settore civile, tra cui il settore residenziale.

Il settore civile rappresenta circa il 20% delle emissioni nazionali di gas serra, per un totale nel 2018 di 81,3 Mton CO₂eq (Tabella 3.3.1): di queste, circa il 60% viene dal residenziale, il 30% dai servizi e il restante 10% dall'agricoltura (vengono qui contabilizzate le sole emissioni dovute ai consumi energetici del settore) (Tabella 3.2.1).

Tabella 3.3.1 – Settore Civile - Evoluzione storica delle emissioni di gas serra in Mton CO₂ eq

	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Servizi	11,9	23,6	24,0	23,8	28,1	27,4	28,6	24,4	24,3	24,5	21,7	23,1	23,6	23,7	23,3
Residenziale	57,5	62,4	57,0	52,9	54,4	55,9	58,9	54,8	55,5	54,8	45,9	51,2	51,5	51,5	50,3
Agricoltura	9,1	9,3	9,1	8,7	8,4	8,5	8,1	7,9	7,6	7,5	7,5	7,7	7,8	7,8	7,7
TOTALE	78,6	95,3	90,1	85,4	90,9	91,8	95,6	87,1	87,3	86,8	75,1	82,0	82,8	83,0	81,3

Fonte: ISPRA

Questo profilo emissivo è a sua volta spiegato dall'andamento dei consumi e dei "mix" energetici di settore che si sono in parte compensati. Un primo dato di fondo è che i consumi totali⁵ sono cresciuti negli ultimi 20 anni, seppure in maniera più intensa nel primo decennio del secolo (Figura 3.3.1).

⁵ Sia per il residenziale che per i servizi, la presenza di fluttuazioni nel trend dei consumi è da ricondurre agli effetti delle variabili climatiche sui consumi per riscaldamento e raffrescamento. Ad esempio, i picchi negativi nel 2011 e 2014 derivano da stagioni invernali miti, con una

Nel caso del residenziale i driver della crescita sono stati essenzialmente due:

- i) un aumento della popolazione tra il 2000 e il 2014;
- ii) il miglioramento della qualità della vita, ad esempio, con l'incremento della superficie media delle abitazioni e la diffusione esponenziale di apparecchi tecnologici per la comunicazione, il comfort e il tempo libero delle famiglie che, almeno fino al 2010, si sono tradotti in un aumento dell'intensità energetica per abitante; nell'ultimo decennio, anche grazie alle politiche per l'efficienza, tale tendenza si è invertita (Figura 3.3.2).

Figura 3.3.1 – Settore Civile - Evoluzione dei consumi finali di energia, anni 2000-2018.

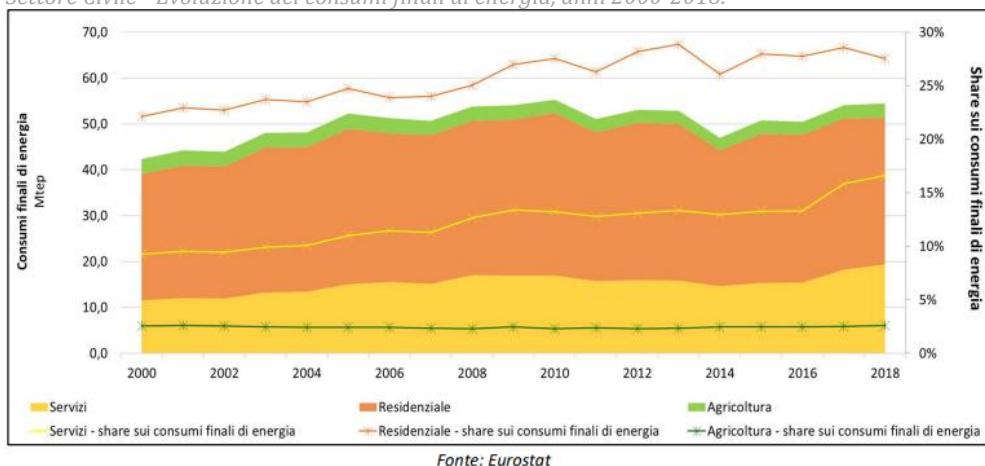
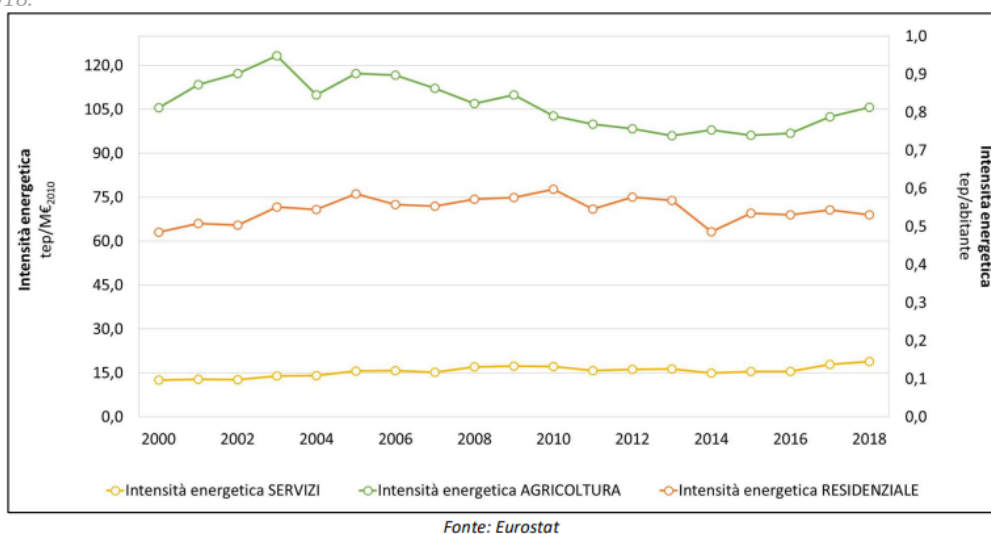


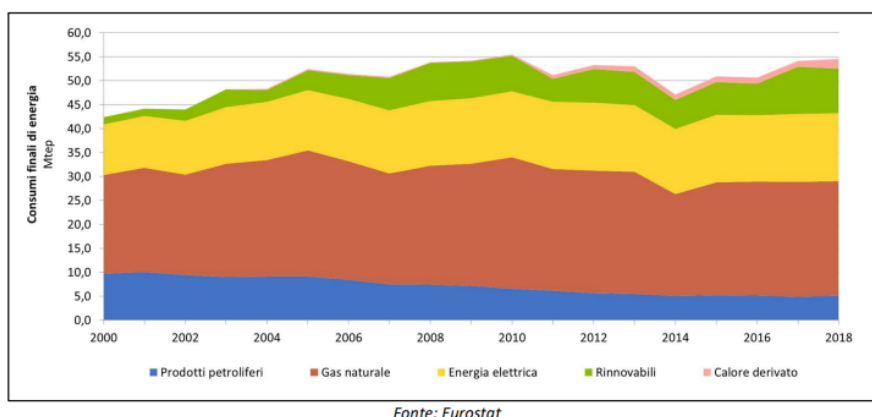
Figura 3.3.2 – Settore Civile - Intensità energetica finale dei settori residenziale (tep/abitante), servizi e agricoltura (tep/M€2010), anni 2000-2018.



A fronte di questa dinamica dei consumi è però cambiato il mix energetico (Figura 3.3.3). In quasi venti anni il consumo di prodotti petroliferi impiegati per il riscaldamento degli edifici e delle serre si è praticamente dimezzato, venendo progressivamente sostituito dal gas naturale e dalle fonti rinnovabili (i petroliferi sono però ancora impiegati per la movimentazione dei macchinari nel settore agricolo, dove rappresentano circa il 75% dei consumi).

riduzione delle necessità di riscaldamento invernale, mentre nel 2012 e nel 2017 le elevate temperature estive hanno ampliato la richiesta di raffrescamento.

Figura 3.3.3 – Settore Civile - Evoluzione dei consumi finali di energia per fonte, anni 2000-2018.



A partire dagli elementi esposti, con lo Scenario di riferimento è stato delineato il punto di arrivo al 2050, considerando le ipotesi evolutive su valore aggiunto di servizi/agricoltura (in crescita, seppure contenuta) e popolazione/famiglie, nonché, come per gli altri settori, trascinando le tendenze energetico - ambientali “virtuose” innescate dal PNIEC (in termini di rinnovabili ed efficienza energetica, tra cui, in particolare, il tasso di ristrutturazione degli edifici pari a circa 0,9-1% m.a.). Ne emerge una situazione al 2050 caratterizzata da tre elementi essenziali:

- l'intensità energetica dovrebbe sensibilmente migliorare (Figura 3.3.4): tale effetto è particolarmente visibile nel settore dei servizi dove, come già registrato nel comparto industriale, si riuscirebbe, già nello Scenario di riferimento, a sfruttare gran parte del potenziale di efficienza; il parametro intensità energetica migliorerebbe anche nell'agricoltura e, in misura minore, nel residenziale. In tale ultimo settore, l'intensità energetica, espressa in consumi pro capite, riflette il fatto che il calo della popolazione non è accompagnato dal calo del numero di famiglie, e quindi delle abitazioni;
- ci si attende, contestualmente, un calo del livello dei consumi: questa contrazione segna una discontinuità rispetto alle dinamiche storiche di lungo periodo;
- parimenti, dovrebbe proseguire la ricomposizione del mix energetico già avviata: calo di gas (che però conserva una quota di circa il 30% del totale) e i prodotti petroliferi (che resterebbero ancora impiegati nel settore agricolo).

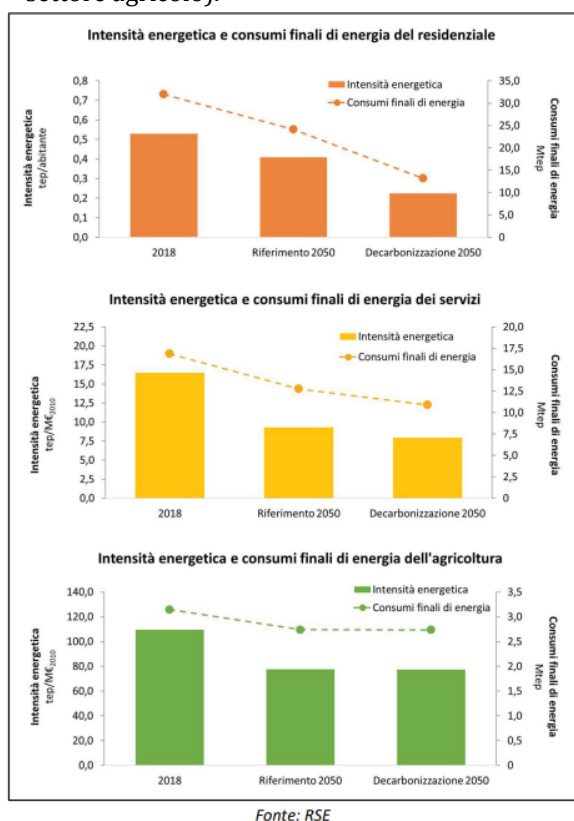


Figura 3.3.4 – Settore Civile - Consumi finali di energia e intensità energetiche dei settori residenziale (tep/abitante), agricoltura e servizi (tep/M€2010).

Queste trasformazioni si traducono in un nuovo assetto emissivo: i settori dei servizi e del residenziale tagliano cumulativamente le emissioni di circa il 60% rispetto al 2017; nel settore agricolo la riduzione è resa invece difficoltosa dalle limitate opportunità di sostituzione dei prodotti petroliferi.

Nello Scenario di decarbonizzazione, si punta all'azzeramento delle emissioni anche del settore civile, obiettivo che richiede di combinare, nella maniera più efficace possibile, l'efficienza energetica, l'elettrificazione profonda degli usi finali e lo sviluppo delle fonti rinnovabili.

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

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

Un aspetto specifico di questo settore, e soprattutto del residenziale e del terziario, è che il potenziale di efficienza energetica resta ancora significativo.

1. Efficienza energetica

Il primo asse di azione per la neutralità climatica continua ad essere la riduzione della domanda di energia tramite misure di efficienza energetica, soprattutto nel residenziale. Se con lo Scenario di riferimento le misure tendenziali previste nel PNIEC arrivano a contrarre i consumi finali del settore di circa il 25%, appare possibile dimezzare la richiesta di energia rispetto alla situazione attuale. L'importanza dell'efficienza si evidenzia anche sotto un altro profilo: nello Scenario di decarbonizzazione, i consumi elettrici e da rinnovabili crescerebbero, in termini assoluti, molto poco rispetto allo Scenario di riferimento. Dunque lo sforzo aggiuntivo per la decarbonizzazione è da concentrare prevalentemente sull'efficienza energetica.

Gran parte del contributo aggiuntivo di efficienza rispetto allo Scenario di riferimento viene dal comparto residenziale. In questo contesto, risulterà determinante il rafforzamento dell'azione di riqualificazione energetica del parco immobiliare, sia residenziale che commerciale.

2. Elettrificazione dei consumi.

I consumi energetici del settore, che residuano attuando le misure di efficienza (in particolare di riqualificazione degli edifici), dovrebbero essere coperti sostanzialmente con elettricità e rinnovabili. In particolare, nello Scenario di decarbonizzazione l'elettricità (ovviamente da rinnovabili) dovrebbe superare il 65% dei consumi finali del settore civile. Il comparto maggiormente interessato da questa trasformazione è senz'altro il riscaldamento, storicamente dominato dal gas naturale e dai prodotti petroliferi, sia nella climatizzazione degli edifici che nelle applicazioni agricole. Nello Scenario di decarbonizzazione i generatori di calore alimentati da combustibili fossili vengono sostituiti da pompe di calore elettriche tipicamente reversibili, in grado di funzionare in ciclo annuale sia per il servizio di raffrescamento che di riscaldamento, anche in abbinamento agli interventi di riqualificazione energetica. In particolare, si stima che nel settore residenziale circa il 70% delle abitazioni possa arrivare a impiegare una pompa di calore elettrica come impianto principale.

Inoltre, nel settore residenziale, oltre al riscaldamento, il vettore elettrico dovrebbe sostituire il gas naturale in quasi tutti i sistemi di cottura. L'elettrificazione raggiunge anche il settore agricolo, dove al 2050 vengono introdotti piccoli macchinari agricoli a trazione elettrica.

3. Switch verso combustibili alternativi (idrogeno, fuel sintetici, bioenergie)

Insieme all'efficienza energetica e alla promozione del vettore elettrico (rinnovabile), l'uso diretto di fonti rinnovabili costituisce il terzo ingrediente fondamentale per l'obiettivo di neutralità carbonica nel settore civile. Nello Scenario di decarbonizzazione quest'ultimo rappresenta circa il 30% dei consumi finali del settore civile, raddoppiando dunque lo share rispetto al 2018. Accanto a fonti "tradizionali", come il solare termico, le biomasse e l'uso di calore di scarto (anche in teleriscaldamento), potrebbero trovare spazio anche idrogeno, biometano ed e-fuels. Questi combustibili si prestano infatti all'impiego nel riscaldamento di edifici (ad esempio in aree molto fredde, dove le pompe di calore possono peraltro rivelare limiti tecnici e di efficienza) ma anche di serre agricole, laddove la penetrazione del vettore elettrico incontra barriere di tipo tecnico ed economico oppure nella movimentazione dei macchinari agricoli (e-fuels).

FOCUS: Sintesi delle principali opzioni di decarbonizzazione per il Settore Civile

L'opzione numero uno per la decarbonizzazione del settore civile continuerà ad essere l'efficienza, in particolare degli edifici e nel residenziale, in cui occorrerà promuovere un tasso di riqualificazione degli edifici intorno al 2%/anno. Quanto alle tecnologie funzionali all'azzeramento delle emissioni di gas serra del settore, la Tabella 1, riporta una sintesi delle principali. Per una descrizione più approfondita si rimanda alle specifiche tabelle riportate in Allegato 2.

Tabella 1: Principali opzioni di decarbonizzazione per il settore civile

Tecnologia	Descrizione
Impianti a biomassa: stufe, caldaie e caminetti a pellet o cippato	• Tecnologia consolidata e già ampiamente diffusa nel settore residenziale. È possibile associare un filtro elettrostatico per ridurre anche le emissioni di particolato. • La biomassa, se prodotta e sfruttata in modo sostenibile, è un combustibile ad emissioni di CO₂ neutra.
Pompe di calore elettriche	• Le pompe di calore elettriche sono tecnologie di uso finale altamente efficienti (Coefficiente di Prestazione Stagionale, SCOP >3,5 con previsioni di incremento dell'efficienza al 2050) grazie alla quota di calore rinnovabile prelevato dall'ambiente. • La stessa macchina può fornire calore per riscaldamento degli ambienti e per l'acqua calda sanitaria. Le pompe di calore reversibili, inoltre, forniscono anche il servizio di raffrescamento per la stagione estiva. • La tecnologia si presta a soluzioni di Demand-Side-Management per aumentare la flessibilità al sistema elettrico.
Pompe di calore a gas	• Le pompe di calore a gas sono tecnologie di uso finale integrabili anche negli edifici esistenti dotati di termosifoni e situati in zone climatiche fredde: anche se la quota di calore rinnovabile prelevato dall'ambiente è inferiore a quella delle pompe di calore elettriche, il rendimento (Seasonal Gas Utilization Efficiency, SGUE) è comunque superiore a quello raggiungibile dalle caldaie a condensazione (SGUE > 1,4).
Impianti solari termici	• La tecnologia converte direttamente l'energia solare in energia termica che può essere utilizzata per coprire il 100% della domanda di acqua calda sanitaria, e per integrare il sistema di riscaldamento principale degli ambienti. • Ai fini della decarbonizzazione del sistema energetico, la tecnologia entra in competizione con il fotovoltaico, non solo in termini di costi, ma anche per quanto riguarda l'occupazione di spazio sui tetti.
Teleriscaldamento tradizionale (alta temperatura, 70-100°C)	• Il teleriscaldamento permette di diversificare e sfruttare diverse fonti energetiche (anche rinnovabili) sul territorio e di recuperare il calore di scarto da processi industriali, dove presente. • Installando sistemi di accumulo termico (anche stagionale), è possibile ottimizzare la gestione dell'energia sulle reti di teleriscaldamento (Demand Side Management) e contemporaneamente fornire flessibilità al sistema elettrico. • È possibile integrare il servizio di teleraffrescamento.
Teleriscaldamento a bassa temperatura (30-70°C)	• Rispetto al teleriscaldamento tradizionale, nelle reti a bassa temperatura ci sono più opportunità di decarbonizzazione poiché è possibile integrare fonti di calore con temperature minori di 100°C, in particolare: calore di scarto a bassa entalpia, impianti solari termici centralizzati, pompe di calore elettriche centralizzate ad alta efficienza. • Le perdite di energia sono minori sulle reti a bassa temperatura, se paragonate con quelle ad alta temperatura (le perdite si attestano su valori < 10%).

Fonte: PoliMI

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

5.2.1.3.1 - Emissioni da traffico

Il Progetto regionale PATOS⁶, che nel 2006 -2010 (e anche nel 2019 nell'ambito del terzo ciclo del progetto) ha interessato la stazione di LU-Capannori, che rappresenta l'area di maggiore criticità per il PM10 in Toscana, ha permesso di determinare e quantificare le sorgenti principali di questo inquinante.

A Capannori l'analisi statistica ha identificato essenzialmente 6 sorgenti:

- il traffico veicolare, caratterizzato principalmente dal C elementare e organico, e correlato a elementi traccianti quali Cu, Zn e Fe;
- i secondari regionali, composti principalmente da solfati, ma, in minor misura, anche da secondari organici (POM secondario);

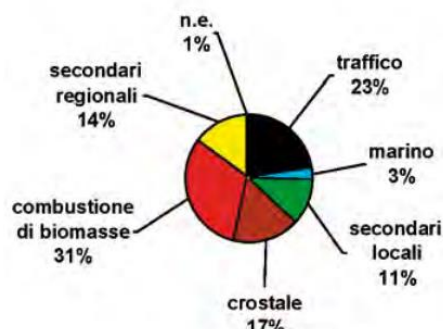
⁶ (Particolato Atmosferico in TOScana) finalizzato alla caratterizzazione chimica del particolato atmosferico in Toscana e alla identificazione delle principali fonti di inquinamento.

<https://www.regione.toscana.it/documents/10180/320308/Progetto%20regionale%20PATOS/058dbb3b-0356-4121-b3dd-9c1d9012696b>

- i secondari locali, principalmente caratterizzati dai nitrati (dovuti alla conversione degli NO_x emessi da sorgenti quali il traffico e il riscaldamento), ma, in minor misura, anche da secondari organici (POM secondario);
- la combustione di biomasse, costituita principalmente da POM, e caratterizzata da traccianti più o meno specifici, quali K (prodotto nella combustione della legna), Glicolati e Cl;
- due sorgenti naturali: aerosol crostale e spray marino.

Come evidente dal seguente grafico, in media la combustione di biomasse e il traffico e sono le maggiori sorgenti del PM₁₀, ma anche le componenti secondarie e la polvere naturale danno un contributo non trascurabile.

Figura 4.12 – Contributi percentuali delle sorgenti alla massa del PM₁₀



È interessante vedere come il contributo delle varie sorgenti identificate varia durante l'anno, nelle diverse stagioni e, soprattutto, quale è nei giorni in cui si hanno i superamenti del limite di 50 µg/m³ (Figure 4.13 e 4.14).

Figura 4.13 – Contributi assoluti (µg/m³) giornalieri delle sorgenti alla massa del PM₁₀

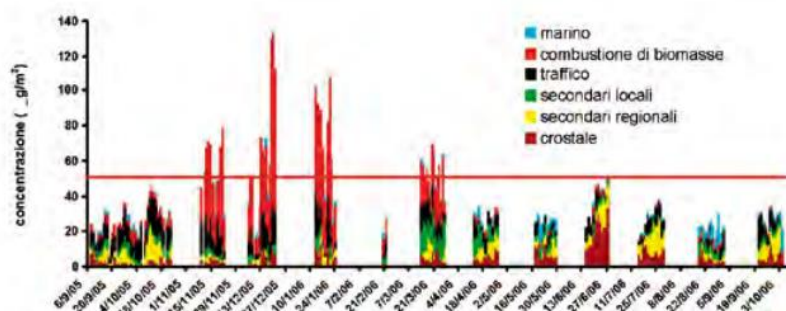
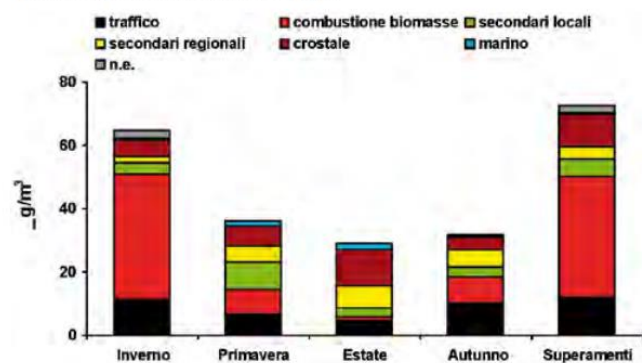


Figura 4.14 – Contributi delle sorgenti alla massa del PM₁₀ nelle diverse stagioni e durante i giorni di superamento del limite di 50 µg/m³



Il contributo della sorgente combustione di biomasse è dominante da novembre a marzo, proprio nel periodo in cui si hanno i superamenti dei limiti, mentre diventa praticamente nullo durante il resto dell'anno.

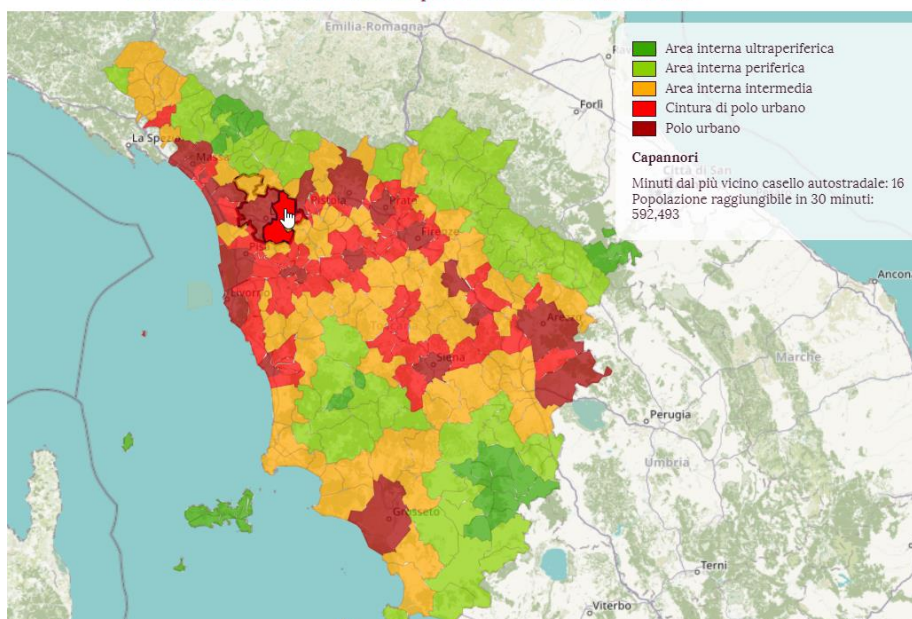
Si noti anche l'andamento della sorgente crostale, il cui contributo, moderato durante tutto il periodo di campionamento, diventa dominante nei giorni di episodio sahariano (fine giugno), divenendo responsabile degli unici superamenti del limite di 50 µg/m³ nel periodo estivo.

5.2.1.3.2 - 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 di Lucca.

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.

Pop residente che si sposta giornalmente												
Comune di residenza	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%

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 - Analisi delle pressioni/impatti

Obiettivi di sostenibilità del RU		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Riduzione delle emissioni civili e industriali e dell'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico	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 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 nuova edificazione porta a un aumento del carico urbanistico quindi si può ipotizzare un aumento delle emissioni determinate da impianti di riscaldamento/condizionamento e traffico veicolare. La variante, che comporta peraltro una riduzione del numero di U.I. realizzabili e quindi del carico antropico, non va a determinare effetti sinergici cumulativi negativi per quanto riguarda la qualità dell'aria in un contesto che si caratterizza per una situazione di particolare criticità per quanto riguarda in particolare il particolato fine (PM10).
		Reti di mobilità lenta	Il comune ha predisposto uno specifico Piano strategico di indirizzo della mobilità ciclabile	😊 L'area oggetto di variante sarà raggiunta dalla nuova pista ciclabile di previsione che collega le porzioni del comune a sud e a nord della Pesciatina e che corre lungo via dell'Ave Maria
Riduzione delle emissioni totali di gas a effetto serra, tenendo conto degli obiettivi del protocollo di Kyoto		Emissioni climalteranti	Dati IRSE risalenti al 2015 DATI ispra	😊 L'entità delle pressioni in termini di emissioni climalteranti è strettamente correlata alle modalità costruttive, ai materiali e agli impianti installati

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile
	Mediamente negativo mitigabile e reversibile
	Negativo mitigabile e reversibile
	Positivo
	Molto positivo

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

5.2.3 - Misure di mitigazione

Per quanto riguarda il cantiere costituiscono riferimento le Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale (redatto da ARPAT, 2018).

In fase di esercizio costituisce riferimento l'art. 62 delle NTA del RU "Emissioni in atmosfera di origine civile e industriale e adeguamento al PRQA". Si riportano alcune prescrizioni di interesse per il caso in esame:

Al fine di verificare e limitare le emissioni di origine civile e produttiva in atmosfera alle domande di Permesso di Costruire deve essere allegata una documentazione in merito alle emissioni previste.

In particolare nella suddetta documentazione dovrà essere rilevata la possibilità di limitare le emissioni inquinanti, anche odorigene. (...)

La progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici sono altresì soggette alle disposizioni del Piano di Azione Comunale per il risanamento della qualità dell'aria ambiente approvato dalla Giunta

Comunale ai sensi della L.R. 09/10. Per le canne fumarie e camini di origine civile non sono previste distanze dai confini o fabbricati.

Prescrizioni in adeguamento al PRQA

In adeguamento alle prescrizioni dettate dal Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) approvato con delibera Consiglio regionale della Toscana n. 72/2018, su tutto il territorio comunale valgono i seguenti obblighi e divieti:

- E' vietato installare generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiore alle quattro stelle ai sensi del decreto ministeriale del 7 novembre 2017 n. 186 in adempimento a quanto previsto dall'articolo 290 del d.lgs. 152/2006.

La presente norma si applica alle nuove costruzioni e alle ristrutturazioni edilizie:

- E' vietato l'utilizzo di biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni. La misura si applica ai soli comuni critici per il materiale particolato fine PM10 e relativamente alle sole aree di superamento, tipicamente le zone di fondovalle fino ad una altezza di 200 metri (ex DGR 1182/2015). Dalla misura sono escluse in ogni caso le aree non metanizzate. La misura non si applica alle ristrutturazioni dove sono già presenti impianti di riscaldamento a biomassa.

Inoltre, 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

5.3 – Suolo-sottosuolo

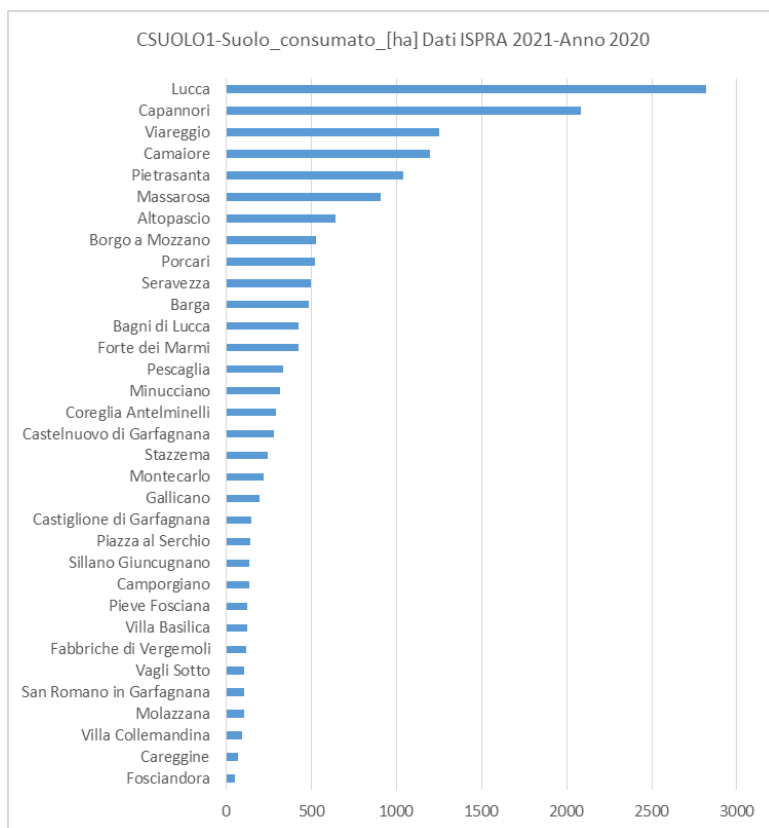
5.3.1 - Analisi del contesto

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).*

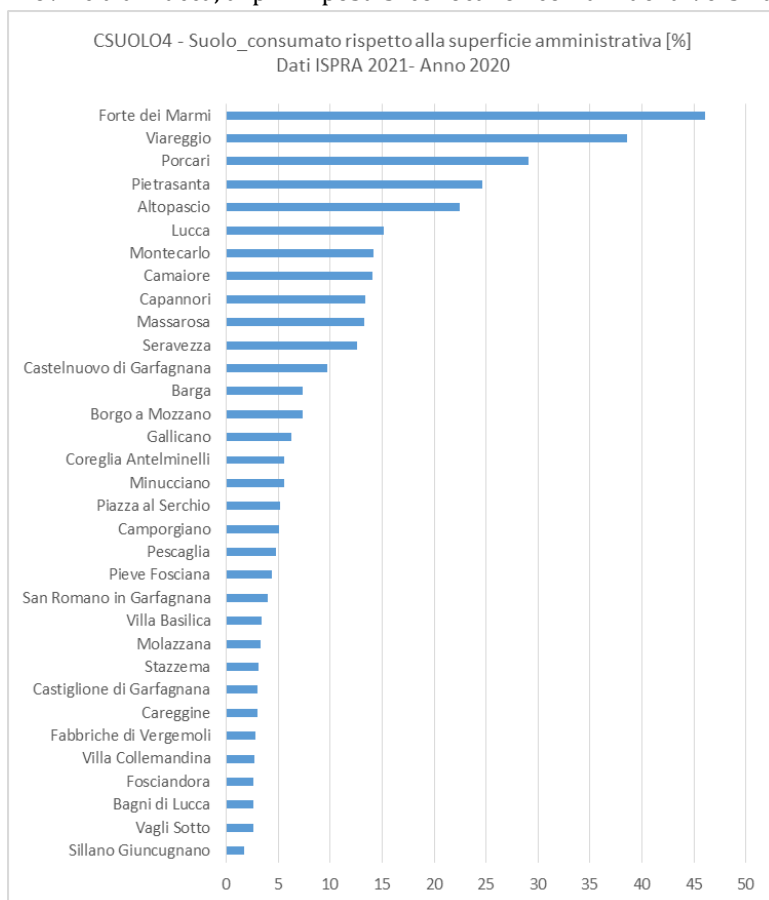
Dalla Tav. A.7 Carta delle categorie di sottosuolo del vigente Regolamento urbanistico la zona ricade nelle *Aree con suolo di fondazione tipo B ipotizzate sulla base di dati stratigrafici e misure di rumore sismico.* Questa la definizione della categoria sei suoli di fondazione di tipo B: Rocce tenere 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

5.3.1.1 – 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 è previsto consumo di suolo naturale anche se in misura ridotta (in termini di circa 1700 mq di ST e di 1 U.I.) rispetto al RU vigente.

5.3.1.2 - 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, si è assistito a una forte urbanizzazione che ha eroso in modo evidente le superfici agricole che rimangono intercluse all'interno del quadrilatero formato dalle principali viabilità in senso E-O (Via pesciatina e Via vecchia pesciatina) e NS (via dei Bicchi e via dell'Ave Maria)



Ortofoto 1996

Non si registrano sostanziali trasformazioni che abbiano eroso il suolo agricolo compreso nel suddetto quadrilatero di interesse.



Ortofoto 2007

Non si registrano sostanziali trasformazioni che abbiano eroso il suolo agricolo compreso nel suddetto quadrilatero di interesse.

L'ortofoto a colori evidenzia la permanenza dell'uso agricolo dei terreni



Ortofoto 2019

Non si registrano sostanziali trasformazioni che abbiano eroso il suolo agricolo compreso nel suddetto quadrilatero di interesse.

Nei campi interessati dall'intervento sono presenti alcuni filari di olivo

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



5.3.1.3 - Siti contaminati

Dalla consultazione del database SISBON nella frazione di Lunata 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.

5.3.2 - Analisi delle pressioni/impatti

Dal seguente estratto risulta evidente che l'ambito normativo previsto dalla presente variante risulta considerevolmente ridotto rispetto a quanto previsto in sede di RU.

L'accesso da via dell'Ave Maria è possibile realizzando una nuova viabilità che attraversa un varco a verde attualmente occupato da un'area prativa con un filare di olivi. Nella stessa area è prevista la realizzazione di un parcheggio.

Obiettivi di sostenibilità RU	Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Contenimento del consumo di suolo e incremento delle aree a più elevato pregio ambientale	Consumo di suolo	L'area risulta densamente urbanizzata sia sia per la presenza di edificato che per la presenza di infrastrutture viarie che collegano in senso N-S ed E-O il territorio comunale	☹ La variante determina consumo di nuovo suolo anche se è migliorativa rispetto alla previsione di RU (-1700 mq di ST e -1 U.I.)
	Trasformazioni nell'uso e nella copertura del suolo	Le analisi in senso diacronico evidenziano che la maggior parte delle trasformazioni intorno alla SR 435 e alla via vecchia pesciatina sono avvenute nel periodo compreso tra il 1954 e il 1978	☹ La variante determina trasformazioni nell'uso e nella copertura del suolo per quanto riguarda una porzione dei terreni agricoli interclusi nel tessuto edificato
Tutela della qualità 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

5.3.3 - Misure di mitigazione

Per quanto riguarda il sottosuolo, si fa riferimento alle misure di mitigazione individuate al Cap. 5.3.1 per quanto riguarda le acque sotterranee.

Nella realizzazione degli spazi di sosta, dei piazzali, delle pertinenze, dei marciapiedi è necessario privilegiare la 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.

5.4 – Energia

5.4.1 – Analisi del contesto

Non si dispone di dati aggiornati e disaggregati a scala comunale circa i consumi energetici per tipologia di utenza e l'unico riferimento è dato da quanto riportato nel piano energetico della Provincia di Lucca risalente al 2007.

5.4.2 - Analisi delle pressioni/impatti

Obiettivi di sostenibilità RU	Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Riduzione dei consumi energetici e incremento della produzione da fonti rinnovabili e/o sistemi ad alta efficienza	Consumi energetici	Consumi energetici a livello residenziale	 La variante comporta la riduzione di 1 U.I. rispetto alle previsioni del RU vigente. Nel rispetto delle normative vigenti, i consumi energetici devono essere significativamente ridotti attraverso tecniche costruttive e impiantistiche innovative
		Ricorso a FER	 La nuova costruzione deve necessariamente prevedere il ricorso a FER per ridurre i consumi energetici da idrocarburi (vd Cap. 5.2.1.2)

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile
	Mediamente negativo mitigabile e reversibile
	Negativo mitigabile e reversibile
	Positivo
	Molto positivo

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

5.4.3 - Misure di mitigazione

Costituisce riferimento l'art. Art. 64 (*Direttive per il risparmio energetico*) delle NTA del RU i cui contenuti sono riportati di seguito:

Al fine di promuovere gli obiettivi di contenimento e risparmio energetico previsti dalla legislazione vigente e dal Programma Energetico della Provincia di Lucca, approvato con delibera di C.P. n. 63 del 16/03/2001, deve essere predisposto un documento che indichi il bilancio energetico complessivo dell'immobile per tutti i progetti di nuove costruzioni e ristrutturazioni sia a destinazioni civile che produttiva, di servizio ed agricole.

In tale documento dovranno essere indicati:

- i consumi energetici previsti per l'utilizzo dell'immobile, in particolare quelli per il riscaldamento, l'energia elettrica e per la gestione di eventuali impianti collegati all'attività lavorativa,
- il tipo e il dimensionamento degli impianti previsti;
- i materiali che vengono utilizzati per la coibentazione e il risparmio energetico;
- le emissioni in atmosfera.

Al fine di verificare e promuovere il contenimento dei consumi il documento sopra citato dovrà contenere in particolare:

- l'orientamento dell'immobile con indicazione delle potenzialità di miglior utilizzo dell'irraggiamento solare;
- i sistemi di coibentazione verificando la possibilità di superare i minimi previsti dalla L. 10/91
- l'ombreggiamento esterno dell'edificio con specie spoglianti che consentano l'irraggiamento invernale e sistemi di limitazione dell'effetto serra delle vetrate in particolare per quelle di ampie dimensioni, ecc ;
- il rendimento delle caldaie ricercandone i livelli migliori;
- i sistemi di illuminazione interna ed esterna rispettando le disposizioni in materia di inquinamento luminoso;
- la predisposizione di opere per l'installazione, anche successiva, di pannelli solari o altre forme di riscaldamento o per l'impiego di energie rinnovabili;
- altre forme di contenimento dei consumi in particolare per le attività produttive

Per la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra, e nello specifico la individuazione delle aree non idonee all'installazione di detti impianti, si fa riferimento alle disposizioni di cui alla L.R. 11 del 21/03/2011 e s.m.i. ed al relativo allegato A.

Il contenimento dei consumi energetici, l'impiego di tecnologie bioclimatiche e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile sono da considerarsi come parametro di primaria importanza nella scelta tra soluzioni progettuali tra loro alternative con premialità disciplinate dall'apposito Regolamento Comunale approvato con delibera di C.C. n° 37 del 26/07/2012 e ss.mm.ii.

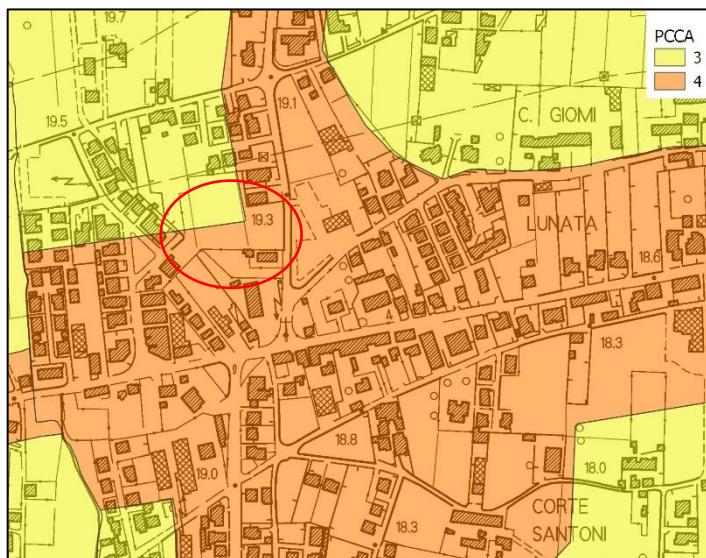
I progetti di illuminazione pubblica dovranno contenere una valutazione dei consumi prodotti e gli accorgimenti per limitare il consumo e per rientrare nei parametri previsti dalle normative in materia di inquinamento luminoso.

Ai sensi del D.Lgs 192/2005 e s.m.i, **dal 1° gennaio 2021 gli edifici di nuova costruzione, sia pubblici che privati, dovranno essere a energia quasi zero**; l'edificio a consumo energetico quasi zero (nearly Zero Emission Buildings – nZEB) è definito come «edificio ad **altissima prestazione energetica**, calcolata conformemente alle disposizioni del presente decreto (Dlgs 192/2005, nda), che rispetta i requisiti definiti al decreto di cui all'articolo 4, comma 1. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è **coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta in situ**».

5.5 – Inquinamento fisico

5.5.1 – Analisi del contesto

5.5.1.1 - Rumore



Ai sensi del Piano di classificazione acustica vigente nel comune di Capannori (vd Cap. 4.2), redatto ai sensi della L.447/95, la porzione meridionale dell'ambito normativo oggetto di variante ricade prevalentemente in classe acustica 4 "Aree di intensa attività umana" ; la restante porzione dei terreni agricoli interclusi nel tessuto residenziale ricade in classe acustica 3 "Aree di tipo misto" (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

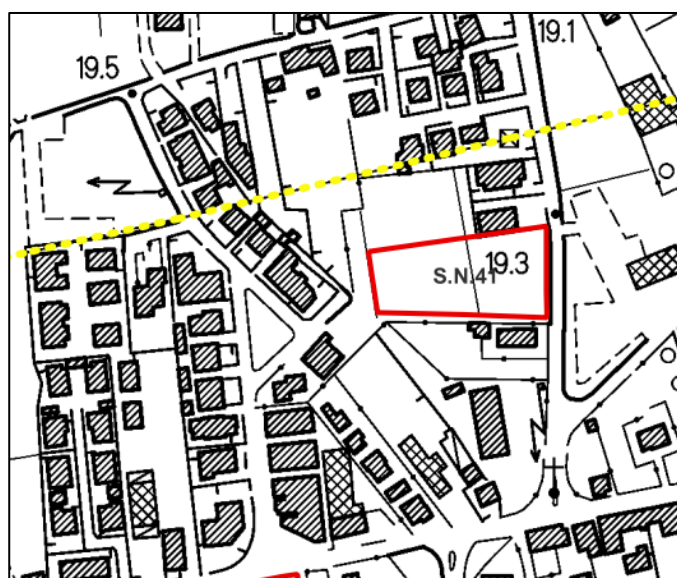
	Emissione	Assoluti di immissione	Differenziali di immissione	Qualità	Attenzione riferiti a un'ora
Periodo diurno	60	65	5	62	75
Periodo notturno	50	55	3	52	60

Nella classe acustica 3 rientrano le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. Questi i valori limite relativi alla classe III

	Emissione	Assoluti di immissione	Differenziali di immissione	Qualità	Attenzione riferiti a un'ora
Periodo diurno	55	60	5	57	70
Periodo notturno	45	50	3	47	55

5.5.1.2- Inquinamento elettromagnetico

La proposta di variante, ridotta rispetto a quanto previsto dal RU, risulta a distanza della linea dell'elettrodotto e della sua fascia di rispetto.



Nell'area non risultano presenti impianti SRB e RTV

5.5.2 - Analisi delle pressioni/impatti

Obiettivi di sostenibilità RU		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Riduzione della popolazione esposta e disturbata da elevati livelli di rumore	Inquinamento acustico	Popolazione esposta a inquinamento acustico		☹ La zona interessata dalla variante ricade in un'area inserita in classe acustica IV dal vigente PCCA
Tutela della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici				☺ La zona interessata dalla variante ricade a distanza dalla linea dell'elettrodotto e non sono presenti impianti SRB e RTV

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile
	Mediamente negativo mitigabile e reversibile
	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

5.5.3 - Misure di mitigazione

Le trasformazioni di previsione ricadono in classe acustica IV per la prossimità alla infrastruttura stradale Via Pesciatina che in questo tratto presenta un importante snodo stradale con l'intersezione di diverse strade comunali; il fatto che i terreni risultino interclusi nel tessuto insediativo esistente insieme con i previsti lavori di realizzazione di una doppia rotatoria in loc. La Madonnina volta alla fluidificazione del transito dei mezzi posso contribuire a mitigare l'impatto acustico determinato dal traffico.

Nella progettazione preliminare del progetto unitario di cui al Cap. 3 (Fig. 5), il posizionamento degli edifici verso nord prevedendo sistemazioni a verde lungo il margine sud, potrebbe ulteriormente agire positivamente per mitigare la problematica, che interferisce con la qualità della vita e dell'abitare.

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. Art. 61 (Zonizzazione acustica e riduzione dei relativi livelli di inquinamento) di cui di seguito si riporta un estratto

Gli interventi edilizi dovranno prevedere le opportune modalità esecutive, da documentare al momento di presentazione delle domande di permesso di costruire o di attestazione di conformità, per limitare l'inquinamento acustico a quanto previsto dalla rispettiva classe di zonizzazione acustica nella quale ricade la costruzione secondo il vigente "Regolamento per l'attuazione del piano di classificazione acustica del territorio comunale".

Per quanto riguarda l'inquinamento elettromagnetico costituisce riferimento l'Art. 65 (*Direttive per la limitazione delle radiazioni non ionizzanti*) delle NTA del RU.

Si ricorda che la normativa di riferimento per l'installazione degli impianti di illuminazione esterna 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*

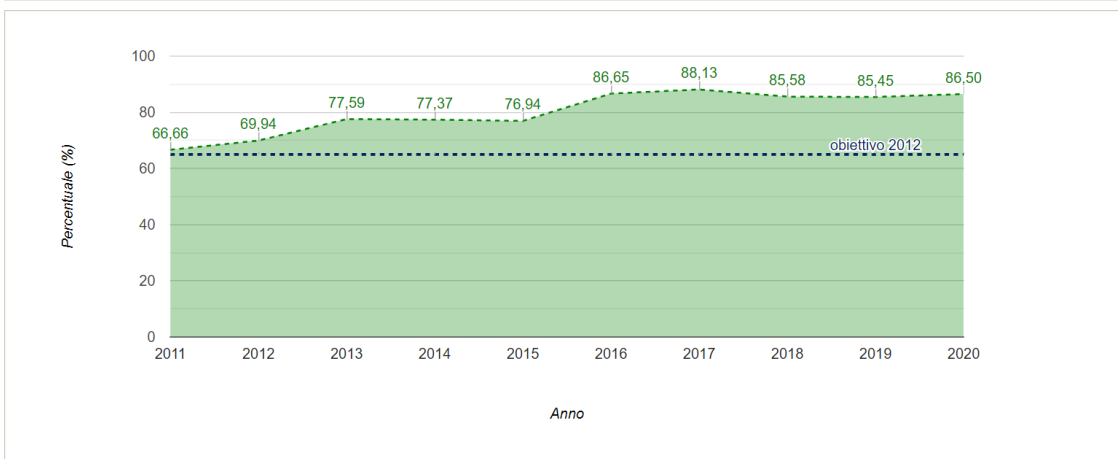
5.6 – Rifiuti

5.6.1 - Analisi del contesto

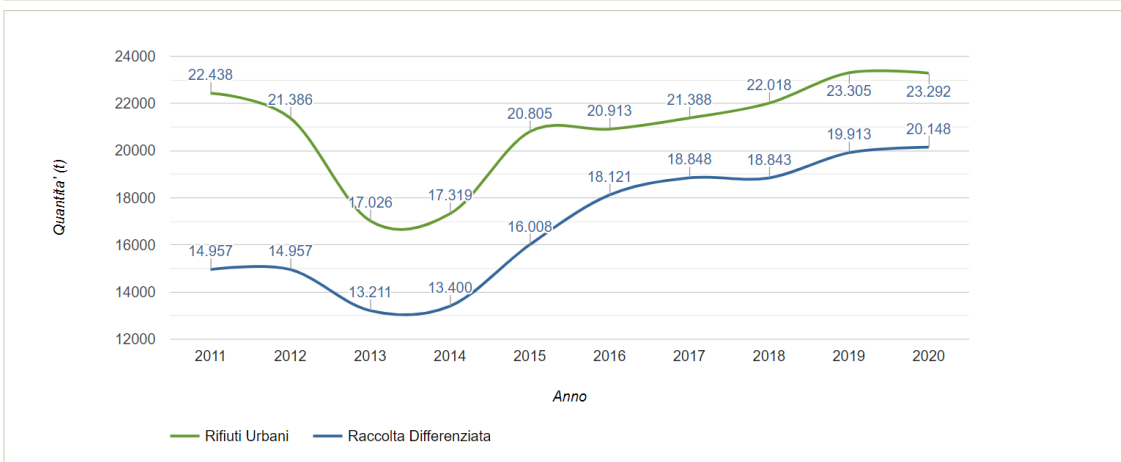
Il Comune di Capannori si è fortemente impegnato per perseguire l'obiettivo "rifiuti zero" ed è stato uno dei primi comuni toscani a superare il limite normativo del 65% di raccolta differenziata (obiettivo 2012). Dai seguenti grafici sulla produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani, tratti da Sito del Catasto rifiuti ISPRA, emerge che nel periodo 2010-2020 si ha un virtuoso incremento progressivo della percentuale di raccolta differenziata che, nel 2020 raggiunge il valore dell'86,50%.

Ancora in crescita la produzione totale di rifiuti e proporzionalmente della frazione dei rifiuti differenziati, anche pro capite.

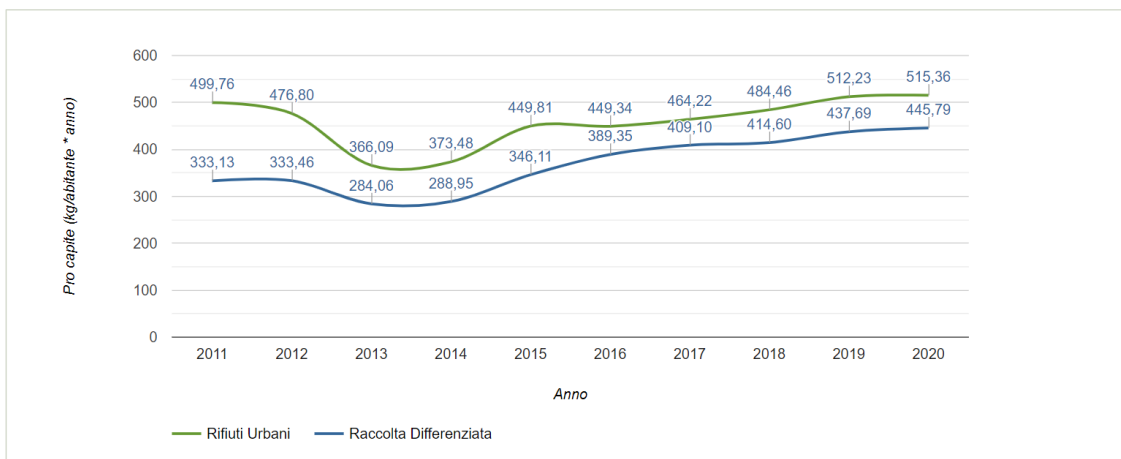
Andamento della percentuale di raccolta differenziata - Comune di Capannori



Andamento della produzione totale e della RD - Comune di Capannori



Andamento del pro capite di produzione e RD - Comune di Capannori



5.6.2 – Analisi delle pressioni/impatti

Obiettivi di sostenibilità RU		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Riduzione della produzione di rifiuti urbani e speciali e incremento della raccolta differenziata		Produzione RU e RD totali e pro capite a livello comunale		☺ Non si ritiene che le previsioni vadano a incidere in modo significativo sull'indicatore. Nel Rapporto Ambientale del RU era stato valutato anche quantitativamente l'effetto determinato dalle previsioni complessive sulla produzione dei rifiuti. Nel caso specifico, è da considerare, inoltre, che la variante determina una diminuzione del numero di U.I. e quindi, potenzialmente, di carico in termini di produzione di rifiuti a livello locale.

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile
	Mediamente negativo mitigabile e reversibile
	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

5.6.3 – Misure di mitigazione

Non si ravvisano specifiche misure di mitigazione che possano essere attinenti con la variante in esame.

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

5.7.1 – Analisi del contesto

Come già evidenziato in sede di RU le trasformazioni non interessano aree oggetto di tutela paesaggistica ai sensi del Codice e nemmeno aree protette e/o siti della Rete Natura 2000.

5.7.2 - Analisi delle pressioni/impatti

Obiettivi di sostenibilità RU		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Tutela del paesaggio e dei beni ambientali, storici, culturali e salvaguardi dei valori identificativi e culturali del territorio		Vincoli - paesaggistici	Nel contesto non risultano vincoli ex lege o per decreto	-
		Vincolo- edifici di valore storico architettonico ex D.Lgs 42/2004	Nelle tavole del RU è individuato un edificio di valore storico architettonico (art. 16 NTA del RU) all'angolo tra via dell'Ave Maria e la via pesciatina, distante quindi dall'area oggetto di variante	-
		Vincolo- edifici di valore storico architettonico classificati da cartografia RU		-
		Vincolo - archeologico	Dalla consultazione della Tav. QP.03 del RU (che riporta e integra i dati del PS 2001) Nell'area non sono individuate aree di interesse archeologico in cui gli interventi devono essere preceduti dalla valutazione sulla possibilità di rinvenimento di reperti archeologici	

Obiettivi sostenibilità RU		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
		Elementi identitari del territorio	La Tav. D1 del QC del RU vigente non evidenzia la presenza di beni storici nel contesto in esame	-
	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, anche se migliorative rispetto alle previsioni di RU (riduzione ST e n° U.I.), determinano consumo di suolo.
	I Invariante	Sistema morfogenetico PBC - Pianura bonificata per diversione e colmate	<i>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</i>	☹ La variante determina impermeabilizzazione del suolo, anche se, con la riduzione della ST e del n° di U.I. risulta comunque migliorativa rispetto alle previsioni di RU. Per quanto riguarda il rapporto tra la gestione delle acque meteoriche dilavanti da superfici impermeabili si fa riferimento all'art. 51 delle NTA del RU
	Conservazione della biodiversità e gestione delle risorse naturali	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")
	II invariante	Reti ecologiche	I terreni agricoli interclusi nel tessuto edificato ricadono all'interno della matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata e quindi svolgono una minima funzione di connettività a scala locale; si evidenzia comunque la forte frammentazione determinata dalla presenza, lungo i margini, di un denso tessuto edificato e di una rete viaria a intensi flussi di traffico	☹ Rispetto alle previsioni di RU risulta positiva la riduzione della ST. Da considerare che molti dei terreni agricoli interclusi mantengono la loro destinazione d'uso in quanto posti sotto la linea dell'elettrodotto e della relativa fascia di rispetto. Resta comunque che il forte fenomeno di frammentazione ecologica non risulta facilmente mitigabile nel contesto.
	III invariante			☹ Si tratta del completamento del tessuto residenziale in una zona caratterizzata da una progressiva espansione dello stesso, determinata dalla presenza di infrastrutture stradali e dalla posizione baricentrica rispetto al Capoluogo e alla città di Lucca

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

5.7.3 - Misure di mitigazione

La variante consente di limitare l'erosione dell'area a verde interclusa nel tessuto urbano. Questa "isola" quindi, assume un valore sia in termini ecologici, sia in termini di servizi ecosistemici offerti insieme con le sistemazioni a verde da attuare in sede progettuale.

La presenza di specie arboree e arbustive e di superfici permeabili a prato, infatti, contribuisce a ridurre l'incidenza degli inquinanti atmosferici e del fenomeno dell'isola di calore, svolge un importante ruolo (quale tassello in una strategia di area vasta) quale verde di compensazione per le emissioni di CO₂, mitiga l'inquinamento acustico, fornisce un minimo ombreggiamento ai mezzi in sosta, costituisce un luogo per scopi ricreativi e per la produzione agricola locale (orti urbani).

Sono da attuare corrette azioni di controllo e di gestione al fine dell'eradicazione di eventuali specie vegetali alloctone presenti nei terreni oggetto di intervento, sia in fase di cantiere che di esercizio.

Per le sistemazioni a verde, laddove previste, è da privilegiare la scelta di specie arboree e arbustive autoctone e di provenienza certificata dotate dei seguenti requisiti:

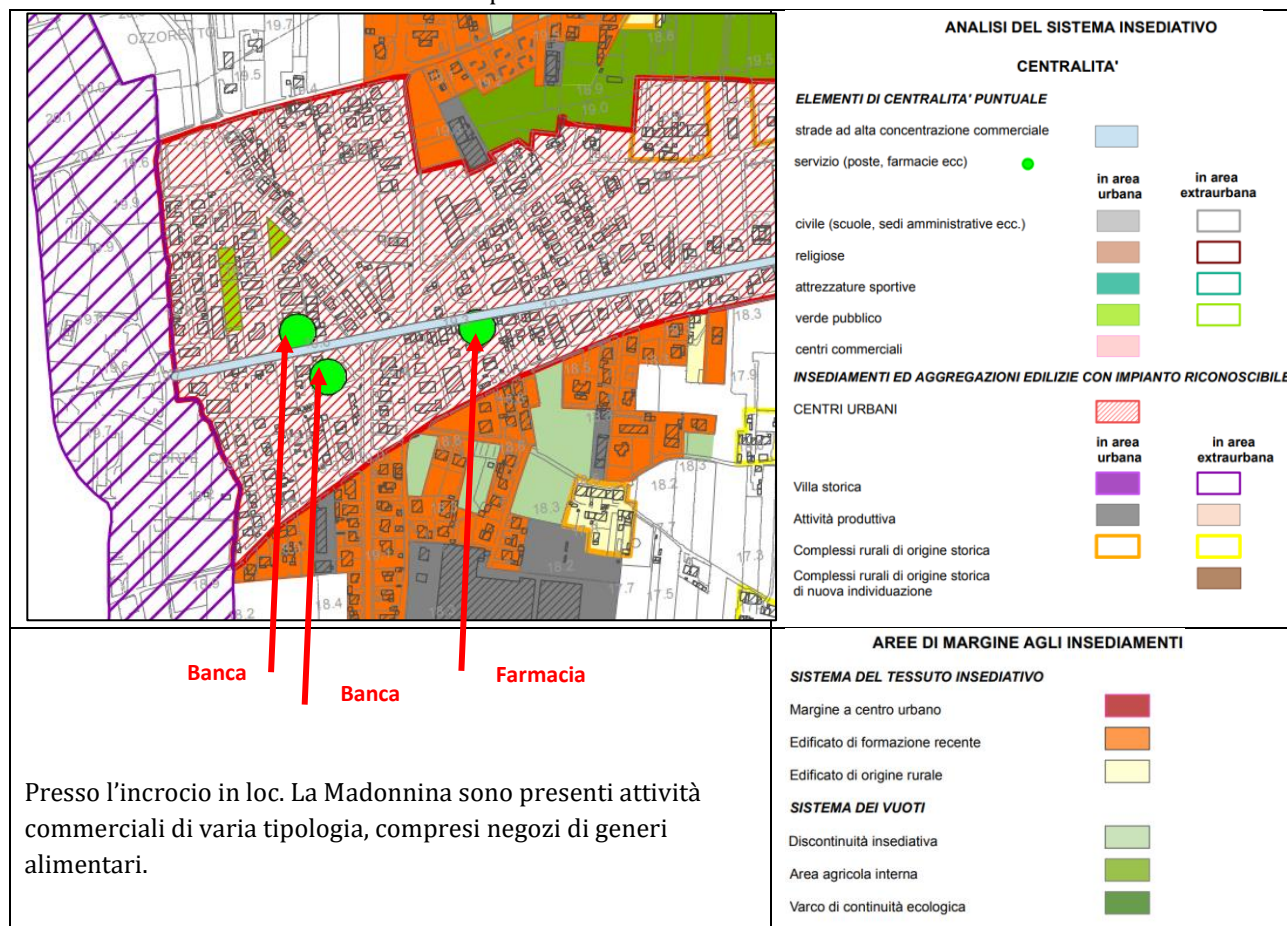
- Resistenza ai diversi inquinanti atmosferici;
- Specie performanti per l'assorbimento di inquinanti (a tal proposito si rimanda alle Linee guida regionali per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l'assorbimento di Biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono" in attuazione dell'intervento U3 del PRQA – aggiornamento 2021);
- Scarsa idroesigenza (resistenza alla siccità);
- Resistenza alle malattie e rusticità così da comportare ridotte esigenze di manutenzione;
- Resistenza meccanica agli agenti atmosferici avversi

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

5.8.1 – Analisi del contesto

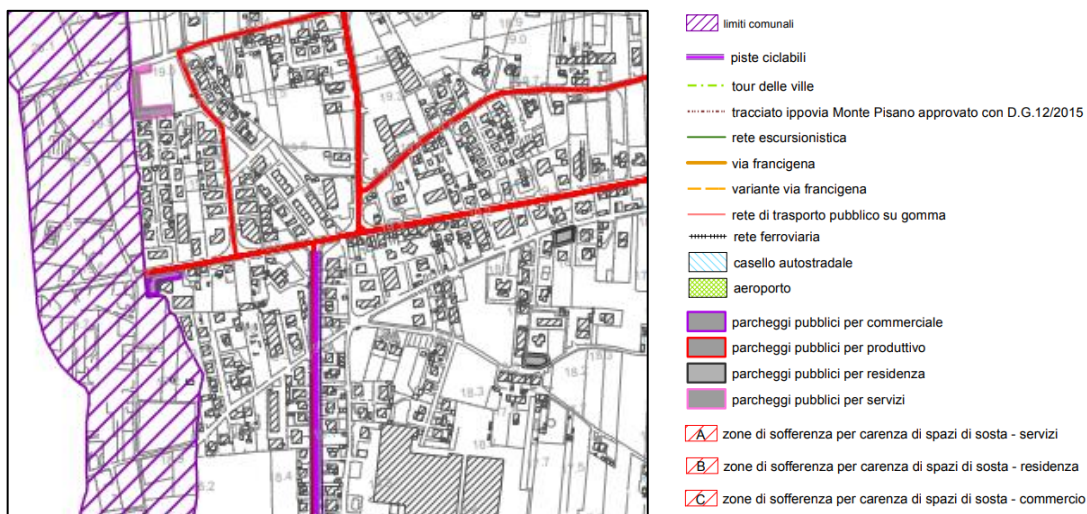
5.8.1.1 - I servizi

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



L'area si colloca in una posizione baricentrica rispetto al Capoluogo e all'ingresso lato est alla città di Lucca. Risulta quindi prossima alla maggior parte dei servizi, sia amministrativi che scolastici e alle attività commerciali.

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.



In attuazione degli interventi per il completamento della rete **delle ciclopiste della piana di Lucca** prevista dal PTCP della Provincia di Lucca (2010), 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 il centro della frazione di Lammari 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,

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

Attraverso la variante relativa alla realizzazione della doppia rotatoria presso l'incrocio della Madonnina sarà quindi possibile raccordare la pista ciclabile lungo la Via della Madonna 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.

Considerando la prossimità a principali centri urbani, gli interventi a rete previsti consentiranno di 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) e aumentando la qualità urbana degli insediamenti.

Inoltre, la stessa 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.

5.8.1.2 - Standard pubblici e infrastrutture per la mobilità pedociclabile

Di seguito si riporta la tabella del monitoraggio degli standard aggiornata al RU vigente.

Gruppo Utoe	Abitanti	D.M.1444/68	Sup. Necessaria	Sup. Prevista	Sup. realizzata	Standard Previsto	Standard Realizzato
A1+A2	6.666	9	59.994	80.337	42.961	12,05	6,44
B1+B2	8.729	9	78.561	78.732	32.364	9,02	3,71
C1+C2	3.577	9	32.193	39.983	7.189	11,18	2,01

Gruppo Utoe	Abitanti	D.M.1444/68	Sup. Necessaria	Sup. Prevista	Sup. realizzata	Standard Previsto	Standard Realizzato
D1+D2	8.828	9	79.452	106.359	14.511	12,05	1,64
E	6.406	9	57.654	183.708	85.528	28,68	13,35
F	4.179	9	37.611	97.321	27.302	23,29	6,53
G1+G2	3.710	9	33.390	41.533	15.464	11,19	4,17
H1+H2+H3+H4	7.874	9	70.866	145.605	53.224	18,49	6,76
	49.969		449.721	773.581	278.543		

Si osserva che, a livello dell'UTOE D2, le modifiche determinate dalla variante in oggetto (riduzione di 540 mq di verde pubblico attrezzato) non incidono sulla verifica degli standard.

Inoltre, la realizzazione del parcheggio lungo Via dell'Ave Maria risulta funzionale per il contesto residenziale in esame e data la prossimità di alcuni esercizi commerciali.

5.8.2 - Analisi delle pressioni/impatti

Obiettivi di sostenibilità RU		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
Ridurre i flussi di traffico locale		Incidentalità stradale		☺ La possibilità di attuazione delle previsioni relative al presente ambito normativo con accesso da Via dell'Ave Maria sono conseguenti agli effetti sinergici positivi determinati dalla variante relativa alla realizzazione della doppia rotatoria all'incrocio lungo la Via pesciatina. Tale infrastrutture, infatti è volta a fluidificare il traffico e alla riduzione del rischio di incidentalità.
		Reti di mobilità lenta		☺ La variante relativa alla realizzazione della doppia rotatoria all'incrocio lungo la Via pesciatina 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 (correndo lungo Via dell'Ave Maria)
Recupero e rifunzionalizzazione del tessuto areale ed edilizio dismesso			Allo stato attuale i terreni sono a verde/uso agricolo	
Miglioramento della qualità della vita, tutela delle fasce deboli			Non pertinente	
Qualità della vita e dell'abitare e salute umana		Standard pubblici		☺ La variante comporta una riduzione della superficie destinata a verde pubblico attrezzato ma comunque porta alla cessione e realizzazione del parcheggio pubblico lungo Via dell'Ave Maria. Da considerare che, a livello di UTOE, non si hanno comunque modifiche significative in quanto i quantitativi previsti dal vigente RU risultano comunque superiori a quanto necessario in attuazione del DM. Per quanto riguarda le superfici a verde è comunque da considerare che nella ampia porzione esclusa dall'intervento di completamento, è prevista la possibilità di attuazione di interventi diretti ex art. 20 s delle NTA del RU e la realizzazione di verde privato.
	Rischio idraulico, geomorfologico e sismico	Pericolosità idraulica	Nel P.G.R.A. l'area di studio ricade in Classe di Pericolosità Fluviale bassa (P1),	Gli studi di dettaglio saranno condotti in sede progettuale
		Pericolosità geomorfologica	L'area ricade in Classe di Pericolosità Geomorfologica Bassa – G1	

Obiettivi di sostenibilità RU		Indicatori	Stato attuale	Pressioni potenzialmente determinate dalle azioni della variante sullo stato attuale della risorsa
		Pericolosità sismica	L'area di studio ricade in Classe di Pericolosità Sismica media – S2	

Legenda

Status attuale (analisi criticità)	
	Fortemente negativo non mitigabile e non reversibile
	Mediamente negativo mitigabile e reversibile
	Negativo mitigabile e reversibile
	
	Positivo
	Molto positivo

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

5.8.3 - 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.

Gli interventi previsti nell'area devono garantire l'invarianza idraulica per l'incremento di impermeabilizzazione dei suoli

7 – Conclusioni

A seguito dell'analisi di cui ai capitoli precedenti si ritiene che la variante in oggetto 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.

Questo anche in ragione del fatto che:

- Rispetto alle previsioni già state valutate nell'ambito del procedimento VAS del vigente RU tra gli interventi residenziali di completamento di cui all'art. 20c delle NTA, la variante
 1. Comporta una riduzione della ST dell'intervento di 1700 mq
 2. Prevede la riduzione di 1 U.I. passando da 4 e 3 e quindi determina una potenziale riduzione del carico urbanistico
- La possibilità di accesso da Via dell'Ave Maria è conseguente al miglioramento della funzionalità ed efficienza delle reti viarie previsto a seguito dell'attuazione del progetto di realizzazione della doppia rotatoria all'incrocio detto de "La Madonnina" che va a fluidificare il traffico evitando le lunghe soste determinate dall'attuale incrocio semaforico
- Il nuovo accesso viario da Via dell'Ave Maria va comunque a interessare una porzione dell'ambito in cui il RU prevede la realizzazione del parcheggio pubblico da parte del soggetto attuatore dell'intervento di trasformazione
- Da considerare che la succitata variante relativa alla realizzazione della doppia rotatoria all'incrocio della Madonnina prevede anche la realizzazione del raccordo della pista ciclopedonale a sud e a nord della Via pesciatina passando proprio da Via dell'Ave Maria,
- Si ha una riduzione della superficie del verde pubblico attrezzato di 540 mq ma questo non va a incidere sul totale degli standard previsti per UTOE, come da verifiche condotte dai competenti uffici comunali nell'ambito del monitoraggio degli standard realizzati e da realizzare in attuazione del RU

.....